

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN



BUAP

***Actualización del Plan de Estudios de la Licenciatura en
Ingeniería en Tecnologías de la Información***

Generación 2016

Enero de 2017

ÍNDICE

1. Misión y Visión del Plan de Estudios	5
2. Objetivo General	5
3. Perfil de ingreso	6
4. Perfil de egreso	7
5. Perfil profesional	9
6. Perfil del profesorado	13
7. Requisitos de Ingreso, Permanencia y Egreso	15
8. Descripción de la Estructura Curricular	15
9. Formas de Titulación	18
10. Anexos	19
a) Matriz 1: Relación de Asignaturas por Niveles de Formación, Horas Teoría, Práctica y de Trabajo Independiente	19
b) Matriz 4: Ruta Académica	20

Datos Generales

Nombre:	Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información
Nivel Educativo:	Licenciatura
Modalidad:	Presencial
Duración del Plan: Dedicación en Horas: Tiempo Mínimo y Máximo: Créditos Mínimos y Máximos:	Horas Mínimas: 4802 Máximas: 4910 4.5 años a 6.5 años Mínimos: 275 Máximos: 284
Tipo de Plan de Estudios:	Científico – Práctico
Título que se otorga:	Licenciado (a) en Ingeniería en Tecnologías de la Información
Certificado que se otorga:	Licenciado (a) en Ingeniería en Tecnologías de la Información
Unidad Académica:	Facultad de Ciencias de la Computación
Generación:	2016

1. Misión y Visión del Plan de Estudios

Misión

Ser un Plan de Estudios de excelencia, comprometido con la sociedad de México en la formación integral de profesionales en Ingeniería en Tecnologías de la Información a nivel licenciatura con sólidas bases científicas, éticas y humanas, que son capaces de generar, adaptar, recrear, innovar y aplicar conocimientos de calidad y pertinencia social; colaborar en la solución de los problemas de tecnologías de la información.

Visión

El Plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información será un referente nacional en la formación de ingenieros en tecnologías de la información orientados a la solución de problemas que requieran el uso de las tecnologías de la información y desarrollo tecnológico en los sectores productivos, sociales, de desarrollo de bienes y servicios; distinguidos por su ética y calidad.

Visión al 20XX

Obtener reconocimiento en el ámbito empresarial, público y social, ubicando al programa como el mejor en su tipo, de apoyo integral al sector productivo y social; que se distinga por la calidad del plan de estudios y formación de los egresados elevando la calidad de vida en la población.

2. Objetivo General

Formar profesionales de alto nivel con la competencia de innovar e implementar transferencia de tecnología, para la solución de problemas de pertinencia social

relacionados con las TI. Basándose en un Modelo de Integración Social (MIS) y Práctica Profesional Crítica (PPC) articulado con los objetivos de la BUAP.

3. Perfil de ingreso

El aspirante a la Licenciatura en la Ingeniería en Tecnologías de la Información deberá tener los siguientes atributos.

- *Conocimientos:*
 - De expresión escrita, ciencias exactas y matemáticas.
 - De cultura nacional y regional.
 - Metodologías de estudio y de investigación.

- *Habilidades:*
 - Creatividad e iniciativa en la búsqueda de soluciones a problemas concretos.
 - Capacidad creativa y analítica, inteligencia práctica, perseverancia y compromiso social.
 - Capacidad de observación, iniciativa y disposición al trabajo en equipo.
 - Habilidad para la lectura y comprensión de textos.
 - Capacidad de abstracción y análisis para modelado de sistemas.

- *Actitudes y Valores:*
 - Una actitud favorable para adquirir nuevos conocimientos y realizar innovaciones.
 - Inclínación hacia las materias tecnológicas.

- Búsqueda permanente de su autoconocimiento.
- De respeto y empatía.
- De honestidad y responsabilidad.
- De liderazgo y humanismo.
- Actitud participativa.
- Apertura al dialogo, comprensión y tolerancia hacia la diversidad humana.

