

Especificaciones del módulo Diseño de Sistemas Mecánicos del área de ingeniería de la prueba Saber Pro



Colombia, diciembre de 2013

Caracterización

Los sistemas mecánicos tienen como función primordial la transformación de la energía para la generación de potencia usando componentes y dispositivos que sirvan al sector productivo, bienes y servicios.

Definición de diseño en sistemas mecánicos

El diseño de sistemas mecánicos concibe la formalización de la idea, la manufactura y puesta en servicio de los componentes y dispositivos teniendo en cuenta el fin para lo cual fue concebido y el sector donde se usará como el de mantenimiento, producción, manufactura, transporte, construcción, agrícola y servicios. Todo lo anterior teniendo en cuenta restricciones técnicas, financieras, sociales, ambientales, económicas y éticas.

Áreas de referencia

Para diseñar un sistema mecánico se requiere tener en cuenta materiales y sus propiedades mecánicas; cálculos estructurales dinámicos y estáticos; transporte de energía y fluidos; procesos de transformación de materiales con o sin arranque de viruta; análisis y administración de factores financieros y económicos, técnicos y medioambientales.

Especificaciones

Planifica y concibe productos tecnológicos como artefactos, sistemas o procesos, mediante la integración de conocimientos y principios de las matemáticas, ciencias tecnología y ciencias de la ingeniería, con el fin de satisfacer necesidades y cumplir con requerimientos y restricciones técnicas, financieras, de mercado, ambientales, sociales, éticas y económicas.

COMPONENTE	AFIRMACIÓN	EVIDENCIA
Formular el problema de diseño a partir de la identificación y análisis de necesidades del usuario, para traducirlas en características técnicas.	4.1 Identifica y formula un problema de diseño a partir del análisis de una situación contextualizada, basado en información que puede ser incompleta, sobrante o incierta.	4.1.1 Comprende e interpreta en un marco técnico la información para identificar el problema que se requiere resolver en un contexto específico. 4.1.2 Diferencia y plantea restricciones y requerimientos del producto tecnológico a diseñar. 4.1.3 Formula las especificaciones técnicas para el diseño del producto tecnológico
Proponer, analizar y evaluar alternativas de solución para seleccionar la más conveniente tomando en cuenta requerimientos, restricciones y características técnicas.	4.2 Analiza alternativas de solución y selecciona la más adecuada teniendo en cuenta criterios de tipo técnico, económico, financiero, social, ético y ambiental.	4.2.1 Reconoce alternativas viables de solución para satisfacer requerimientos, restricciones y especificaciones técnicas de diseño. 4.2.2 Compara alternativas de solución de acuerdo con criterios determinados. 4.2.3 Selecciona la alternativa de solución más adecuada.
Especificar en forma detallada el producto tecnológico y sus componentes.	4.3 Aplica los conocimientos de las matemáticas, las ciencias, la tecnología y las ciencias de la ingeniería para especificar en forma detallada un producto tecnológico.	4.3.1 Realiza cálculos y procedimientos necesarios para detallar el producto tecnológico y sus componentes. 4.3.2 Plantea especificaciones para el proceso de desarrollo del producto tecnológico. 4.3.3. Revisa, verifica y valida que una solución cumple con las especificaciones técnicas de diseño.