

Título: Proyecto integrador sobre las disciplinas de la carrera mecánica.

Autores: Fredys García González.

Pablo Fonseca Casavilla.

El desarrollo integral de las nuevas generaciones acerca de la concepción científica del mundo y la preparación de trabajadores y cuadros de alta calificación de acuerdo con las exigencias de la ciencia y la técnica demanda el más alto nivel de nuestras escuelas.

La enseñanza técnica y profesional, juega un papel fundamental en la formación de trabajadores y cuadros ya que se encarga de formar el hombre que desde un puesto de trabajo da solución a numerosos problemas y que forma la mayor parte del pueblo trabajador y sobre ello recae el trabajo de los profesionales de la educación. Es por eso que una de las intenciones de nuestra enseñanza es formar al hombre nuevo en correspondencia con el desarrollo económico y social, las necesidades del momento histórico y que pueda darle solución en el menor tiempo posible y con la máxima eficiencia a los problemas a enfrentar en la vida laboral.

Para materializar esta intención uno de los objetivos del trabajo metodológico en la enseñanza técnica es buscar vías para elevar la formación técnica y práctica de las nuevas generaciones; dirigidos hacia este propósito la carrera de mecánica del ISP "FELIX VARELA" ha tenido entre sus misiones ejecutar tareas de carácter integrador referidas a varias asignaturas y disciplinas de la carrera, donde se utiliza el trabajo científico metodológico e investigativo para dar solución a los problemas que afectan el cumplimiento del modelo del profesional.

Una de las vías que se ha propuesto para elevar la formación técnico, práctica y metodológico de nuestros graduados, es la aplicación de un proyecto integrador en cuarto año de la carrera que se apoya en la relación interdisciplinaria, tomando como base la asignatura Fundamentos de los Procesos Tecnológicos perteneciente al plan de estudio, que resume los conocimientos y habilidades y se nutre de los aportes del resto de las asignaturas y disciplinas.

En el trabajo se relaciona un algoritmo donde para su realización se parte de la búsqueda bibliográfica sobre la literatura al respecto, de experiencias en este sentido sobre tareas integradoras, y de algunas consideraciones de los centros de producción y de las escuelas donde los estudiantes pasan a ejercer la profesión y a partir de estos fundamentos se adaptarán al modelo profesional para la carrera de mecánica en los ISP, a las necesidades de nuestro graduado y las condiciones existentes en nuestros talleres y territorio.

En este proyecto a partir de la solución de una tarea integradora, se aplican los conocimientos y habilidades adquiridos en diferentes disciplinas de la carrera para resolver un problema profesional que tendrá como respuesta un artículo de uso social dirigido a dar solución al banco de problemas de la carrera, instituto y territorio en que se aplique.

TAREAS A DESARROLLAR EN EL PROYECTO INTEGRADOR

1- Analizar el funcionamiento, la instalación de las piezas que acoplan con ella en la unidad ensamblada y las funciones de cada superficie que la forma.

2- Identificar la asignación de servicio de la pieza o la unidad ensamblada.

Asignaturas y disciplinas en que se apoyan

Ajuste I y II	Talleres
Torno I y II	Talleres
Fresadora I y II	Talleres
Reparación	Talleres
Elementos de máquina	Mecánica técnica
Máquinas herramienta	Máquinas herramienta e hidráulica
FPT	Elaboración de metales

3- Identificar las bases que se utilizan para el maquinado posterior y señalarlo en un croquis de la pieza.

Asignaturas y disciplinas en que se apoyan.

Ajuste I y II	Talleres
Torno I y II	Talleres
Fresadora I y II	Talleres
Reparación	Talleres
FPT	Elaboración de metales
Máquinas herramienta	Máquinas herramienta e hidráulica

4- Seleccionar el material de las piezas.

