

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
LICENCIATURA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN



PROGRAMA DE ESTUDIOS

ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS

<b>Elaboró:</b>	M. en I.S.E. Guillermina Pérez Martínez	Facultad de Ingeniería
	Dra. Silvia Edith Albarrán Trujillo	Facultad de Ingeniería
	Ing. Álvaro Arzate Trejo	Facultad de Ingeniería
	M. en D.C. Nelly De la O Jiménez	C.U. UAEM Valle de México
	M. en C.C. Laura Cecilia Méndez Guevara	C.U. UAEM Valle de Teotihuacán

<b>Asesoría técnica:</b>	Lic. Araceli Rivera Guzmán	Dirección de Estudios Profesionales
--------------------------	----------------------------	-------------------------------------

<b>Fecha de aprobación:</b>	<b>H. Consejo Académico</b> 06 de diciembre de 2021	<b>H. Consejo de Gobierno</b> 08 de diciembre de 2021
-----------------------------	--	--

Facultad de Ingeniería



## Índice

	<b>Pág.</b>
<b>I. Datos de identificación.</b>	<b>3</b>
<b>II. Presentación del programa de estudios.</b>	<b>4</b>
<b>III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular.</b>	<b>5</b>
<b>IV. Objetivos de la formación profesional.</b>	<b>7</b>
<b>V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.</b>	<b>8</b>
<b>VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización.</b>	<b>9</b>
<b>VII. Acervo bibliográfico.</b>	<b>10</b>



### I. Datos de identificación.

Espacio académico donde se imparte	<b>Facultad de Ingeniería</b> <b>Centro Universitario UAEM Atlacomulco</b> <b>Centro Universitario UAEM Ecatepec</b> <b>Centro Universitario UAEM Texcoco</b> <b>Centro Universitario UAEM Valle de Chalco</b> <b>Centro Universitario UAEM Valle de México</b> <b>Centro Universitario UAEM Valle de Teotihuacán</b> <b>Centro Universitario UAEM Zumpango</b> <b>Unidad Académica Profesional Tianguistenco</b>			
Estudios profesionales	<b>Licenciatura de Ingeniería en Computación, 2019</b>			
Unidad de aprendizaje	<b>Administración de proyectos informáticos</b>		Clave	<b>LINC16</b>
Carga académica	<b>3</b> Horas teóricas	<b>1</b> Horas prácticas	<b>4</b> Total de horas	<b>7</b> Créditos
Carácter	<b>Obligatoria</b>	Tipo	<b>Curso</b>	Periodo escolar
				<b>Séptimo</b>
Área curricular	<b>Ciencias Económico Administrativas</b>		Núcleo de formación	<b>Sustantivo</b>
Seriación	<b>Ninguna</b>		<b>Ninguna</b>	
	UA Antecedente		UA Consecuente	
Formación común				No presenta <b>X</b>



## II. Presentación del programa de estudios.

Administración de proyectos informáticos es una unidad de aprendizaje que permite al Ingeniero en Computación enfocarse a la solución de problemas reales en las organizaciones de tal forma que aplique conocimientos, habilidades, aptitudes profesionales en propuestas creativas e innovadoras tanto de desarrollo como de transferencia de tecnología.

El desarrollo de proyectos informáticos es un esfuerzo temporal enfocado a las necesidades particulares de las organizaciones con la finalidad de aportar productos y servicios acorde a las necesidades de los clientes. El proceso implica la suma de los esfuerzos de un equipo de trabajo, la asignación de recursos a las tareas para su realización.

Los proyectos de informáticos, desde sus inicios han tenido la necesidad de una gestión adecuada, en nuestros días la creciente digitalización demanda que estos servicios incluyan un valor con impacto digital y la reducción de costos.

Se considera de vital importancia la revisión del contexto, la identificación de los involucrados, así como la definición de un alcance, y una planeación que permita un panorama global para la selección de la metodología acorde a la naturaleza del proyecto requerido y los resultados, metas y productos entregables.

