

### 3. Plan de Estudios

#### 3.1 Fundamentación. *Debe existir la documentación oficial que respalde la creación, permanencia y/o actualización del programa.*

##### 3.1.1 Justificación del programa

- ¿Existe un documento que justifique la creación del programa? Sí ■ No □

Exponga en forma clara y concisa lo siguiente:

- Los motivos por los cuales fue establecido el programa (por qué y para qué)

El Programa Académico de Licenciatura en Ciencias de la Computación fue establecido en el año 1973 obedeciendo a las siguientes preguntas:

¿Por qué?

- Desarrollo de las Ciencias Básicas.
- Promover el avance del país en los diferentes ramos científicos y tecnológicos.
- Las Ciencias de la Computación es un área estratégica en la que se debe invertir.

¿Para qué?

Para generar recursos humanos especializados en el área de computación, con una fuerte base científica, capaces de adaptarse a toda clase de necesidades, capaces de resolver los problemas donde se necesitaba el auxilio de las computadoras y que enfrentaban fundamentalmente las empresas paraestatales y las instituciones públicas.

Formar grupos de investigación que promuevan la generación y creación de conocimiento en ésta área.

*(Se anexa documento Historia del Colegio de Computación. Dr. Rodolfo Reyes S., 1995, página 1, ver apéndice 3.1.1.1)*

*(Se anexa acta de Consejo Universitario del 10 de Enero de 1973, ver apéndice 3.1.1.2)*

- Las razones a las cuales obedece actualmente el programa

Formar especialistas con los conocimientos necesarios en Matemáticas, fundamentos de la Computación, Software y Hardware que le permitan modelar y sistematizar procesos, con el objetivo de contar con recursos humanos que aborden y resuelvan las necesidades de automatización de procesos productivos y administrativos tanto del sector público como del sector privado del Estado de Puebla y sus alrededores.

La Licenciatura en Ciencias de la Computación cuenta con procesos e instrumentos apropiados y confiables para la evaluación de los aprendizajes, y tiene un programa de servicio social articulado con los objetivos de la institución.

*(Se anexa Programa Académico de la Licenciatura en Ciencias de la Computación 2009, ver apéndice 3.1.1.3)*

- ¿A qué demanda específica pretende satisfacer el programa?

En general el programa pretende formar profesionistas que resuelvan necesidades de automatización de procesos productivos y administrativos, que se tienen tanto en el sector público, como el privado de la región del Estado de Puebla y sus alrededores. Específicamente, el programa pretende resolver la necesidad de formación de científicos en Computación que se tiene en el país, para promover el desarrollo tecnológico en esta área.

**Campo de Trabajo:** El Licenciado en Ciencias de la Computación es un profesional con conocimiento profundo de Matemáticas y Computación. Sus competencias abarcan desde la historia y fundamentos filosóficos, hasta los aspectos teóricos de frontera de la disciplina computacional, los cuales le capacitan para realizar investigación y docencia en esta última, o bien colaborar al aplicar adecuadamente sus conocimientos computacionales, así como de matemáticas en la resolución de problemas de investigación o aplicaciones en otras disciplinas.

**Áreas de Competencia Profesional:** El Licenciado en Ciencias de la Computación es un profesional con una amplia formación en el diseño e implementación de software: los graduados de Ciencias de la Computación asumen los retos de trabajo relacionados con la programación, supervisan a otros programadores manteniéndolos al tanto de nuevas tendencias. El Licenciado en Ciencias de la Computación tiene bases sólidas para el desarrollo de nuevas formas de uso de las computadoras y el desarrollo de formas efectivas para resolver problemas de cómputo.

Se entiende por Ciencias de la Computación como el estudio sistemático de procesos algorítmicos que describen y transforman información.

El desempeño profesional de un Licenciado en Ciencias de la Computación se ubica en términos generales en la interrelación entre ciencia y tecnología.

**Áreas de Competencia:** El Licenciado en Ciencias de la Computación tiene bases sólidas para el análisis de la complejidad de sistemas de cómputo, la abstracción y formación de desarrollos tecnológicos, el diseño y seguridad de los sistemas de cómputo, la investigación, aplicación y desarrollo de software involucrado con las áreas de cómputo de alto rendimiento y el desarrollo de modelos matemáticos para el tratamiento de grandes volúmenes de información.

**Servicios a la Sociedad:** El Licenciado en Ciencias de la Computación proporciona soluciones innovadoras a problemas del entorno, aplicando los conocimientos de la disciplina en los ámbitos local, estatal, nacional e internacional con sentido ético y responsabilidad social, siempre desarrollando conocimientos, habilidades, actitudes y valores en un marco de colaboración con diversas disciplinas.

El ejercicio profesional de un Licenciado en Ciencias de la Computación es la investigación y desarrollo, así como también para transmitir su experiencia y conocimientos que requieran nuevas alternativas de solución en la automatización de procesos.

*(Se anexa Programa Académico de la Licenciatura en Ciencias de la Computación 2009, ver apéndice 3.1.1.4 páginas 9 y 10)*

- ¿A qué demanda específica satisface el programa?

El Licenciado en Ciencias de la Computación es un profesional con conocimiento profundo de Matemáticas y Computación. Sus competencias abarcan desde la historia y fundamentos filosóficos, hasta los aspectos teóricos de frontera de la disciplina computacional, los cuales le capacitan para realizar investigación y docencia en esta última, o bien colaborar al aplicar adecuadamente sus conocimientos computacionales, así como de matemáticas en la resolución de problemas de investigación o aplicaciones en otras disciplinas.

*(Se anexa Programa Académico de la Licenciatura en Ciencias de la Computación 2009, ver apéndice 3.1.1.5 página 9)*

3.1.2 Es importante que exista congruencia con la misión, visión y objetivos institucionales, los objetivos del plan nacional de desarrollo (vigente) y educativo del país, así como con el objetivo de la educación superior.

- ¿Está publicada la misión, visión y objetivos institucionales?    Sí ■ No □

En caso afirmativo proporcione una copia de ellos.

*(Se anexan Lineamientos Generales de Estructuración y Estandarización de la Imagen e Identidad de la BUAP, ver apéndice 3.1.2.1 páginas 2 y 3 o visitar la página:*

*[http://cmas.siu.buap.mx/portal\\_pprd/wb/Consejo\\_Universitario/a\\_imagen\\_identidad](http://cmas.siu.buap.mx/portal_pprd/wb/Consejo_Universitario/a_imagen_identidad))*

*(Se anexa Plan de Desarrollo Institucional 2013-2017, ver apéndice 3.1.2.2)*

En un párrafo justifique la congruencia entre la misión, visión y objetivos institucionales con el objetivo del programa y el objetivo de la educación superior.

