

UCLV
Universidad Central
"Marta Abreu" de Las Villas



FIE
Facultad de
Ingeniería Eléctrica

Departamento Electroenergética

TRABAJO DE DIPLOMA

FOLLETO PARA LAS UNIDADES 1, 2 Y 3 TALLER Y TECNOLOGÍA DE LA ELECTRICIDAD, DEL TERCER AÑO DE LA ESPECIALIDAD DE ELECTRICIDAD DEL IPI " LÁZARO CÁRDENAS DEL RÍO".

Autor: Javier Antonio Karell Valdés

Tutor: Lic. Fransisco Ramos García

MSc. Otmara Alemáñez Pérez

Santa Clara, junio 2018
Copyright©UCLV

PENSAMIENTO

La educación es el pasaporte hacia el futuro, el mañana pertenece a aquellos que se preparan para él en el día de hoy.

Malcolm X

DEDICATORIA

**Para la luz de mi vida: mi madre, tu apoyo a sido mi fuerza y tu constancia,
mi horizonte.**

AGRADECIMIENTO

A mi familia por tanto sacrificio, a mis profesores que siempre estuvieron conmigo en los momentos buenos y difíciles y que nunca se rindieron en demostrarme que se puede ser una mejor persona y por supuesto a todos aquellos que de una forma u otra me han ayudado en este largo camino lleno de sabiduría.

Gracias

RESUMEN

El presente trabajo consiste en la elaboración de un folleto de contenidos para elevar el aprendizaje en las unidades N°.1, 2 y 3 del programa de la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad Eléctricos del tercer año de la especialidad de Electricidad del IPI Lázaro Cárdenas del Río.

Para su confección se utilizaron instrumentos de recogida de información como: revisión de documentos, encuestas a estudiantes y profesores de la carrera de Electricidad, entrevistas a especialistas de las prácticas de producción, siendo estos resultados la base del fundamento del análisis de las necesidades. La elaboración del folleto de contenidos requirió de una minuciosa revisión de la literatura acerca de la especialidad y está ajustado a los temas que se proponen para la asignatura en el programa de la misma.

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
FUNDAMENTACIÓN TEORICA.....	7
DESARROLLO	13
Diagnóstico y/o determinación de necesidades:.....	13
1. Análisis de documentos.....	13
2. Observaciones a clases:.....	14
ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA.	18
Valoración de la propuesta por los especialistas.....	20
Aplicación y Validación de la propuesta.....	21
CONCLUSIONES	1
RECOMENDACIONES.....	1
BIBLIOGRAFIA	1
ANEXOS	1

INTRODUCCIÓN

La investigación en medios de enseñanza es un proceso de búsqueda incansable de la sociedad científica con el objetivo de elevar la efectividad del proceso de aprendizaje; es una de las problemáticas de la investigación pedagógica actual. Estos medios son un elemento didáctico que contribuye a lograr una mayor eficiencia en el proceso de asimilación de los conocimientos científicos del estudiante y crea condiciones para la formación y el desarrollo de las capacidades y habilidades cognoscitivas, al favorecer el cumplimiento de las exigencias científicas del mundo contemporáneo durante el proceso docente-educativo.

Con los avances de las ciencias y las tecnologías cada día se presentan nuevos medios de enseñanza tales como: las prácticas simuladas por computación, videos de la especialidad de Electricidad, uso de Intranet, software educativo entre otros; sin embargo, los libros de textos y materiales complementarios son medios tradicionales que nunca pierden su vigencia en el proceso de enseñanza -aprendizaje. La realidad demuestra que los profesores siguen inclinándose preferentemente para la realización de su actividad profesional en un típico medio instrucción al: el libro de texto.

Los libros de textos y materiales complementarios siempre han sido un medio de enseñanza indispensable para apoyar el proceso de aprendizaje, y son factores asociados a la efectividad pedagógica en la enseñanza. Estos son una fuente inagotable en la cual los estudiantes exploran los conocimientos científicos para el desarrollo del trabajo independiente y el auto estudio, sin que intervenga directamente en este proceso el profesor, y ayudan al estudiante a auto prepararse antes y durante la actividad docente. El acceso a los libros de textos y materiales complementarios, así como un uso adecuado de estos, favorecen al aprendizaje de los estudiantes.

En el curso escolar 2017-2018, mediante las visitas a clases y las comprobaciones realizadas a los estudiantes del 3er año de la especialidad, se pudo constatar que los mismos presentaban dificultades con los contenidos teóricos y prácticos de las unidades No.1,2 y 3 del programa de la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad, debido a la carencia de materiales impresos, lo cual limitaba el aprendizaje de los estudiantes, además la bibliografía existente no respondía en parte a sus necesidades, lo cual es fundamental para realizar su preparación previa para las actividades docentes de las unidades No.1, 2 y 3.

Las principales dificultades detectadas en la asignatura son:

- No existe un texto básico para la asignatura, ya que en el programa se plantea que se encuentra en elaboración.
- La bibliografía de consulta es limitada, en cuanto a cantidad y grado de actualización (fecha de edición).
- Los contenidos se encuentran dispersos en otros textos, lo cual limita la preparación del estudiante.
- Existen pocos documentos técnicos que presenten esquemas sobre los dispositivos pasivos.

No obstante las unidades No.1, 2 y 3 del programa de la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad, exige:

- Describir en su forma más esencial el funcionamiento del equipo o sistema, y los procedimientos para su instalación, operación, mantenimiento y reparación.
- Caracterizar dispositivos, equipos o circuitos eléctricos según el propósito sea de detectar posibles anomalías o fallas, instalarlo, repararlo u operarlo.
- Detectar fallas y defectos, por medio de la comprobación, en los circuitos de control y fuerza de las máquinas eléctricas en condiciones simuladas, para lo cual emplea el equipamiento e instrumental requerido y determina las causas de los mismos.

- Desarmar y armar dispositivos, aparatos, etc. de poca complejidad.

Las contradicciones existentes entre el estado actual y el estado deseado, ha originado la siguiente **situación problémica**, los estudiantes del 3er año de la especialidad de Electricidad presentan dificultades en el aprendizaje de los contenidos teóricos y prácticos de las unidades No.1, 2 y 3, debido a la carencia de materiales impresos que faciliten su preparación previa para las clases, esto se ha comprobado en los controles efectuado al proceso docente de la asignatura.

Teniendo en cuenta la situación planteada anteriormente es que nos proponemos el siguiente **problema científico**.

¿Cómo contribuir al aprendizaje de los estudiantes de 3er año en las unidades No.1, 2 y 3 del programa de la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad en la especialidad Electricidad?

Objeto. Proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad.

Objetivo. Proponer la elaboración de un folleto de contenidos que facilite el aprendizaje de los estudiantes de 3er año en las unidades No.1, 2 y 3 del programa de la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad en la especialidad Electricidad.

Preguntas científicas:

1. ¿Qué fundamentos teóricos y metodológicos sustentan la elaboración de medios de enseñanza en función del aprendizaje de la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad?
2. ¿Cuál es el estado actual del aprendizaje de los contenidos de las unidades No.1, 2 y 3 en los estudiantes de 3er año de la especialidad de Electricidad en el IPI “Lázaro Cárdenas del Río”?

3. ¿Qué estructura y contenido debe presentar el folleto de contenidos, que facilite el aprendizaje de las unidades No.1, 2 y 3 en los estudiantes de 3er año de la especialidad de Electricidad en el IPI “Lázaro Cárdenas del Río”?
4. ¿Cuáles son los criterios de los especialistas en relación con la propuesta elaborada?
5. ¿Qué resultado se esperan con la introducción del folleto de contenidos en la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad en la especialidad de Electricidad en el IPI “Lázaro Cárdenas del Río”?

Tareas científicas:

1. Determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la elaboración de medios de enseñanza en función del aprendizaje de la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad.
2. Diagnóstico del estado actual del aprendizaje de los estudiantes de 3er año en los contenidos de las unidades No.1, 2 y 3 del programa de la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad de la especialidad de Electricidad en el IPI “Lázaro Cárdenas del Río”.
3. Elaboración de un folleto de contenidos para las unidades No.1, 2 y 3 del programa de la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad que facilite el aprendizaje de los estudiantes de 3er año de la especialidad de Electricidad en el IPI “Lázaro Cárdenas del Río”
4. Valoración por el criterio de especialistas de la propuesta de investigación
5. Aplicación del pre_ experimento y validación de la propuesta mediante la comparación de los resultados obtenidos (antes y después de su aplicación).

Población. Está constituida por 10 estudiantes del tercer año de la especialidad de electricidad

Métodos de Investigación:

Métodos del nivel teórico:

Analítico-sintético. Para analizar los fundamentos teóricos a lo largo de la investigación, así como la valoración de los resultados de los instrumentos aplicados.

Inductivo-deductivo. Para llegar a generalizaciones a partir de estudios de los casos particulares, lo que posibilita llegar a conclusiones.

Histórico-lógico. Permite analizar los antecedentes históricos de la temática y su relación con las diferentes etapas y concesiones, determinando los aspectos que inciden en el problema, las limitaciones existentes, el estado real del fenómeno que se estudia, en diferentes momentos históricos concretos, teniendo en cuenta la lógica de la organización del mismo.