Es importante conocer y manejar las fases relacionadas con una adecuada gestión de los proyectos informáticos, así como asignar adecuadamente recursos y tiempo a cada una de las actividades definidas, considerando en todo momento los eventuales riesgos que podrían alterar el buen desarrollo del proyecto.

También, es necesario que el profesionista involucrado en las actividades de gestión conozca las herramientas informáticas comerciales y de libre distribución que le permitan administrar fácilmente los proyectos informáticos a su cargo.

El presente programa de estudios se compone de cuatro unidades temáticas: La primera versa sobre el contexto general de la gestión de proyectos donde se analiza el contexto organizacional y el entorno en el que se desarrolla un proyecto, la segunda aborda propiamente el proceso de la gestión de proyectos informáticos con perspectiva teórica y práctica, la tercera trata actividades propias de la ejecución, monitoreo, control y cierre del proyecto informático y finalmente se formula un proyecto informático utilizando mejores prácticas en la cuarta unidad temática.

El profesor es una guía metodológica que retroalimenta al estudiante en el refinamiento y formulación de las propuestas de sistemas basados en las Tecnologías de la Información y Comunicación.

Acorde a diversos escenarios el estudiante presenta proyectos tecnológicos de calidad basado en las mejores prácticas en la implementación de proyectos. Si se considera que, la Unidad de Aprendizaje permite que el alumno aplique sus conocimientos teórico-prácticos ante las necesidades cambiantes del contexto organizacional.





### III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN, 2019

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10	
O B L I G A T O R I A S		Epistemología 3 1 4 7	Comunicación y relaciones humanas 3 1 4 7	Arquitectura de computadoras 3 1 4 7	Circuitos eléctricos y electrónicos 4 2 6 10	Sistemas analógicos 3 1 4 7	Sistemas digitales 3 1 4 7	Sistemas embebidos 2 2 4 6			
	Física 3 1 4 7	Ecuaciones diferenciales 3 1 4 7	Probabilidad y estadística 3 1 4 7	Métodos estadísticos 3 1 4 7	Transmisión de datos 3 1 4 7	Protocolos de comunicación de datos 3 1 4 7	Arquitectura de redes 1 3 4 5	Seguridad de la información 3 1 4 7	Proyecto integral de comunicación de datos 1 3 4 5		
	Álgebra superior 3 1 4 7	Álgebra lineal 3 1 4 7	Matemáticas discretas 3 1 4 7	Métodos numéricos 1 3 4 5	Investigación de operaciones 3 1 4 7	Administración de recursos informáticos 3 1 4 7	Administración de proyectos informáticos 3 1 4 7	Gestión de proyectos de investigación 0 4 4 4			
	Programación I 3 1 4 7	Programación II 3 1 4 7	Paradigmas de programación I 1 3 4 5	Paradigmas de programación II 1 3 4 5	Ingeniería de software I 3 1 4 7	Ingeniería de software II 3 1 4 7	Ciencia de los datos 1 3 4 5		Proyecto integral de ingeniería de software 1 3 4 5		
	Geometría analítica 3 1 4 7	Química 3 1 4 7	Bases de datos I 3 1 4 7	Bases de datos II 3 1 4 5	Ensambladores 3 1 4 7	Compiladores 3 1 4 7	Sistemas operativos 3 1 4 7	Tecnologías computacionales I 1 3 4 5	Tecnologías computacionales II 1 3 4 5		
	Cálculo I 3 1 4 7	Cálculo II 3 1 4 7	Cálculo III 3 1 4 7	Electromagnetismo 3 1 4 7	Inteligencia artificial 3 1 4 7	Procesamiento de imágenes digitales 3 1 4 7	Robótica 3 1 4 7	Integrativa profesional -- -- -- 8			
	El ingeniero y su entorno socioeconómico 3 1 4 7	Inglés 5 2 2 4 6	Inglés 6 2 2 4 6	Inglés 7 2 2 4 6	Inglés 8 2 2 4 6		Graficación computacional 1 3 4 5	Ética profesional y sustentabilidad 2 2 4 6			
									Optativa 1 1 3 4 5	Optativa 2 1 3 4 5	
										Optativa 3 1 3 4 5	
											Práctica profesional -- -- -- -- 30
O P T A T I V A S											
	HT 18 HP 6 TH 24 CR 42	HT 20 HP 8 TH 28 CR 48	HT 18 HP 10 TH 28 CR 46	HT 14 HP 14 TH 28 CR 42	HT 21 HP 9 TH 30 CR 51	HT 18 HP 6 TH 24 CR 42	HT 15 HP 13 TH 28 CR 43	HT 9 HP 15** TH 24** CR 41	HT 5 HP 15 TH 20 CR 25	HT -- HP ** TH ** CR 30	



