

## ผลเปรียบเทียบชุดการสอนที่สร้างขึ้นกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ รายวิชาพื้นฐานวิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า (113-32-08) หลักสูตรครุศาสตร์ อุตสาหกรรมบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

กนกกาญจน์ เหมะ<sup>1</sup> มานิตย์ สิทธิชัย<sup>2</sup> และ ชีรพงษ์ วิริยานนท์<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อสร้างชุดการสอนเรื่อง สมการแมกซ์เวลล์ รายวิชาพื้นฐานวิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า 2. เพื่อประเมินผลชุดการสอนที่สร้างขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 3. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียนชุดการสอนที่สร้างขึ้น และ 4. เพื่อเปรียบเทียบความก้าวหน้าทางการเรียนของนักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกัน 3 ระดับ เมื่อใช้ชุดการสอน ผู้วิจัยได้สร้างชุดการสอนซึ่ง ประกอบด้วย คู่มือครู 1 หน่วย เรื่อง สมการแมกซ์เวลล์ ประกอบด้วยเนื้อหา 8 หัวข้อ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 15 ข้อ และแบบทดสอบจำนวน 30 ข้อ และสื่อการสอนประกอบด้วย โปรแกรมนำเสนอ 34 เฟรม โปรแกรมจำลอง 1 โปรแกรม และชุดสาธิต 4 ชุด นำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีปีที่ 1 จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นจำเป็นต้องปรับปรุงด้านคุณธรรม จริยธรรม, ด้านความรู้, ด้านทักษะทางปัญญา มากที่สุด ผลเปรียบเทียบการเรียนรู้ของนักศึกษาพบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงขึ้นกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และนักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกัน 3 ระดับ มีความก้าวหน้าทางการเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ:** ชุดการสอน พื้นฐานวิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ

<sup>1</sup> นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

<sup>2</sup> รองศาสตราจารย์, ข้าราชการบำนาญ ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

<sup>3</sup> อาจารย์ ดร. ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

\* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทร. 08-1207-0128 อีเมล : kaka\_315@hotmail.com



## **A Comparison of a Developed Instructional Package to Thai Qualifications Framework for Higher Education on Fundamental of Engineering Electromagnetics, Bachelor of Education, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi**

Kanokkarn Hama<sup>1\*</sup> Manit Sittichai<sup>2</sup> and Theerapong wiriyanon<sup>3</sup>

### **Abstract**

This research aimed (1) to create a set of teaching Maxwell's equations. Electromagnetic Engineering Course (2) to evaluate the developed instructional package comparing to Thai Qualifications Framework for higher education (3) to compare the learning achievement of the students after using the instructional package and (4) to compare the learning progress of the students with 3 different levels of GPA after using the instructional package. The instructional package consisted of teachers' handbook on Maxwell's Equations, contained eight topics, 15 behavioral objectives and 30 test items. Teaching Aids used was 34 frame of Microsoft PowerPoints, 1 program emulator and 4 set of demonstration kit. Samples were 30 first year undergraduate students. The results showed that the developed instructional package need most to improve the ethics morals, knowledge and cognitive intellectual skills, The comparison between pre-test and post-test mean scores reported statistic significant difference at the level of .05 and the 3 different levels of GPA students' progress was not significantly different at the level of .05 .

**Keywords:** Instructional Package, Fundamental of Engineering Electromagnetic, Thai Qualifications Framework

---

<sup>1</sup> Student, Teacher Training in Electrical Engineering Major, Department of Teacher Training in Electrical Engineering, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

<sup>2</sup> Associate Professor, Retired Government Officer, Department of Teacher Training in Electrical Engineering, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

<sup>3</sup> Dr., Technological Education Department, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

\* Corresponding Author Tel. 08-120-70128, E-mail: [kaka\\_315@hotmail.com](mailto:kaka_315@hotmail.com)