



**Universidad Autónoma de Nuevo León**

**Facultad de Ingeniería  
Mecánica y Eléctrica**

**Licenciatura como Ingeniero en Tecnología de Software**

**Modalidad escolarizada  
Plan 401**



## Licenciatura como Ingeniero en Tecnología de Software

Plan de estudios 401

Término de vigencia: enero 2024<sup>1</sup>

### Datos de identificación

**Nombre del programa educativo:** Licenciatura como Ingeniero en Tecnología de Software

**Modalidad:** Escolarizada

**Duración:** 10 semestres

**Tipo de período académico:** Semestral

**Doble titulación/doble grado:** Instituto Nacional de Ciencias Aplicadas de Lyon e Instituto Nacional de Ciencias Aplicadas de Toulouse.

**Vigencia:** 03 de agosto de 2009

**Fecha de aprobación por el H. Consejo Universitario:** 20 de marzo de 2013

### Perfil de egreso

#### a) Propósito:

Formar profesionistas en el campo de la Ingeniería de software con sólidos valores sociales, siempre tendiente a la excelencia en la formación, promoviendo la investigación y el desarrollo de tecnología, orientado a proveer soluciones y satisfacer los requerimientos de la Industria del software a nivel Nacional e Internacional.

Los egresados de la carrera de Ingeniero en Tecnologías de Software son profesionales con una formación amplia y sólida que les prepara para dirigir y realizar las tareas de todas las fases del ciclo de vida del software, aplicaciones y productos que resuelvan problemas de fases de cualquier ámbito de la Industria, aplicando: conocimiento científico, métodos y técnicas propios de la ingeniería de Software en dispositivos móviles y en sistemas inteligentes.

#### b) Competencias del perfil de egreso

##### i. Competencias generales

##### Competencias instrumentales

1. Aplicar estrategias de aprendizaje autónomo en los diferentes niveles y campos del conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académico y profesional.
2. Utilizar los lenguajes lógico, formal, matemático, icónico, verbal y no verbal de acuerdo a su etapa de vida, para comprender, interpretar y expresar ideas, sentimientos, teorías y corrientes de pensamiento con un enfoque ecuménico.

---

<sup>1</sup> Este plan de estudio concluyó su vigencia, ya no se oferta para nuevo ingreso. La última generación ingresó en el periodo de enero-junio de 2024.

3. Manejar las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta para el acceso a la información y su transformación en conocimiento, así como para el aprendizaje y trabajo colaborativo con técnicas de vanguardia que le permitan su participación constructiva en la sociedad.
4. Dominar su lengua materna en forma oral y escrita con corrección, relevancia, oportunidad y ética adaptando su mensaje a la situación o contexto, para la transmisión de ideas y hallazgos científicos.
5. Emplear pensamiento lógico, crítico, creativo y propositivo para analizar fenómenos naturales y sociales que le permitan tomar decisiones pertinentes en su ámbito de influencia con responsabilidad social.
6. Utilizar un segundo idioma, preferentemente el inglés, con claridad y corrección para comunicarse en contextos cotidianos, académicos, profesionales y científicos.
7. Elaborar propuestas académicas y profesionales inter, multi y transdisciplinarias de acuerdo a las mejores prácticas mundiales para fomentar y consolidar el trabajo colaborativo.
8. Utilizar los métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia para el desarrollo de su trabajo académico, el ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos.

### Competencias personales y de interacción social

9. Mantener una actitud de compromiso y respeto hacia la diversidad de prácticas sociales y culturales que reafirman el principio de integración en el contexto local, nacional e internacional con la finalidad de promover ambientes de convivencia pacífica.
10. Intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.
11. Practicar los valores promovidos por la UANL: verdad, equidad, honestidad, libertad, solidaridad, respeto a la vida y a los demás, paz, respeto a la naturaleza, integridad, comportamiento ético y justicia, en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sustentable.

### Competencias integradoras

12. Construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.
13. Asumir el liderazgo comprometido con las necesidades sociales y profesionales para promover el cambio social pertinente.
14. Resolver conflictos personales y sociales, de conformidad a técnicas específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones.

15. Lograr la adaptabilidad que requieren los ambientes sociales y profesionales de incertidumbre de nuestra época para crear mejores condiciones de vida.