La congruencia entre la misión, visión y objetivos institucionales con los objetivos del programa y los objetivos de la educación superior, se enmarca en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 del Gobierno de la República donde se indica en el punto:

- III. México con Educación de Calidad y Objetivo 3.1. Desarrollar el potencial humano de los mexicanos con educación de calidad. En el cual se enfatiza la necesidad de mejorar el perfil del docente en la educación, los procesos educativos e infraestructura. Así como Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel, incrementando el número de científicos y acreditación en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad y promover la vinculación entre las instituciones de educación superior y centros de investigación con los sectores público, social y privado.

Los objetivos institucionales y de la Facultad de Ciencias de la Computación expresan su enfoque al igual que el Plan de Desarrollo 2013-2018 en los siguientes puntos:

- Educación de Calidad: actualización y revisión de Planes de Estudio en busca de la acreditación y mejora de los mismos a través de los organismos reconocidos nacional e internacionalmente en computación.
- Perfil del docente: docentes competentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje y convencidos de la norma como una práctica cotidiana.
- Vinculación: entre las instituciones nacionales e internacionales; y con los sectores público, social y privado, aplicando el conocimiento computacional en la solución innovadora de problemas.
- Infraestructura: mejoramiento de la infraestructura en La Facultad de Ciencias de la Computación que contribuya a apoyar los procesos

educativos acorde a los objetivos institucionales.

*(Se anexan Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 del Gobierno de la República, ver apéndice 3.1.2.3 o visitar la página <http://pnd.gob.mx>)*

*(Se anexa Plan de Desarrollo 2011-2015 de la Facultad de Ciencias de la Computación, ver apéndice 3.1.2.4)*

**3.2 Perfiles de ingreso y egreso.** *Debe existir una definición del objetivo general del programa y perfil del egresado.*

3.2.1 Debe existir una definición del objetivo general del programa y perfil del egresado.

- ¿Está publicado el plan de estudios del programa? Sí  No

En caso afirmativo proporcione una copia de la documentación del programa.

*(Se anexa plan 2009 de la Licenciatura en Ciencias de la Computación, ver apéndice 3.2.1.1 o visitar la página:*

*[http://www.cs.buap.mx/~secreacademica/Programa\\_Educativo\\_Lic\\_2009.pdf](http://www.cs.buap.mx/~secreacademica/Programa_Educativo_Lic_2009.pdf)*

- ¿En la documentación del programa se describe el perfil del egresado? Sí  No

*(Se anexa plan 2009 de la Licenciatura en Ciencias de la Computación, ver apéndice 3.2.1.2 páginas 8 y 9)*

- ¿En la documentación del programa se describen los objetivos del programa? Sí  No

*(Se anexa plan 2009 de la Licenciatura en Ciencias de la Computación, ver apéndice 3.2.1.3 página 7)*

3.2.2 Es importante que exista congruencia entre el perfil del egresado y el objetivo.

En un párrafo justifique la congruencia entre el perfil del egresado y el objetivo del programa.

El perfil de egresado hace referencia a los siguientes puntos:

- Conocimientos
  - ✓ En los fundamentos Matemáticos de la Ciencia de la Computación.
  - ✓ De los conceptos principales y las teorías relacionadas con la Ciencia de la Computación.
  - ✓ De los diferentes paradigmas de programación.
  - ✓ De las metodologías de Ingeniería de Software.
  - ✓ De las nuevas formas de cómputo centrado en la red.
  - ✓ Necesarios para incorporarse a empresas o institutos de investigación, los cuales demanden el análisis y diseño de nuevas alternativas del uso de tecnologías de la computación.
  - ✓ Para continuar con estudios de posgrado.

Tienen congruencia con los objetivos:

Aplicará los conocimientos de la disciplina en los ámbitos local, estatal, nacional e internacional, con sentido ético y responsabilidad social

- Habilidades
  - ✓ Para analizar y generar modelos matemáticos que impliquen soluciones a problemas computacionales.
  - ✓ Para interactuar con usuarios y especialistas de diversas áreas de conocimiento, entender sus necesidades y proponer soluciones.
  - ✓ Para tener un razonamiento computacional que le permita captar las necesidades del mundo real y proponer soluciones utilizando los distintos paradigmas de la programación.
  - ✓ Para desarrollar y aplicar metodologías para el análisis, diseño e implementación de sistemas de cómputo.
  - ✓ Para comunicar sus ideas y transferir conocimiento.

Empata con:

Desarrollará habilidades para interpretar y aplicar el conocimiento científico de la disciplina computacional en la solución innovadora de problemas del sector social, productivo y de servicios.

- Actitudes y valores
  - ✓ Mostrará una actitud positiva y favorable a los cambios científico – tecnológicos.

- ✓ Mantendrá una actitud favorable para la actualización permanente en la disciplina.
- ✓ Estará preparado para incorporarse en el marco de la globalización.
- ✓ Estará preparado para trabajar en equipo, emprender, liderar proyectos e incidir en la transformación sustentable de la realidad.
- ✓ Será un profesional responsable, solidario, crítico, ético y comprometido con la sociedad y con el medio ambiente.

Lo cual tiene relación directa con:

Participará interdisciplinariamente en la DESIT para la solución de problemas en los cuales incidan otras áreas de conocimiento que tengan relación con: la complejidad de algoritmos, la abstracción y formalización de desarrollos tecnológicos y el desarrollo de sistemas de software.

*(Se anexa plan 2009 de la Licenciatura en Ciencias de la Computación, ver apéndice 3.2.2.1)*



3.2.3 El objetivo debe ser congruente con los desarrollos presentes y futuros del área de conocimiento.

En un párrafo justifique la congruencia entre el objetivo del programa y los desarrollos presentes y futuros del área de informática y computación.

En los documentos ([CS2013], IEEE/ACM Computer Science Curricula y [CE2004] Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Engineering) se señala la relación que guardan los contenidos curriculares de las carreras en computación con los desarrollos presentes y futuros de la disciplina y siguiendo esos lineamientos se han plasmado, en los objetivos del programa, los siguientes aspectos:

1. Formar especialistas con los conocimientos necesarios en matemáticas, electrónica y computación que le permitan la búsqueda de soluciones innovadoras a los diversos problemas.
2. Potenciar en el estudiante las habilidades para el análisis, modelado y diseño que le permitan desarrollar capacidades para aplicar sus conocimientos en la solución de problemas reales.
3. Fomentar una actitud favorable a la adaptación de las nuevas tecnologías y a la permanente actualización en la evolución de las mismas.

El programa de Ingeniería en Ciencias de la Computación es congruente con los resultados actuales del desarrollo científico tecnológico, y cumple con el perfil C de ANIEI. Además, la inclusión de materias optativas y tópicos avanzados permiten adaptar el programa constantemente.

Actualmente la BUAP cuenta con su propio Modelo Académico Educativo, el Modelo Universitario Minerva, el cual se enfoca en consolidar los proyectos educativos a favor de la formación de egresados que respondan a las necesidades surgidas de los cambios y reacomodos en los estratos económicos, sociales y laborales.