Modelación. Para demostrar con gráficos y tablas el estado que presentan los estudiantes en el aprendizaje de la asignatura.

Métodos del nivel empírico:

Análisis de documentos. Se revisará el plan de estudio y el programa de la asignatura, las bibliografías que el estudiante debe consultar en su preparación previa para la clase.

La observación. Se utilizará para conocer cómo el profesor y los estudiantes abordarán los contenidos de las unidades No.1, 2 y 3 del programa de la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad, y la bibliografía que deben consultar antes y durante las actividades prácticas planificadas en la asignatura.

La encuesta. Se aplicará para conocer cómo los estudiantes realizan su preparación para enfrentar los contenidos del programa, y qué bibliografía consultan en su preparación previa.

La entrevista. Se realizará a profesores que imparten la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad, con el objetivo de constatar las necesidades que

presentan los estudiantes al efectuar su preparación previa y durante las actividades prácticas.

El criterio de especialistas. Propiciará ver el nivel de actualización, profundidad y calidad del material complementario acorde con las necesidades de los estudiantes, así como enriquecer su contenido.

Prueba pedagógica. Se efectuará una prueba de entrada y otra de salida para comparar los resultados obtenidos con la introducción de la propuesta y verificar su efectividad.

Métodos del nivel matemático.

El análisis porcentual. Cumple una función en la investigación pedagógica ya que permite el procesamiento cuantitativo de los datos obtenidos a través de los instrumentos aplicados en la investigación.

Novedad científica:

Consiste en que se aporta un folleto de contenidos que facilitará la preparación de los estudiantes para la clase, ya que presenta contenidos actualizados sobre mantenimiento y reparación de las instalaciones eléctricas de última adquisición, esquema según las normas vigente y los documentos técnicos relacionados con los equipos y dispositivos objetos de estudio, además el material dinamiza la clase y la hace motivante lo cual incide positivamente en el aprendizaje de los estudiante.

El folleto ofrece la documentación técnica necesaria para el desarrollo de las clases prácticas, presenta el orden lógico a realizar durante desarme y arme del equipo, diagramas eléctricos de cada uno de ellos, así como las normas de mantenimiento, conservación y seguridad personal y del equipo a cumplir.

Otro detalle que ofrece el material es referente a fotos sobre maquinas de CA y CD de reciente entrada al país debido al programa de la batalla ideas desarrollada por la revolución.

Aporte práctico.

Se introduce un folleto de contenidos para las unidades No.1, 2 y 3 del programa de la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad del 3er año de la especialidad de Electricidad, fundamentalmente sobre mantenimiento y reparación de las instalaciones eléctricas adquiridas en el país por el estado cubano.

FUNDAMENTACIÓN TEORICA.

La existencia del ser humano como ser social y dotado de conciencia tiene un origen y una mediatización social e histórica; es mediante la educación que el individuo entra en contacto con la experiencia humana y se la apropia. Precisamente a este proceso de asimilación consciente de la experiencia histórica y social heredada por la humanidad se le denomina aprendizaje.

Existen diversas definiciones del término aprendizaje.

En el libro Introducción a la Didáctica General, L.Klingberg, define el aprendizaje como: “la simple captación de una determinada materia; es más bien un proceso de enfrentamiento del alumno con la materia de enseñanza, el contenido de la clase (un problema, una tarea, una exigencia, etc.). El aprendizaje es siempre un rendimiento propio del alumno que el maestro no le puede quitar”. (Klingberg. L., Didáctica General Pág.178.)

Como se puede apreciar, Klingberg destaca que el aprendizaje no es una “asimilación” pasiva o mecánica de los hechos, en función de un enriquecimiento cuantitativo de los conocimientos, sino un proceso de confrontación activa del alumno a nueva circunstancia.

La Dra. Doris Castellanos junto a un colectivo de autores de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona” conceptualizan al aprendizaje humano como: “el proceso dialéctico de apropiación de los contenidos y las formas de conocer, hacer, convivir y ser constructor en la experiencia socio-histórica , en el cual se producen como resultados de la actividad del individuo y de la interacción con otra persona, cambios relativamente duraderos y generalizables, que le permitan adaptarse a la realidad y transformarla y crecer como personalidad ”.(Castellanos Simón, Doris. Aprender y enseñar en la escuela Pág. 85)

Al analizar las diferentes definiciones consultadas, se pueden exponer las siguientes particularidades del aprendizaje:

- Es un proceso de carácter dialéctico.
- Es un proceso de apropiación individual de experiencia social.

- Es multidimensional por sus contenidos, procesos y condiciones.
- Se extiende a lo largo de toda la vida.

En el aprendizaje humano, se integran tres aspectos esenciales, que constituyen sus componentes sistémicos:

- Los *contenidos* o *resultados* del aprendizaje (¿qué se aprende?)
- Los *procesos* o *mecanismos* del aprendizaje (¿cómo se aprenden esos contenidos?)
- Las *condiciones* del aprendizaje (¿en qué condiciones se desencadenan los procesos necesarios para aprender los contenidos esperados?)

Otra de las importantes tendencias actuales que aborda el tema del aprendizaje, es el del aprendizaje desarrollador: “es aquel que garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su auto-perfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social” (Colectivo de autores. Aprender y enseñar en la escuela.2002. P.34).

El proceso de aprendizaje se produce de lo sensorial a lo racional y contribuye a desarrollar capacidades, aprender a pensar, objetivizar los diferentes conceptos y fenómenos; todo esto es facilitado por los medios de enseñanza.

Según Vicente González Castro: “los medios de enseñanza son todos los componentes del proceso docente- educativo, que actúan como soporte material de los métodos (instructivos –educativos), con el propósito de lograr los objetivos planteados”. (González. Castro Vicente. Diccionario Cubano de los Medios de Enseñanza y Términos Afines. Pág. 65).

Importancia de la selección de los medios dentro del proceso de aprendizaje:

El aprendizaje no está en función del medio, sino del método o estrategia instruccional al que aplique sobre el mismo. Los medios técnicamente más sofisticados no significan mayores relevancias para el aprendizaje. Los métodos y los medios de enseñanza forman una unidad dialéctica, están estrechamente relacionados y por esta razón ambos elementos se seleccionan sobre la base de las realidades objetivas.

El profesor es el elemento más significativo en el empleo del medio en el acto didáctico. Tan importante es lo que el medio aporta al sujeto, como lo que el sujeto aporta y hace con el medio. Los medios deben propiciar la intervención sobre ellos, por el profesor y los estudiantes.

El contexto instruccional y físico es un elemento condicionador, que facilita o dificulta la inserción del medio. Los medios no pueden investigarse como elementos aislados en el proceso de enseñanza, sino que requieren el estudio interrelacional y la consideración del resto de los elementos: objetivos, contenidos, contexto, tareas y actividades a realizar. Antes de pensarse en términos de qué medio, debe plantearse para quién, cómo se utiliza y qué se pretende con él. El medio está compuesto por una serie de elementos internos (sintácticos y semánticos) y externos (pragmáticos y organizativos), que independientemente pueden favorecer o dificultar el aprendizaje

Los medios de enseñanza cuando son empleados de forma eficiente posibilitan un mejor aprovechamiento de los órganos sensoriales, se crean las condiciones para una mayor permanencia en la memoria de los conocimientos adquiridos y se puede transmitir mayor cantidad de información en menos tiempo. También motivan el aprendizaje y activan las funciones intelectuales para la adquisición del conocimiento. Es un factor asociado estrechamente con la calidad y efectividad del proceso de aprendizaje.

Consideraciones teóricas sobre la clasificación de los medios de enseñanza.

Vicente González Castro en su obra “Teoría y práctica de los medios de enseñanza”, los clasifica de acuerdo con su representación o soporte material en los siguientes grupos:

- 1) Medios tridimensionales que constituyen representaciones materiales de objetivos reales, los cuales incluyen: objetos reales, muestras, especímenes, diagramas, modelos y maquetas.
- 2) Medios gráficos que constituyen representaciones de los objetos de formas esquemáticas y que incluyen: fotografías, láminas, carteles y mapas.
- 3) Tableros como representaciones simbólicas de los objetos y fenómenos; incluyen: magnetogramas, franelogramas, componedores, pizarras y murales.
- 4) Medio impreso que constituye una descripción de los objetos y fenómenos, que incluyen: libros y materiales complementarios (folletos, materiales de estudio, cuadernos de trabajo, manuales, guías, etc.)

En el medio impreso están incluidos los materiales complementarios, y dentro de ellos, precisamente, aparece la propuesta de investigación.

El empleo de los medios de enseñanza dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje.