Departamento de Desarrollo Curricular

Programa de Estudios  
Aprobado por los HH. Consejos  
Académico y de Gobierno



Proyecto curricular de la Licenciatura de Ingeniería en Computación  
Reestructuración, 2019  
Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS

PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10										
							<table border="1"> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>Análisis y diseño de redes</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> </table>	1	Análisis y diseño de redes	3	4	5	<table border="1"> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>Gestión de redes</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> </table>	1	Gestión de redes	3	4	5	
1																			
Análisis y diseño de redes																			
3																			
4																			
5																			
1																			
Gestión de redes																			
3																			
4																			
5																			
								<table border="1"> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>Computing in industry<sup>1</sup></td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> </table>	1	Computing in industry <sup>1</sup>	3	4	5						
1																			
Computing in industry <sup>1</sup>																			
3																			
4																			
5																			
						<table border="1"> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>Visión artificial</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> </table>	1	3	Visión artificial	4	5	<table border="1"> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>Interacción hombre-máquina</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> </table>	1	3	Interacción hombre-máquina	4	5		
1																			
3																			
Visión artificial																			
4																			
5																			
1																			
3																			
Interacción hombre-máquina																			
4																			
5																			
								<table border="1"> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>Tecnologías emergentes</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> </table>	1	3	Tecnologías emergentes	4	5						
1																			
3																			
Tecnologías emergentes																			
4																			
5																			
						<table border="1"> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>Reconocimiento de patrones</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> </table>	1	3	Reconocimiento de patrones	4	5	<table border="1"> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>Tópicos de tecnologías de datos</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> </table>	1	3	Tópicos de tecnologías de datos	4	5		
1																			
3																			
Reconocimiento de patrones																			
4																			
5																			
1																			
3																			
Tópicos de tecnologías de datos																			
4																			
5																			
								<table border="1"> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>Sistemas interactivos</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> </table>	1	3	Sistemas interactivos	4	5						
1																			
3																			
Sistemas interactivos																			
4																			
5																			

SIMBOLOGÍA

Unidad de aprendizaje	HT: Horas Teóricas
	HP: Horas Prácticas
	TH: Total de Horas
	CR: Créditos

→ 18 líneas de seriación.

Créditos mínimos 21 y máximos 51 por periodo escolar.

\* Actividad académica.

\*\* Las horas de la actividad académica.

<sup>1</sup> UA optativa que debe impartirse, cursarse y acreditarse en el idioma inglés.

	Núcleo básico obligatorio.
	Núcleo básico optativo
	Núcleo sustantivo obligatorio.
	Núcleo integral obligatorio.
	Núcleo integral optativo

PARAMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo básico obligatorio: cursar y acreditar 20 UA	56 24 80 136
---	-----------------------

Total del núcleo básico: acreditar 20 UA para cubrir 136 créditos

Núcleo sustantivo obligatorio: cursar y acreditar 27 UA	70 40 110 180
---	------------------------

Total del núcleo sustantivo: acreditar 27 UA para cubrir 180 créditos

Núcleo integral obligatorio: cursar y acreditar 8 UA + 2*	9 23+ <sup>**</sup> 32+ <sup>**</sup> 79
---	---

