

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
LICENCIATURA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN



Guía Pedagógica:
Álgebra Superior

Elaboró: M. en I. David Martínez Martínez
Dr. en A.P. Cozobi García Herrera Fecha: 18/07/2019
Dr. en C.C. José Francisco Solís Villareal

Fecha de
aprobación

H. Consejo Académico



H. Consejo de Gobierno





Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	
II. Presentación de la guía pedagógica	
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	
IV. Objetivos de la formación profesional	
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización	
VII. Acervo bibliográfico	
VIII. Mapa curricular	



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte

Facultad de Ingeniería Centro Universitario UAEM Atlacomulco Centro Universitario UAEM Ecatepec Centro Universitario UAEM Teotihuacán Centro Universitario UAEM Texcoco Centro Universitario UAEM Valle de Chalco Centro Universitario UAEM Valle de México Centro Universitario UAEM Zumpango

Licenciatura **Licenciatura de Ingeniería en Computación**

Unidad de aprendizaje **Álgebra Superior** Clave

Carga académica

3	1	4	4
Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Período escolar en que se ubica

1	2	3	4	5	6	7	8	9
----------	---	---	---	---	---	---	---	---

Seriación

Ninguna	Ninguna
UA Antecedente	UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso	<input checked="" type="checkbox"/>	Curso taller	<input type="checkbox"/>
Seminario	<input type="checkbox"/>	Taller	<input type="checkbox"/>
Laboratorio	<input type="checkbox"/>	Práctica profesional	<input type="checkbox"/>
Otro tipo (especificar)	<input type="text"/>		

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido	<input type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema virtual	<input type="checkbox"/>
Escolarizada. Sistema flexible	<input checked="" type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema a distancia	<input type="checkbox"/>
No escolarizada. Sistema abierto	<input type="checkbox"/>	Mixta (especificar)	<input type="text"/>

Formación común

Ingeniería Civil (2019)	<input checked="" type="checkbox"/>	Ingeniería Mecánica (2019)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ingeniería en Computación (2019)	<input checked="" type="checkbox"/>	Ingeniería en Sistemas Energéticos Sustentables	<input checked="" type="checkbox"/>
Ingeniería en Electrónica (2019)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>



Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje

--



II. Presentación de la guía pedagógica

Conforme lo indica el **Artículo 87 del** Reglamento de Estudios Profesionales vigente, la guía pedagógica es un documento que complementa al programa de estudios y no tiene carácter normativo. Proporcionará recomendaciones para la conducción del proceso de enseñanza aprendizaje. Su carácter indicativo otorgará autonomía al personal académico para la selección y empleo de los métodos, estrategias y recursos educativos que considere más apropiados para el logro de los objetivos. Con base en la modalidad educativa en que se ofrezca cada plan y/o programa de estudios, las unidades de aprendizaje contarán con una guía pedagógica institucional que será aprobada previamente a su empleo.

La guía pedagógica de la UA de Álgebra Superior será un referente para el personal académico que desempeña docencia, tutoría o asesoría académicas, o desarrolle materiales y medios para la enseñanza y el aprendizaje. En particular para el docente la guía será un instrumento que le oriente de forma sencilla en el desarrollo de sus actividades de enseñanza, así como de algunas estrategias didácticas que permitirán, que los estudiantes desarrollen las competencias propias de la UA.

El enfoque y los principios pedagógicos que guían el desarrollo de la Guía Pedagógica de la UA Álgebra Superior, corresponden a la corriente constructivista del aprendizaje y la enseñanza, según la cual el aprendizaje es un proceso constructivo interno que realiza el estudiante a partir de su actividad interna y externa y, por intermediación del profesor –facilitador-, que propicia diversas situaciones de aprendizaje para facilitar la construcción de aprendizajes significativos y contextualizar el conocimiento.

Por tanto, los métodos, estrategias y recursos de enseñanza – aprendizaje está enfocada a cumplir los siguientes principios: El uso de estrategias motivacionales para influir positivamente en la disposición de aprendizaje de los estudiantes; la activación de los conocimientos previos de los estudiantes a fin de vincular lo que ya sabe con lo nuevo que va a aprender; diseñar diversas situaciones y condiciones que posibiliten diferentes tipos de aprendizaje; proponer diversas actividades de aprendizaje que brinden al estudiante diferentes oportunidades de aprendizaje y representación del contenido.