Los medios de enseñanza constituyen uno de los elementos componentes del proceso educativo, por lo que no se pueden concebir como algo aislado, sino que deben verse dentro de un todo, para no desvirtuar su utilización y sus ventajas. Es muy necesario que el profesor tenga profundos conocimientos acerca de los medios de enseñanza, tanto sus ventajas como las limitaciones en el proceso de enseñanza- aprendizaje al planificar el trabajo docente. También en este, se debe tener presente, en primer lugar, los objetivos a lograr, pues son el punto de partida, pasando después a considerar los contenidos seleccionados para un ordenamiento lógico-pedagógico de ellos. Es decir, qué métodos y procedimientos se utilizarán para el desarrollo del trabajo docente y a partir de ahí, seleccionar los medios a utilizar, puesto que ellos constituyen el soporte material

del trabajo docente. La cadena del proceso será: objetivos- contenidos-métodos-medios.

La enseñanza moviliza los diversos medios, es decir que tiene diferentes posibilidades de codificar los conocimientos científicos para ofrecer mayores variedades de experiencia al estudiante. Pues al planificar los medios necesarios, se deben considerar las características, ventajas y desventajas de cada tipo de medio; así se logra una acertada selección, utilización y elaboración del conjunto de ellos.

Otro aspecto importante es el punto de vista psicológico cognitivo, donde el estudiante no es un mero receptor y procesador pasivo de información, sino que por el contrario, el sujeto es un receptor activo y consciente de la información que recibe, y que la manipula y transforma con sus habilidades cognitivas. Por tanto, a la hora de elaborar el medio de enseñanza, se deben proponer las actividades de estudio independiente de acuerdo con el medio seleccionado para consolidar y desarrollar las habilidades cognitivas del estudiante y evitar que este sea pasivo en el proceso de aprendizaje.

Los medios no operan en el vacío sino dentro de un contexto físico, efectivo y organizativo prefijado para su utilización, y esto es determinante en la inserción concreta que se hace de él; por eso antes de su aplicación en el proceso de enseñanza- aprendizaje, se realiza un análisis del contexto donde se inserta el medio.

Para la elaboración de la propuesta de esta investigación, se tuvo en cuenta todo lo señalado anteriormente, con el objetivo de lograr facilidad y efectividad en el uso de la misma durante el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Diagnóstico y/o determinación de necesidades:

Para la realización de la propuesta, se tomó como universo poblacional a los 10 estudiantes del tercer año de Técnico Medio, curso 2009-2010, de la especialidad Electricidad en el IPI “Lázaro Cárdenas del Río”. Fueron entrevistados 7 profesores graduados de Educación Superior (Licenciados en Electroenergética y Máster en Ciencias de la Educación) con más de veinticinco años de experiencia en la impartición de las asignaturas correspondientes a la especialidad Electricidad, así como un ingeniero eléctrico de la Empresa Eléctrica.

A continuación, se relacionan los resultados de los instrumentos aplicados:

1. Análisis de documentos (Anexo 1)

Del análisis de los documentos se obtuvieron las siguientes informaciones:

En la revisión del plan de estudio se pudo constatar, que la ubicación de la asignatura es correcta y que las horas y frecuencias asignadas permiten dar cumplimiento a las actividades programadas en la asignatura (270 horas clases). En caso del programa de la asignatura, en su revisión se pudo observar que:

- ❖ La distribución de las horas de clases prácticas y contenidos teóricos, consideramos que es la correcta, ya que permite dar cumplimiento al sistema de conocimientos y habilidades señaladas en el programa.
- ❖ El sistema de conocimiento abarca lo esencial para el estudio de las Unidades N°.1,2 y3 permite lograr un aprendizaje efectivo de acuerdo a su perfil ocupacional.
- ❖ El sistema de habilidades responde a las necesidades de la asignatura y las exigencias del técnico medio, aunque actualmente se dificulta un poco su cumplimiento debido a la carencia de medios de enseñanza.
- ❖ El sistema de conocimiento está bien estructurado.
- ❖ Los temas de la asignatura tienen un orden lógico.
- ❖ La asignatura tiene un total de 270 horas (30 semanas) lo cual está correcto

- ❖ Las indicaciones metodológicas del programa de la asignatura aparecen reflejadas en el mismo y responden a sus necesidades.
- ❖ En el programa de la asignatura aparece la bibliografía a consultar.

Análisis de la bibliografía recomendada.

En el análisis de la bibliografía recomendada en el programa se pudo constatar que:

- ❖ No existe texto básico para la asignatura.
- ❖ Los libros de consulta existentes son de ediciones muy atrasadas, los contenidos necesitan ser actualizados.
- ❖ Las normas que aparecen en los textos no se corresponden en gran medida con las que están vigentes.
- ❖ Los contenidos que se pueden encontrar en los libros están muy disperso y profundos, ya que no responden al nivel de los estudiantes.
- ❖ No existen textos de reciente edición relacionado con las Unidades No.1,2 y3

2. Observaciones a clases: (Anexo 2)

Se visitó un total de seis clases en coordinación con el Jefe de departamento y el investigador, dirigidas a las relacionadas con las Unidades No.1,2 y3, donde se detectaron las siguientes dificultades:

- ❖ El profesor no controla el uso del libro de texto en la clase, ya que no existe bibliografía básica.
- ❖ El profesor no puede remitir a los estudiantes a páginas de un libro con la finalidad de realizar resúmenes o pueda destacar ideas esenciales sobre el tema de la clase
- ❖ Los libros existentes relacionados con los contenidos de la Unidad N°No.1,2 y3, dificultan en parte la preparación del estudiante debido a la profundidad con que se tratan los mismos.
- ❖ El estudio independiente es orientado por el profesor, pero los estudiantes no cuentan con un libro de texto para consultar sus dudas.
- ❖ La asignatura no cuenta con un texto de estudio que aborde los contenidos del programa de la asignatura.

- ❖ Los estudiantes están pocos motivados por las actividades que desarrolla el profesor en las clases, debido a que la preparación es pobre y no responden a los contenidos del tema a tratar, esto limita su participación.
- ❖ Se programan visitas a los centros donde existen protecciones eléctricas del sistema Electroenergético (subestaciones), para aliviar en parte la carencia de medios de enseñanza.

Encuesta a estudiantes (Anexo 3).

Se realizó una encuesta a 10 estudiantes del 3er año de la especialidad de Electricidad, la cual aportó los siguientes resultados.

1. En la pregunta No.1 un 10% de los encuestados señalaron que sí cuentan con una bibliografía que responde a los contenidos de las unidades No.1, 2 y 3, mientras un 60% son del criterio que no existen y un 30% no dio su criterio.
2. En la pregunta N° 2 relacionada con la orientación de actividades para estudio independiente de las unidades No.1, 2 y 3 6, un 60% plantearon que sí, mientras un 20% señaló que a veces y un 20% no contestaron la pregunta.
3. Con respecto a la pregunta No. 3, referente a los contenidos de los libros de consulta de la asignatura y su correspondencia con el nivel de asimilación de los estudiantes, un 60% señalaron que se corresponden, un 30% son del criterio que se corresponden en parte y un 10% contestaron que no se corresponden.
4. En la pregunta N° 4 referente a la búsqueda de la bibliografía orientada por el profesor, el 80% señalaron que no presentan dificultades, un 10% han presentado dificultades con la búsqueda de la bibliografía y un 10% no respondió la pregunta.
5. Con relación a la pregunta N° 5 referente al grado de actualización de la bibliografía, de acuerdo con los adelantos de la tecnología y la ciencia, el 20% contestó que está actualizada, el 60% señalaron que está medianamente actualizada y un 20% no pudo responder la pregunta.

6. En la pregunta N°6 relacionada con la introducción de un material complementario para las Unidades No.1, 2 y 3, el 80% contestaron que si, un 10% respondieron que no, y el 10% no ofrecieron su opinión.
7. Con respecto a la pregunta N°7 referente a los contenidos que se debían incluir en el material complementario los encuestado señalaron:
 - ❖ Contenidos relacionados con las instalaciones eléctricas de alumbrado y señalización, ya que no existen textos actualizados.
 - ❖ Esquemas donde se puedan observar los elementos que integran los circuitos eléctricos, objetos de estudios.
 - ❖ Actividades para el estudio independiente, donde esté presente contenidos con diferentes grados de dificultad, así como esquema y diagrama de equipos eléctricos para su interpretación.
 - ❖ Contenidos referentes a equipos adquiridos por el país en la revolución energética, así como su forma de reparación y mantenimiento.

Entrevista a profesores (Anexo 4).

Se realizó una entrevista a 7 profesores del Departamento de Electricidad, la cual arrojó los siguientes resultados:

1. La pregunta N° 1, relacionada con los datos generales de los entrevistados, se pudo constatar que hay 6 Licenciados en Electroenergética, con más de 30 años de experiencia en la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad y un ingeniero de la Empresa Eléctrica.
2. En la pregunta N° 2, según la opinión de los profesores entrevistados, la preparación que realizan los estudiantes con vistas a su participación activa en las clases es deficiente para un 75% y un 25% considera que es regular, debido a la carencia de bibliografía.
3. Con relación a los textos básicos y de consulta con que cuenta la asignatura el 100% de los entrevistados, consideran que los estudiantes no

deben prepararse solamente por esos materiales, ya que los contenidos están muy dispersos y no dan respuesta a sus necesidades.

