



**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA
FELIX TIBERIO GUZMAN
ESPINAL TOLIMA
GUIA DIDACTICA DE ACTIVIDADES**

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2017

1. IDENTIFICACION

ASIGNATURA	GRADO	PERIODO	I.H.S.
Especialidad de Mecánica Industrial	10°	Segundo Periodo	6

DOCENTE(S) DEL AREA: Fabio Noel Rojas Gamba y William Ortiz Salgado

2. INTRODUCCION

Dispone de la información necesaria para evitar accidentes a través las buenas prácticas de manufactura, protegiendo su integridad personal, la de sus compañeros y la conservación de las máquinas y herramientas. Hace especial énfasis en las referidas al uso de la máquina fresadora.

Diseña y construye un engranaje recto a partir de los cálculos estructurales del engranaje, poniendo de manifiesto su conocimiento en la aplicación de fórmulas que le permitan no solo los procesos de construcción y manufactura, sino que además pueda diseñarlo de manera técnica y con normas de fabricación estandarizadas.

Establece además la acotación y dimensionamiento utilizando los dos sistemas de medidas (métrico y en pulgadas) y los respectivos instrumentos de medición. Transfiere procesos de manufactura al cabezal divisor universal y el cabezal divisor tipo mesa para otros tipos de trabajo, para realizar divisiones sobre los cilindros a fin de dar forma a los dientes del engranaje, y a otras formas requeridas.

3. MOTIVACION

Establecer la importancia de los engranajes en la construcción de diversos sistemas mecánicos y su posterior uso en máquinas, haciéndolas versátiles por el uso de los mismos.

Beneficios y versatilidad del aparato divisor universal, y divisor tipo mesa en la manufactura industrial.

4. METODOLOGIA

Procesos guiados a través de tutoría presencial, modelo instruccional en secuencias de mecanizado en la construcción de piezas mecánicas que requieren división circular proporcional (tallado de engranajes entre otras operaciones) y el uso del micrómetro.

-Explicación de las fórmulas matemáticas en el cálculo y diseño de engranajes de dientes rectos para su representación en formatos estandarizados.

-Aplicación del aparato divisor a partir del cálculo fraccional en procesos de división.

-Explicación sobre seguridad industrial en el uso de la fresadora y accesorios.

5. Criterios de Desempeño (Rúbrica Holística)



**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA
FELIX TIBERIO GUZMAN
ESPINAL TOLIMA
GUIA DIDACTICA DE ACTIVIDADES**

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2017

-Aplicas con precisión fórmulas matemáticas para el cálculo y diseño de engranajes de dientes rectos.

- Manufacturas un engranaje de diente recto en la máquina fresadora, siguiendo procesos de calidad en el acabado del producto y cumpliendo al pie de la letra con las normas de seguridad.

- Los productos finales no presentan errores y cumplen totalmente con las exigencias del mismo.

-Aplicación correcta de las fórmulas para la división.

El 100% de los materiales utilizados en el desarrollo de una actividad permanecen en orden y limpieza.

-Autoevaluación.

Me reconozco a mí mismo como una persona que permite y promueve el diálogo para la superación de conflictos y contribuyo activamente en el mantenimiento de relaciones justas y pacíficas

6. CONTENIDOS CURRICULARES DEL PERIODO

Ejes Problematizadores / Ámbitos Conceptuales	Indicadores de desempeño
¿Cómo implicar diversos montajes en procesos de mecanizado de la fresadora universal, utilizando métodos análogos que se realizan en diversas máquinas herramientas?	<p>Maneja y aplica fórmulas matemáticas para el cálculo y diseño de un engranaje de dientes rectos.</p> <p>Maneja y aplica procesos de división circular proporcional, con el aparato divisor tipo mesa, no solo en el cálculo de engranajes sino además en otros procesos que se requieren.</p> <p>Establece procesos de maquinado en el torno para metales, requeridos en la construcción de engranajes rectos.</p>

7. ACTIVIDADES CURRICULARES Y EXTRACURRICULARES

Actividades Curriculares:

Actividad 1 -Tiene en cuenta las instrucciones sobre Normas de Seguridad suministradas inherentes al manejo de herramientas y máquinas. (para todos los periodos)

Actividad 2 - Explicación de las fórmulas para el cálculo y diseño de engranajes de dientes rectos.