## Competencias específicas de Ingeniero en Electrónica y Automatización:

Competencias específicas de ingeniería	
No.	Declaración
1.	Analiza las partes de un dispositivo, equipo, sistema o proceso, estableciendo las relaciones que guardan entre sí, que le permita documentar la información obtenida en forma estructurada, ordenada y coherente, incluyendo conclusiones propias.
2.	Genera modelos en lenguaje matemático que describan el comportamiento de un sistema, fenómeno o proceso, mediante el planteamiento de hipótesis, que le permita validarlos por métodos analíticos o herramientas computacionales.
3.	Resuelve problemas de ingeniería seleccionando la metodología apropiada, aplicando modelos establecidos, basados en las ciencias básicas, verificando los resultados obtenidos con un método analítico o con el apoyo de una herramienta tecnológica, de forma que la solución sea pertinente y viable, cumpliendo con estándares de calidad y políticas de seguridad.
4.	Aplica métodos y técnicas de investigación científica y tecnológica, colaborando en grupos de generación y aplicación del conocimiento, para el desarrollo de proyectos de ingeniería.
Competencias específicas	
5.	Dirigir, coordinar y llevar a cabo proyectos de desarrollo y mantenimiento de aplicaciones integradas y sistemas inteligentes, supervisando las funciones y recursos de análisis funcional, orgánico y programación, asegurando la adecuada implementación de las aplicaciones.
6.	Seleccionar e implementar las mejores prácticas de la ingeniería de software, en los proyectos de desarrollo de software en dispositivos móviles y otros.
7.	Dominar todas las etapas de la vida de un proyecto (análisis de concepción, análisis técnico, programación, pruebas, documentación y formación de usuarios).
8.	Analizar, recoger e implementar nuevas técnicas y herramientas del mercado de software sea este comercial y/o gratuito, estudiando su viabilidad de aplicación en los proyectos.
9.	Mantenerse al día en Técnicas, Métodos y Herramientas de Análisis y Diseño, que le permita desarrollar soluciones innovadoras de la Tecnología de Información y Software.

**Campo laboral:**

Campo laboral	
Campo	Descripción de tareas
Desarrollo de Tecnología de Software	<p>Resuelve problemas de sistemas de software integrado, sistemas inteligentes.</p> <p>Resuelve problemas de software de dispositivos móviles de calidad.</p> <p>Resuelve problemas aplicaciones innovadoras de la Tecnología de Información.</p> <p>Diseña y/o desarrolla sistemas de software integrado, sistemas inteligentes.</p> <p>Diseña y/o desarrolla software de dispositivos móviles de calidad.</p> <p>Diseña y/o desarrolla aplicaciones innovadoras de la Tecnología de Información.</p>

**Requisitos de egreso:**

- Académicos:**  
 Cumplir con los 220 créditos totales del programa educativo.  
 Estudiante de tiempo completo, como mínimo de 10 semestres (5 años) y el tiempo máximo es de 20 semestres (10 años).  
 Haber cumplido con el Servicio Social obligatorio
- Legales:**  
 Los que establezca la normatividad y procedimientos vigentes de la UANL.
- Específicos del programa:**  
 Acudir a la Coordinación de Servicio Social y Empresarial de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica a llenar la encuesta de "seguimiento de egresados" y solicitud de bolsa de trabajo.

[Video informativo del programa educativo](#)



# FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

## Competencias de Accreditation Board of Engineering and Technology (ABET): Ingeniero en Tecnología de Software

STUDENT OUTCOMES	COMPETENCIAS DEL PROGRAMA EDUCATIVO: INGENIERO EN TECNOLOGIA DE SOFTWARE
<p>1. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería complejos mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar estrategias de aprendizaje autónomo en los diferentes niveles y campos del conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académico y profesional.</li> <li>2. Utilizar los lenguajes lógico, formal, matemático, icónico, verbal y no verbal de acuerdo a su etapa de vida, para comprender, interpretar y expresar ideas, sentimientos, teorías y corrientes de pensamiento con un enfoque ecuménico.</li> <li>5. Emplear pensamiento lógico, crítico, creativo y propositivo para analizar fenómenos naturales y sociales que le permitan tomar decisiones pertinentes en su ámbito de influencia con responsabilidad social.</li> <li>9. Mantener una actitud de compromiso y respeto hacia la diversidad de prácticas sociales y culturales que reafirman el principio de integración en el contexto local, nacional e internacional con la finalidad de promover ambientes de convivencia pacífica.</li> <li>10. Intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.</li> <li>11. Practicar los valores promovidos por la UANL: verdad, equidad, honestidad, libertad, solidaridad, respeto a la vida y a los demás, paz, respeto a la naturaleza, integridad, comportamiento ético y justicia, en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sustentable.</li> <li>12. Construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.</li> <li>16. Analiza las partes de un dispositivo, equipo, sistema o proceso, estableciendo las relaciones que guardan entre sí, que le permita documentar la información obtenida en forma estructurada, ordenada y coherente, incluyendo conclusiones propias.</li> <li>17. Genera modelos en lenguaje matemático que describan el comportamiento de un sistema, fenómeno o proceso, mediante el planteamiento de hipótesis, que le permita validarlos por métodos analíticos o herramientas computacionales.</li> <li>18. Resuelve problemas de ingeniería seleccionando la metodología apropiada, aplicando modelos establecidos, basados en las ciencias básicas, verificando los resultados obtenidos con un método analítico o con el apoyo de una herramienta tecnológica, de forma que la solución sea pertinente y viable, cumpliendo con estándares de calidad y políticas de seguridad.</li> <li>20. Dirigir, coordinar y llevar a cabo proyectos de desarrollo y mantenimiento de aplicaciones integradas y sistemas inteligentes, supervisando las funciones y recursos de análisis funcional, orgánico y programación, asegurando la adecuada implementación de las aplicaciones.</li> <li>21. Seleccionar e implementar las mejores prácticas de la ingeniería de software, en los proyectos de desarrollo de software en dispositivos móviles y otros.</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>22. Dominar todas las etapas de la vida de un proyecto (análisis de concepción, análisis técnico, programación, pruebas, documentación y formación de usuarios).</li> <li>23. Analizar, recoger e implementar nuevas técnicas y herramientas del mercado de software sea este comercial y/o gratuito, estudiando su viabilidad de aplicación en los proyectos.</li> <li>24. Mantenerse al día en Técnicas, Métodos y Herramientas de Análisis y Diseño, que le permita desarrollar soluciones innovadoras de la Tecnología de Información y Software.</li> </ul>
<p>2. La capacidad de aplicar el diseño de ingeniería para producir soluciones que satisfagan necesidades específicas teniendo en cuenta la salud, la seguridad y el bienestar públicos, así como factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>7. Elaborar propuestas académicas y profesionales inter, multi y transdisciplinarias de acuerdo a las mejores prácticas mundiales para fomentar y consolidar el trabajo colaborativo.</li> <li>12. Construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.</li> <li>15. Lograr la adaptabilidad que requieren los ambientes sociales y profesionales de incertidumbre de nuestra época para crear mejores condiciones de vida.</li> <li>16. Analiza las partes de un dispositivo, equipo, sistema o proceso, estableciendo las relaciones que guardan entre sí, que le permita documentar la información obtenida en forma estructurada, ordenada y coherente, incluyendo conclusiones propias.</li> <li>18. Resuelve problemas de ingeniería seleccionando la metodología apropiada, aplicando modelos establecidos, basados en las ciencias básicas, verificando los resultados obtenidos con un método analítico o con el apoyo de una herramienta tecnológica, de forma que la solución sea pertinente y viable, cumpliendo con estándares de calidad y políticas de seguridad.</li> <li>20. Dirigir, coordinar y llevar a cabo proyectos de desarrollo y mantenimiento de aplicaciones integradas y sistemas inteligentes, supervisando las funciones y recursos de análisis funcional, orgánico y programación, asegurando la adecuada implementación de las aplicaciones.</li> <li>21. Seleccionar e implementar las mejores prácticas de la ingeniería de software, en los proyectos de desarrollo de software en dispositivos móviles y otros.</li> <li>22. Dominar todas las etapas de la vida de un proyecto (análisis de concepción, análisis técnico, programación, pruebas, documentación y formación de usuarios).</li> <li>23. Analizar, recoger e implementar nuevas técnicas y herramientas del mercado de software sea este comercial y/o gratuito, estudiando su viabilidad de aplicación en los proyectos.</li> <li>24. Mantenerse al día en Técnicas, Métodos y Herramientas de Análisis y Diseño, que le permita desarrollar soluciones innovadoras de la Tecnología de Información y Software.</li> </ul>
<p>3. Habilidad para comunicarse efectivamente con una variedad de audiencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. Utilizar los lenguajes lógico, formal, matemático, icónico, verbal y no verbal de acuerdo a su etapa de vida, para comprender, interpretar y expresar ideas, sentimientos, teorías y corrientes de pensamiento con un enfoque ecuménico.</li> <li>3. Manejar las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta para el acceso a la información y su transformación en conocimiento, así como para el aprendizaje y trabajo colaborativo con técnicas de vanguardia que permitan su participación constructiva en la sociedad.</li> </ul>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Dominar su lengua materna en forma oral y escrita con corrección, relevancia, oportunidad y ética adaptando su mensaje a la situación o contexto, para la transmisión de ideas y hallazgos científicos.</li> <li>6. Utilizar un segundo idioma, preferentemente el inglés, con claridad y corrección para comunicarse en contextos cotidianos, académicos, profesionales y científicos.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Habilidad para reconocer responsabilidades éticas y profesionales en situaciones de ingeniería y emitir juicios informados, que deben considerar el impacto de las soluciones de ingeniería en contextos globales, económicos, ambientales y sociales.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Emplear pensamiento lógico, crítico, creativo y propositivo para analizar fenómenos naturales y sociales que le permitan tomar decisiones pertinentes en su ámbito de influencia con responsabilidad social.</li> <li>9. Mantener una actitud de compromiso y respeto hacia la diversidad de prácticas sociales y culturales que reafirman el principio de integración en el contexto local, nacional e internacional con la finalidad de promover ambientes de convivencia pacífica.</li> <li>10. Intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.</li> <li>11. Practicar los valores promovidos por la UANL: verdad, equidad, honestidad, libertad, solidaridad, respeto a la vida y a los demás, paz, respeto a la naturaleza, integridad, comportamiento ético y justicia, en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sustentable.</li> <li>13. Asumir el liderazgo comprometido con las necesidades sociales y profesionales para promover el cambio social pertinente.</li> <li>14. Resolver conflictos personales y sociales, de conformidad a técnicas específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones.</li> <li>15. Lograr la adaptabilidad que requieren los ambientes sociales y profesionales de incertidumbre de nuestra época para crear mejores condiciones de vida.</li> <li>20. Dirigir, coordinar y llevar a cabo proyectos de desarrollo y mantenimiento de aplicaciones integradas y sistemas inteligentes, supervisando las funciones y recursos de análisis funcional, orgánico y programación, asegurando la adecuada implementación de las aplicaciones.</li> <li>21. Seleccionar e implementar las mejores prácticas de la ingeniería de software, en los proyectos de desarrollo de software en dispositivos móviles y otros.</li> <li>22. Dominar todas las etapas de la vida de un proyecto (análisis de concepción, análisis técnico, programación, pruebas, documentación y formación de usuarios).</li> <li>23. Analizar, recoger e implementar nuevas técnicas y herramientas del mercado de software sea este comercial y/o gratuito, estudiando su viabilidad de aplicación en los proyectos.</li> <li>24. Mantenerse al día en Técnicas, Métodos y Herramientas de Análisis y Diseño, que le permita desarrollar soluciones innovadoras de la Tecnología de Información y Software.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>5. La capacidad de funcionar de manera efectiva en un equipo cuyos miembros juntos brindan liderazgo, crean un entorno</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Elaborar propuestas académicas y profesionales inter, multi y transdisciplinarias de acuerdo a las mejores prácticas mundiales para fomentar y consolidar el trabajo colaborativo.</li> </ol>