4. En la pregunta 4, los entrevistados señalaron que la bibliografía existente en la asignatura se encuentra medianamente actualizada para un 90% y un 10% opinaron que no está actualizada debido a la fecha de edición.
5. Referente a la pregunta N° 5, los entrevistados consideran que la bibliografía es medianamente asequible a los estudiantes, debido al nivel para el cual fue elaborada (90%), mientras que 10% no la considera asequible.
6. En la pregunta 6, los profesores consideran de muy necesario la inclusión de un material complementario para las Unidades No. 1, 2 y 3, debido a la carencia de bibliografía actualizada (100%)
7. Según criterio de los entrevistados (100%) señalaron que se debe incluir en el material complementario contenidos relacionados con:
 - ❖ Esquemas y diagramas relacionados con equipos y dispositivos eléctricos y electrónicos.
 - ❖ Contenidos relacionados con medidas que se deben aplicar para el uso racional de la energía eléctrica, teniendo en cuenta las exigencias del PAEC y el cuidado del medio ambiente.
 - ❖ Contenidos relacionados con equipos y motores.
 - ❖ Esquemas eléctricos de acuerdo a las normas vigentes en el país.
 - ❖ Actividades de estudio independiente con diferentes grados de dificultad.
 - ❖ Documentación técnica (cartas de instrucción, manual de instrucciones) sobre equipos electrodomésticos y eléctricos y electrónicos de nueva generación.

ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA.

La asignatura Taller y Tecnología de la electricidad, debido a su carácter práctico desarrolla en los estudiantes las habilidades prácticas básicas para la instalación, localización y la eliminación de fallas en los equipos eléctricos y electrónicos de relativa complejidad, a partir de la interpretación del esquema de principio de funcionamiento elaborado en diversas normas. En las actividades prácticas es importante la preparación previa del estudiante en los contenidos teóricos, que permitan su participación activa en las diferentes fases de la clase, además la bibliografía básica y de consulta juega un papel importante en dicha preparación.

Actualmente la asignatura se ha visto afectada con la bibliografía, debido a la fecha de edición que presenta la misma, así como a la poca actualización de la base material del estudio, acorde con los adelantos científicos técnicos. Como es conocido por todos actualmente en los hogares se encuentran una serie de equipos electrodomésticos, motores que necesitan su mantenimiento y reparación para alargar su vida útil.

La asignatura Taller y Tecnología de la electricidad, como el elemento importante en la formación de obreros y técnicos calificados para la producción y los servicios, no debe estar ajena a esas necesidades, es decir preparar a los estudiantes con un mínimo de conocimientos que les permita enfrentar con éxito esa tarea una vez egresado del politécnico.

Por tal motivo, pretendemos elaborar un material complementario que permita dar respuesta a las necesidades de la asignatura, en cuanto a bibliografía se prefiera.

El objetivo de la investigación es proponer la elaboración de un folleto de contenidos con la mayor calidad posible y dejar en manos de los estudiantes del 3er año de la especialidad de Electricidad un material complementario de valor operacional y metodológico que facilite la preparación y orientación del estudiante en los contenidos fundamentales que se abordan en las Unidades No.1, 2 y 3 del programa de la asignatura de Taller y Tecnología de la electricidad.

El folleto podrá ser utilizado durante el desarrollo de las clases prácticas y en las actividades del estudio independiente de los estudiantes. El mismo presenta la siguiente estructura: prólogo, índice, prácticas con diferentes equipos y motores, actividades de estudio independiente y bibliografía a consultar.

Con la propuesta se logra:

1. Enriquecer la base material de la asignatura.
2. Motivar a los estudiantes por su preparación previa para las clases, lo cual permitirá su participación activa en el aula.
3. Ofrecer las orientaciones necesarias que permitan desarrollar las actividades prácticas con la calidad requerida.
4. Permite dedicar más tiempo al desarrollo de las habilidades prácticas, pues en el material aparecen los esquemas eléctricos de acuerdo al contenido a desarrollar, orden lógico de las operaciones y las normas de seguridad y salud del trabajo y de protección de medio ambiente.
5. El interés por la realización de las actividades aumentan, ya que ofrece las orientaciones metodológicas para realizar el mantenimiento y reparación de los equipos objetos de estudio.
6. El proceso de enseñanza – aprendizaje se desarrolla con más protagonismo.
7. Permite al estudiante desarrollar las habilidades intelectuales y prácticas, fundamentales para su futura profesión.

El folleto de contenidos tiene como finalidad lograr la independencia cognoscitiva del estudiante, mediante el desarrollo del trabajo independiente en un proceso que se realiza sin la ayuda directa y constante del profesor. Esto es importante ya que debido al ritmo con que avanzan los nuevos conocimientos, es necesario que los estudiantes se preparen de forma independiente, para lograr el desarrollo de hábitos y habilidades profesionales, tan necesario en su especialidad.

El contenido del folleto de una forma u otra, se corresponde con los contenidos de las Unidades No.1, 2 y 3 del programa de la asignatura Taller y Tecnología de la

electricidad, ya que se desarrollan aspectos relacionados con los dispositivos pasivos, tales como resistencias condensadores, bobinas, que están presente en la mayoría de los equipos objetos de estudios.

Valoración de la propuesta por los especialistas.

- El material elaborado permite mejorar la asimilación de los contenidos de la unidad, debido a la forma en que han sido tratado los contenidos y lo novedoso de los esquemas y gráficos representando.
- El contenido de material se corresponde en gran medida con el avance científico técnico de la asignatura, ya que se ofrecen contenidos extraídos de manuales de instrucciones de equipos recibidos en el país, así como información obtenida de internet.
- Los especialistas plantean que los contenidos que aparecen en el folleto se corresponden con el sistema de conocimiento de las Unidades No.1, 2 y 3.
- El material complementario contribuye a la formación y desarrollo de hábitos y habilidades en el estudiante, fundamentalmente la interpretación, la aplicación y la búsqueda de información por parte de estudiantes, además ayuda a la preparación previa de los estudiantes para las clases prácticas en el taller.
- El material cumple con las normas técnicas establecidas por las Normas Cubanas referente a la elaboración de medios impresos, tanto en su diseño como en su contenido.
- El folleto se elaboró teniendo en cuenta las recomendaciones pedagógicas, psicológicas y técnicas establecidas en el diseño teórico y metodológico de la investigación, además las actividades de estudio independiente responden a los niveles de asimilación de los estudiantes.
- Según el criterio ofrecido por los especialistas el material propuesto presenta creatividad en su diseño, es motivante por los esquemas, gráficos

y fotos que presenta, los cuales han sido tomados de la realidad donde se forma el estudiante.

- Los especialistas consultados evalúan el material de muy satisfactorio, por su estructura, calidad de los contenidos y el nivel de asequibilidad de los temas tratados. Además consideran que es de gran importancia para el aprendizaje de los estudiantes, ya que la asignatura actualmente no cuenta con una bibliografía que aborde los contenidos referentes a los equipos electrodomésticos y en especial a los existentes actualmente en el país.
- Los especialistas evalúan el folleto de muy novedoso por los contenidos que aborda, las fotos que presenta y los diagramas eléctricos que facilitan el mantenimiento y reparación de los mismos, así como consideran que las actividades prácticas propuestas motivan a los estudiantes por el aprendizaje de la asignatura.
- Según el criterio de los especialistas consultados, el material es de gran aplicabilidad en los centros politécnicos del país, ya que permite desarrollar habilidades teóricas y prácticas en los estudiantes referente a la reparación y mantenimiento de equipos y dotar a los egresados de los conocimientos necesarios para enfrentar las tareas en el sector industrial, además consideran que el material se puede aplicar a los estudiantes que se forman como obreros calificados y a los técnicos medios.

Aplicación y Validación de la propuesta.

En el mes de diciembre de año 2017, después de ser valorada por los especialistas la propuesta de investigación, se aplicó una prueba pedagógica de entrada a 10 estudiantes de tercer año de la especialidad de Electricidad con el objetivo de diagnosticar el desarrollo de habilidades alcanzando por los estudiantes en las unidades 1,2 y 3 del programa de la asignatura, que les permitiera enfrentar los contenidos teóricos y sin grande dificultades, debemos destacar que el grupo seleccionado mostró su disposición a participar en el pre-experimento, después de conocer el objetivo de la investigación.

Análisis de los resultados.

La escala de calificación utilizada es de tipo ordinal:

MB --- 5 puntos. (Muy Bien)

B --- 4puntos. (Bien)

R ---- 3 puntos. (Regular)

M ---- 2 puntos. (Mal)

Los resultados obtenidos en la prueba pedagógica se describen a continuación

En la pregunta No 1 relacionada con la habilidad de explicar Un 10% de los encuestados alcanzó la evaluación de MB, un 30% de los estudiantes obtuvo la calificación de B, un 40% de R y un 20%de M.

En la pregunta No 2, referente a la habilidad de analizar, un 20% obtuvo la calificación de MB, un 40% la evaluación de B, un 30% con evaluación de R y un 10% M.

En relación con la pregunta No 3, donde se evaluaba la habilidad de calcular un10% alcanzó la categoría de MB, un 30% B, un 50% con categoría de R y un 10% con M.

