



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE TECNOLOGÍAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MECÁNICA



| | |
|--|-----------------------|
| ASIGNATURA: | TRABAJO DE GRADO I |
| CÓDIGO: | TM503 |
| REQUISITO: | Mayor o igual a 79C.A |
| HORAS SEMANALES: | 4 |
| HORAS TEÓRICAS: | 2 |
| HORAS PRACTICAS: | 2 |
| CRÉDITOS ACADÉMICOS: | 3 |
| HORAS SEMANALES DE ESTUDIO INDEPENDIENTE: | 4 |
| SEMESTRE: | Quinto |
| FECHA DE REVISIÓN | Enero de 2015 |

JUSTIFICACIÓN

Uno de los requisitos para que a un estudiante del programa de Tecnología Mecánica, se le otorgue el título de Tecnólogo en Mecánica, es que presente desarrolle y sustente el trabajo de grado ante un jurado calificador. Este proceso se inicia con dos actividades que son: primero, la presentación ante el Comité Curricular de la Propuesta de Trabajo de Grado sobre una temática acorde a las líneas de investigación propuestas por el Comité Curricular del programa y segundo, la presentación para su aprobación ante el Comité Curricular del Anteproyecto de Trabajo de Grado, siguiendo los lineamientos metodológicos del Acuerdo 025 del Consejo Académico de Octubre 26 de 2005, acuerdo que a su vez, está enmarcado en la Norma Técnica Colombiana 1486 de 2008 (quinta actualización), del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y de Aseguramiento de la Calidad, ICONTEC.

TRANSVERSALIDAD DEL CURSO

La investigación en cualquier campo requiere de una forma adecuada de afrontarla si se quiere alcanzar un estudio y un trabajo riguroso y de calidad siendo esencial en este punto conocer los diferentes métodos que se pueden emplear en atención al tipo de trabajo que se aborde.

Relación con otras materias

La metodología mantiene relación con cualquier materia susceptible de plantear trabajos que exijan un rigor científico y la consecución de unos resultados y conclusiones fiables y veraces.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar la propuesta y el anteproyecto de trabajo de grado, empleando los conocimientos adquiridos en la asignatura Metodología de la Investigación, en las asignaturas relacionadas con

la temática de investigación, según acuerdo 025 del 26 de Octubre de 2005 y en la Norma Técnica Colombiana 1486 de 2008, para cumplir con las exigencias metodológicas y académicas de la presentación de la propuesta y del anteproyecto de grado, en un tiempo de 16 semanas, con el fin de optar al título de Tecnólogo en Mecánica en la Facultad de Tecnología, programa de Tecnología Mecánica y que otorga la Universidad Tecnológica de Pereira.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Plantear el título provisional de la propuesta de trabajo de grado, para disponer de una aproximación al contenido del desarrollo de la temática escogida previamente y acorde a las reglas de la NTC 1486 de 2008.
- Describir el problema objeto de investigación, para identificar los elementos del problema, delimitar el problema y formular el problema, empleando alguno de los métodos o técnicas disponibles para tal fin.
- Justificar el tema objeto de investigación, para establecer la pertinencia (oportunidad), la importancia, la utilidad y los beneficios esperados como resultado de la investigación.
- Plantear el objetivo general de la investigación, para definir el qué hacer, cómo hacerlo, para qué hacerlo, donde hacerlo y cuando hacerlo.
- Plantear los objetivos específicos de la investigación, para precisar las actividades investigativas concretas en cuanto al qué hacer y para qué hacerlo.
- Plantear el Marco Referencial, para establecer el marco de antecedentes, el marco histórico, el marco conceptual, el marco teórico y otros marcos que sean pertinentes a la temática de la investigación.
- Definir el Método o estructura de la Unidad de Análisis, para precisar los criterios de validez y confiabilidad de la información que será utilizada como soporte de la investigación y de los resultados de ésta.
- Establecer el Diseño Metodológico del desarrollo de investigación, para plantear el enfoque de investigación, las hipótesis, la definición de variables e indicadores y el diseño de la investigación.
- Plantear el esquema temático, para precisar la estructura provisional de los capítulos en los cuales se dividirá para su presentación el informe final.
- Listar las personas que participan en el proyecto, para precisar los niveles de participación y de compromiso.
- Presupuestar los recursos disponibles, para calcular la inversión en los recursos humanos, materiales, institucionales y financieros.
- Diseñar el cronograma de actividades investigativas, para planear y ordenar en el tiempo las actividades investigativas.
- Presentar la referencia bibliográfica empleada y la que se empleará, para tener claridad de las fuentes utilizadas en todo el proceso.
- Organizar el esquema del informe final, para aprender las reglas de presentación y sustentación de éste, acorde a la NTC 1486 de 2008.