Para facilitar el aprendizaje de los contenidos y lograr los objetivos educativos, se diseñó una metodología de enseñanza centrada en el aprendizaje, para lo cual en cada una de las secuencias didácticas que integran esta guía, se incluyeron diferentes actividades de aprendizaje para que el estudiante tenga oportunidad de integrar, practicar o transferir los conocimientos adquiridos en cada unidad temática. Asimismo, se seleccionaron los métodos, técnicas estrategias y recursos de enseñanza que se consideraron más adecuados para crear diferentes situaciones de aprendizaje con el apoyo de diferentes estímulos que incidan positivamente en la motivación del estudiante para aprender.



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

Núcleo de formación:	Básico
Área Curricular:	Ciencias Básicas
Carácter de la UA:	Obligatoria

IV. Objetivos de la formación profesional.

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 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, sistemas electrónicos, comunicaciones y de sistemas, señales y control, para mejorar la cobertura y calidad de los servicios de cómputo en las organizaciones 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 la ciencia de los datos; para resolver problemas específicos de las organizaciones y en sectores prioritarios como la educación, salud y seguridad social.

Objetivos del núcleo de formación:

Promover en el alumno el aprendizaje de las bases contextuales, teóricas y filosóficas de sus estudios, la adquisición de una cultura universitaria en las ciencias y las humanidades, y el desarrollo de las capacidades intelectuales indispensables para la preparación y ejercicio profesional, o para diversas situaciones de la vida personal y social.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Analizar los fundamentos de la física, química y las matemáticas a través de teorías como las leyes de Fourier, el álgebra de Boole, la ley de Shannon, las leyes de Euler, métodos de la geometría analítica, el cálculo, el álgebra, las ecuaciones diferenciales, y la probabilidad y la estadística para comprender los fenómenos del electromagnetismo y la electrónica propios de la ingeniería en computación.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Analizar elementos de la teoría de números y del análisis matemático utilizando principios del cálculo combinatorio, funciones, relaciones y estructuras algebraicas para resolver problemas en ciencias de la ingeniería.

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

Unidad 1. Teoría de conjuntos, relaciones y funciones.
Objetivo: Analizar la teoría de conjuntos, relaciones y funciones, mediante la resolución de ejercicios típicos, para resolver problemas de conjuntos, relaciones y funciones.
Contenidos: <ul style="list-style-type: none"> • Definición y tipos de conjuntos. • Operaciones y propiedades de los conjuntos. • Diagramas de Venn. • Producto Cartesiano y relaciones. • Relaciones de equivalencia. • Definición de función. • Funciones inyectivas, suprayectivas y biyectivas.
Métodos, estrategias y recursos educativos
Métodos:



<ul style="list-style-type: none"> • Inductivo • Deductivo • Trabajo individual <p>Estrategias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solución de problemas • Problemario • SQA <p>Recursos educativos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemario • Referencias bibliográficas • Diapositivas • Software educativo • Plataformas educativas 		
Actividades de enseñanza y de aprendizaje		
Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Encuadre: Establecer el alcance del curso, así como de la Unidad de Competencia. Establecer criterios de evaluación, forma de trabajo, así como los objetivos a alcanzar en el curso y en la unidad de competencia.</p> <p>A1. Revisa el programa, cuestiona, comenta dudas y expectativas y establece acuerdos con el docente.</p> <p>Evaluación diagnóstica con preguntas exploratorias: Para indagar conocimientos previos sobre la Unidad de Aprendizaje.</p> <p>A2. Responde el interrogatorio del profesor.</p>	<p>1.1. a 1.7:</p> <p>Exposición: Se realizará la exposición de los temas.</p> <p>Demostración: Demostración de la solución de ejercicios.</p> <p>A3. Resolver ejercicios en clase de acuerdo a la demostración realizada por el docente.</p> <p>Tarea extra-clase:</p> <p>A4. Resolver ejercicios (puede incluir uso de software y/o plataformas educativas).</p>	<p>Actividad SQA (Qué sé, qué aprendí, qué me gustaría saber): Dirige la actividad para destacar lo más importante de la unidad.</p> <p>A5. Expresar lo más significativo de la Unidad a través de la técnica SQA.</p>
(Hrs) 1	(Hrs) 8	(Hrs) 1
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		



Escenarios	Recursos
Aula.	Pintarrón, equipo de cómputo, videoprojector, software educativo.

