

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดการสอนวิชาการวิเคราะห์และออกแบบวงจรดิจิทัล ตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พุทธศักราช 2543 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนและหลังเรียน โดยใช้ชุดการสอนวิชาการวิเคราะห์และออกแบบวงจรดิจิทัล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ชุดการสอนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการวิเคราะห์และออกแบบวงจรดิจิทัล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการวิเคราะห์และออกแบบวงจรดิจิทัล (Digital Circuit Analysis and Design) ภาควิชาครุศาสตร์คอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตรบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 40 คน วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนด้วยค่า  $E_1, E_2$  และวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้ชุดการสอนด้วยการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.60/80.71 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด อีกทั้งชุดการสอนที่สร้างขึ้นนี้ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาการวิเคราะห์และออกแบบวงจรดิจิทัลได้

#### Abstract

This research has two main objectives. First objective was to construct and measure an efficiency of a teaching program on Digital Circuit Analysis and Design that was a compulsory course in the curriculum for the Degree of Bachelor of Industrial Education of Rajamangala Institute of Technology as of the year 2000. Second objective of this research was to compare student's learning achievement before and after being taught using an Instructional Package of Digital Circuit Analysis and Design.

The Research Tool used in this thesis was the Instructional Package of Digital Circuit Analysis and Design that was consisted of Teacher Manual (Lesson Plan, Information Sheet, Exercise Sheet and Test Sheet) and Teaching media (Transparency). This research used 40 students registered for Digital Circuit Analysis and Design course at Computer Technical Education of Rajamangala Institute of Technology (RIT) for a research sample. The efficiency of Instructional Package was analyzed by using  $E_1, E_2$  and t-test for comparison the student's learning achievement before and after being taught using the Instructional Package.

The research results revealed that the Instructional Package efficiency ratio was 83.60/80.71 corresponding to criteria. Moreover, the Instructional Package developed helped students to increase academic achievement at significant the level .01.