OBJETIVOS COGNITIVOS

Al terminar el curso de Trabajo de Grado I, cada estudiante:

Sabrán los conceptos teóricos contenidos en cada ítem de la NTC 1486 de 2008, para planear la investigación que desarrollará como trabajo de grado con el fin de optar al título de Tecnólogo en Mecánica.

Sabrán Hacer el desarrollo de cada ítem de la NTC 1486 de 2008, para presentar la propuesta, el anteproyecto y el informe final de los resultados de la investigación.

Sabrán Comunicar la propuesta, el anteproyecto y el informe final, para sustentar los resultados hallados en el proyecto.

CONTENIDO

Primera Semana.

Presentación de los proyectos tecnológicos de interés para el programa por parte de los profesores del programa.

Segunda Semana.

Conformación de grupos de trabajo con base en los proyectos presentados por los profesores.

Normas para construir el título provisional de proyecto.

Métodos y técnicas para describir un problema objeto de investigación.

Tercera Semana.

Identificación de los elementos de un problema objeto de investigación con base en un Método o Técnica para tal fin.

Reglas para la Delimitación del problema objeto de investigación.

Normas para la Formulación del problema objeto de investigación.

Cuarta Semana.

Planteamiento de la Justificación resaltando la pertinencia (oportunidad), la importancia, la utilidad y los beneficios esperados como resultado de la investigación.

Normas para el planteamiento de un objetivo general.

Normas para el planteamiento de objetivos específicos.

Quinta Semana.

Descripción de las personas que participan directa o indirectamente en la ejecución del proyecto.

Breve descripción del enfoque y del método de investigación.

Descripción de los recursos humanos, materiales, institucionales y financieros disponibles.

Referencias bibliográficas.

Sexta Semana.

Concepto sobre el criterio teórico de Marco Referencial y de los marcos que lo conforman.

Presentación y corrección de la propuesta de trabajo de grado

Séptima Semana.

Método o estructura de la unidad de análisis. Criterio de validez y confiabilidad de datos empíricos. Metrología científica y análisis de datos.

Octava Semana.

Aplicación de los Métodos y Técnicas para probar la validez científica y la confiabilidad de datos empíricos.

Novena Semana.

Análisis de enfoques y métodos de investigación

Los enfoques de investigación Empírico Analítico, Histórico Hermenéutico y Crítico Social.
Los métodos de investigación Científico y Tecnológico.
La modalidad de investigación de Proyectos Tecnológicos.

Décima Semana.

Concepto teórico de hipótesis, hipótesis afirmativa, hipótesis negativa e hipótesis alternativa.
Formulación de una hipótesis.

Undécima Semana.

Descripción de variables e indicadores.
Formulación de modelos matemáticos para describir el comportamiento de las variables.

Duodécima Semana.

Técnicas del Diseño del esquema temático.
Descripción de las personas que participan en el proyecto de investigación.

Trigésima Semana.

Cálculo de las inversiones en recursos humanos, recursos materiales, recursos institucionales y recursos financieros.

Décima cuarta Semana.

Diseño del cronograma de actividades investigativas. Carta Gantt.
Normas NTC para la presentación del informe final.

Décima quinta Semana.

Reglas para la organización del informe final.

Décima Sexta Semana.

Presentación del informe final del anteproyecto de Trabajo de Grado I.

EVALUACIÓN

Asistencia y ejercicios resueltos en talleres de clase 50%
Anteproyecto aprobado por el evaluador 50%.

METODOLOGÍA

El desarrollo del curso se realizará en forma teórica y práctica, empleando el siguiente proceso:

- Explicación en clase magistral de los aspectos teóricos y los contenidos de la asignatura, empleando medios audiovisuales.
- Realización de lecturas dirigidas, con el apoyo de material bibliográfico seleccionado de libros, revistas y páginas insertas en la Internet.
- Asistencia a talleres prácticos relacionados con la temática del curso.
- Validación de los conceptos teóricos aprendidos a través de la presentación de un anteproyecto de investigación.

RECURSOS

- Biblioteca
- Bases de datos especializadas
- Bases de datos de patentes
- Buscadores y meta buscadores

BIBLIOGRAFÍA

- LERMA, Héctor Daniel. “Metodología de la Investigación”. U.T.P. Pereira. 2003
- ARNAL, Justo. “Investigación Científica. Fundamentos y Metodología”. Editorial Labor. Barcelona. 1994.
- DE LA TORRE, Ernesto. “Metodología de la Investigación Bibliográfica. Editorial McGraw-Hill. México. 1988. Capítulos 1,2.
- ICONTEC. “Normas Técnicas Colombianas sobre documentación”. NTC 1486. Quinta revisión. Santafé de Bogotá. 2008.
- SERIE ICFES: “Aprender a Investigar, modulo 1,2”. Santafé de Bogotá. 1995.