Unidad 2. Estructuras Algebraicas.		
Objetivo: Analizar problemas típicos de la teoría de estructuras algebraicas, identificando y resolviendo ejercicios que impliquen monoides, semigrupos, grupos, anillos y campos, para la solución de problemas de ingeniería.		
Contenidos:		
<ul style="list-style-type: none"> • Operación binaria • Ley de composición interna • Monoide • Semigrupo • Grupo y grupo conmutativo • Anillo y tipos de anillos • Campo 		
Métodos, estrategias y recursos educativos		
<p>Métodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inductivo • Deductivo • Trabajo individual <p>Estrategias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solución de problemas • Problemario • SQA <p>Recursos educativos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemario • Referencias bibliográficas • Diapositivas • Software educativo • Plataformas educativas 		
Actividades de enseñanza y de aprendizaje		
Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Encuadre: Establecer el alcance de la Unidad de Competencia. Establecer forma de trabajo, así como los objetivos a alcanzar en la unidad de competencia.</p>	<p>2.1. a 2.7:</p> <p>Exposición: Se realizará la exposición de los temas.</p> <p>Demostración:</p>	<p>Actividad SQA (Qué sé, qué aprendí, qué me gustaría saber): Dirige la actividad para destacar lo más importante de la unidad.</p>



<p>A6. Revisa el programa, cuestiona, comenta dudas y expectativas y establece acuerdos con el docente.</p> <p>Evaluación diagnóstica con preguntas exploratorias: Para indagar conocimientos previos sobre la Unidad de Aprendizaje.</p> <p>A7. Responde el interrogatorio del profesor.</p>	<p>Demostración de la solución de ejercicios.</p> <p>A8. Resolver ejercicios en clase de acuerdo a la demostración realizada por el docente.</p> <p>Tarea extra-clase:</p> <p>A9. Resolver ejercicios (puede incluir uso de software y/o plataformas educativas).</p>	<p>A10. Expresar lo más significativo de la Unidad a través de la técnica SQA.</p>
<p>(Hrs) 1</p>	<p>(Hrs) 8</p>	<p>(Hrs) 1</p>
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios		Recursos
Aula.		Pintarrón, equipo de cómputo, videoprojector, software educativo.

Unidad 3. Teoría de números.
Objetivo: Examinar temas de análisis combinatorio, teorema del binomio, inducción matemática, y progresiones mediante ejercicios típicos, para la solución de problemas de ingeniería.
<p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de números naturales • Definición de números racionales, irracionales y reales • Teorema fundamental del conteo, progresiones y combinaciones. • Teorema del Binomio <ul style="list-style-type: none"> ○ Propiedades de los exponentes y radicales ○ Sumas ○ Término general y desarrollo del binomio • Inducción matemática • Progresiones <ul style="list-style-type: none"> ○ Solución de sistemas de ecuaciones lineales 2x2 y 3x3 ○ Progresiones aritméticas ○ Progresiones geométricas ○ Progresiones armónicas
Métodos, estrategias y recursos educativos
<p>Métodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inductivo • Deductivo



<ul style="list-style-type: none"> Trabajo individual <p>Estrategias</p> <ul style="list-style-type: none"> Solución de problemas Problemario SQA <p>Recursos educativos</p> <ul style="list-style-type: none"> Problemario Referencias bibliográficas Diapositivas Software educativo Plataformas educativas 		
Actividades de enseñanza y de aprendizaje		
Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Encuadre: Establecer el alcance de la Unidad de Competencia. Establecer forma de trabajo, así como los objetivos a alcanzar en la unidad de competencia.</p> <p>A11. Revisa el programa, cuestiona, comenta dudas y expectativas y establece acuerdos con el docente.</p> <p>Evaluación diagnóstica con preguntas exploratorias: Para indagar conocimientos previos sobre la Unidad de Aprendizaje.</p> <p>A12. Responde el interrogatorio del profesor.</p>	<p>3.1. a 3.6.3:</p> <p>Exposición: Se realizará la exposición de los temas.</p> <p>Demostración: Demostración de la solución de ejercicios.</p> <p>A13. Resolver ejercicios en clase de acuerdo a la demostración realizada por el docente.</p> <p>Tarea extra-clase:</p> <p>A14. Resolver ejercicios (puede incluir uso de software y/o plataformas educativas).</p>	<p>Actividad SQA (Qué sé, qué aprendí, qué me gustaría saber): Dirige la actividad para destacar lo más importante de la unidad.</p> <p>A10. Expresar lo más significativo de la Unidad a través de la técnica SQA.</p> <p>A11. Primer examen parcial.</p>
(Hrs) 1	(Hrs) 7	(Hrs) 2
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios	Recursos	
Aula.	Pintarrón, equipo de cómputo, videoprojector, software educativo.	