4. Perfil de egreso

El egresado de la Licenciatura en la Ingeniería en Tecnologías de la Información contará con los siguientes conocimientos, habilidades, actitudes y valores:

- *Conocimientos:*
 - De las metodologías de desarrollo en aplicaciones Web, servicios, seguridad y de recursos en computación para las TI.
 - De los métodos centrados en el usuario a través del estudio de las interfaces y de la Interacción humano computadora.
 - De las matemáticas para el soporte de la investigación, gestión, administración y toma de decisiones en las TI.
 - De los métodos y procesos para el soporte del cómputo inteligente.
 - De la gestión, planeación y mejora de procesos para proyectos en TI.
- *Habilidades:*
 - Para diseñar sistemas de cómputo en la vanguardia de la tecnología a través de metodologías de las TI como aplicaciones Web en los ámbitos de la administración pública y privada; las redes sociales y de conocimiento.

- Para diseñar e integrar los diferentes elementos de la interacción humano computadora para la pertinencia de las TI en las diversas áreas de aplicación.
 - Para modelar sistemas integrales para organizaciones que incluyan los servicios necesarios para el control y la toma de decisiones aplicando estándares de calidad.
 - Para proponer, integrar y evaluar las plataformas de software que permitan hacer eficientes a las organizaciones mediante las TI.
 - Para aplicar las técnicas y herramientas de la programación para la implementación de los modelos y diseños de cómputo.
 - Para aplicar modelos matemáticos para el desarrollo e implementación de las TI.
 - Para integrar elementos de seguridad, confiabilidad y confidencialidad en las TI.
 - Podrá integrar el pensamiento creativo, crítico y procesos cognitivos en el desarrollo de proyectos innovadores en TI.
- *Actitudes y Valores:*
- Considerará los principios éticos, el compromiso social, el cuidado del medio ambiente y el respeto a las normas.
 - Podrá ser capaz de integrarse en diferentes niveles en grupos interdisciplinarios de proyectos.
 - Participará y se comunicará en contextos de proyectos nacionales e internacionales.

- Mostrará una actitud positiva y favorable a los cambios científicos tecnológicos mediante su actualización permanente, la realización de estudios de postgrado y la auto-superación.

5. Perfil Profesional

En esta sección, se presentan los servicios ofrecidos a la sociedad, así como el campo de trabajo y las competencias que podrá alcanzar el egresado de la Licenciatura en la Ingeniería en Tecnologías de la Información.

Campo de Trabajo.

El ejercicio profesional de un Ingeniero en Tecnologías de la Información puede desenvolverse en empresas e instituciones que requieran el uso, desarrollo y adaptación de nuevas tecnologías. El Ingeniero en Tecnologías de la Información debe tener una actitud abierta hacia la innovación tecnológica, estar capacitado para realizar actividades de investigación y desarrollo, así como para transmitir su experiencia y conocimientos.

Áreas de Competencia Profesional.

El Ingeniero en Tecnologías de la Información es un profesional con una amplia formación en el modelado e implementación de soluciones basadas en computadoras y de tecnologías relacionadas con esta; también domina y aplica los conocimientos de software necesarios para la solución de problemas.

El ingeniero en Tecnologías de la Información tiene bases sólidas para el desarrollo de sistemas de información y de aplicaciones web, modelado de negocios, administración de redes, gestión de proyectos, arquitecto de software, diseño e implementación de

servicios, aplicaciones para cómputo móvil, con posibilidades de interactuar con diversas áreas de las ciencias y las ingenierías.

El desempeño profesional de un Ingeniero en Tecnologías de la Información se ubica en términos generales en la interrelación entre tecnología y problemas, entendiendo como tecnología el conjunto de conocimientos y herramientas utilizados en la solución de problemas específicos demandados por los usuarios.

Servicios a la Sociedad.

El Ingeniero en Tecnologías de la Información 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.