*(Se anexa Programa Académico de la Licenciatura en Ciencias de la Computación 2009, ver apéndice 3.2.3.1 o visitar la página:*  
[http://www.cs.buap.mx/~secreacademica/Programa\\_Educativo\\_Lic\\_2009.pdf](http://www.cs.buap.mx/~secreacademica/Programa_Educativo_Lic_2009.pdf)

*(Se anexa Computer Science Curriculum 2013, ver apéndice 3.2.3.2 o visitar la página:*  
<http://ai.stanford.edu/users/sahami/CS2013/strawman-draft/cs2013-strawman.pdf>)

*(Se anexa Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Engineering, ver apéndice 3.2.3.3 o visitar la página:*  
[http://www.acm.org/education/education/curric\\_vols/CE-Final-Report.pdf](http://www.acm.org/education/education/curric_vols/CE-Final-Report.pdf))

*(Se anexa Manual para la Creación, Actualización, Modificación y Desarrollo de los Programas Educativos de la BUAP en el Marco del Modelo Universitario Minerva, ver apéndice 3.2.3.4)*

**3.3 Normativa para la permanencia, egreso y revalidación.** *Existe la normativa que señale claramente los requisitos de permanencia, egreso, equivalencia y revalidación del programa académico y si se difunde entre la comunidad estudiantil*

3.3.1 ¿Existe la normativa que señale claramente los requisitos de permanencia, egreso, equivalencia y revalidación del programa académico y si se difunde entre la comunidad estudiantil? Sí  No

Describa brevemente el procedimiento de permanencia, egreso, equivalencia y revalidación del programa académico

Se presenta el procedimiento de permanencia, egreso, equivalencia y revalidación plasmado en el Reglamento de Procedimientos y Requisitos para la Admisión, Permanencia y Egreso de los Alumnos de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

- **Permanencia.** El periodo mínimo y máximo de permanencia de un alumno de la Facultad de Ciencias de la Computación para acreditar el Plan Curricular de la Licenciatura en Ciencias de la Computación es de 3 a 7.5 años según la normatividad vigente. El alumno se inscribe en cada cuatrimestre a un número determinado de asignaturas cuya prioridad de elección depende de su promedio general. Posteriormente podrá dar de baja asignaturas en las cuales se haya inscrito cuidando el número mínimo de créditos que tiene que cubrir en el cuatrimestre corriente. Al cubrir el 51% de los créditos del programa de la Licenciatura, el alumno deberá mantener un promedio aritmético general de 7 para no ser dado de baja.
- **Egreso.** Para egresar de la Licenciatura en Ciencias de la Computación el alumno deberá haber cubierto los créditos establecidos en la normatividad vigente en tiempo y forma, haber realizado su servicio social y cumplir con las disposiciones oficiales. Existen, a nivel institucional, dos formas de titulación: la titulación automática con un promedio general mínimo de 8.5 sin recursos y el examen profesional elaborando y defendiendo un trabajo de tesis. Particularmente la Facultad de Ciencias de la Computación cuenta con 4 formas adicionales de titulación: Diplomado con tesina, créditos de maestría con tesina, examen EGEL-CENEVAL y titulación por experiencia profesional.
- **Equivalencia y revalidación.** De forma particular la Facultad de Ciencias de la Computación cuenta con una tabla de equivalencia creada por la Comisión de revalidación y/o Comisión de Evaluación y Seguimiento Curricular y avalada por el Consejo de Unidad Académica, en donde se muestra al alumno las equivalencias de las asignaturas del plan de estudios 2005 respecto de las asignaturas del plan de estudios 2009, en sus niveles básico, formativo y de optativas para los procesos de revalidación y convalidación de aquellos alumno que provienen de otros programas y de los propios, que cursan materias en otras instituciones

educativas.

Anexe la normativa que sustenta la afirmación.

*(Se anexa Reglamento de Procedimientos y Requisitos para la Admisión, Permanencia y Egreso de los Alumnos de la BUAP, ver apéndice 3.3.1.1 o visitar la página: [www.consejouniversitario.buap.mx/legisla/admision.pdf](http://www.consejouniversitario.buap.mx/legisla/admision.pdf))*

*(Se anexa tabla de equivalencia entre las materias del plan de estudios 2005 y 2009 de la Licenciatura en Ciencias de la Computación, ver apéndice 3.3.1.2 o visitar la página:*

*[http://www.cs.buap.mx/~secreacademica/planes/PAs%20ACTUALIZADOS%202013/Equivalencias\\_LIC\\_Fenix-MUM.pdf](http://www.cs.buap.mx/~secreacademica/planes/PAs%20ACTUALIZADOS%202013/Equivalencias_LIC_Fenix-MUM.pdf))*

**3.4 Programas de asignaturas.****Anexo para programas de Informática y Computación.**Unidades totales del programa

3.4.1 Indique las unidades de tiempo<sup>2</sup> dedicadas a cada área del conocimiento del programa atendiendo a la siguiente clasificación:

Semestre	Nombre del Curso	Informática y Computación	Matemáticas y Ciencias Básicas	Ciencias Sociales, Humanidades	Otras
1	Metodología de la programación	64			
	Herramientas de aprendizaje Autónomo			32	
	Desarrollo de Habilidades en el uso de la Tecnología, la Información y la Comunicación			21.3	
	Matemáticas Elementales		80		
2	Cálculo Diferencial		69.3		
	Álgebra Superior		69.3		
	Ensamblador	58.6			
	Programación I	58.6			
	Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo			32	
3	Cálculo Integral		69.3		
	Algebra Lineal		69.3		
	Estructuras Discretas		69.3		
	Programación II	58.6			
	Sistemas Operativos I	58.6			
	Redacción			42.6	
4	Probabilidad		69.3		
	Estructuras de Datos	58.6			
	Lógica Matemática		80		
	Geometría Analítica		69.3		
	Circuitos Lógicos	58.6			
	Formación Humana y Social			42.6	
5	Redes de Computadoras	58.6			
	Lenguajes Formales y Autómatas		80		
	Programación Concurrente y Paralela	58.6			
	Bases de Datos	58.6			
	Ingeniería de Software	58.6			
	Innovación y Talento			53.3	
<b>Total</b>		<b>650</b>	<b>725.1</b>	<b>223.8</b>	<b>0</b>

