

Perfil del Ingeniero en Materiales

1. Conoce la importancia de las actividades físicas y culturales en el desarrollo del individuo.
2. Conoce sobre la programación para computadores y maneja software de aplicación en ingeniería, como sistemas operativos, CAD y CAM.
3. Domina los principios y postulados primordiales que deben implementarse para desarrollar sistemas que incrementen la productividad de los procesos de fabricación.
4. Emplea diversas estrategias de expresión y comprensión de lectura en inglés.
5. Comprende los conceptos y las normas que regulan la confección e interpretación de planos de piezas y conjuntos mecánicos.
6. Domina la forma y el contenido de sus expresiones orales y escritas.
7. Conoce el equipamiento y los principios en que se basa para la metrología mecánica, eléctrica y térmica.
8. Conoce y utiliza diversas maquinas herramientas para el mecanizado de materiales.
9. Posee un amplio dominio de las matemáticas: expresiones algebraicas, trigonometría, derivación, matrices, series, sucesiones, funciones de varias variables y ecuaciones diferenciales. Además comprende que los modelos matemáticos son fundamentales para resolver problemas de la ciencia y la tecnología.
10. Domina los diversos postulados y leyes de la termodinámica e interpreta el comportamiento de la energía en diversos ciclos industriales.
11. Conoce sobre la constitución y propiedades físico-químicas de los materiales, tanto metálicos como no metálicos, utilizados en múltiples procesos industriales.
12. Entiende y aplica conocimientos sobre esfuerzos, propiedades, selección y comportamiento de los materiales para el diseño de piezas y conjuntos mecánicos.
13. Conoce y aplica diferentes conceptos y principios de la administración de recursos humanos; tales como la clasificación y valoración de puestos; selección, capacitación y remuneración de personal; y los sistemas de evaluación de la eficiencia, disciplina y supervisión de los trabajadores.

14. Domina el comportamiento y aplicaciones industriales de diversos tipos de fluidos y conoce su utilización para el accionamiento de diferentes maquinas y mecanismos.
15. Domina los principios teóricos-prácticos del procesamiento de los diversos materiales que se utilizan a nivel industrial, sean estos por conformado, moldeo y fundición, inyección y soldadura.
16. Conoce e interpreta las leyes físicas que gobiernan los procesos de transporte de energía, masa y fluidos, empleados en diversidad de ciclos de producción industrial.
17. Diseña diversos conjuntos y elementos mecánicos de uso general en maquinas y estructuras.
18. Conoce los fundamentos de la química orgánica, aplicados al procesamiento y caracterización de los materiales poliméricos.
19. Domina los conceptos químicos de oxidación, reducción, estados de agregación de la materia, reacciones, disoluciones, cinética y equilibrio, presentes en gran cantidad de procesos industriales.
20. Conoce y aplica las reglas, normas de la seguridad e higiene en las labores empresariales.
21. Conoce los principios sobre derecho al trabajo, relaciones laborales en empresas publicas y privadas y la legislación costarricense referente al trabajo.
22. Domina los conocimientos requeridos para el diseño y la construcción de obras mediante el proceso de soldadura.
23. Domina los fundamentos de la electrotecnia y el funcionamiento de equipo eléctrico y circuitos de potencia.
24. Domina los conceptos de contabilidad de costos, estados financieros y costos de producción.
25. Domina los diferentes procesos de manufactura los cuales se pueden conformar los materiales en frío y en caliente; tales como forja, laminación, extrusión, embutición, troquelado, estampado y trefilado.
26. Conoce las fuentes potenciales de contaminación que producen los procesos industriales y que técnicas pueden adaptarse para reducir sus efectos.
27. Conoce los principios básicos de mantenimiento industrial aplicables a plantas de procesamiento de materiales.

28. Domina los principios de funcionamiento de los equipos auxiliares que permiten la adecuada operación de las plantas industriales.
29. Conoce y aplica los criterios de diseño mecánico y selección de materiales para proyectar molde y troqueles.
30. Conoce los fundamentos de dinámica, como por ejemplo la cinética y cinemática de una partícula; trabajo y energía de partículas; la cinética y cinemática de los cuerpos rígidos, requeridos para el diseño de maquinas y mecanismos.
31. Conoce la influencia de los diferentes elementos de aleación que se añaden a los metales en estado líquido para los procesos de fundición y en que sistemas de generación energética es mas rentable fundir los metales.
32. Domina los conceptos fundamentales de la ingeniería económica o los costos industriales, tales como matemática financiera, contabilidad administrativa, análisis financiero de proyectos y calculo de costos de producción.
33. Selecciona los procesos de fabricación idóneos según volúmenes de producción y características físicas de los componentes a producir.
34. Conoce los aspectos básicos del justo a tiempo y del diseño para la manufactura.
35. Domina los conocimientos básicos sobre celdas de manufactura, como medio para incrementar la productividad de las empresas.
36. Conoce y aplica las diferentes tecnologías mediante las cuales se pueden obtener productos fundidos.