En el caso de la pregunta No 4 donde se evaluaba la habilidad representarel orden lógico para el montaje del circuito, un 20% alcanzó la categoría de MB, un 10% la de B, un 60% de R y un 10% con categoría de M.

Los resultados de la prueba pedagógica después de introducir la propuesta (Anexos # 8) en las actividades docentes, permitieron determinar las transformaciones de la variable dependiente en la población seleccionada.

Resultados obtenidos:

En la pregunta 1, referente a explicar las lámparas fluorescentes y los elementos que la componen, el 40 % alcanzó la calificación de MB; el 60 % de B.

En la pregunta 2, cuyo objetivo era analizar el circuito y los elementos que lo componen, el 80% alcanzó la calificación de MB, el 10% la de B y el resto del 10% la calificación de R.

En la pregunta 3, al calcular el conductor adecuado, los resultados son los siguientes: el 20 % de MB; 60 % de B; y el 20%, de R.

En la pregunta 4, referente a representar los tipos de frenado, las normas de seguridad ocupacional y sus aplicaciones el 80% alcanzó la calificación de MB y el otro 20% obtuvo la calificación de B.

Después de tener la calificación de las pruebas pedagógicas de los estudiantes, esta fue organizada aritméticamente para derivar los datos primarios, y luego proceder al análisis porcentual (Ver Anexos 12).

Mediante este último, se pudo comprobar la influencia que ejerció el folleto en los estudiantes para las diferentes etapas de la clase; se evidenció un aumento del nivel de aprendizaje de los mismos (Ver gráfico en Anexo 11). Pues mediante el gráfico, se pudo constatar que el porcentaje de la calificación de MB y B aumentó, y el de R y M disminuyó después de introducir la propuesta en las actividades docentes.

Esto significó que se mejoró en calidad y cantidad en el aprendizaje de los estudiantes.

Con el objetivo de constatar la satisfacción e insatisfacción de los estudiantes con el folleto elaborado se aplicó una encuesta, obteniéndose los siguientes resultados (Anexo 13):

El 100% de los estudiantes opinan que el folleto está actualizado y que contribuye a la preparación previa para la clase, así como les brinda orientaciones para enfrentar las actividades teórico prácticas de la clase. En cuanto a los argumentos descritos están:

- Ofrece esquemas para interpretar contenidos teóricos.

- Orienta los pasos a seguir durante la actividad práctica (interpretar esquemas y diagramas).
- Les facilita esquemas para las conexiones de los transformadores.
- Presenta ejemplos que responde a su realidad práctica.
- Ofrece la caracterización de transformadores de fuerza

El 80% plantean que los contenidos del folleto responden a sus necesidades, desde el punto de vista teórico y práctico y dan salida a los contenidos de otras asignaturas que reciben en el año, tales como Máquinas y Accionamientos Eléctricos y Suministro de Energía.

El 90% de los estudiantes plantean que los contenidos que aparecen en el folleto están acordes con los niveles de asimilación, es decir, responde para: los de bajo nivel, medio y alto nivel de asimilación.

El 100% opina que el folleto les ayuda en las actividades relacionadas con el estudio independiente y para el trabajo durante el desarrollo de las actividades de la asignatura.

Todos coinciden en que el folleto les ayuda en la auto preparación y que los orienta en la actividad del aprendizaje. Dentro de los argumentos planteados están:

- Fácil asimilación de los contenidos.
- Los contenidos se encuentran en el orden que son impartidos y con objetivos específicos.
- El folleto está actualizado acorde a las normas vigentes en Cuba
- La documentación técnica que aparece en el folleto ayuda a los estudiantes y facilita la actividad independiente.

El análisis de los resultados obtenidos después de aplicar la prueba pedagógica de salida, permite valorar los siguientes aspectos:

Al comparar los resultados de la prueba pedagógica inicial con la prueba de salida, en cuanto a calidad, se puede apreciar un aumento, lo cual se refleja

en el anexo10 y en los resultados obtenidos se obtuvo un porcentaje superior en la prueba inicial (ver anexo 12)

El nivel de dominio del contenido de la asignatura y en especial a las Unidades Nº1,2 y 3 se elevó en un 100%, de un 80% de aprobados en la prueba pedagógica inicial (ver anexo 12).

En la observación realizada al final de la fase experimental con el objetivo de valorar el comportamiento de los indicadores establecidos para evaluar el aprendizaje de los estudiantes desde el punto de vista cognitivo y efectivo motivacional una vez introducida la propuesta se pudo constatar que los resultados obtenidos en los instrumentos aplicados, después de introducir la propuesta (el aprovechamiento docente alcanzado por los estudiantes en la asignatura fueron superiores)

Análisis de las observaciones a clases después de la introducción de la propuesta en actividades docentes (Anexo 13).

En las observaciones a clases se pudo constatar que el proceso de enseñanza aprendizaje se desarrolló de forma más novedosa y motivante, ya que los estudiantes contaban con un nuevo y novedoso folleto.

El profesor se auxiliaba del folleto para que los estudiantes tomaran notas y observaran en las fotos los dispositivos eléctricos que, por supuesto, no estaban al alcance de los mismos, debido a su complejidad y peligro.

El profesor comprobaba la preparación de los estudiantes mediante preguntas que aparecen en el folleto, y orientaba el estudio independiente utilizando el mismo. Se apreció también en las observaciones, que el nivel de ayuda fue disminuyendo por parte del profesor para la comprensión e interpretación de los esquemas, los diagramas y las fotos, lo cual permitió plantear que el grado de independencia de los estudiantes se ha elevado y ha permitido una mejor vinculación de los contenidos teóricos y prácticos del folleto.

CONCLUSIONES

1. Los fundamentos teóricos y metodológicos abordados en la investigación sirvieron de base para elaborar la propuesta (folleto), en caminata a elevar el aprendizaje de los estudiantes del tercer año de la especialidad de Electricidad, así como permitió elaborar los contenidos teóricos y prácticos de acuerdo a lo establecido por las diferentes disciplinas consultadas (Filosofía, Pedagogía, Psicología, etc.)
2. Los métodos empíricos aplicados corroboraron la existencia de problemas en cuanto al aprendizaje de los estudiantes y la bibliografía básica y de consulta necesaria para su preparación.
3. La propuesta de un folleto, encaminado a mejorar el desarrollo de habilidades de los estudiantes de tercer año en la especialidad de Electricidad, se elaboró teniendo en cuenta los resultados obtenidos en los instrumentos aplicados durante la investigación.
4. La propuesta del folleto, fue analizada y aprobada por los especialistas consultados, por lo novedoso de los contenidos abordados en el folleto, su actualidad y nivel de asequibilidad, así como los esquemas, ya que fueron diseñados a partir de sus motivos y necesidades.
5. La efectividad de la propuesta se pudo comprobar mediante la aplicación de las pruebas pedagógicas (antes y después de la introducción del folleto), así como en las transformaciones ocurridas durante el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura, y por medio del criterio del colectivo pedagógico de la carrera. Además el grado de aceptación del folleto por parte de los estudiantes fue otro elemento a tomar en cuenta.

RECOMENDACIONES

1. Desarrollar una actividad científica metodológica con el departamento, con la finalidad de divulgar el trabajo, principalmente a los profesores en formación.
2. Extender la aplicación del folleto a otros centros del territorio donde se aplique un programa similar.

BIBLIOGRAFIA

1. Amador Martínez Esteban. Electrotecnia Básica. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana, 1985.
2. Chilikin, M. Accionamientos Eléctricos. Editorial Mir. Moscú, 1972.
3. Colectivo de Autores. Pedagogía-Editorial Pueblo y educación. La Habana, 1984
4. Colectivo de Autores. Psicología General para los Institutos Superiores Pedagógicos. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1987.
5. Colectivo de Profesores Escuela Nacional Unión Eléctrica. Curso de Habilitación para Operadores de Grupos Electrógenos de Emergencia. Editado por Juventud Rebelde, 2006.
6. Cuba. Ministerio de Educación. Resolución Ministerial N° 81. La Habana, 2006.
7. Delahanty Menelio. Instalaciones y Mantenimiento de Equipos Eléctricos. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
8. Fernández Alarcón, Carlos (Compilación). Sistema de Montaje. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1987.
9. Fernández Ferrer, Carmen. Cuaderno de Trabajo de la asignatura de "Química Inorgánica I". Tesis presentada en opción al grado científico de master en Ciencias de la Educación. ISP "Félix Varela", 2000.
10. Fundamentos de la Investigación Educativa. Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo I (Primera Parte).
11. García Miranda, Francisco. Montaje, Mantenimiento y Reparación de Equipos Eléctricos Industriales. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana 1981.

