



RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): ORIANA ALEXANDRA **APELLIDOS:** LÓPEZ BUSTAMANTE

FACULTAD: EDUCACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES

PLAN DE ESTUDIOS: MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): BYRON **APELLIDOS:** MEDINA DELGADO

CO – DIRECTOR:

NOMBRE(S): HENRY DE JESÚS **APELLIDOS:** GALLARDO PÉREZ

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): ENSEÑANZA DEL TRANSISTOR BJT COMO AMPLIFICADOR UTILIZANDO HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DIGITALES PARA LA EXPERIMENTACIÓN

RESUMEN

La investigación caracteriza el estilo de enseñanza de los docentes y el estilo de aprendizaje de los estudiantes, de la asignatura Electrónica I del Programa de Ingeniería Electrónica de la Universidad Francisco de Paula Santander, con el propósito de confrontar dichos estilos y elaborar una propuesta pedagógica, en favor del aprendizaje significativo del concepto de amplificación del transistor BJT, haciendo uso de tecnologías digitales para la experimentación.

PALABRAS CLAVE: estilo de aprendizaje, estilo de enseñanza, experimentación, proceso enseñanza-aprendizaje, transistor.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 144 **PLANOS:** 0 **ILUSTRACIONES:** 36 **CD ROOM:** 1

ENSEÑANZA DEL TRANSISTOR BJT COMO AMPLIFICADOR UTILIZANDO
HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DIGITALES PARA LA EXPERIMENTACIÓN

ORIANA ALEXANDRA LÓPEZ BUSTAMANTE

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE EDUCACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES
PLAN DE ESTUDIOS DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA
SAN JOSE DE CÚCUTA

2019

ENSEÑANZA DEL TRANSISTOR BJT COMO AMPLIFICADOR UTILIZANDO
HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DIGITALES PARA LA EXPERIMENTACIÓN

ORIANA ALEXANDRA LÓPEZ BUSTAMANTE

Proyecto de grado presentado como requisito para optar por el título de
Magíster en Educación Matemática

Director

BYRON MEDINA DELGADO

Doctor en Ciencias

Codirector

HENRY DE JESÚS GALLARDO PÉREZ

Ph.D. en Educación

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE EDUCACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES

PLAN DE ESTUDIOS DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

SAN JOSE DE CÚCUTA

2019

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 20 de Junio de 2019

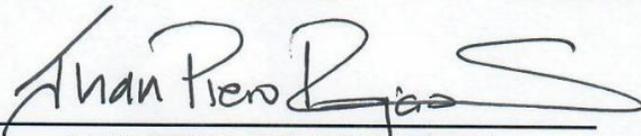
HORA: 02:00 pm

LUGAR: Sala de Juntas Departamento de Matemáticas y Estadística FU404

TÍTULO: "ENSEÑANZA DEL TRANSISTOR BJT COMO AMPLIFICADOR UTILIZANDO HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DIGITALES PARA LA EXPERIMENTACIÓN"

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CÓDIGO	CUANTITATIVA	CUALITATIVA
		4.5	MERITORIA
ORIANA ALEXANDRA LOPEZ BUSTAMANTE	2390079		

JURADOS:



JHAN PIERO ROJAS SUAREZ



MAWENCY VERGEL ORTEGA

DIRECTOR (A):

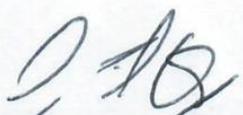


BYRON MEDINA DELGADO

CODIRECTOR (A):



HENRY DE JESÚS GALLARDO PÉREZ


MAWENCY VERGEL ORTEGA

Director Programa Maestría en Educación Matemática

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	14
ABSTRACT	15
INTRODUCCIÓN	16
1. Problema de investigación	18
1.1. Título	18
1.2. Planteamiento del problema	18
1.3. Objetivos de la investigación	20
1.3.1. Objetivo general	20
1.3.2. Objetivos específicos	20
1.4. Justificación	20
2. Fundamentos teóricos	24
2.1. Marco legal	24
2.1.1 Constitución política de Colombia	24
2.1.2 Fundamentos de la educación superior	25
2.1.3 Ley general de educación	26
2.2. Estado del arte	27
2.2.1 Obstáculos, problemáticas y percepciones en aprendizaje del amplificador BJT	27
2.2.2 Desarrollo de metodologías y uso de TIC para la enseñanza del transistor BJT	31
2.3. Marco teórico	34
2.3.1. Teoría del aprendizaje experimental	35

2.3.1.1.	Experiencia concreta	37
2.3.1.2.	Observación reflexiva	38
2.3.1.3.	Conceptualización abstracta	39
2.3.1.4.	Experimentación activa	41
2.3.2.	Estilos del aprendizaje experimental	42
2.3.2.1.	Estilo de aprendizaje divergente	42
2.3.2.2.	Estilo de aprendizaje asimilador	43
2.3.2.3.	Estilo de aprendizaje convergente	43
2.3.2.4.	Estilo de aprendizaje acomodador	43
2.3.3.	Estilos de la enseñanza experimental	43
2.3.3.1.	Estilo de enseñanza abierto	44
2.3.3.2.	Estilo de enseñanza formal	45
2.3.3.3.	Estilo de enseñanza estructurado	47
2.3.3.4.	Estilo de enseñanza funcional	48
2.3.4.	Modelo CUVIMA para representar la matemática en la física	49
2.3.4.1.	Conceptos previos y cambio conceptual	49
2.3.4.2.	Modelado científico y matemático	50
2.3.4.3.	Tecnologías digitales para transferir conocimiento	51
2.3.4.4.	Modelo CUVIMA para diseñar actividades didácticas	52

2.3.5.	Funcionamiento del transistor BJT	53
3.	Marco Metodológico	56
3.1.	Paradigma de la investigación	56
3.2.	Tipo de investigación	58
3.3.	Diseño de la investigación	58
3.4.	Operacionalización de variables	59
3.5.	Momentos de la investigación	61
3.5.1.	Diagnóstico	61
3.5.2.	Diseño de estrategia	62
3.5.3.	Aplicación de estrategia	62
3.5.4.	Análisis de resultados	63
3.6.	Población y muestra	65
3.7.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	66
3.8.	Validez y confiabilidad	67
4.	Análisis de resultados	69
4.1.	Presentación y análisis del momento diagnóstico	69
4.1.1.	Resultados por indicadores del estilo de enseñanza	69
4.1.2.	Resultados por indicadores del estilo de aprendizaje	85
4.1.3.	Resultados por variables del momento diagnóstico	100

4.2.	Secuencias didácticas para la enseñanza del transistor BJT como amplificador	1104
4.3.	Evaluación de la propuesta pedagógica	106
CONCLUSIONES		113
DISCUSIÓN		115
RECOMENDACIONES		116
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		117