Unidad 4. Números complejos.		
Objetivo: Calcular operaciones de números complejos, en sus distintas formas de representación, para la solución de problemas de ingeniería.		
Contenidos:		
<ul style="list-style-type: none"> • Forma cartesiana • Forma binomial • Forma polar • Forma exponencial • Operaciones de: suma, resta, multiplicación, potencia, división, radicación y logaritmo. • El campo de los números complejos. 		
Métodos, estrategias y recursos educativos		
<p>Métodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inductivo • Deductivo • Trabajo individual <p>Estrategias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solución de problemas • Problemario • SQA <p>Recursos educativos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemario • Referencias bibliográficas • Diapositivas • Software educativo • Plataformas educativas 		
Actividades de enseñanza y de aprendizaje		
Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Encuadre: Establecer el alcance de la Unidad de Competencia. Establecer forma de trabajo, así como los objetivos a alcanzar en la unidad de competencia.</p> <p>A12. Revisa el programa, cuestiona, comenta dudas y expectativas y establece acuerdos con el docente.</p>	<p>4.1. a 4.6:</p> <p>Exposición: Se realizará la exposición de los temas.</p> <p>Demostración: Demostración de la solución de ejercicios.</p> <p>A14. Resolver ejercicios en clase de acuerdo a la demostración realizada por el docente.</p>	<p>Actividad SQA (Qué sé, qué aprendí, qué me gustaría saber): Dirige la actividad para destacar lo más importante de la unidad.</p> <p>A16. Expresar lo más significativo de la Unidad a través de la técnica SQA.</p>



Evaluación diagnóstica con preguntas exploratorias: Para indagar conocimientos previos sobre la Unidad de Aprendizaje. A13. Responde el interrogatorio del profesor.	Tarea extra-clase: A15. Resolver ejercicios (puede incluir uso de software y/o plataformas educativas).	
(Hrs) 1	(Hrs) 8	(Hrs) 1
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios		Recursos
Aula.		Pintarrón, equipo de cómputo, videoprojector, software educativo.

Unidad 5. Polinomios
Objetivo: Calcular las raíces de un polinomio, mediante diversos métodos, para establecer una relación entre la solución algebraica y la representación geométrica.
Contenidos: <ul style="list-style-type: none"> • Función polinomial • Grafica de un polinomio • Teoremas de polinomios. • División sintética • Naturaleza de las raíces • Raíces racionales • Raíces irracionales
Métodos, estrategias y recursos educativos
Métodos: <ul style="list-style-type: none"> • Inductivo • Deductivo • Trabajo individual Estrategias <ul style="list-style-type: none"> • Solución de problemas • Problemario • SQA Recursos educativos <ul style="list-style-type: none"> • Problemario • Referencias bibliográficas • Diapositivas • Software educativo • Plataformas educativas



Actividades de enseñanza y de aprendizaje		
Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Encuadre: Establecer el alcance de la Unidad de Competencia. Establecer forma de trabajo, así como los objetivos a alcanzar en la unidad de competencia.</p> <p>A17. Revisa el programa, cuestiona, comenta dudas y expectativas y establece acuerdos con el docente.</p> <p>Evaluación diagnóstica con preguntas exploratorias: Para indagar conocimientos previos sobre la Unidad de Aprendizaje.</p> <p>A18. Responde el interrogatorio del profesor.</p>	<p>5.1. a 5.7:</p> <p>Exposición: Se realizará la exposición de los temas.</p> <p>Demostración: Demostración de la solución de ejercicios.</p> <p>A19. Resolver ejercicios en clase de acuerdo a la demostración realizada por el docente.</p> <p>Tarea extra-clase:</p> <p>A20. Resolver ejercicios (puede incluir uso de software y/o plataformas educativas).</p>	<p>Actividad SQA (Qué sé, qué aprendí, qué me gustaría saber): Dirige la actividad para destacar lo más importante de la unidad.</p> <p>A16. Expresar lo más significativo de la Unidad a través de la técnica SQA.</p>
(Hrs) 1	(Hrs) 10	(Hrs) 1
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios		Recursos
Aula.		Pintarrón, equipo de cómputo, videoprojector, software educativo.