<sup>2</sup>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 (en el caso de técnico superior universitario la equivalencia es 2 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	Informática y Computación	Matemáticas y Ciencias básicas	Ciencias Sociales, Humanidades	Otras
6	Graficación	58.6			
	Seguridad en Redes	58.6			
	Fundamentos de Lenguajes de Programación	80			
	Microprocesadores	58.6			
	Análisis y Diseño de Algoritmos		80		
7	Administración de Proyectos			42.6	
	Programación Distribuida	58.6			
	Arquitectura Funcional de Computadoras	58.6			
	Recuperación de Información	58.6			
	Sistemas Operativos II	58.6			
	Optativa I: Redes Avanzadas	58.6			
8	Inteligencia Artificial	58.6			
	Compiladores	58.6			
	Proyectos I+D I			42.6	
	Optativa I DESIT: Aplicaciones Web	42.6			
9	Optativa 2: Minería de datos	58.6			
	Optativa 3: Ingeniería de Software Avanzada	58.6			
	Proyectos I+D II			42.6	
	Optativa II DESIT: Diseño Asistido por Computadora	58.6			
	Optativa V: Aplicaciones Multimedia	37.3			
10	Computabilidad		80		
	Optativa 5: Bases de datos avanzadas	58.6			
	Optativa III DESIT: Mantenimiento de equipo y redes de Computadoras	37.3			
<b>Total</b>		<b>937.6</b>	<b>160</b>	<b>127.8</b>	<b>0</b>
<b>Gran total</b>		<b>1587.6</b>	<b>885.1</b>	<b>351.6</b>	<b>0</b>

Unidades de informática y computación

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

Perfil3:            A             B             C             D

A continuación se muestran las unidades de tiempo<sup>3</sup> dedicadas por área de conocimiento del plan 2009 de la Licenciatura en Ciencias de la Computación.

SEMESTRE	CURSO	INTERAC. HOMBRE- MÁQUINA	TRATA- MIENTO DE INF.	PROG. E ING. DE SOFTWARE	SOFTWARE DE BASE	REDES	ARQ. DE COMPUTA- DORAS	ENTORNO SOCIAL
1	Metodología de la programación			64				
	Herramientas de aprendizaje Autónomo							32
	Desarrollo de Habilidades en el uso de la Tecnología, la Información y la Comunicación							21.3
2	Programación I			58.6				
	Ensamblador				58.6			
	Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo							32
3	Programación II			58.6				
	Sistemas Operativos I				58.6			
	Redacción							42.6
4	Innovación y Talento							53.3
	Estructuras de Datos			58.6				
	Formación Humana y Social							42.6
5	Redes de Computadoras					58.6		
	Graficación	58.6						
	Circuitos Lógicos						58.6	
	Programación Concurrente y Paralela			58.6				
	Bases de Datos		58.6					
	Ingeniería de Software			58.6				
<b>Total</b>		<b>58.6</b>	<b>58.6</b>	<b>357</b>	<b>117.2</b>	<b>58.6</b>	<b>58.6</b>	<b>223.8</b>

<sup>3</sup> A: Licenciatura en informática; B: Licenciatura en Ingeniería de Software; C: Licenciatura en ciencias de la computación; D: Ingeniería en computación.

SEMESTRE	CURSO	INTERAC. HOMBRE- MÁQUINA	TRATA- MIENTO DE INF.	PROG. E ING. DE SOFTWARE	SOFTWARE DE BASE	REDES	ARQ. DE COMPUTA- DORAS	ENTORNO SOCIAL
6	Seguridad en Redes					58.6		
	Microprocesadores						58.6	
	Sistemas Operativos II				58.6			
	Administración de Proyectos							42.6
7	Inteligencia Artificial	58.6						
	Arquitectura Funcional de Computadoras						58.6	
	Recuperación de la Información		58.6					
	Programación Distribuida			58.6				
	Optativa I: Interacción Humano Computadora	58.6						
	Optativa II: Criptografía					58.6		
8	Compiladores				58.6			
	Optativa I DESIT: Aplicaciones Web			37.3				
	Optativa III: Redes Avanzadas					58.6		
9	Optativa IV: Procesamiento Digital de Imágenes	58.6						
	Proyectos I+D I							42.6
	Optativa II DESIT: Mantenimiento de Equipo y Redes de Computadora					37.3		
	Optativa V: Web Semántica		58.6					
10	Proyectos I+D II							42.6
	Optativa III DESIT: Tecnologías Emergentes para las TIC						37.3	
<b>Total</b>		<b>175.8</b>	<b>117.2</b>	<b>95.9</b>	<b>117.2</b>	<b>213.1</b>	<b>154.50</b>	<b>127.8</b>
<b>Gran total</b>		<b>234.4</b>	<b>175.8</b>	<b>452.9</b>	<b>234.4</b>	<b>271.7</b>	<b>213.1</b>	<b>351.6</b>

**3.5 Contenidos.** 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.

### 3.5.1 Asignaturas del programa

- ¿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 del plan 2009 de la Licenciatura en Ciencias de la Computación, ver apéndice 3.5.1.1 o visitar la página: [http://www.cs.buap.mx/~secreacademica/Mapa\\_CCO\\_06022015.pdf](http://www.cs.buap.mx/~secreacademica/Mapa_CCO_06022015.pdf))*

- ¿Se entrega esta información al alumno? Sí  No

*(Se anexa tríptico del plan 2009 de la Licenciatura en Ciencias de la Computación, ver apéndice 3.5.1.2)*

- ¿Se cuenta con los programas sinópticos (condensados) de todas las asignaturas? Sí  No

En qué % 100%

*(Se anexan programas analíticos de todas las asignaturas del plan 2009 de la Licenciatura en Ciencias de la Computación, ver apéndice 3.5.1.3)*

- ¿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 todas las asignaturas del plan 2009 de la Licenciatura en Ciencias de la Computación, ver apéndice 3.5.1.4)*

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	100%
Bibliografía	100%
Recursos necesarios	100%
Horas de utilización de infraestructura de cómputo	27% *
Forma de evaluación	100%
Horas de teoría y/o práctica	100%
Perfil deseable del profesor(Posgrado y experiencia en la materia)	100%

\* En el plan de estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Computación se tienen 44 materias, de un total de 64 donde explícitamente se utiliza infraestructura de cómputo en clase, por lo que el 68.7% de las materias del plan de estudios utilizan infraestructura de cómputo.

3.5.2 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 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 del propio programa.