Competencias Genéricas Institucionales

Como parte del compromiso que tiene la BUAP en la formación integral de sus estudiantes, se han definido las Competencias Genéricas Institucionales con la intención de promover “la educación en valores y su relación con la globalidad del conocimiento” (BUAP, 2010). Estas competencias se expresan en el desarrollo de la transversalidad del currículo puesto que “constituyen la esencia de la formación personal, tanto en lo individual como en lo social” (BUAP, 2010). Dado su carácter institucional, forman parte de las características que definen al egresado de la Licenciatura en la Ingeniería en Tecnologías de la Información, por tal razón, se enuncian a continuación:

1. Participa de manera comprometida dentro de su medio sociocultural para contribuir al desarrollo social, la preservación del medio ambiente y el cuidado de la salud, considerando los lenguajes científicos, tecnológicos, artísticos de su disciplina profesional al colaborar en la solución de problemas de manera interdisciplinaria.
2. Reflexiona y toma decisiones de manera crítica y creativa, a partir de analizar y relacionar elementos desde una visión compleja e interdisciplinaria para generar alternativas de solución de acuerdo a las necesidades del contexto.
3. Utiliza una lengua extranjera de manera integral con la finalidad de realizar procesos de comunicación relacionados con los contenidos y actividades propias de su disciplina, los cuales le permiten establecer relaciones interculturales y colaborativas para explorar y construir saberes dentro de las misma, con ética responsabilidad social y el apoyo de diversas herramientas tecnológicas.
4. Gestiona la información, las tecnologías y los procesos de comunicación para fortalecer la formación personal y profesional a través de las TIC al utilizar adecuadamente fuentes académicas y científicas de manera ética, creativa y asertiva.
5. Analiza componentes del contexto, a partir de identificar la información necesaria y el uso de metodologías adecuadas para construir propuestas de solución y comunicar los resultados obtenidos.
6. Emprende proyectos de impacto social de calidad para generar valor en los diferentes ámbitos sociales con base en metodología de innovación.

Competencias Específicas

1. Diseña y desarrolla sistemas innovadores empleando la vanguardia de la tecnología y metodologías de las TI para apoyar el desarrollo productivo en los

ámbitos de la administración pública y privada, las redes sociales y de conocimiento.

2. Diseña e integra las alternativas y acciones con base en los diferentes criterios y elementos de la interacción-humano computadora por medio de un análisis crítico y reflexivo, para la pertinencia de las TI en las diversas áreas de aplicación tales como la administración pública y privada, las redes sociales y de conocimiento desde la ética y la responsabilidad social.
3. Evalúa argumentos transversales con el propósito de modelar sistemas integrales que incluyan los servicios necesarios, para el control y la toma de decisiones a partir de la valoración de las alternativas, coadyuvando a que las organizaciones sean más competitivas aplicando estándares de calidad de desarrollo de software.
4. Desarrolla plataformas de software y trabaja en forma colaborativa para hacer más eficientes los procesos de las organizaciones mediante las TI, aplicando enfoques de desarrollo innovadores alineados a la práctica empresarial actual desde la ética y el cuidado del medio ambiente.
5. Aplica técnicas y herramientas de la programación para el modelado y diseño de sistemas de cómputo mediante técnicas (metodologías) de desarrollo ágil (de software) bajo situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
6. Aplica modelos matemáticos, definiendo cursos de acción con pasos específicos para el desarrollo e implementación de las TI en el control y la toma de decisiones de diversos ámbitos de la administración pública y privada; así como de las redes sociales y del conocimiento.
7. Aplica el análisis, diseño e implementación para integrar elementos de seguridad y confiabilidad en las TI.

8. Aplica la capacidad crítica, de análisis y síntesis para integrar el pensamiento creativo, crítico y procesos cognitivos en el desarrollo de proyectos de software innovadores en TI; asumiendo una actitud proactiva, congruente con sus conocimientos, habilidades y valores al interior de grupos multidisciplinarios de trabajo.

6. Perfil del Profesorado

Los profesores que participan en el PE deben ser profesionales responsables en el ejercicio académico, principalmente en la docencia y la investigación, para orientar y coordinar el proceso de aprendizaje-enseñanza en los diferentes espacios de desarrollo determinados para ello; basado en el constructivismo sociocultural, el docente debe favorecer la formación integral y pertinente del estudiante, para lo cual requiere de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que constituyan los siguientes atributos:

Competencia Científica:

El profesor deberá ser un profesional con grado mínimo de maestría y con conocimientos comprobables en cualquiera de las siguientes áreas:

1. Ciencias de la Computación
2. Ingeniería en Computación
3. Tecnologías de la Información
4. Sistemas Computacionales

Deberá saber formular e integrar los conocimientos de las tecnologías de la información en la solución de problemas prácticos.