Unidad 6. Fracciones parciales.
Objetivo: Calcular la suma de fracciones parciales de una fracción, mediante diversos métodos matemáticos, para descomponer un cociente en términos más simples.
<p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fracciones algebraicas • Fracciones algebraicas propias e impropias • Teorema de descomposición de fracciones
Métodos, estrategias y recursos educativos
<p>Métodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inductivo • Deductivo



<ul style="list-style-type: none"> Trabajo individual <p>Estrategias</p> <ul style="list-style-type: none"> Solución de problemas Problemario SQA <p>Recursos educativos</p> <ul style="list-style-type: none"> Problemario Referencias bibliográficas Diapositivas Software educativo Plataformas educativas 		
Actividades de enseñanza y de aprendizaje		
Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Encuadre: Establecer el alcance de la Unidad de Competencia. Establecer forma de trabajo, así como los objetivos a alcanzar en la unidad de competencia.</p> <p>A21. Revisa el programa, cuestiona, comenta dudas y expectativas y establece acuerdos con el docente.</p> <p>Evaluación diagnóstica con preguntas exploratorias: Para indagar conocimientos previos sobre la Unidad de Aprendizaje.</p> <p>A22. Responde el interrogatorio del profesor.</p>	<p>6.1. a 6.3:</p> <p>Exposición: Se realizará la exposición de los temas.</p> <p>Demostración: Demostración de la solución de ejercicios.</p> <p>A23. Resolver ejercicios en clase de acuerdo a la demostración realizada por el docente.</p> <p>Tarea extra-clase:</p> <p>A24. Resolver ejercicios (puede incluir uso de software y/o plataformas educativas).</p>	<p>Actividad SQA (Qué sé, qué aprendí, qué me gustaría saber): Dirige la actividad para destacar lo más importante de la unidad.</p> <p>A25. Expresar lo más significativo de la Unidad a través de la técnica SQA.</p> <p>A26. Segundo examen parcial</p> <p>A27. Examen Ordinario</p>
(Hrs) 1	(Hrs) 10	(Hrs) 1
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios	Recursos	
Aula.	Pintarrón, equipo de cómputo, videoprojector, software educativo.	



VII. Acervo bibliográfico

Básico:

- Ayres Jr., Frank (1991) Álgebra Superior. Mc. Graw Hill. México.
- Barron, Ruiz y Luna. (2015) Álgebra Superior, Academia Española.
- Becerril Vilchis Francisco (2009) Álgebra Superior 175 ejercicios típicos, soluciones. Kali-xotl, 2ª Ed. Estado de México.
- Becerril Vilchis Francisco y Ojeda Toche Lilia (2003) Álgebra Superior, Conceptos y Fórmulas. UAEM.
- Cardenas, Lluís, Raggi, Tomas (1983) Álgebra Superior. Trillas. México.
- Hasser, Lasalle Sullivan (2010) Análisis matemático. vol. I Trillas. México.
- Lehmann (2003) Álgebra, Limusa Noriega Editores. México.
- Lovaglia (1987) Álgebra, Harla. México.
- Max Sobel y Norberto Lerner (1996) Álgebra. 4ª Ed. PHH. México.
- Miller C. D., Heeren V. E., Hornsby J. (2006), Matemática: Razonamiento y Aplicaciones, Pearson, México. [QA39 2 M54 – 1 ejemplar]
- Reyes Guerrero Araceli (2005) Álgebra Superior. Thomson. México.
- Rincón, Granados, Fautsch, Rubín, Vázquez Díaz. (2014), Álgebra Superior, Mc Graw Hill, 1ª Edición. D.F.
- Rincón. (2013), Álgebra Superior, Mc. Graw Hill, 1ª Edición.
- Schaum. (2007), Álgebra Superior, Mc. Graw Hill, 3ª Edición. [QA157 S654 – 3 ejemplares]
- Schaum. (2013), Teoría y Problemas de Variable Compleja, Mc. Graw Hill, 2ª Edición. [QA331 S62 – 2 ejemplares]
- Smith (1998) Álgebra y trigonometría con geometría analítica. Addison Welsey Longman. México.
- Swokowski Earl. W. (2002) Álgebra y trigonometría con geometría analítica. Thomson Learning. México.
- Weiss, Dubisch (1983) Álgebra Superior. Limusa, 6ª Ed. México.