ASIGNATURA	Describa en qué consisten los proyectos que deben realizar los alumnos
Ensamblador	Los proyectos de esta asignatura consisten en el desarrollo de habilidades dentro de la programación a bajo nivel, mediante el diseño de algoritmos, para que puedan servir de soporte para cursos de diseño digital.
Sistemas Operativos I	En esta asignatura los proyectos están enfocados a desarrollar soluciones que involucren comunicación entre procesos. Para esta tarea se utilizan llamadas al sistema de algún sistema operativo, comúnmente del sistema operativo UNIX.
Sistemas Operativos II	En esta asignatura los proyectos están enfocados a desarrollar soluciones que involucren la administración de memoria, archivos y dispositivos de entrada salida además de desarrollar aplicaciones que involucren comunicación y sincronización entre procesos en sistemas distribuidos. Para esta tarea se utilizan llamadas al sistema de algún sistema operativo, comúnmente del sistema operativo UNIX.
Graficación	Se estudian primitivas básicas de graficación en 2D y 3D y se desarrollan herramientas de graficado.
Álgebra Lineal	El alumno aplica y opera las teorías, métodos y técnicas del álgebra lineal en la resolución de problemas prácticos propios de la disciplina computacional.
Bases de Datos	Se desarrollan de aplicaciones con tecnologías de bases de datos de vanguardia.
Geometría Analítica	El alumno identifica y describe los conceptos y técnicas de la Geometría Analítica para resolver problemas prácticos propios de la disciplina computacional relacionados con rectas, planos,
Redes de Computadoras	El estudiante resuelve problemas de redes de computadoras utilizando técnicas y herramientas hardware/software, Además de diseñar e implementar redes LAN y MAN.
Programación Concurrente y Paralela	Desarrollo de aplicaciones concurrentes y paralelas mediante la programación de algoritmos.
Seguridad en Redes	El estudiante resuelve problemas de seguridad en redes de computadoras utilizando técnicas y herramientas adquiridas durante el curso, que le permitirán no sólo mantener en buena funcionalidad de la red sino que además podrá diseñar e implementar nuevos modelos de seguridad.
Programación I	Los proyectos en esta asignatura consisten en programar algoritmos usando algún lenguaje de programación estructurada.

ASIGNATURA	Describa en qué consisten los proyectos que deben realizar los alumnos
Programación II	Los proyectos en esta asignatura consisten en desarrollar la habilidad de resolver problemas reales, utilizando algún lenguaje de programación orientado a objetos.
Estructuras de Datos	Los proyectos en esta asignatura consisten en 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.
Compiladores	El estudiante diseña e implementa cada una de las fases involucradas en el diseño y construcción de un compilador utilizando técnicas formales, además el estudiante puede diseñar los programas que interpretan y compilan lenguajes de alto nivel, realizando trabajo colaborativo y cooperativo con
Circuitos Lógicos	El alumno conoce los conceptos básicos y el funcionamiento de los componentes de un circuito lógico, analiza y diseña dispositivos lógicos utilizando metodologías del diseño combinacional, secuencial y lenguajes orientados al diseño de
Microprocesadores	El estudiante analiza y diseña sistemas basados en microprocesadores para la solución de problemas.
Metodología de la 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
Recuperación de información	El estudiante aplica los métodos actuales para recuperar información a partir de bases de datos estructuradas, semi-estructuradas y no estructuradas.
Base de Datos	El estudiante resuelve problemas prácticos con un enfoque teórico metodológico, utilizando conocimientos de la ingeniería de software.
Minería de Datos	Que el alumno resuelve problemas que involucran un proceso de Extracción de Conocimiento. En particular utiliza modelos, técnicas y herramientas de la fase de Minería de Datos
Web Semántica	El estudiante reconoce los problemas de la Web Actual y comprende la necesidad de desarrollar y aplicar metodologías para extender la Web actual en una Web que procese datos con
Bases de Datos Avanzadas	Esta asignatura el alumno adquiere habilidad básica en el uso de bases de datos activas, objeto-relacionales, XML y multidimensionales usando el lenguaje SQL
Animación por Computadora	En esta asignatura los proyectos son la realización de diversas aplicaciones que modelen la solución de un problema real, en donde se utilicen los conceptos adquiridos en el curso.
Procesamiento Digital de Imágenes	En esta asignatura los proyectos consisten en desarrollar software que permita resolver problemas reales utilizando morfología matemática.

ASIGNATURA	Describa en qué consisten los proyectos que deben realizar los alumnos
Estadística	El alumno reconoce, plantea y resuelve problemas estadísticos; mismos que le permiten utilizar diferentes métodos estadísticos teóricos y empíricos, así como el uso de software estadístico para obtener los estimadores de intervalo, puntuales, obtiene los estadísticos de un conjunto de datos y realiza comparaciones entre poblaciones o muestras.
Seguridad en redes	Los proyectos de esta asignatura consisten en identificar la problemática de la seguridad de las redes, reuniendo todas las vulnerabilidades para que con ello el estudiante sea capaz de establecer las políticas de seguridad en una red.
Proyectos I+D1	Se plantean los grandes retos de desarrollo del país como introducción para que los alumnos seleccionen alguna problemática de las áreas de: salud, seguridad, bienestar social, agua, educación, transporte, y propongan una solución informática al respecto.
Proyectos I+D2	El alumno documenta el proceso de desarrollo de software a través de los diferentes documentos de la metodología utilizada. También, realiza pruebas con usuarios reales en varias ocasiones, al menos 3, para validar su sistema. Los alumnos presentan un sistema funcional debidamente probado que atiende a una problemática de la vida real.
Redes Avanzadas	El estudiante identifica aspectos avanzados de redes, la integración de voz, datos y video, así como los estándares de banda ancha, los mecanismos de control de tráfico, el soporte de calidad de servicio en IP, considerando los protocolos más representativos y por último, las técnicas empleadas en alta velocidad.
Criptografía	Los proyectos de esta asignatura consisten en el análisis de los sistemas criptográficos y ataques a la información que existen en las diversas tecnologías de la actualidad a partir de las prácticas de laboratorio del curso.
Graficación Avanzada	El estudiante usa, modifica e implementa librerías así como componentes gráficos para el desarrollo de aplicaciones y herramientas que ayuden a resolver problemas simples y complejos mediante teoría y técnicas de graficado avanzado por computadora.
Redes de computadoras	Los proyectos en esta asignatura consisten en analizar e identificar cómo trabaja la red de hoy en día, mediante el estudio de protocolos y estándares, así como también la configuración de equipos de red en un entorno de simulación. Todo ello, ayudará a identificar los problemas reales utilizando las diversas herramientas de monitoreo de un administrador de red.

3.5.3 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.
Ensamblador	Los proyectos de esta asignatura consisten en el desarrollo de habilidades dentro de la programación a bajo nivel, mediante el diseño de algoritmos, para que puedan servir de soporte para cursos de diseño digital.
Sistemas Operativos I	En esta asignatura los proyectos están enfocados a desarrollar soluciones que involucren comunicación entre procesos. Para esta tarea se utilizan llamadas al sistema de algún sistema operativo, comúnmente del sistema operativo UNIX.
Sistemas Operativos II	Las tareas y proyectos de esta asignatura son desarrollados en equipo y en algunos casos de forma individual. En el aula se desarrollan discusiones grupales y trabajo en equipo para resolver problemas de la gestión de memoria, manejo de archivos y configuración de dispositivos de entrada/salida así como la comunicación entre procesos en ambientes distribuidos.
Metodología de la Programación	Se desarrollan tareas y programas en equipo y se hacen discusiones grupales respecto a las diferentes soluciones encontradas.
Programación I	Se desarrollan tareas y programas en equipo y se hacen discusiones grupales respecto a las diferentes soluciones encontradas.
Programación II	Se desarrollan tareas y programas en equipo y se hacen discusiones grupales respecto a las diferentes soluciones encontradas.
Graficación	Se desarrollan trabajos en equipo y se dan discusiones grupales como dinámica del profesor. Uno de los requisitos de la materia es un proyecto que generalmente es en equipo de trabajo.
Bases de Datos	Se desarrollan trabajos en equipo y se dan discusiones grupales como dinámica del profesor. Uno de los requisitos de la materia es desarrollar un proyecto que generalmente lo hacen en equipo de trabajo.
Ingeniería de Software	Se desarrollan trabajos en equipo y se dan discusiones grupales como dinámica del profesor. Uno de los requisitos de la materia es desarrollar un proyecto que generalmente lo hacen en equipo de trabajo.
Ingeniería de Software Avanzada	Se desarrollan trabajos en equipo y se dan discusiones grupales como dinámica del profesor. Uno de los requisitos de la materia es desarrollar un proyecto que generalmente lo hacen en equipo de trabajo.