<p>colaborativo e inclusivo, establecen metas, planifican tareas y cumplen objetivos.</p>	<p>8. Utilizar los métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia para el desarrollo de su trabajo académico, el ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos.</p> <p>13. Asumir el liderazgo comprometido con las necesidades sociales y profesionales para promover el cambio social pertinente.</p> <p>20. Dirigir, coordinar y llevar a cabo proyectos de desarrollo y mantenimiento de aplicaciones integradas y sistemas inteligentes, supervisando las funciones y recursos de análisis funcional, orgánico y programación, asegurando la adecuada implementación de las aplicaciones.</p>
<p>6. Habilidad para desarrollar y realizar experimentos apropiados, analizar e interpretar datos y utilizar el juicio de ingeniería para sacar conclusiones.</p>	<p>8. Utilizar los métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia para el desarrollo de su trabajo académico, el ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos.</p> <p>12. Construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.</p> <p>19. Aplica métodos y técnicas de investigación científica y tecnológica, colaborando en grupos de generación y aplicación del conocimiento, para el desarrollo de proyectos de ingeniería.</p> <p>20. Dirigir, coordinar y llevar a cabo proyectos de desarrollo y mantenimiento de aplicaciones integradas y sistemas inteligentes, supervisando las funciones y recursos de análisis funcional, orgánico y programación, asegurando la adecuada implementación de las aplicaciones.</p> <p>21. Seleccionar e implementar las mejores prácticas de la ingeniería de software, en los proyectos de desarrollo de software en dispositivos móviles y otros.</p> <p>22. Dominar todas las etapas de la vida de un proyecto (análisis de concepción, análisis técnico, programación, pruebas, documentación y formación de usuarios).</p> <p>23. Analizar, recoger e implementar nuevas técnicas y herramientas del mercado de software sea este comercial y/o gratuito, estudiando su viabilidad de aplicación en los proyectos.</p> <p>24. Mantenerse al día en Técnicas, Métodos y Herramientas de Análisis y Diseño, que le permita desarrollar soluciones innovadoras de la Tecnología de Información y Software.</p>
<p>7. Habilidad para adquirir y aplicar nuevos conocimientos según sea necesario, utilizando estrategias de aprendizaje apropiadas.</p>	<p>3. Manejar las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta para el acceso a la información y su transformación en conocimiento, así como para el aprendizaje y trabajo colaborativo con técnicas de vanguardia que le permitan su participación constructiva en la sociedad.</p> <p>8. Utilizar los métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia para el desarrollo de su trabajo académico, el ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos.</p> <p>14. Resolver conflictos personales y sociales, de conformidad a técnicas específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones.</p> <p>15. Lograr la adaptabilidad que requieren los ambientes sociales y profesionales de incertidumbre de nuestra época para crear mejores condiciones de vida.</p> <p>20. Dirigir, coordinar y llevar a cabo proyectos de desarrollo y mantenimiento de aplicaciones integradas y sistemas inteligentes, supervisando las funciones y</p>



# FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

	<p>recursos de análisis funcional, orgánico y programación, asegurando la adecuada implementación de las aplicaciones.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>21. Seleccionar e implementar las mejores prácticas de la ingeniería de software, en los proyectos de desarrollo de software en dispositivos móviles y otros.</li> <li>22. Dominar todas las etapas de la vida de un proyecto (análisis de concepción, análisis técnico, programación, pruebas, documentación y formación de usuarios).</li> <li>23. Analizar, recoger e implementar nuevas técnicas y herramientas del mercado de software sea este comercial y/o gratuito, estudiando su viabilidad de aplicación en los proyectos.</li> <li>24. Mantenerse al día en Técnicas, Métodos y Herramientas de Análisis y Diseño, que le permita desarrollar soluciones innovadoras de la Tecnología de Información y Software.</li> </ol>
--	---

STUDENT OUTCOMES	PROGRAM COMPETENCIES: SOFTWARE TECHNOLOGY ENGINEER
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problem by applying principles of engineering, science, and mathematics.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apply autonomous learning strategies in the different levels and fields of knowledge that allow them to make timely and pertinent decisions in the personal, academic, and professional spheres.</li> <li>2. Use logical, formal, mathematical, iconic, verbal, and non-verbal languages according to their stage of life, to understand, interpret and express ideas, feelings, theories, and currents of thought with an ecumenical approach.</li> <li>5. Use logical, critical, creative, and proactive thinking to analyze natural and social phenomena that will allow them to make pertinent decisions in their sphere of influence with social responsibility.</li> <li>9. Maintain an attitude of commitment and respect towards the diversity of social and cultural practices that reaffirm the principle of integration in the local, national, and international context in order to promote peaceful coexistence environments.</li> <li>10. Intervene in the face of the challenges of contemporary society at the local and global levels with a critical attitude and human, academic and professional commitment to contribute to consolidate the general welfare and sustainable development.</li> <li>11. Practice the values promoted by the UANL: truth, equity, honesty, freedom, solidarity, respect for life and others, peace, respect for nature, integrity, ethical behavior, and justice, in their personal and professional environment to contribute to build a sustainable society.</li> <li>12. To build innovative proposals based on a holistic understanding of reality to contribute to overcoming the challenges of the interdependent global environment.</li> <li>16. Analyses the parts of a device, equipment, system or process, establishing the relations between them, that allows the documentation and information got on a structured, organized, coherent manner, including their own conclusion.</li> <li>17. Generates models in the mathematical language that describes the behavior of a system, phenomenon or process, through the hypothesis planning that allows the validation through analytical methods or computational tools.</li> <li>18. Solve engineering problems selecting the accurate methodology, applying established models, based on the basic sciences, checking the obtained results</li> </ol>



## FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

	<p>with an analytic model or with the support of a technological tool, so that the solution can be pertinent and feasible meeting the quality standards and security policies.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>20. Lead, coordinate and carry out development and maintenance projects of integrated applications and intelligent systems, supervising the functions and resources of functional, organic and programming analysis, ensuring the proper implementation of the applications adequate implementation of the applications.</li> <li>21. Select and implement the best practices of software engineering in software development projects on mobile devices and others.</li> <li>22. Dominate all stages of the life of a project (concept analysis, technical analysis, programming, testing, documentation and user training).</li> <li>23. Analyze, collect and implement new techniques and tools from the software market, whether commercial and/or free, studying their feasibility of application in projects.</li> <li>24. Maintain up to date in Techniques, Methods and Tools of Analysis and Design, that will allow them to develop innovative solutions of Information Technology and Software</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>2. An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Develop inter, multi and transdisciplinary academic and professional proposals according to the best world practices to promote and consolidate collaborative work.</li> <li>12. To build innovative proposals based on a holistic understanding of reality to contribute to overcoming the challenges of the interdependent global environment.</li> <li>15. To achieve the adaptability required by the uncertain professional social environments of our time in order to create better living conditions.</li> <li>16. Analyses the parts of a device, equipment, system or process, establishing the relations between them, that allows the documentation and information got on a structured, organized, coherent manner, including their own conclusion.</li> <li>18. Solve engineering problems selecting the accurate methodology, applying established models, based on the basic sciences, checking the obtained results with an analytic model or with the support of a technological tool, so that the solution can be pertinent and feasible meeting the quality standards and security policies.</li> <li>20. Lead, coordinate and carry out development and maintenance projects of integrated applications and intelligent systems, supervising the functions and resources of functional, organic and programming analysis, ensuring the proper implementation of the applications adequate implementation of the applications.</li> <li>21. Select and implement the best practices of software engineering in software development projects on mobile devices and others.</li> <li>22. Dominate all stages of the life of a project (concept analysis, technical analysis, programming, testing, documentation and user training).</li> <li>23. Analyze, collect and implement new techniques and tools from the software market, whether commercial and/or free, studying their feasibility of application in projects.</li> </ol>



## FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

	<p>24. Maintain up to date in Techniques, Methods and Tools of Analysis and Design, that will allow them to develop innovative solutions of Information Technology and Software.</p>
<p>3. An ability to communicate effectively with a range of audiences</p>	<p>2. Use logical, formal, mathematical, iconic, verbal, and non-verbal languages according to their stage of life, to understand, interpret and express ideas, feelings, theories, and currents of thought with an ecumenical approach.</p> <p>3. Manage the Information, Communication, Knowledge and Digital Learning Technologies (TICCAD), in academic, personal and professional environments with cutting-edge techniques that allow their constructive and collaborative participation in society.</p> <p>4. Master their mother tongue orally and in writing with correctness, relevance, timeliness, and ethics, adapting their message to the situation or context, for the transmission of ideas and scientific findings.</p> <p>6. Use a second language, preferably English, clearly, and correctly to communicate in everyday, academic, professional, and scientific contexts.</p>
<p>4. An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts</p>	<p>5. Use logical, critical, creative, and proactive thinking to analyze natural and social phenomena that will allow them to make pertinent decisions in their sphere of influence with social responsibility.</p> <p>9. Maintain an attitude of commitment and respect towards the diversity of social and cultural practices that reaffirm the principle of integration in the local, national, and international context in order to promote peaceful coexistence environments.</p> <p>10. Intervene in the face of the challenges of contemporary society at the local and global levels with a critical attitude and human, academic and professional commitment to contribute to consolidate the general welfare and sustainable development.</p> <p>11. Practice the values promoted by the UANL: truth, equity, honesty, freedom, solidarity, respect for life and others, peace, respect for nature, integrity, ethical behavior, and justice, in their personal and professional environment to contribute to build a sustainable society.</p> <p>13. Assume leadership committed to social and professional needs to promote relevant social change.</p> <p>14. Resolve personal and social conflicts, in accordance with specific techniques in the academic field and in their profession for adequate decision making.</p> <p>15. To achieve the adaptability required by the uncertain professional social environments of our time in order to create better living conditions.</p> <p>20. Lead, coordinate and carry out development and maintenance projects of integrated applications and intelligent systems, supervising the functions and resources of functional, organic and programming analysis, ensuring the proper implementation of the applications adequate implementation of the applications.</p> <p>21. Select and implement the best practices of software engineering in software development projects on mobile devices and others.</p> <p>22. Dominate all stages of the life of a project (concept analysis, technical analysis, programming, testing, documentation and user training).</p>



## FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

	<p>23. Analyze, collect and implement new techniques and tools from the software market, whether commercial and/or free, studying their feasibility of application in projects.</p> <p>24. Maintain up to date in Techniques, Methods and Tools of Analysis and Design, that will allow them to develop innovative solutions of Information Technology and Software.</p>
<p>5. An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives</p>	<p>7. Develop inter, multi and transdisciplinary academic and professional proposals according to the best world practices to promote and consolidate collaborative work.</p> <p>8. Use traditional and cutting-edge research methods and techniques for the development of their academic work, the exercise of their profession and the generation of knowledge.</p> <p>13. Assume leadership committed to social and professional needs to promote relevant social change.</p> <p>20. Lead, coordinate and carry out development and maintenance projects of integrated applications and intelligent systems, supervising the functions and resources of functional, organic and programming analysis, ensuring the proper implementation of the applications adequate implementation of the applications.</p>
<p>6. An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions</p>	<p>8. Use traditional and cutting-edge research methods and techniques for the development of their academic work, the exercise of their profession and the generation of knowledge.</p> <p>12. To build innovative proposals based on a holistic understanding of reality to contribute to overcoming the challenges of the interdependent global environment.</p> <p>19. Apply methods and techniques of scientific and technological research to the development of engineering projects.</p> <p>20. Lead, coordinate and carry out development and maintenance projects of integrated applications and intelligent systems, supervising the functions and resources of functional, organic and programming analysis, ensuring the proper implementation of the applications adequate implementation of the applications.</p> <p>21. Select and implement the best practices of software engineering in software development projects on mobile devices and others.</p> <p>22. Dominate all stages of the life of a project (concept analysis, technical analysis, programming, testing, documentation and user training).</p> <p>23. Analyze, collect and implement new techniques and tools from the software market, whether commercial and/or free, studying their feasibility of application in projects.</p> <p>24. Maintain up to date in Techniques, Methods and Tools of Analysis and Design, that will allow them to develop innovative solutions of Information Technology and Software.</p>
<p>7. An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies</p>	<p>3. Manage the Information, Communication, Knowledge and Digital Learning Technologies (TICCAD), in academic, personal and professional environments with cutting-edge techniques that allow their constructive and collaborative participation in society.</p>



## FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

	<ol style="list-style-type: none"><li>8. Use traditional and cutting-edge research methods and techniques for the development of their academic work, the exercise of their profession and the generation of knowledge.</li><li>14. Resolve personal and social conflicts, in accordance with specific techniques in the academic field and in their profession for adequate decision making.</li><li>15. To achieve the adaptability required by the uncertain professional social environments of our time in order to create better living conditions.</li><li>20. Lead, coordinate and carry out development and maintenance projects of integrated applications and intelligent systems, supervising the functions and resources of functional, organic and programming analysis, ensuring the proper implementation of the applications adequate implementation of the applications.</li><li>21. Select and implement the best practices of software engineering in software development projects on mobile devices and others.</li><li>22. Dominate all stages of the life of a project (concept analysis, technical analysis, programming, testing, documentation and user training).</li><li>23. Analyze, collect and implement new techniques and tools from the software market, whether commercial and/or free, studying their feasibility of application in projects.</li><li>24. Maintain up to date in Techniques, Methods and Tools of Analysis and Design, that will allow them to develop innovative solutions of Information Technology and Software.</li></ol>
--	--