ENGRANAJES RECTOS

Un engranaje es un elemento destinado a transmitir el movimiento sin deslizar, para ello los engranajes presentan una superficie dentada, destinada a engranar uno con otro, de modo que ese movimiento sea posible, realizando una transmisión del desplazamiento exacta. Además de utilizarlo para transmisión de movimiento circular - circular entre piñones, puede dedicarse a convertidor de movimiento circular - lineal y viceversa, por medio del mecanismo piñón cremallera.

Circunferencia exterior: es la circunferencia que pasa por la parte exterior de las cabezas de los dientes.

Diámetro exterior (d_e): es el que corresponde a la circunferencia exterior.

Circunferencia interior: es la que pasa por la base de los pies de los dientes.

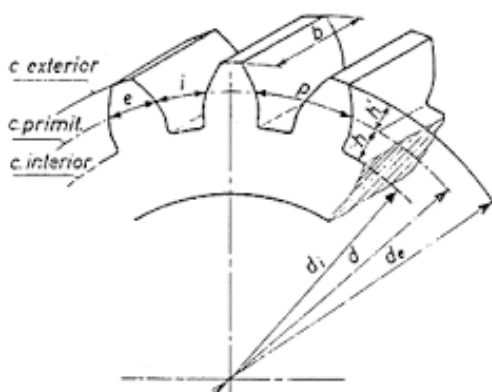
Diámetro interior (d_i): es el que corresponde a la circunferencia interior.

Cabeza de diente (h_c): es la parte del diente comprendida entre la circunferencia primitiva y la circunferencia exterior. Toma el valor del módulo: $h_c = m$

Pie de diente (h_p): es la parte del diente comprendida entre la circunferencia interior y la primitiva. Toma el valor de 1,25 veces el módulo: $h_p = 1,25m$

Altura del diente (h): es la distancia entre la circunferencia interior y la exterior. Por tanto tiene el valor de 2,25 veces el módulo: $h = 2,25m$

Longitud del diente (b): es la anchura de la corona, sobre la que se tallan los dientes, en general suele tener un valor de 10 veces el módulo: $b = 10m$



Actividad 3 - Calcula engranajes de dientes rectos con diferente número de divisiones, transfiere medidas y coteja la proporcionalidad con relación al diámetro posible, número de dientes y módulo previsto en el diseño. Presenta su trabajo escrito.

Actividad 4 - Aplica los diferentes instrumentos de medidas para el dimensionamiento y acotado en los procesos de diseño y manufactura. Presenta evaluación escrita.



**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA
FELIX TIBERIO GUZMAN
ESPINAL TOLIMA
GUIA DIDACTICA DE ACTIVIDADES**

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2017

Actividad 5 -Maneja sistema métrico decimal y en pulgadas en los procesos de acotado y dimensionamiento. Presenta evaluación escrita.

Actividad 6 -Realiza los montajes requeridos para poner a punto la máquina y manufacturar un engranaje de dientes rectos. Describe en su cuaderno de apuntes los pasos a seguir.



Actividad 7 -Indaga sobre las generalidades del aparato divisor universal y el aparato divisor tipo mesa, su funcionalidad y versatilidad en los procesos que requieren inclinación del cabezal, aditamentos de engranajes para elaboración de pasos o hélices.



Actividad 8 -Reconoce los dispositivos y accesorios del cabezal divisor universal y cabezal divisor tipo mesa, y los aplica en la manufactura de un engranaje de dientes rectos.

Actividad 9 -Proporciona mantenimiento al cabezal divisor universal y en general a la máquina fresadora. Presenta evidencias del mantenimiento.