ASIGNATURA	Describa de qué manera se elabora trabajo en equipo e interdisciplinario.
Redacción	Se desarrollan trabajos en equipo y se dan discusiones grupales como dinámica del profesor
Proyectos I+D1	Los proyectos de esta asignatura son desarrollados en equipo, dado que el proyecto es para resolver un problema real de otra área se realizan entrevistas a especialistas de las áreas de ingeniería involucradas, para asegurar que los análisis de requerimientos cumplan con los objetivos a realizar.
Proyectos I+D2	Los proyectos de esta asignatura son desarrollados en equipo, dado que el proyecto es para resolver un problema real de otra área se realizan entrevistas a especialistas de las áreas de ingeniería involucradas, para asegurar que los análisis de requerimientos cumplan con los objetivos a realizar.
Matemáticas Elementales	Se desarrollan series de ejercicios y tareas en equipo y se dan discusiones grupales como dinámica del profesor.
Álgebra Superior	Se desarrollan series de ejercicios y tareas en equipo y se dan discusiones grupales como dinámica del profesor.
Procesamiento Digital de Imágenes	Los proyectos de esta asignatura son desarrollados en equipo.
Interacción Humano – Computadora	Los proyectos de esta asignatura son desarrollados en equipo
Redes de computadoras	Debido al crecimiento de las redes en la actualidad es importante establecer al final del curso unas presentaciones de investigación acerca de protocolos y estándares que ya no se utilizan o la integración y aplicación de estos nuevos en las redes.
Seguridad en redes	Las redes de hoy en día tienen muchas vulnerabilidades las cuales es importante conocer, por lo que se establecen mesas de trabajo en clase con los alumnos para establecer planteamientos que contribuyan a la seguridad en redes.

**3.6 Flexibilidad Curricular.** *El plan de estudios debe incluir materias optativas.*

Indique las materias optativas ofrecidas en los últimos tres años.

ASIGNATURA	PERÍODO	UNIDADES y ÁREAS
INGENIERIA DE SOFTWARE AVANZADA	PRIMAVERA 2012	80 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
TOPICOS SELECTOS DE LA COMP. I	PRIMAVERA 2012	80 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES	PRIMAVERA 2012	80 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS BÁSICAS
PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES	PRIMAVERA 2012	74.6 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
TOPICOS SELECTOS DE LA COMP. II	PRIMAVERA 2012	80 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
ESTADÍSTICA	PRIMAVERA 2012	80 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS BÁSICAS
MÉTODOS FORMALES	PRIMAVERA 2012	80 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS BÁSICAS
INTERFACES HUMANO COMPUTADORA	PRIMAVERA 2012	80 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
INTRODUCCIÓN AL RECONOCIMIENTO DE PATRONES	PRIMAVERA 2012	80 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE NATURAL	PRIMAVERA 2012	80 TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN
ANIMACIÓN POR COMPUTADORA	PRIMAVERA 2012	37.3 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
APLICACIONES WEB	PRIMAVERA 2012	37.3 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
TEORÍA DE LA COMPLEJIDAD	PRIMAVERA 2012	80 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS BÁSICAS
INGENIERIA DE SOFTWARE AVANZADA	VERANO 2012	80 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
INTERFACES HUMANO COMPUTADORA	VERANO 2012	80 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES	VERANO 2012	80 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS BÁSICAS
PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES	VERANO 2012	74.6 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
INGENIERIA DE SOFTWARE AVANZADA	OTOÑO 2012	80 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
TOPICOS SELECTOS DE LA COMP. I	OTOÑO 2012	80 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES	OTOÑO 2012	80 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS BÁSICAS
PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES	OTOÑO 2012	74.6 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
TOPICOS SELECTOS DE LA COMP. II	OTOÑO 2012	80 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
ESTADÍSTICA	OTOÑO 2012	80 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS BÁSICAS
MÉTODOS FORMALES	OTOÑO 2012	74.6 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS BÁSICAS
INTERFACES HUMANO COMPUTADORA	OTOÑO 2012	80 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
INTRODUCCIÓN AL RECONOCIMIENTO DE PATRONES	OTOÑO 2012	80 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE NATURAL	OTOÑO 2012	80 TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN

ASIGNATURA	PERÍODO	UNIDADES y ÁREAS
ANIMACIÓN POR COMPUTADORA	OTOÑO 2012	37.3 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
APLICACIONES WEB	OTOÑO 2012	37.3 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
TEORÍA DE LA COMPLEJIDAD	OTOÑO 2012	80 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS BÁSICAS
CRIPTOGRAFÍA	OTOÑO 2012	58.6 REDES
INGENIERIA DE SOFTWARE AVANZADA	PRIMAVERA 2013	80 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
TOPICOS SELECTOS DE LA COMP. I	PRIMAVERA 2013	80 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES	PRIMAVERA 2013	80 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS BÁSICAS
PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES	PRIMAVERA 2013	74.6 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
TOPICOS SELECTOS DE LA COMP. II	PRIMAVERA 2013	80 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
ESTADÍSTICA	PRIMAVERA 2013	80 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS BÁSICAS
APLICACIONES DE REDES Y SISTEMAS DISTRIBUIDOS	PRIMAVERA 2013	58.6 REDES
INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADORA	PRIMAVERA 2013	58.6 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
INTRODUCCIÓN AL RECONOCIMIENTO DE PATRONES	PRIMAVERA 2013	80 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE NATURAL	PRIMAVERA 2013	80 TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN
TOPICOS SELECTOS ANÁLISIS DE DATOS	PRIMAVERA 2013	80 TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN
TEORÍA DE LA COMPLEJIDAD	PRIMAVERA 2013	80 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS BÁSICAS
CRIPTOGRAFÍA	PRIMAVERA 2013	58.6 REDES
INTERFACES HUMANO COMPUTADORA	PRIMAVERA 2013	80 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
INGENIERIA DE SOFTWARE AVANZADA	VERANO 2013	80 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
TOPICOS SELECTOS DE LA COMP. I	VERANO 2013	80 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES	VERANO 2013	80 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS BÁSICAS
PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES	VERANO 2013	74.6 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
TOPICOS SELECTOS DE LA COMP. II	VERANO 2013	80 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE NATURAL	VERANO 2013	80 TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN
INGENIERIA DE SOFTWARE AVANZADA	OTOÑO 2013	80 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
TOPICOS SELECTOS DE LA COMP. I	OTOÑO 2013	80 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES	OTOÑO 2013	80 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS BÁSICAS
PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES	OTOÑO 2013	58.6 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
TOPICOS SELECTOS DE LA COMP. II	OTOÑO 2013	80 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
ESTADÍSTICA	OTOÑO 2013	80 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS BÁSICAS