12. González Castro, Vicente. Diccionario Cubano de los Medios de Enseñanza y Términos Afines- - -. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1990
13. _____. Medios de Enseñanza. Editorial Pueblo y Educación. La Habana 1984.
14. _____. Teoría y Práctica de los Medios de Enseñanza. Editorial Pueblo y Educación. La Habana 1986.
15. _____. Teoría y Práctica de los Medios de Enseñanza. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana 1985.
16. Guerra Jiménez, Nancy. Modelo Pedagógico para la Concepción del Trabajo Independiente Integrado en la asignatura de Biología. Tesis Presentada en opción al Grado Científico de Doctorado en Ciencias Pedagógicas. Camagüey, 2006.
17. Klinberg, Lothar. Introducción a la Didáctica General - - -. Editorial Pueblo Y Educación. La Habana, 1979.
18. Maestría en Ciencias de la Educación. Mención en Educación Técnica y Profesional. Módulo III (II parte). Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana, 2007.
19. Martín Álvarez, Manuel. Elaboración de un Cuaderno de Trabajo para la asignatura "Práctica de Electricidad de la Carrera de Eléctrica". Tesis presentada en opción al grado científico de Master en Ciencias de la Educación. ISP "Félix Varela", 1999.
20. Martínez García, Luis F. Prácticas de Máquinas Eléctricas y Transformadores. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana, 1987.
21. Ministerio de Educación. Programa de Taller y Tecnología de Electricidad. La Habana, 2006.
22. Ministerio de Educación. Resolución Ministerial N° 327. La clase Práctica. La Habana, 1985.

- 23.**Ministerio de Educación: Sistema Único de Documentación de Proyecto. Normas para las Especialidades Eléctricas y Electrónicas. Editorial Pueblo y Educación,1985.
- 24.**Pacheco Reyes, Lázaro. Cuaderno de Trabajo de la Asignatura Taller 1 de la Especialidad de Construcción. Tesis presentada en opción al grado científico de Master en Ciencias de la Educación. ISP"Félix Varela", 2000.
- 25.**Seminario Nacional a Dirigentes, Metodólogos e Inspectores de las Direcciones Provinciales y Municipales de Educación y de los Institutos Superiores Pedagógicos. Ciudad de la Habana, 1989.
- 26.**Teja Pérez Fermín (Ing). Manual de Alumbrado. Editorial Revolución. Ciudad de La Habana, 1986.

Anexo 1

Análisis de documento.

Objetivo: constatar mediante los documentos las principales dificultades que inciden en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de tercer año de la especialidad de Electricidad.

Se revisará el plan de estudio y el programa de la asignatura, las bibliografías con que cuenta la asignatura para enfrentar los contenidos de las Unidades No.1,2 y 3 de la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad.

1. Plan de estudio de la especialidad Eléctrica.

Indicadores a medir:

- ❖ Estructura del plan de estudio
- ❖ Ubicación de la asignatura dentro del plan de estudio (semestre y año donde se enmarca la asignatura)
- ❖ Cantidad de horas asignadas
- Programa de la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad

Indicadores a medir

- ❖ Cantidad de temas en las Unidades N° .1,2 y 3
- ❖ Horas de clases asignadas a la Unidad N°.1,2 y 3 (teórico y práctico)
- ❖ Indicaciones metodológicas
- ❖ Objetivos formativos
- ❖ Sistema de habilidades
- ❖ Sistema de conocimientos
- ❖ Sistema de evaluación

- ❖ Bibliografía relacionada con la Unidad N°.1,2 y 3 del programa.
- ❖ Grado de actualización de la bibliografía.

Anexo 2

Guía para la observación de clases.

Se utilizará para conocer cómo el profesor y los estudiantes abordaran los contenidos de las Unidades No.1,2 y 3 del programa de la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad, y la bibliografía que utilizan en las actividades docentes.

Centro: IPI Lázaro Cárdenas del Río

Especialidad: Electricidad

Profesor: -----

Asignatura: Taller y Tecnología de la
electricidad

Aspectos a observar

No	Aspectos a observar	MB	B	R	M
1	Motivación de la actividad				
2	Uso de bibliografía por parte del profesor				
3	Si todos los estudiantes cuentan con la bibliografía necesaria para la clase				
4	Si traen la bibliografía al aula (sistemáticamente)				
5	Si la utilizan en clase				
6	Si la bibliografía está actualizada				

7	Si el estudio independiente se orienta por la bibliografía con que cuentan los estudiantes, Si se hace referencia a las clase a otras bibliografías				
8	Si se hace referencia a otras bibliografías en la clase				
9	Si la bibliografía con que cuentan los estudiantes responden a los contenidos del programa				
10	Si se muestra durante la clase su preparación para la actividad práctica				

Anexo 3

Encuesta a estudiantes.

Objetivo. Conocer el criterio de los estudiantes acerca de las dificultades que presentan en su preparación en los contenidos teóricos y prácticos de las unidades No.1, 2 y 3 del programa de la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad, y las necesidades de bibliografía básica y de consulta.

Estimado estudiante al contestar esta encuesta anónima estará dando su aporte para que su aprendizaje se logre con éxito, por lo que se solicita su colaboración.

Lea cada proposición y conteste de forma sintética en el espacio asignado.

Muchas gracias.

1. ¿La asignatura Taller y Tecnología de la electricidad de la especialidad Electricidad cuenta con la bibliografía necesaria para la preparación de los estudiantes en los contenidos de las Unidades No.1, 2 y 3?

_____ Sí

_____ No

_____ En parte

_____ Sin opinión

2. ¿El profesor le orienta actividades para el estudio independiente relacionado con las Unidades No. 1, 2 y 3?

_____ Siempre.

_____ A veces.

_____ No se orienta.

3. ¿Los contenidos de los libros de consulta existentes en la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad se corresponden con su nivel de asimilación?

_____ Se corresponden.

_____ Se corresponden en parte.

_____ No se corresponden.

4. La búsqueda de la bibliografía orientada por el profesor se encuentra:

_____ Sin dificultad.

_____ Con dificultad en parte.

_____ Con dificultad.

5. ¿Considera que la bibliografía de consulta existente en la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad está actualizada de acuerdo con los adelantos de la tecnología y la ciencia?

_____ Está actualizada.

_____ Está medianamente actualizada.

_____ No está actualizada.

_____ No pudo responder.

6. ¿Considera necesaria la inclusión de un material complementario para los contenidos de las Unidades No.1,2 y 3 de Taller y Tecnología de la electricidad que facilite su preparación previa y su participación activa durante las clases?

_____ Sí

_____ No

_____ Sin opinión

7. ¿Qué contenidos sugieres incluir en el material complementario, que permita una mejor preparación previa en las Unidades No. 1, 2 y 3 de la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad?

Anexo 4

Entrevista a profesores.

Objetivo: Conocer el criterio de los profesores sobre la preparación de los estudiantes en los contenidos teóricos y prácticos de las unidades No.1, 2 y 3 del programa de la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad, y las necesidades de bibliografía básica y de consulta.

Estimado profesor.

A continuación se le presenta un instrumento que permitirá mejorar la preparación previa de los estudiantes para la asimilación de los contenidos en las Unidades No.1, 2 y 3 de la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad, así como recibir información que permita enriquecer el contenido de la misma. De la sinceridad con que responda las preguntas facilitará, el logro de los objetivos del instrumento en cuestión.

Muchas gracias.

Instrucciones:

Analice cada proposición y conteste de forma sintética en el espacio asignado:

1. Complete los siguientes datos:

Título: _____

Años de graduado: _____

Asignatura que imparte: _____

Años de experiencia en la asignatura: _____

2. ¿Cómo usted valora la preparación previa de los estudiantes en los contenidos de las Unidades No. 1, 2 y 3 en la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad?

_____ Bien

_____ Regular

_____ Mal

3. ¿Cuenta la asignatura con los textos básicos y de consulta que faciliten la preparación previa de los estudiantes en las Unidades No. 1,2 y 3 de Taller y Tecnología de la electricidad?

_____Sí

_____No

_____Parcialmente

4. Considera usted que la bibliografía existente en la asignatura se encuentra :

_____ Actualizada.

_____Medianamente actualizada.

_____ No actualizada.

5. Considera usted que la bibliografía existente en la asignatura es asequible al nivel de los estudiantes:

_____ Asequible a su nivel.

_____ Medianamente asequible.

_____No asequible.

6. ¿Cómo usted evalúa la necesidad de un material complementario para la Unidad No 6 en la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad?

_____ Necesario.

_____Medianamente necesario.

_____ Innecesario.

7. ¿Qué aspectos usted incluiría en el material de estudio que permitan mejorar el aprendizaje de los estudiantes en las Unidades No. 1,2 y 3 de la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad?

Anexo 5

Criterio de Especialistas.

Objetivo. Conocer el criterio de los especialistas en relación con la estructura y contenido del folleto así como sugerencia que permitan enriquecer el contenido del material.

Compañero (a):

Dados sus años de experiencia y sus profundos conocimientos, es necesario para esta investigador que Ud. le ofrezca su valiosa opinión acerca del cuaderno de trabajo que se ha elaborado para facilitar el aprendizaje de los estudiantes en los contenidos de las Unidades No.1, 2 y 3, del programa de la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad. Su opinión será de gran importancia para el éxito de la investigación.

Muchas gracias.