**Plan de estudios: Ingeniero en Tecnología de Software**

<b>PRIMER SEMESTRE</b>		<b>C</b>
Física I y Laboratorio		4
Álgebra para Ingeniería		3
Matemáticas I		3
Dibujo para Ingeniería		4
Química General y Laboratorio		4
Aplicación de las Tecnologías de Información		2
Competencia Comunicativa		2
Total		22
<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>		<b>C</b>
Física II y Laboratorio		4
Optativa I ACFBP		3
Matemáticas II		3
Taller de Programación		3
Optativa II ACFBP		4
Laboratorio Optativa II ACFBP		1
Tópicos Selectos de Desarrollo Humano, Salud y Deportes		2
Apreciación a las Artes		2
Total		22
<b>TERCER SEMESTRE</b>		<b>C</b>
Optativa III ACFBP y Laboratorio		3
Matemáticas Discretas		3
Matemáticas III		3
Lenguajes de Programación y Laboratorio		4
Física III y Laboratorio		4
Sistemas Digitales y Laboratorio		3
Tópicos Selectos de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades		2
Total		22
<b>CUARTO SEMESTRE</b>		<b>C</b>
Física IV y Laboratorio		4
Matemáticas IV		3
Probabilidad y Estadística		3
Arquitectura de Computadoras		2
Programación orientada a Objetos		3
Taller de Programación orientada a Objetos		2
Transmisión y Comunicación de Datos y Laboratorio		3
Tópicos Selectos de Lenguas y Culturas Extranjeras		2
Total		22
<b>QUINTO SEMESTRE</b>		<b>C</b>
Optimización		3
Diseño de Experimentos		3
Optativa IV ACFP		3
Sistemas Operativos		3
Interacción Humano-Computadora y Laboratorio		4
Programación de Sistemas Adaptativos y Laboratorio		4
Ambiente y Sustentabilidad		2
Total		22

<b>SEXTO SEMESTRE</b>		<b>C</b>
Optativa I ACFP		2
Temas Selectos de Optimización		3
Cómputo Integrado y Laboratorio		4
Modelo y Simulación de Sistemas Dinámicos		3
Ingeniería de Dispositivos Móviles y Laboratorio		4
Sistemas Distribuidos y Paralelos y Laboratorio		4
Contexto Social de la Profesión		2
Total		22
<b>SÉPTIMO SEMESTRE</b>		<b>C</b>
Optativa II ACFP y Laboratorio		4
Optativa III ACFP		2
Proyecto Integrador I		4
Optativa IV ACFP		3
Automatización y Control de Sistemas Dinámicos y Laboratorio		4
Verificación y Validación de Software		3
Ética Sociedad y Profesión		2
Total		22
<b>OCTAVO SEMESTRE</b>		<b>C</b>
Optativa V ACFP y Laboratorio		3
Optativa VI ACFP		2
Proyecto Integrador II		4
Optativa VII ACFP		3
Optativa VIII ACFP y Laboratorio		4
Optativa IX ACFP y Laboratorio		4
Tópicos Selectos para el Desarrollo Académico y Profesional		2
Total		22
<b>NOVENO SEMESTRE</b>		<b>C</b>
Prácticas Profesionales		6
Servicio Social		16
Total		22
<b>DÉCIMO SEMESTRE</b>		<b>C</b>
Libre elección		22
Total		22
<b>Total del PE:</b>		<b>220</b>