Asignaturas y disciplinas en que se apoyan

Ciencia de los materiales	Elaboración térmica de metales
M.T.T	Elaboración térmica de metales
Metalurgia	Elaboración térmica de metales
FPT	Elaboración de metales
Conformación de metales	Elaboración de metales
Todos los talleres	Talleres
Resistencia de los materiales	Mecánica técnica

5-Diseño de la pieza

Asignaturas y disciplinas en que se apoyan

Dibujo I y II	Dibujo técnico
---------------	----------------

Todos los talleres	Talleres
M.T.T	Elaboración de metales
Diseño y elementos de máquinas	Mecánica técnica
Mecánica teórica	Mecánica técnica
6- Determinar las propiedades mecánicas y la composición química del material seleccionado	
Asignaturas y disciplinas en que se apoyan	
Resistencia de los materiales	Mecánica técnica
FPT	Elaboración de metales
Conformación	Elaboración de metales
Ciencia de los materiales	Elaboración térmica de metales
M. t. t	Elaboración térmica de metales
Metalurgia	Elaboración térmica de metales
7- Seleccionar en dependencia de la cantidad de piezas a elaborar el tipo de organización de la producción y el carácter de la producción.	
Asignaturas y disciplinas en que se apoyan	
Todos los talleres	Talleres
FPT	Elaboración de metales
Máquinas herramienta	Máquinas herramienta e hidráulica
8- Seleccionar el tipo de pieza bruta, sus dimensiones y las sobremedidas de elaboración	
Asignaturas y disciplinas en que se apoyan	
Todos los talleres	Talleres
Conformación	Elaboración de metales
FPT	Elaboración de metales
Metalurgia	Elaboración térmica de metales
9- Realizar los esquemas de distribución de sobremedidas	
FPT	Elaboración de metales
Dibujo I	Dibujo técnico
10- Seleccionar todos los medios y equipamiento para realizar la pieza en dependencia de las particularidades de la producción	
Asignaturas y disciplinas en que se apoyan	
Todos los talleres	Talleres
Teoría del corte	Elaboración de metales

FPT	Elaboración de metales
Hidráulica	Máquinas herramienta e hidráulica
Máquinas herramienta	Máquinas herramienta e hidráulica
11- Determinar los parámetros fundamentales de las maquinas herramienta y las características de las herramientas de corte a utilizar	
Todos los talleres	Talleres
Máquinas herramienta	Máquinas herramienta e hidráulica
Hidráulica	Máquinas herramienta e hidráulica
Teoría del corte	Elaboración de metales
12- Establecer las secuencias de operaciones tecnológicas y describir el itinerario tecnológico para su elaboración teniendo en cuenta las reglas de nomenclatura y formulación	
Asignaturas y disciplinas en que se apoyan	
Todos los talleres	Talleres
Dibujo I y II	Dibujo técnico
FPT	Elaboración de metales
Máquinas herramienta	Máquinas herramienta e hidráulica
13- Elaboración de la carta tecnológica según los parámetros establecidos (según norma cubana)	
Asignaturas y disciplinas en que se apoyan	
FPT	Elaboración de metales
Teoría del corte	Elaboración de metales
Talleres	Talleres
14- Elaboración de las piezas en las máquinas herramienta guiándose por la carta tecnológica	
Asignaturas y disciplinas en que se apoyan	
Todas	Todas
15- Procesamiento de la información y elaboración del informe escrito según los aspectos establecidos	
Asignaturas y disciplinas en que se apoyan	
Metodología de la investigación pedagógica	Metodología de la investigación
16- Defensa del proyecto teniendo en cuenta la repercusión económica	
Asignaturas en que se apoyan	

Metodología de la investigación pedagógica

Formación práctica laboral

Otras asignaturas de formación general en que se apoyan

- Química - Otras
- Física
- Español
- Matemática
- Computación
- Inglés

Con la propuesta de este algoritmo de trabajo basado en la relación interdisciplinaria para dar solución a una tarea integradora los estudiantes aplican los conocimientos y habilidades alcanzadas en el desarrollo de las diferentes asignaturas y ciencias al dar respuestas a un artículo de uso social a través de los criterios fundamentados por las diferentes disciplinas. La disciplina de Máquina Herramienta e Hidráulica les brinda los conocimientos y habilidades necesarias para que el estudiante pueda tomar decisiones respecto a la explotación de diferentes tipos de Máquinas Herramienta empleada en la industria sean, mecánicas, eléctricas, hidráulicas o de control numérico formando parte del sistema M.D.H.P. donde los educandos para dar solución a diferentes tareas del proyecto deben interpretar los esquemas cinemáticos de las máquinas herramienta, para garantizar el funcionamiento de sus mecanismos y de sus movimientos de trabajo; seleccionar máquinas herramienta, accesorios y dispositivos de trabajo de acuerdo a las características constructivas, dimensiones y cantidad de piezas a fabricar. También deben interpretar esquemas hidráulicos y seleccionar los líquidos lubricantes refrigerantes.