ASIGNATURA	PERÍODO	UNIDADES y ÁREAS
ANIMACION POR COMPUTADORA	OTOÑO 2013	37.3 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADORA	OTOÑO 2013	58.6 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
INTRODUCCIÓN AL RECONOCIMIENTO DE PATRONES	OTOÑO 2013	80 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE NATURAL	OTOÑO 2013	80 TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN
APLICACIONES MULTIMEDIA	OTOÑO 2013	INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
APLICACIONES WEB	OTOÑO 2013	37.3 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
INTERFACES HUMANO COMPUTADORA	OTOÑO 2013	80 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
INGENIERIA DE SOFTWARE AVANZADA	PRIMAVERA 2014	58.6 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
TOPICOS SELECTOS DE LA COMP. I	PRIMAVERA 2014	80 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES	PRIMAVERA 2014	80 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS BÁSICAS
PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES	PRIMAVERA 2014	58.6 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
TOPICOS SELECTOS DE LA COMP. II	PRIMAVERA 2014	80 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
ESTADÍSTICA	PRIMAVERA 2014	80 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS BÁSICAS
ANIMACION POR COMPUTADORA	PRIMAVERA 2014	37.3 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADORA	PRIMAVERA 2014	58.6 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE NATURAL	PRIMAVERA 2014	80 TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN
APLICACIONES WEB	PRIMAVERA 2014	37.3 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
INTERFACES HUMANO COMPUTADORA	PRIMAVERA 2014	80 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
ANALISIS NUMERICO	PRIMAVERA 2014	80 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS BÁSICAS
APLICACIONES MULTIMEDIA	PRIMAVERA 2014	37.3 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
WEB SEMÁNTICA	PRIMAVERA 2014	58.6 TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN
CRIPTOGRAFÍA	PRIMAVERA 2014	58.6 REDES
TOPÍCOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	PRIMAVERA 2014	58.6 TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN
INGENIERIA DE SOFTWARE AVANZADA	VERANO 2014	58.6 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
TOPICOS SELECTOS DE LA COMP. I	VERANO 2014	80 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES	VERANO 2014	80 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS BÁSICAS
PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES	VERANO 2014	58.6 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
APLICACIONES MULTIMEDIA	VERANO 2014	37.3 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
TOPICOS SELECTOS DE LA COMP. II	VERANO 2014	80 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
ESTADÍSTICA	VERANO 2014	58.6 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS BÁSICAS

ASIGNATURA	PERÍODO	UNIDADES y ÁREAS
ANIMACION POR COMPUTADORA	VERANO 2014	37.3 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADORA	VERANO 2014	58.6 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
APLICACIONES WEB	VERANO 2014	37.3 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
INTERFACES HUMANO COMPUTADORA	VERANO 2014	80 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
BASES DE DATOS AVANZADAS	VERANO 2014	58.6 TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN
TOPICOS SISTEMAS DISTRIBUIDOS	VERANO 2014	58.6 SOFTWARE DE BASE
TOPICOS SISTEM. DE INFORMACION	VERANO 2014	58.6 TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN
INGENIERIA DE SOFTWARE AVANZADA	OTOÑO 2014	58.6 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
TOPICOS SELECTOS DE LA COMP. I	OTOÑO 2014	80 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES	OTOÑO 2014	80 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS BÁSICAS
PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES	OTOÑO 2014	58.6 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
APLICACIONES MULTIMEDIA	OTOÑO 2014	37.3 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
TOPICOS SELECTOS DE LA COMP. II	OTOÑO 2014	80 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
ESTADÍSTICA	OTOÑO 2014	58.6 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS BÁSICAS
ANIMACION POR COMPUTADORA	OTOÑO 2014	37.3 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADORA	OTOÑO 2014	58.6 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
APLICACIONES WEB	OTOÑO 2014	37.3 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
INTERFACES HUMANO COMPUTADORA	OTOÑO 2014	80 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
BASES DE DATOS AVANZADAS	OTOÑO 2014	58.6 TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN
ANALISIS NUMERICO	OTOÑO 2014	80 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS BÁSICAS
TOPICOS COMPUTACIÓN MATEMÁTICA	OTOÑO 2014	58.6 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS BÁSICAS
PROCESAMIENTO DE LENGUAJE NATURAL	OTOÑO 2014	80 TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN
CRIPTOGRAFÍA	OTOÑO 2014	58.6 REDES
INTRODUCCIÓN AL RECONOCIMIENTO DE PATRONES	OTOÑO 2014	80 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
INGENIERIA DE SOFTWARE AVANZADA	PRIMAVERA 2015	58.6 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
CRIPTOGRAFÍA	PRIMAVERA 2015	58.6 REDES
TOPICOS SELECTOS DE LA COMP. I	PRIMAVERA 2015	80 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES	PRIMAVERA 2015	80 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS BÁSICAS
PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES	PRIMAVERA 2015	58.6 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
APLICACIONES MULTIMEDIA	PRIMAVERA 2015	37.3 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA

ASIGNATURA	PERÍODO	UNIDADES y ÁREAS
TOPICOS SELECTOS DE LA COMP. II	PRIMAVERA 2015	80 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
PROCESAMIENTO DE LENGUAJE NATURAL	PRIMAVERA 2015	80 TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN
ANIMACION POR COMPUTADORA	PRIMAVERA 2015	37.3 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADORA	PRIMAVERA 2015	58.6 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
APLICACIONES WEB	PRIMAVERA 2015	37.3 PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE
INTERFACES HUMANO COMPUTADORA	PRIMAVERA 2015	80 INTERACCIÓN HOMBRE – MÁQUINA
BASES DE DATOS AVANZADAS	PRIMAVERA 2015	58.6 TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN
MINERÍA DE DATOS	PRIMAVERA 2015	58.6 TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN BÁSICAS
TOPICOS COMPUTACIÓN MATEMÁTICA	PRIMAVERA 2015	58.6 MATEMÁTICAS Y CIENCIAS BÁSICAS

**3.7 Evaluación y actualización.** *El plan de estudios debe ser revisado y actualizado en su caso, al menos cada cinco años.*

3.7.1 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?
2009	Actualización bajo el nuevo Modelo Universitario Minerva de la BUAP.
2012 y 2013	Revisión y actualización de los contenidos temáticos de las asignaturas de la Licenciatura en Ciencias de la Computación bajo el esquema del plan 2009.