Nombre y apellido: _____

Centro de trabajo: _____

Especialidad: _____

Asignatura que imparte: _____

Año de experiencia: _____

Categoría docente: _____

Categoría científica: _____

El folleto de contenidos:

1. Facilita la asimilación de los contenidos de las Unidades No.1, 2 y 3 de la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad:

_____ Facilita.

_____ Facilita en parte.

_____ No facilita.

2. Se corresponde con el avance científico- técnico de la rama de Transmisión de Energía Eléctrica:

_____ Se corresponde.

_____ Se corresponde en parte.

_____ No se corresponde.

3. Se corresponde con los contenidos de las Unidades No. 1,2 y 3 del programa la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad.

_____ Se corresponde.

_____ Se corresponde en parte.

_____ No se corresponde

4. Contribuye a la preparación previa del estudiante para enfrentar los contenidos teóricos y prácticos en las Unidades No.1, 2 y 3 de la asignatura Taller y Tecnología de la electricidad:

_____ Sí contribuye.

_____ Contribuye en parte.

_____ No contribuye.

5. Es efectivo desde el punto de vista pedagógico.

_____ Efectivo.

_____ Medianamente efectivo.

_____ No es efectivo.

6. Contribuye a la solución a los problemas de la asignatura.

_____ Sí contribuye.

_____ Contribuye en parte.

_____ No contribuye.

7. Presenta creatividad:

_____ Es creativo.

_____ Medianamente creativo.

_____ No es creativo.

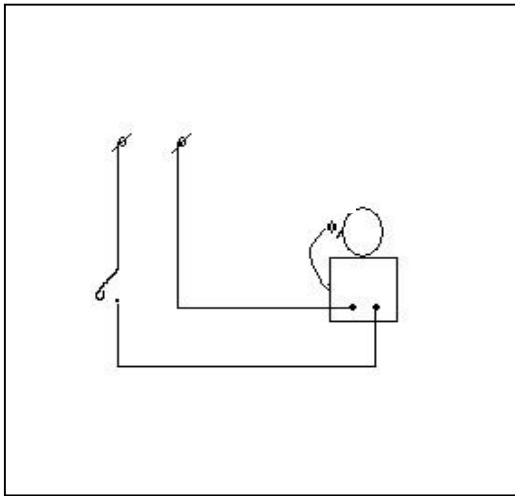
8. Evalúe el folleto de contenidos elaborado teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Estructura.
- Contenidos
- Asequibilidad
- Importancia
- Novedad
- Aplicabilidad

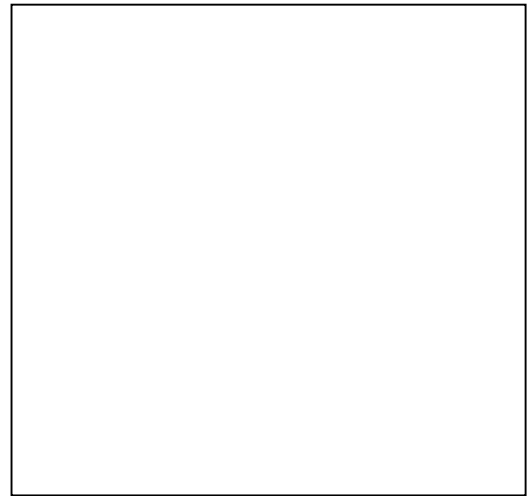
Anexo 6.

Prueba Pedagógica Inicial

- 1- ¿explique que es un circuito eléctrico? ¿Qué elementos lo componen?
- 2- Analice el esquema representado, el cual aparece en normas americanas y llévelo a normas cubanas.



Norma americana



Norma Cubana

- 3- Se desea calcular la intensidad de la corriente y la energía consumida por una hornilla eléctrica durante una hora. Si en los datos de chapa nos informa que:

$$U = 110 \text{ V}, P = 1200 \text{ W}.$$

- 4- ¿Qué es la carta de instrucción?
 - a. Elabore el orden lógico de las operaciones para efectuar el montaje del circuito representado en la figura de la pregunta 2.
 - b. ¿Qué herramientas y dispositivos son necesarios para su montaje?
 - c. Enumere tres normas de seguridad y salud del trabajo que usted debe tener presente en el momento de su instalación.

Anexo 7

Clave de calificación de la prueba pedagógica de entrada.

1ra pregunta:

MB. Si contestó correctamente que es un circuito eléctrico y señaló los elementos que lo compone

B. Si contestó correctamente el inciso a), pero hay imprecisiones en el inciso b) o viceversa.

R. Si uno de los incisos lo contestó correctamente.

M. Si no contestó ninguno de los incisos.

2da pregunta:

MB. Contestó correctamente la pregunta.

B. Contestó la pregunta pero presentó imprecisión en las normas.

R. Contestó pero no supo representar las normas.

M. No contestó correctamente.

3ra pregunta:

MB. Contestó correctamente la pregunta.

B. Planteó la fórmula y despejó correctamente, pero expresó la unidad de potencia determinada.

R. Planteó la fórmula pero presentó imprecisiones con el despeje y la unidad de potencia determinada.

M. Presentó imprecisiones en los pasos realizados para el cálculo.

4ta pregunta:

MB. Contestó correctamente la pregunta.

B. Contestó la pregunta pero presentó imprecisión en las normas de seguridad.

R. no supo las normas de seguridad.

M. No contestó correctamente.

Anexo 8.

Prueba Pedagógica de salida.

1. explicar el principio de funcionamiento de la lámpara fluorescente. ¿Qué elementos lo componen?

2. Analice el esquema representado. ¿Qué elementos lo componen?



3. Calcular el conductor adecuado para alimentar una carga trifásica que demanda 15A y el voltaje nominal es de 220 V, la misma se encuentra ubicada en un local húmedo, a temperatura de 30° C.

4. De los tipos de frenado estudiados por usted seleccione uno de ellos:

a). Represente los mismos.

b) ¿Qué aplicaciones tiene la técnica?

c) Señale 3 normas de protección e higiene que usted debe tener presente en su instalación.

Anexo9

Clave de calificación de la prueba pedagógica de salida.

1ra pregunta:

MB. Si caracterizó correctamente la lámpara fluorescente y señaló los elementos que lo compone

B. Si contestó correctamente el inciso a), pero hay imprecisiones en el inciso b) o viceversa.

R. Si uno de los incisos lo contestó correctamente.

M. Si no contestó ninguno de los incisos.

2da pregunta:

MB. Contestó correctamente la pregunta.

B. Contestó la pregunta pero presentó imprecisión en los elementos.

R. Contestó pero no supo contestar los elementos.

M. No contestó correctamente.

3ra pregunta:

MB. Contestó correctamente la pregunta.

B. Planteó la fórmula y despejó correctamente, pero expresó la unidad de potencia determinada.

R. Planteó la fórmula pero presentó imprecisiones con el despeje y la unidad de potencia determinada.

M. Presentó imprecisiones en los pasos realizados para el cálculo.

4ta pregunta:

MB. Contestó correctamente la pregunta.

B. Contestó la pregunta pero presentó imprecisión en las normas de seguridad.

R. no supo las normas de seguridad.

M. No contestó correctamente.

Anexo 10

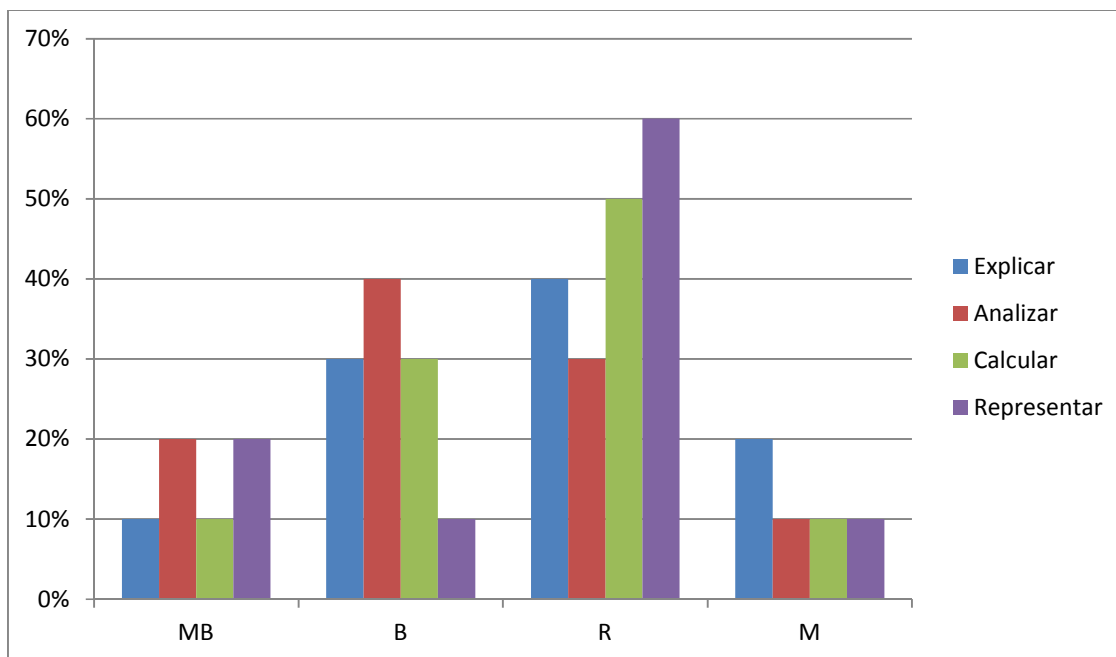
Calificación global de las pruebas pedagógicas.