Deberá tener la capacidad para participar interdisciplinariamente en la solución de problemas en los cuales incidan otras áreas de conocimiento que tengan relación con:

Arquitectura de Sistemas, Modelado de Negocios, Redes de Comunicación y Sistemas Complejos para el tratamiento de información.

Capacidad Didáctica:

- Deberá tener un mínimo de 2 años de experiencia en la docencia, investigación y desarrollo, y poseer las siguientes características.
- Disposición para integrarse en grupos de trabajo a nivel de planeación educativa, como asesor especialista en su área.
- Capacidad para proponer contenidos curriculares de su área en los distintos niveles educativos, así como coadyuvar en la promoción en las actividades propuestas en el currículo correlacionado y transversal.

Capacidad para el Manejo de la Información y la Comunicación:

- Participar interdisciplinariamente en la solución de problemas en los cuales incidan otras áreas de conocimiento que tengan relación con: arquitectura de sistemas, modelado de negocios, redes de comunicación y sistemas complejos para el tratamiento de información.
- Tener características para establecer relaciones institucionales y personales cordiales, críticas y constructivas para un buen desempeño en el trabajo.
- Ser capaz de participar con otros docentes en la elaboración y la implementación de proyectos sustentables.
- Saber evaluar crítica y objetivamente el trabajo conjunto e individual.
- Estar en constante actualización.
- Contribuir con la visión y misión de la BUAP, la DESIT y de la FCC.

7. Requisitos de Ingreso, Permanencia y Egreso

Se aplicarán los requisitos establecidos en la normatividad vigente de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

8. Descripción de la Estructura Curricular

En este apartado se describe la relación de asignaturas por niveles de formación, horas teoría, práctica y de trabajo independiente. Se presenta la relación de asignaturas que integran el mapa curricular por niveles: básico y formativo y por áreas funcionales en relación a cada nivel; asimismo las horas de teoría-práctica, de práctica profesional crítica y de trabajo independiente por asignatura y el equivalente en créditos por rubro. El total de cada una de ellas por periodo escolar, además de los requisitos que se establecen para cursar las asignaturas.

La Licenciatura en la Ingeniería en Tecnologías de la Información se centra en la formación de cinco especialidades: Cómputo en la Nube, Desarrollo de Aplicaciones Web, Interacción Humano-Computadora, Cómputo Inteligente y Sistemas para el Soporte de Decisiones. Estas especialidades se desarrollan a través de 51 asignaturas definidas en el mapa curricular, de las cuales es obligatorio cursar un mínimo de 49 asignaturas, relativas a 281 créditos correspondientes a 4948 horas o un máximo de 51 asignaturas (2 de ellas optativas complementarias), que harán un total de 293 créditos, correspondientes a 5128 horas.

Nivel Básico

Las asignaturas que integran las áreas que contempla este nivel tienen la finalidad de ser la base que permita el correcto análisis y aprendizaje de los conocimientos del nivel formativo.

El nivel básico está conformado por el área de Formación General Universitaria (FGU) y cuatro áreas disciplinarias que corresponden a: Ciencias Básicas, Modelado de Sistemas, Tecnologías de la Información e Integración Disciplinaria.

En el área de FGU están ubicadas las asignaturas de: Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo, Formación Humana y Social, y Lengua extranjera I-IV. El total de horas teóricas y prácticas de esta área es de 432 y el total de créditos es de 24.

El área de Ciencias Básicas en el nivel básico tiene el objetivo de proveer al estudiante de los conocimientos (teórico-prácticos), habilidades y actitudes, propios de la disciplina. Acercándolo a su objeto de estudio para el desarrollo pleno de sus potencialidades humanas. En esta área se encuentran las asignaturas de Introducción a las Matemáticas, Cálculo Diferencial e Integral, Álgebra Lineal con Aplicaciones, Matemáticas Discretas, Probabilidad y Estadística, Métodos Estadísticos y Redes de Computadoras. El total de horas teóricas y prácticas es de 630 horas y los créditos totales son 42.