**Simbología**

C: Créditos

PE: Programa educativo



**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

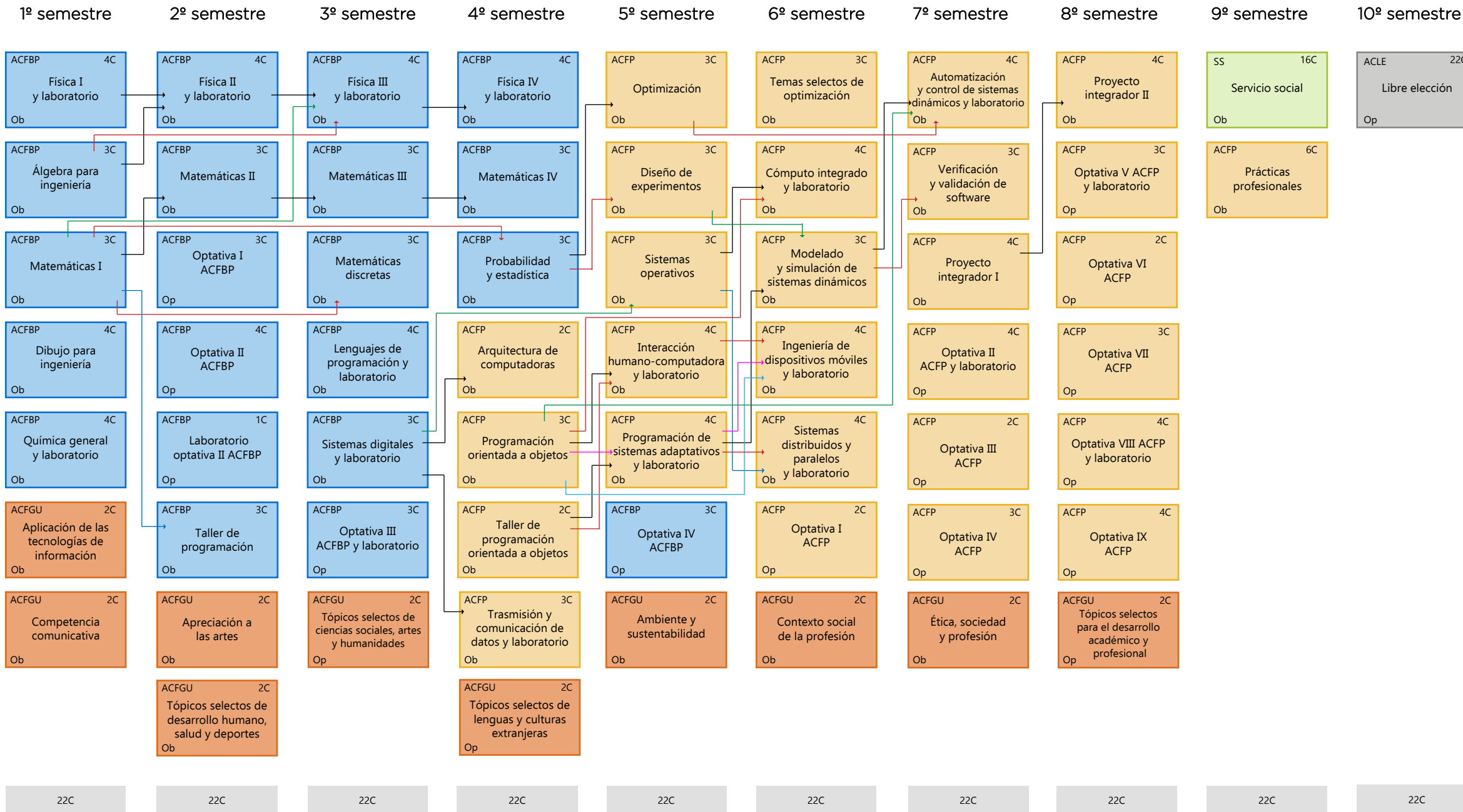
## **FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA**

### **Unidades de aprendizaje optativas: Ingeniero en Tecnología de Software**

Administración de Proyectos de Software  
Algoritmos Computacionales  
Antropología Social  
Autocuidado y Estilos de Vida Saludable  
Circuitos Análogos Y Digitales  
Competencia Comunicativa en Inglés  
Controladores y Microcontroladores Programables  
Cultura de Calidad  
Cultura de la Lengua Alemana  
Cultura de la Lengua Inglesa  
Cultura Regional  
Culturas Indígenas Mexicanas  
Derechos Humanos  
Desarrollo Humano y Competitividad Profesional  
Educación Continua  
Educación Física  
Equidad de Género  
Estancias Académicas  
Estancias de Investigación  
Estrategias de Aprendizaje Autónomo de Lenguas  
Estructura de Datos  
Formación de Emprendedores  
Laboratorio de Algoritmos Computacionales  
Laboratorio de Estructura de Datos  
Lenguaje ANSI C  
Matemáticas  
Metodología Científica  
Métodos Alternos de Solución de Controversias  
Métodos Numéricos  
Movilidad Académica  
Pensamiento Creativo  
Prácticas Profesionales  
Procesos y Métodos de Ingeniería de Software  
Programación Estructurada  
Programación Web  
Propiedad Intelectual y sus Aplicaciones  
Psicología y Desarrollo Profesional  
Redes de Telecomunicaciones  
Redes Neuronales Artificiales  
Seguridad de la Información y Criptografía  
Sistemas Automatas  
Temas Selectos de IA  
Temas Selectos de Sistemas Inteligentes

Temas Selectos de Software Y Calidad  
Temas Selectos de TI & Software I  
Temas Selectos de TI & Software II  
Teoría de la Información Y Métodos de Codificación  
Tópicos Selectos de Ciencias de la Ingeniería  
Tópicos Selectos de Ciencias de la Ingeniería II  
Tópicos Selectos de Ciencias de la Ingeniería III  
Tópicos Selectos de La Ingeniería De Software  
Tópicos Selectos de Programación  
Visión Computacional





### Simbología