Núcleo integral optativo: cursar y acreditar 3 UA	3 9 12 15
---	--------------------

Total del núcleo integral: acreditar 11 UA + 2\* para cubrir de 94 créditos

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UA obligatorias	55 + 2 Actividades académicas
UA optativas	3
UA a acreditar	58 + Actividades académicas
Créditos	410



Departamento de Desarrollo Curricular

Programa de Estudios  
Aprobado por los HH. Consejos  
Académico y de Gobierno



#### IV. Objetivos de la formación profesional.

##### Objetivos del programa educativo:

Son objetivos de la Licenciatura de Ingeniería en Computación, formar profesionistas que sean capaces de proveer soluciones computacionales innovadoras y sustentables a los problemas, requerimientos y necesidades específicas de la sociedad con responsabilidad ética y mediante la aplicación de metodologías y normas adecuadas en el desarrollo, implantación, optimización, administración y mantenimiento de sistemas de cómputo, que impliquen el uso o la integración de hardware, software y comunicación en diferentes plataformas y dispositivos y desarrollar los aprendizajes y competencias para:

##### Generales

- Ejercer el diálogo y el respeto como principios de la convivencia con sus semejantes, y de apertura al mundo.
- Reconocer la diversidad cultural y disfrutar de sus bienes y valores.
- Convivir con las reglas de comportamiento socialmente aceptables, y contribuir en su evolución.
- Adquirir los valores de cooperación y solidaridad.
- Cuidar su salud y desarrollar armoniosamente su cuerpo; ejercer responsablemente y de manera creativa el tiempo libre.
- Ampliar su universo cultural para mejorar la comprensión del mundo y del entorno en que vive, para cuidar de la naturaleza y potenciar sus expectativas.
- Participar activamente en su desarrollo académico para acrecentar su capacidad de aprendizaje y evolucionar como profesional con autonomía.
- Asumir los principios y valores universitarios, y actuar en consecuencia.
- Emplear habilidades lingüístico-comunicativas del idioma inglés.
- Evaluar el progreso, integración e incertidumbre de las ciencias, ante la creciente complejidad de las profesiones.

##### Particulares

- Crear proyectos de sistemas computacionales a través de la identificación de necesidades, metodologías ad hoc, teorías de la computación, empleo de sistemas de programación, mejores prácticas, sistemas electrónicos, comunicaciones y de sistemas, señales y control, para mejorar la cobertura y calidad de los servicios de cómputo de la sociedad y en sectores prioritarios como la educación, salud y seguridad social.



- Evaluar redes de cómputo a través del análisis, el diseño y la administración de la interconexión de dispositivos en redes de computadoras de área local y abierta, considerando estándares y modelos internacionales, para garantizar el rendimiento óptimo en la transmisión de datos.
- Crear nuevas tecnologías computacionales, empleando tecnologías emergentes tales como la inteligencia artificial, la visión computacional, el reconocimiento de patrones, la graficación por computadora, los sistemas embebidos y las ciencias de los datos; para resolver problemas específicos de la sociedad y en sectores prioritarios como la educación, salud y seguridad social.

### **Objetivos del núcleo de formación:**

Desarrollar en el alumno el dominio teórico, metodológico y axiológico del campo de conocimiento donde se inserta la profesión.

Comprender unidades de aprendizaje sobre los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para dominar los procesos, métodos y técnicas de trabajo; los principios disciplinares y metodológicos subyacentes; y la elaboración o preparación del trabajo que permita la presentación de la evaluación profesional.

### **Objetivos del área curricular o disciplinaria:**

Evaluar el impacto económico de los proyectos de ingeniería utilizando la teoría de la toma de decisiones, modelos estadísticos, modelos económicos y la teoría de la administración, para valorar los resultados que permita la gestión óptima de proyectos de investigación, así como la administración de recursos y proyectos informáticos relacionados con los sistemas computacionales.