El área de Modelado de Sistemas en el nivel básico tiene el objetivo de proporcionar al estudiante las técnicas y herramientas del paradigma orientado a objetos. Además, las bases para implementar sistemas orientados a la Web y a escritorio. En esta área se encuentran las asignaturas de Introducción a la Programación, Teoría General de Sistemas y Sistemas de Información, Programación Orientada a Objetos I, Modelado de Procesos de Negocio, Programación Orientada a Objetos II, Ingeniería de Software I y

Diseño de Base de Datos. El total de horas teóricas y prácticas es de 594 horas y los créditos totales son 38.

El área de Tecnologías de la Información en el nivel básico tiene el objetivo de suministrar al estudiante con los conocimientos, habilidades y actitudes de las tecnologías de la información, para aplicarlos en el desarrollo tecnológico. En esta área se encuentra la asignatura de Herramientas Web. El total de horas teóricas y prácticas es de 90 horas y los créditos totales son 6.

En total, el nivel básico está conformado por 21 asignaturas que corresponden al 46 % del total del plan de estudios, con 110 créditos, equivalentes a 1746 horas.

Nivel Formativo

En este nivel el estudiante consolida sus aprendizajes con la finalidad de lograr el perfil de egreso que se ha propuesto para este plan de estudios. Este nivel está conformado por 4 áreas disciplinarias que corresponden a: Integración Disciplinaria, Ciencias Básicas, Modelado de Sistemas y Tecnologías de la Información necesarias para la formación del Licenciado en Ingeniería en Tecnologías de la Información.

El área de Integración Disciplinaria en el nivel formativo tiene el objetivo de permitir consolidar la formación académica del estudiante, afianzando sus destrezas y habilidades, aptitudes críticas, reflexivas y constructivas; logrando una gradual adaptación a su actividad como profesional, generando conciencia, sentido de responsabilidad y vivencia profesional, cooperación organizacional y compromiso social, como complemento al proceso de enseñanza aprendizaje universitario. El Área de Integración Disciplinaria, está integrada por las asignaturas Integradoras Disciplinarias, Integradoras DESIT y la Práctica Profesional Crítica. En la primera se

encuentran las asignaturas de Ingeniería de Software II, Administración de Redes, Inteligencia de Negocios, Programación de Dispositivos Móviles y Trabajo Colaborativo. El total de horas teóricas y prácticas es de 450 horas y los créditos totales son 30. En la segunda se encuentra la asignatura Administración de Proyectos y Proyectos I+D 1 con 184 horas teóricas y prácticas y 10 créditos. Finalmente, la Práctica Profesional Crítica, la cual se integra por el Servicio Social con 480 horas y 10 créditos; y la Práctica Profesional con 250 horas y 5 créditos. El total de esta subárea es de 730 horas y 15 créditos. El total del área de Integración Disciplinaria es de 1364 horas y 55 créditos. En esta área el estudiante se interna en este nivel con bases sólidas en las asignaturas que le permitirán cubrir su perfil de egreso relacionado con los conocimientos factuales, conceptuales y procedimentales de la Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información sin olvidar el desarrollo de habilidades y valores que le caracterizarán como un profesional con sentido humanista.

El área de Ciencias Básicas en el nivel formativo tiene el mismo objetivo que en el nivel básico. En esta área se encuentra la asignatura de Redes y Servicios, e Integración de sistemas y Arquitecturas. El total de horas teóricas y prácticas es de 180 horas y los créditos totales son 12.

9. Formas de Titulación

Los requisitos y formas de titulación deberán estar sujetos a las alternativas definidas por la normatividad vigente de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

10. Anexos

a) Matriz 1: Relación de Asignaturas por Niveles de Formación, Horas Teoría, Práctica y de Trabajo Independiente

b) Matriz 4: Ruta Académica