Complementario:

- Barriga, F. (2006), Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida, Mc. Graw Hill, México.
- Becerril Vilchis, Díaz Barriga, Campero Carmona, Becerril Hernández. (2015), Álgebra Superior: Solución de ejercicios con Calculadora TI – Nspire CX CAS, devikali. [QA267 5 T8 A55 – 8 ejemplares]
- Pimienta, J. (2012), Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Docencia universitaria basada en competencias, Pearson Educación, 1ª Edición, México
- Zabala, A. (2000), La práctica educativa. Como enseñar, Imprimeix, 7ª Edición, España



- <https://es.khanacademy.org/>



VIII. 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 J E T I V O S		Epistemología	Comunicación y relaciones humanas	Arquitectura de computadores	Circuitos eléctricos y electrónicos	Sistemas analógicos	Sistemas digitales	Sistemas embebidos		
	Física	Ecuaciones diferenciales	Probabilidad y estadística	Métodos estadísticos	Transmisión de datos	Protocolos de comunicación de datos	Arquitectura de redes	Seguridad de la información	Proyecto integral de comunicación de datos	
	Álgebra superior	Álgebra lineal	Matemáticas discretas	Métodos numéricos	Investigación de operaciones	Administración de recursos informáticos	Administración de proyectos informáticos	Gestión de proyectos de investigación		
	Programación I	Programación II	Paradigmas de programación I	Paradigmas de programación II	Bases de datos I	Bases de datos II	Gestión de los datos		Proyecto integral de ingeniería de software	
	Geometría analítica	Química	Ingeniería de software I	Ingeniería de software II	Ensambladores	Compiladores	Sistemas operativos	Tecnologías computacionales I	Tecnologías computacionales II	
	Cálculo I	Cálculo II	Cálculo III	Electromagnetismo	Inteligencia artificial	Procesamiento de imágenes digitales	Robótica	Integrativo profesional		
	El ingeniero y su entorno socioeconómico	Inglés 5	Inglés 6	Inglés 7	Inglés 8			Gratificación computacional	Ética profesional y sustentabilidad	
										Práctica profesional*

Optativa 1	Optativa 2
Optativa 3	

HP 18 HP 6 TH 24 CR 42	HT 20 HP 8 TH 28 CR 48	HT 18 HP 10 TH 28 CR 48	HT 16 HP 12 TH 28 CR 44	HT 21 HP 9 TH 30 CR 51	HT 16 HP 8 TH 24 CR 42	HT 15 HP 13 TH 28 CR 48	HT 9 HP 15** TH 34** CR 41	HT 5 HP 15 TH 20 CR 25	HT - HP ** TH ** CR 30
---------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------



**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
							Análisis y diseño de redes 1-1 2-3 3-4 4-5	Gestión de redes 1-1 2-3 3-4 4-5	
								Computer industry [†] 1-1 2-3 3-4 4-5	
							Visión artificial 1-1 2-3 3-4 4-5	Interacción hombre-máquina 1-1 2-3 3-4 4-5	
								Tecnologías emergentes 1-1 2-3 3-4 4-5	
							Reconocimiento de patrones 1-1 2-3 3-4 4-5	Típicos de datos 1-1 2-3 3-4 4-5	
								Sistemas interactivos 1-1 2-3 3-4 4-5	

SIMBOLOGÍA

Unidad de aprendizaje	UI	Hora teórica	HT
	HP	Horas Prácticas	HP
	UI	Unidad de Horas	UH
	UI	Créditos	UI

* Horas de teoría
 ** Horas de práctica
 † Las horas de la actividad académica
 ‡ UI optativa que debe impartirse, cursarse y acreditarse en el mismo régimen

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo básico obligatorio - cursar y acreditar 20 UA 1-1 2-3 3-4 4-5	Totales del núcleo básico: acreditar 20 UA para cubrir 136 créditos
Núcleo sustantivo obligatorio - cursar y acreditar 27 UA 1-1 2-3 3-4 4-5	Totales del núcleo sustantivo: acreditar 27 UA para cubrir 180 créditos
Núcleo integral obligatorio - cursar y acreditar 8 UA + 2 [†] 1-1 2-3 3-4 4-5	Totales del núcleo integral: acreditar 11 UA + 2 [†] para cubrir de 94 créditos
Núcleo integral optativo - cursar y acreditar 3 UA 1-1 2-3 3-4 4-5	

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UA obligatorias	55 + 2 Actividades académicas
UA optativas	3
UA a acreditar	58 + Actividades académicas (6)