*(Se anexan actas de la Comisión de Diseño, Evaluación y Seguimiento Curricular de la Facultad de Ciencias de la Computación, ver apéndice 3.7.1.1)*

3.7.2 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 nombra una Comisión de Evaluación y Seguimiento Curricular de la Unidad Académica (CEDESCUA) 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 CEDESCUA es discutido y aprobado por el Consejo de Unidad Académica (CUA) de la Facultad de Ciencias de la Computación, quien es la máxima autoridad de la Facultad de Ciencias de la Computación.
3. Una vez que el proyecto de planes y programas es aprobado por el CUA se turna a la CEDESCUA 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.
6. 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 Secretaría 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 3.7.2.1)*

3.7.3 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?

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

Una vez que la CEDESCUA define los lineamientos generales para la revisión y actualización del programa, los coordinadores de las 11 áreas de conocimiento existentes en la Facultad de Ciencias de la Computación convocan a los profesores que las integran, para implementar las actualizaciones pertinentes.

*(Se anexan actas de las reuniones de las distintas áreas de conocimiento existentes en la Facultad de Ciencias de la Computación, ver apéndice 3.7.3.1)*

- ¿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?

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

¿De qué manera?

Actualmente la Facultad de Ciencias de la Computación cuenta con 15 miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y 57 profesores con perfil deseable PRODEP, docentes que participan activamente formando parte de las comisiones o áreas que realizan la actualización de los planes y programas de estudio que imparte la Facultad de Ciencias de la Computación.

Estas distinciones con las que cuentan los profesores investigadores representan la calidad y prestigio de sus contribuciones.

*(Se anexa listado de profesores que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), ver apéndice 3.7.3.2)*

*(Se anexa listado de profesores que cuentan con perfil deseable PRODEP, ver apéndice 3.7.3.3)*

3.7.4 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 anexan listado de las comisiones y coordinaciones existentes en la Facultad de Ciencias de la Computación, ver apéndice 3.7.4.1)*

*(Se anexan actas de las reuniones de trabajo de las áreas de conocimiento para el proceso de revisión y actualización y de la Comisión de Evaluación y Seguimiento Curricular, ver apéndice 3.7.4.2)*

*(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 3.7.4.3 páginas 61 y 79).*



**3.8 Difusión.** *Como parte fundamental del proceso enseñanza-aprendizaje, los programas actualizados de todas y cada una de las asignaturas que forman parte del plan de estudios, deben estar a disposición para su consulta por: profesores, alumnos y el público en general.*

3.8.1 ¿Los programas actualizados de todas las asignaturas del plan de estudios están a disposición para su consulta por parte de profesores, alumnos y el público en general? Sí  No

En caso afirmativo, describa cómo se tiene acceso a la información de los programas:

Se cuenta con toda la información digitalizada y disponible al público en general para su consulta o impresión en el portal de la Secretaría Académica de la Facultad de Ciencias de la Computación:  
<http://secreacademica.cs.buap.mx/planes.html>

3.8.2 Indique cuáles de los siguientes aspectos se le da conocer al alumno:

Estructura del plan de estudios	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Objetivo	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Perfil	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Asignaturas	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Horas	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Duración	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Seriación	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Especialidad(es)	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

En caso afirmativo, describa cómo se tiene acceso a la información de los programas:

El tutor académico es el responsable de informar a sus tutorados todo lo referente al programa educativo, dándole a conocer aspectos como objetivos, perfil de egreso, plan de estudios, contenidos y seriación de asignaturas.

Al final de cada periodo escolar, el tutor se reúne con su tutorado para revisar y elegir las materias que formaran su carga académica del siguiente periodo.

Además esta información se encuentra publicada en las siguientes direcciones electrónicas:

Plan de estudios

<http://www.cs.buap.mx/~secreacademica.cs.buap.mx/planes.html>

Contenido de materias

<http://www.cs.buap.mx/~secreacademica/materiasLicMUM.html>

Seriación

<http://www.cs.buap.mx/~secreacademica/materiasLicMUM.html>

Reunión Tutor-Tutorado

<http://sifcc.cs.buap.mx/SistemaIntegralTutorias/index.html>

3.8.3 Deben existir mecanismos para la promoción externa (visitas a planteles de nivel medio superior, trípticos, difusión en medios masivos de comunicación, etc.) del programa.

- ¿Existen mecanismos para la promoción externa del programa?

Sí ■ No □

En caso afirmativo, indique cuáles son.

La Dirección de Comunicación Institucional pone a disposición de las unidades académicas y dependencias de la BUAP la cartelera universitaria, para publicar sus actividades académicas, científicas, de investigación, culturales, deportivas y de vinculación social, entre otras. La información enviada es publicada en medios impresos dos veces al mes, generalmente el segundo y cuarto lunes, pero además durante su vigencia la información se coloca en la página institucional ([www.buap.mx](http://www.buap.mx)) y se difunde de manera permanente a través de periódicos digitales y perfiles oficiales en redes sociales.

La BUAP también realiza anualmente el Encuentro con las Profesiones, evento profesiográfico que reúne a instituciones locales, nacionales e internacionales con el objetivo de apoyar a los aspirantes a ingresar a nivel superior, brindándoles información sobre procesos de admisión, planes de estudio, becas, intercambio académico, costos y servicios, lo que permite establecer contacto con alumnos, profesores y directivos de la Facultad de Ciencias de la Computación para compartir experiencias que contribuyan a la mejor toma de decisiones para el futuro académico del aspirante.

Además de los mecanismos institucionales, la Facultad de Ciencias de la Computación realiza la promoción y difusión del programa de la Licenciatura en Ciencias de la Computación mediante el evento de Puertas Abiertas llevado a cabo en las instalaciones, así como a través de periódicos, carteles, trípticos, videos, presentaciones, redes sociales y las siguientes páginas web:

<http://www.cs.buap.mx>

<http://econtinua.cs.buap.mx>

<http://diplomado.cs.buap.mx>

<http://vinculacion.cs.buap.mx>

*(Se anexa circular de Secretaría General de la BUAP en la que se describen las actividades de la Dirección de Comunicación Institucional, ver apéndice 3.8.3.1)*

*(Se anexa propaganda de la “Feria de las profesiones BUAP”, ver apéndice 3.8.3.2)*

*(Se anexa tríptico del Programa Académico de la Licenciatura en Ciencias de la Computación actualización 2009, ver apéndice 3.8.3.3)*

*(Se anexa presentación de la Licenciatura en Ciencias de la Computación, ver apéndice 3.8.3.4)*

*(Se anexa reporte del evento Puertas Abiertas 2015, ver apéndice 3.8.3.5)*

*(Se anexan fotografías del evento Puertas Abiertas 2015, ver apéndice 3.8.3.6)*