

Competencias de Accreditation Board of Engineering and Technology (ABET): Ingeniero en Materiales

COMPETENCIAS ABET	COMPETENCIAS DEL PROGRAMA EDUCATIVO: INGENIERO EN MATERIALES
<p>1. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería complejos mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</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>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.</p> <p>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.</p> <p>20. Ingeniero en Materiales aplica las técnicas experimentales apropiadas para la caracterización de materiales, generando un reporte técnico.</p> <p>21. El ingeniero en materiales establece la relación estructura-propiedades de los materiales, con la finalidad de elaborar dictámenes, peritajes e informes relacionados con las aplicaciones de los materiales.</p> <p>22. El ingeniero en materiales optimiza procesos para la obtención y transformación de materiales metálicos, cerámicos o poliméricos y sus compósitos, que lo conduzcan a la solución de problemas, y que favorezcan la obtención de materiales de calidad, de acuerdo con las necesidades requeridas, cuidando el impacto social, económico y tecnológico.</p>
<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>	<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>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>

	<p>tecnológica, de forma que la solución sea pertinente y viable, cumpliendo con estándares de calidad y políticas de seguridad.</p> <p>22. El ingeniero en materiales optimiza procesos para la obtención y transformación de materiales metálicos, cerámicos o poliméricos y sus compósitos, que lo conduzcan a la solución de problemas, y que favorezcan la obtención de materiales de calidad, de acuerdo con las necesidades requeridas, cuidando el impacto social, económico y tecnológico.</p>
<p>3. Habilidad para comunicarse efectivamente con una variedad de audiencias</p>	<p>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.</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>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.</p> <p>6. Utilizar un segundo idioma, preferentemente el inglés, con claridad y corrección para comunicarse en contextos cotidianos, académicos, profesionales y científicos.</p> <p>21. El ingeniero en materiales establece la relación estructura-propiedades de los materiales, con la finalidad de elaborar dictámenes, peritajes e informes relacionados con las aplicaciones de los materiales.</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</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>5. La capacidad de funcionar de manera efectiva en un equipo cuyos miembros juntos brindan liderazgo, crean un entorno colaborativo e inclusivo, establecen metas, planifican tareas y cumplen objetivos.</p>	<p>7. Elaborar propuestas académicas y profesionales inter, multi y transdisciplinarias de acuerdo a las mejores prácticas mundiales para fomentar y consolidar el trabajo colaborativo.</p> <p>13. Asumir el liderazgo comprometido con las necesidades sociales y profesionales para promover el cambio social pertinente.</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>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>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>22. El ingeniero en materiales optimiza procesos para la obtención y transformación de materiales metálicos, cerámicos o poliméricos y sus compósitos, que lo conduzcan a la solución de problemas, y que favorezcan la obtención de materiales de calidad, de acuerdo con las necesidades requeridas, cuidando el impacto social, económico y tecnológico.</p>
<p>7. Habilidad para adquirir y aplicar nuevos conocimientos según sea necesario, utilizando estrategias de aprendizaje apropiadas.</p>	<p>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.</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>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.</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>15. Lograr la adaptabilidad que requieren los ambientes sociales y profesionales de incertidumbre de nuestra época para crear mejores condiciones de vida.</p>

STUDENT OUTCOMES	PROGRAM COMPETENCIES: MATERIALS ENGINEER
<p>1. An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying knowledge of principles of engineering, science, and mathematics.</p>	<p>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.</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>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>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>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.</p> <p>18. Solve engineering problems selecting the accurate methodology, applying established models, based on the basic sciences, checking the obtained results with</p>

	<p>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> <p>20.The Materials Engineer applies the appropriate experimental techniques for the characterization of materials, generating a technical report.</p> <p>21.The Materials Engineer establishes the structure-properties relationship of materials, with the purpose of elaborating opinions, expert opinions and reports related to the applications of materials.</p> <p>22.The Materials Engineer optimizes processes for obtaining and transforming metallic, ceramic, or polymeric materials and their composites, leading to the solution of problems, and favoring the obtaining of quality materials, according to the required needs, taking care of the social, economic, and technological impact.</p>
<p>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.</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>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>22.The Materials Engineer optimizes processes for obtaining and transforming metallic, ceramic, or polymeric materials and their composites, leading to the solution of problems, and favoring the obtaining of quality materials, according to the required needs, taking care of the social, economic, and technological impact.</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>21.The Materials Engineer establishes the structure-properties relationship of materials, with the purpose of elaborating opinions, expert opinions and reports related to the applications of materials.</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 social contexts.</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. 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. 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. 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>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. 13. Assume leadership committed to social and professional needs to promote relevant social change. 19. Apply methods and techniques of scientific and technological research to the development of engineering projects.</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. 19. Apply methods and techniques of scientific and technological research to the development of engineering projects. 22. The Materials Engineer optimizes processes for obtaining and transforming metallic, ceramic, or polymeric materials and their composites, leading to the solution of problems, and favoring the obtaining of quality materials, according to the required needs, taking care of the social, economic, and technological impact.</p>
<p>7. The ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.</p>	<p>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. 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. 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. 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. 15. To achieve the adaptability required by the uncertain professional social environments of our time in order to create better living conditions.</p>