

ชื่อเรื่อง	รายงานการออกแบบสร้างและพัฒนาชุดการสอน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2105-2004 สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย
ผู้รายงาน	นางสาวอังคณา อัคราพร
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	ครู วิทยาลัยครูชำนาญการพิเศษ
หน่วยงาน	วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย
ปีการศึกษา	2560

บทคัดย่อ

รายงานการออกแบบสร้างและพัฒนาชุดการสอน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2105-2004 นี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อออกแบบสร้างชุดฝึกมัลติมิเตอร์ชนิดแอนะล็อกที่มีระบบป้องกัน 2) เพื่อออกแบบสร้างชุดฝึกดิจิทัลมัลติมิเตอร์แบบปรับเลือกพิสัยที่มีระบบป้องกัน 3) เพื่อออกแบบสร้างชุดฝึกดิจิทัลมัลติมิเตอร์แบบปรับเลือกพิสัยอัตโนมัติที่มีระบบป้องกัน 4) เพื่อออกแบบสร้างชุดฝึกการใช้งานมัลติมิเตอร์และทดลองขยายพิสัยการวัดแอนะล็อกมัลติมิเตอร์ 5) เพื่อออกแบบสร้างชุดฝึกมาตราวัดกำลังไฟฟ้าและอิมพีแดนซ์เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 6) เพื่อพัฒนาเอกสารประกอบการสอน วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2105-2004 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 7) เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอน วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2105-2004 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80 8) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอน วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2105-2004 9) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่เรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2105-2004 ก่อนเรียนและหลังเรียน 10) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอน วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2105-2004 11) เพื่อประเมินชุดการสอน วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2105-2004 โดยครูที่ได้รับการเผยแพร่ที่มีต่อชุดการสอน วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2105-2004 การดำเนินการโดยใช้รูปแบบการออกแบบสร้างและพัฒนาชุดการสอน วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2105-2004 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 แบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียน ปวช.1 กลุ่ม 1 จำนวน 20 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาประกอบด้วย 1) ชุดการสอน วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2105-2004 จำนวน 15 หน่วย 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 2 ฉบับ คือ 2.1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จำนวน 60 ข้อ มีค่าความยาก (P) ตั้งแต่ 0.22 ถึง 0.78 และมีค่าอำนาจจำแนก (B)

ตั้งแต่ 0.25 ถึง 0.83 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.847 2.2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน จำนวน 60 ข้อ มีค่าความยาก (P) ตั้งแต่ 0.22 ถึง 0.93 และมีค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.92 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.883 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนการใช้ชุดการสอน วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2105-2004 มีลักษณะเป็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 15 ชุด และ 5) แบบประเมินชุดการสอน โดยครูที่ได้รับการเผยแพร่ที่มีต่อชุดการสอน วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2105-2004 มีความเหมาะสมเท่ากับ 1.00 แสดงว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับคุณลักษณะที่ต้องการวัดทุกข้อคำถาม การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าประสิทธิภาพ ค่าดัชนีประสิทธิผล และการทดสอบค่าที่ผลการศึกษาพบว่า

1. ได้ชุดการสอนวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยชุดฝึก จำนวน 5 เครื่อง ดังนี้
 - 1.1 ชุดฝึกมัลติมิเตอร์ชนิดแอนะล็อกที่มีระบบป้องกัน
 - 1.2 ชุดฝึกมัลติมิเตอร์ชนิดดิจิตอลแบบปรับเลือกพิสัยที่มีระบบป้องกัน
 - 1.3 ชุดฝึกมัลติมิเตอร์ชนิดดิจิตอลแบบปรับเลือกพิสัยอัตโนมัติที่มีระบบป้องกัน
 - 1.4 ชุดฝึกการใช้งานมัลติมิเตอร์และทดลองขยายพิสัยการวัดแอนะล็อกมัลติมิเตอร์
 - 1.5 ชุดฝึกมาตรวัดกำลังไฟฟ้าและอิมพีแดนซ์เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
 - 1.6 เอกสารประกอบการสอน วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2105-2004
2. ประสิทธิภาพของชุดการสอน วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2105-2004 มีค่าเฉลี่ย E_1/E_2 เท่ากับ 84.33/85.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ E_1/E_2 เท่ากับ 80/80
3. ดัชนีประสิทธิผลของชุดการสอน วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2105-2004 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 มีค่าเท่ากับ 0.7614 แสดงว่านักเรียนมีคะแนนเพิ่มจากก่อนเรียน คิดเป็นร้อยละ 76.14
4. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอน วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2105-2004 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียน เท่ากับ 22.77 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 51.10 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
5. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสอน วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2105-2004 โดยภาพรวม พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.46
6. ความคิดเห็นของครูผู้สอนที่มีต่อชุดการสอน วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2105-2004 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเหมาะสมมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.28