CALIFICACIÓN	Antes	Después
MB	2	5
B	3	3
R	3	2
M	2	-

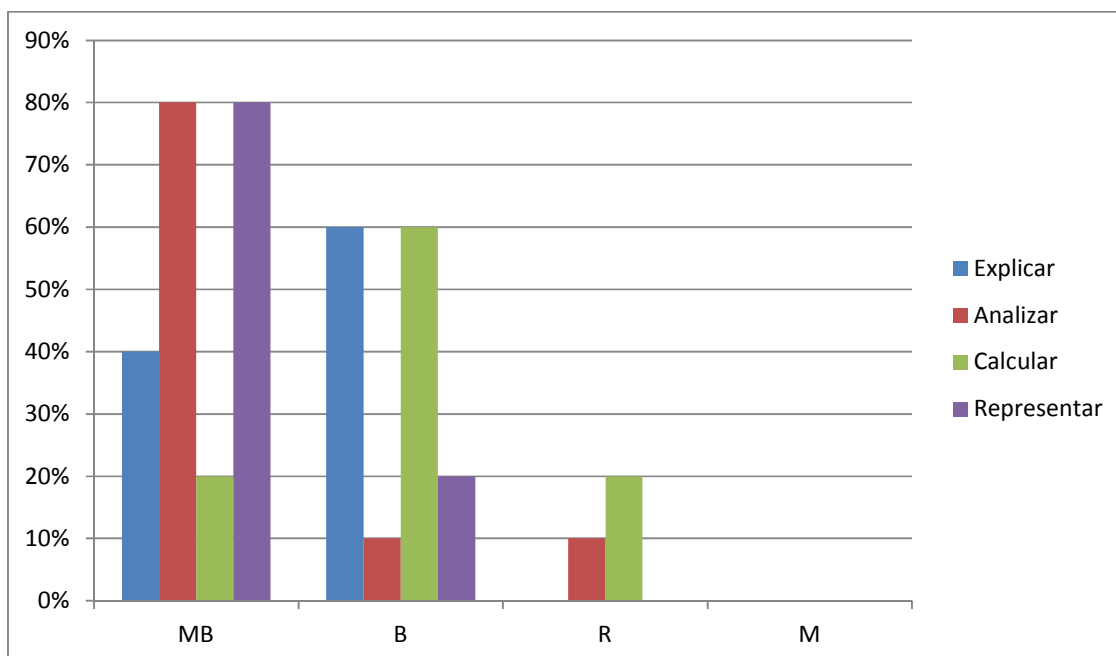
POR CIENTO DE APROBADOS Y DESAPROBADOS			
Estudiantes	Antes	Después	Eficiencia
Aprobados	80%	100%	20%
Desaprobados	20%		

Anexo.11.

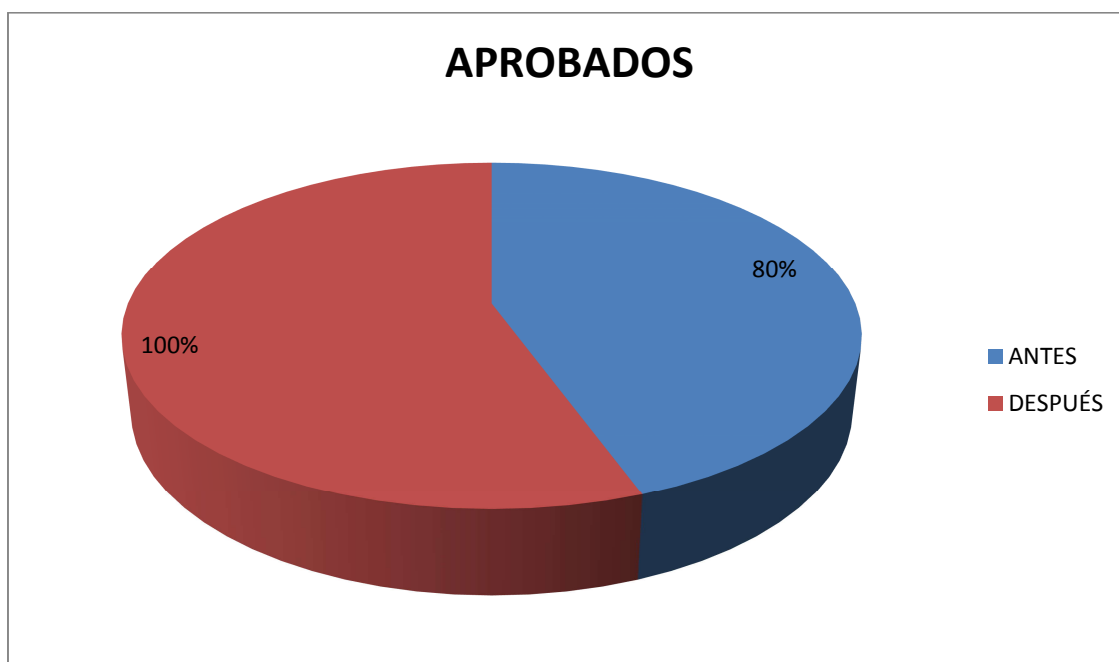
Resultados de la calificación global de la prueba pedagógica de entrada



Resultados de la calificación global de la prueba pedagógica de salida



Anexo.12. Por ciento de aprobados y desaprobados.



Anexo.13.

Encuesta a los estudiantes después de la introducción de la propuesta en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Objetivo. Constatar el grado de satisfacción de los estudiantes con la introducción de un folleto de contenidos.

Estimados estudiantes la asignatura Máquinas y Accionamientos Eléctricos contó para su desarrollo con un folleto de contenidos. Referente al mismo responda:

1) Del folleto de contenidos elaborado para la asignatura Máquinas y Accionamientos Eléctricos, señale:

a) Grado de actualización:

___ Está actualizado.

___ Medianamente actualizado.

___ Poco actualizado.

___ No actualizado.

Observación:

b) El folleto de contenidos contribuye a su preparación previa para la clase.

___ Contribuye. ___ Contribuye en parte. ___ No contribuye.

c) Argumente tu respuesta.

2) En cuanto al contenido del folleto de contenidos consideras que:

___ Tiene profundidad. ___ Poca profundidad. ___ No tiene profundidad.

a) Argumenta tu respuesta.

3) En relación con las actividades propuestas para el estudio independiente:

___ Responde a los niveles de asimilación de los estudiantes

___ Responde en parte.

___ No responde a los niveles de asimilación.

a) Argumenta tu respuesta.

4) En las actividades prácticas, propuestas en el folleto de contenidos:

___ Te orientan, trabajar de forma independiente.

___ Te orienta muy poco.

___ No te orienta.

5) Analiza los planteamientos que aparecen a continuación y marque con una X a los que da respuesta el folleto de contenidos.

___ Te ayuda en tu preparación previa.

___ Los contenidos que aparecen en el material responden al programa.

___ Facilita el desarrollo de habilidades de: explicar, analizar, calcular, etc.

___ Los ejercicios responden a los niveles de asimilación de los estudiantes.

___ Los símbolos, esquemas y diagramas responden a las Normas Cubanas.

6) Considera usted que el material:

___ Está completo. ___ Está muy cargado. ___ Le falta contenido.

a) Sugerencias.

Anexo. 14**Los especialistas consultados.**

No	Especialistas	Nivel	Categoría docente	Especialidad	Experiencia	Centro de estudio
1	Arnaldo Valladares Ruiz	MS.c	Auxiliar	Electroenergética	26 años	I.P.I Raúl Suárez M
2	Tomás Camacho Nuez	MS.c.	Auxiliar	Electroenergética	32 años	Universidad de Ciencias Pedagógicas de Félix Varela
3	Otmara Alemañez Pérez	MS.c.	Asistente	Electroenergética	29 años	Universidad de Ciencias Pedagógicas de Félix Varela
4	Norma C. Machado Peraza	MS.c.	Instructor	Física	33 años	I.P.I Raúl Suárez M
5	Ángel Alba	Ingeniero		Electroenergética	32 años	Subestación de 110 kV de Santa Clara
6	Sixto Hernández Díaz	M.S.c	Instructor	Electroenergética	33 años	I.P.I Raúl Suárez M
7	Mileydis Pedraza Oramas	M.S.c	Instructor	Electroenergética	25 años	I.P.I Raúl Suárez M

Este documento es Propiedad Patrimonial de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, y se encuentra depositado en los fondos de la Biblioteca Universitaria "Chiqui Gómez Lubian" subordinada a la Dirección de Información Científico Técnica de la mencionada casa de altos estudios.

Se autoriza su utilización bajo la licencia siguiente:

Atribución- No Comercial- Compartir Igual



Para cualquier información contacte con:

Dirección de Información Científico Técnica. Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Carretera a Camajuaní. Km 5½. Santa Clara. Villa Clara. Cuba. CP. 54 830

Teléfonos.: +53 01 42281503-1419