Actividades Extracurriculares:

Utiliza los videos de youtube para ampliar sus conocimientos sobre el aparato divisor universal, para este propósito accede al siguiente link:

<https://www.youtube.com/watch?v=o8SYReUWbIQ>

usa las aplicaciones o software para repasar los sistemas de medición y reconocimiento de los aparatos de



**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA
FELIX TIBERIO GUZMAN
ESPINAL TOLIMA
GUIA DIDACTICA DE ACTIVIDADES**

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2017

medición accediendo al siguiente blog <https://mecanicaindustrialftg.wordpress.com/>

PROYECTO TRANSVERSAL EN EDUCACIÓN SEXUAL

Segundo periodo

Tema: Noviazgo en la adolescencia. Amor y celos. Posibilidad y espacios personajes en la pareja: tú, yo y nosotros, lealtad y fidelidad. El desamor. Disfunciones sexuales.

Objetivo: Resaltar la importancia de elegir la pareja, como una muestra del respeto por nosotros mismos y del respeto por los demás.

Actividad: En mesa redonda, cuestionamos la lealtad y fidelidad de la pareja, y ponemos en cuestión el tema del respeto y del amor propio. Escribimos en media página las conclusiones y las presentamos a la plenaria.

PROYECTO TRANSVERSAL EN DERECHOS HUMANOS

Segundo periodo

Temática: Identificar los Derechos Humanos como norma universal. Responsabilidad moral. Economía política mundial. Desempeño de responsabilidades cívicas

Objetivo: Valorar nuestro actuar en la sociedad para hacer más justo nuestro entorno y ayudar a las personas que lo necesitan.

Actividad: Visita la casa del adulto mayor local, y lleva provisiones en especie a regalar. Presenta evidencias.

PROYECTO TRANSVERSAL EN PREVENCIÓN DE RIESGOS

Segundo periodo

Temática: Identificación de riesgos naturales: reconocer las zonas de evacuación y puntos de encuentro.

Objetivo: Diferenciar entre las características de una amenaza natural y la ocasionada por el hombre.

Actividad: Indagar sobre la existencia de zonas de evacuación y puntos de encuentro frente a cualquier eventualidad, debe realizar plano, si no existe debe acudir a los organismos locales para pedir información.

PROYECTO TRANSVERSAL EN VIDA SALUDABLE

Segundo periodo



**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA
FELIX TIBERIO GUZMAN
ESPINAL TOLIMA
GUIA DIDACTICA DE ACTIVIDADES**

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2017

Temas para el primero y segundo periodo, Décimo y Undécimo.

Temática: Decisiones que afectan positiva o negativamente la salud.

Objetivo: Reconocer aquellas decisiones alimentarias que constituyen buenas o malas pautas para mantener una vida saludable.

Actividad1: Realiza un listado de hábitos alimenticios que considera sanos, y los compara en clase con los de sus compañeros. Presenta un escrito de media página donde realiza sus conclusiones.

Actividad 2: Lee el siguiente texto y analiza su contenido, debes presentar tus conclusiones en clase.

“Reconozco que cuando cuento con la información, las habilidades y los medios apropiados, tengo la capacidad de tomar decisiones que afecten positivamente mi salud y calidad de vida, así como la de mi familia y mi comunidad”

8. RECURSOS DIDÁCTICOS Y/O TECNOLÓGICOS DE APOYO

Tutoriales, aparatos de medición, aparato de división universal, material bibliográfico para el diseño y construcción de engranajes, red informática video tutoriales y el blog de mecánica industrial

9. DOCUMENTOS BASICOS DE ESTUDIO

Herramientas del taller mecánico, fotocopias sobre fundamentación práctica

Uso de las TIC Blog- <https://mecanicaindustrialftg.wordpress.com/>

Texto de trabajo A. L CASILLAS

10. BIBLIOGRAFIA Y/O WEBGRAFIA

<https://mecanicaindustrialftg.wordpress.com/a-l-casillas-calculos-de-taller/>

Descarga texto en el link de la parte superior—trabajo con aparato divisor universal pág.- 223

Manual de Mecánica Industrial.

Manual universal de la técnica mecánica.



**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA
FELIX TIBERIO GUZMAN
ESPINAL TOLIMA
GUIA DIDACTICA DE ACTIVIDADES**

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2017