La disciplina Mecánica Técnica brinda los conocimientos sobre los criterios de piezas asignación de servicios de los elementos de máquinas, sobre los requisitos de precisión, los criterios fundamentales sobre la resistencia de los materiales, detalles constructivos de las piezas tipo árbol, disco y rueda dentada y criterios sobre el diseño y parámetros como el diámetro, rugosidad, módulo, etc.

El Dibujo Técnico prepara al estudiante para enfrentar el diseño geométrico de los artículos teniendo en cuenta la documentación técnica y normalizada que se requiere al realizar los planos necesarios con todos los requisitos establecidos al representar la cantidad de vistas necesarias, cortes, secciones, detalles, escalas, acotación, rugosidad, tolerancias, tratamientos térmicos y termoquímicos; también desarrolla habilidades de imaginación si se trata de una inventiva.

Los talleres le propicia al estudiante las habilidades prácticas necesarias en diferentes operaciones básicas de especialidad, como la medición, trazado, corte sin y con desprendimiento de virutas utilizando diferentes medios y máquinas herramienta; desarrolla habilidades en la selección de máquinas, dispositivos, herramientas, régimen de corte, interpretación de planos y de cartas tecnológicas,

funcionamientos de mecanismos, movimientos de trabajo, en la reparación, ensamblaje y construcción de artículos a través de diferentes procesos de corte, en el ajuste y ensamblaje de piezas, en la unión de piezas por soldadura, remaches, tornillos, etc.

La elaboración de metales le posibilita la toma de decisiones a la hora de seleccionar la herramienta de corte, materiales de las herramienta, parámetros geométricos como los ángulos de la parte de trabajo de las herramientas, los procedimientos de elaboración aplicado al tipo de producción y características de las piezas, equipamiento tecnológico, particularidades del tipo de organización de la producción, detalles en las características de cada proceso de elaboración de metales con o sin arranque de virutas, en la selección de piezas brutas y sobremedidas de elaboración, en los fundamentos para la elaboración de procesos tecnológicos teniendo en cuenta las normas vigentes y los documentos necesarios.

La Elaboración Térmica de metales le posibilita los elementos necesarios para identificar la composición química de los metales utilizadas en las mezclas metálicas y aleaciones presentes en los semiproductos, permite seleccionar materiales teniendo en cuenta las propiedades a partir de su composición química, recomendar tratamientos térmicos y termoquímicos según las propiedades y durezas a obtener, seleccionar diferentes procesos y medios de fundición según las características de las piezas a obtener.

Para la Formación Pedagógica significa un gran paso poniendo en sus manos una vía para realizar tareas e investigaciones donde a partir de la relación interdisciplinaria dan solución a una problemática; sirve de guía a los futuros profesionales de la educación para realizar tareas similares al ejercer su profesión aplicable a diferentes asignaturas de las especialidades de la rama de mecánica en la enseñanza politécnica, también permite una mejor preparación tanto técnica como metodológica a la hora de realizar investigaciones dirigidas hacia procesos de la rama mecánica.

Con la aplicación del proyecto integrador basado en la relación interdisciplinaria en los últimos tres cursos escolares en la especialidad de mecánica en el ISP "FELIX VARELA" ha permitido dar solución a un problema profesional, la elevación de la formación y preparación de nuestros graduados para enfrentar la profesión, se a elevado la preparación desde el punto de vista metodológico para realizar tareas similares aplicables a diferentes asignaturas y especialidades de la rama mecánica; además constituye una fuente de retroalimentación en la carrera para profundizar y fortalecer aquellos aspectos en que se manifiesten insuficiencias. Al estar vinculados al banco de problemas y dar solución a un artículo de uso social se ha logrado mejorar las condiciones para dar cumplimiento a los objetivos del plan de estudio y alcanzar niveles superiores en la profundización y consolidación de las habilidades en los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA:

- Documento rector. Modelo del profesional. Carrera Mecánica, 1990, 3 hojas (material mimeografiado).
- Mario Martínez López. Programa de la disciplina, Elaboración Térmica de los Metales, 1992.
- Ministerio de educación. Plan de estudio "C" (modificado), 1992.
- Ministerio de educación. Programa de la disciplina, Talleres, 1990.
- Ministerio de educación. Programa de la disciplina, Elaboración de metales, 1990.
- Luis Rodríguez Falcón. Programa de la disciplina, Dibujo Técnico 1992
- Guías de estudio. Sección de literatura docente U.C.L.V, noviembre de 1988.