### **V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.**

Diseñar soluciones de problemas que requieran de integración de software, hardware y redes de computadoras utilizando alguna metodología para administrar, gestionar proyectos informáticos, y dirigir proyectos informáticos que den solución a problemas organizacionales y que involucren recursos informáticos.





## VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

### Unidad temática 1. Contexto general de gestión de proyectos

**Objetivo:** Analizar el contexto organizacional y el entorno donde nace un proyecto, mediante una serie de perspectivas teóricas y prácticas para sustentarlo desde su definición y fundamentar su ciclo de vida, a fin de que el proyecto genere valor en la organización.

**Temas:**

- 1.1 Contexto organizacional
- 1.2 Conceptos fundamentales de la administración de proyectos
- 1.3 Identificación de necesidades y propuestas de solución
- 1.4 Ciclo de vida y enfoque de desarrollo

### Unidad temática 2. Gestión de proyectos informáticos

**Objetivo:** Distinguir las actividades del proceso que debe seguirse en la gestión de proyectos informáticos, mediante una serie de perspectivas teóricas y prácticas, para implementar proyectos tecnológicos con el apoyo de un marco metodológico.

**Temas:**

- 2.1 Inicio y planificación de un proyecto
- 2.2 Alcance
- 2.3 Cronograma y costos
- 2.4 Recursos
- 2.5 Interesados, equipo de trabajo y comunicaciones
- 2.6 Estándares de calidad
- 2.7 Riesgos

### Unidad temática 3. Ejecución, monitoreo, control y cierre del proyecto

**Objetivo:** Evaluar el desempeño del proyecto desde su inicio hasta su cierre, a través de una serie de perspectivas teóricas, prácticas, uso de herramientas y técnicas para generar retroalimentación e indicadores tanto cuantitativos como cualitativos, a fin de contar con información en la toma de decisiones.

**Temas:**

- 3.1 Ejecución
- 3.2 Monitoreo y control
- 3.3 Cierre del proyecto



#### Unidad temática 4. Implementación de proyectos con mejores prácticas

**Objetivo:** Formular un proyecto tecnológico, aplicando mejores prácticas, para generar un producto o servicio de calidad que satisfaga las necesidades del usuario.

**Temas:**

- 4.1 Fundamentos de mejores prácticas (Scrum, Kanban, XP, tradicional)
- 4.2 Implementación con mejores prácticas
- 4.3 Consideraciones organizacionales utilizando mejores prácticas.

## VII. Acervo bibliográfico

### Básico:

Jakc Gido, James Clements, (2017), *Administración Exitosa de Proyectos*. CENGAGE Learning.

Lledo P., (2015), *Administración de Proyectos: El ABC para un Director de proyectos exitoso*. Pablo Lledó.

Project Management Institute, Inc., editor. (2021), *Guía del PMBOK*, (7a edición).

Project Management Institute, Inc., editor, (2017), *Guía del PMBOK* (6ta edición).

Project Management Institute, Inc., editor, *Guía Práctica de Ágil* (2018).

Mulcahy, R., (2020), *Preparación para el Examen PMP*. RMC Publications

McCarthy. R., (2021), *El Método Agile: Lo que Necesita Saber Sobre Gestión de Proyectos Agile, el Proceso Kanban, Pensamiento Lean, y Scrum*,

### Literatura en inglés:

Matos, S., & Lopes, E., (2013), Prince2 or PMBOK—a question of choice. *Procedia Technology*, 9, 787-794.

Saladis, F. P., & Kerzner, H., (2011), *Bringing the PMBOK Guide to Life: a companion for the practicing project manager*. John Wiley & Sons.

Stackpole, C. S., (2013), *A User's Manual to the PMBOK Guide*. John Wiley & Sons.

### Complementario:

Barato, J., (2015), *El Director de Proyectos a Examen: Guía de estudio en español para la capacitación del Director de Proyectos. Preparación para el Examen PMP/CAPM del PMI según la Guía del PMBOK*. Ediciones Díaz de Santos.