บทคัดย่อ

T 158316

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหาคุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต เรื่องสมการอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสูงวิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ โดยตั้งตั้งสมมติฐานไว้ว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต เรื่องสมการอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสูง วิชา คณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดีขึ้นไป และสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 ตั้งแต่ 80/80 ขึ้นไป

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาวิทยาศาสตร์บัณฑิต โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ ชั้นปีที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2547 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง จำนวน 20 คน

การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต เรื่องสมการอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสูง วิชา คณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้คือ การเลือกเนื้อหา ผู้วิจัยได้นำหัวข้อเรื่องสมการอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสูง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิชา คณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ มาสร้างเป็นบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต โดยนำเนื้อหาที่ได้มาวิเคราะห์เป็นหน่วยย่อย และกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ครอบคลุมตามเนื้อหาที่แบ่งไว้ สร้างแบบฝึกหัดและแบบทดสอบหลังการเรียน ออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ตนำเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์, อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม, ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ตรวจสอบเพื่อหาข้อบกพร่อง ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้มาแก้ไข ปรับปรุง แล้วนำมาทดลองเพื่อหาข้อบกพร่องกับกลุ่มทดลองกลุ่ม 3 คน 6 คน จากนั้นนำมาทดลองกับกลุ่มทดลองที่เคยเรียนมาแล้วเพื่อหาค่าความยากง่ายและค่าความเชื่อมั่นกับกลุ่มทดลอง 20 คนเมื่อแก้ไขแล้วนำมาดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพ และวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ตเรื่องสมการอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสูง วิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ตามหลักสูตรปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม(อิเล็กทรอนิกส์) สถาบันราชภัฏลำปาง ที่สร้างขึ้นมีมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.29/81.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด

ABSTRACT

TE158316

This research aimed to develop the quality and efficiency of WBI titled " Higher order Differential Equations "as part of Electronic Engineering Mathematics . It was presumed that the WBI , which was being developed , had possession of a good quality level .And the WBI was expected to achieve an efficiency of 80 / 80 or above (based on E_1 / E_2 standard) .

The target group in the research was the first – year students who enroll in Electronic Technology Program , in Lampang Rajabhat University , in 2004 .

In conducting this research the author firstly picked out the interesting topic ,that was higher order differential equation, and broke down the topic into several units in order to build an online course. Each unit composed of the main idea , pre-lesson questions and post-lesson test , and it was designed to cover all learning objectives of the topic .Then , all units were examined by the author ' s advisor , co – advisor , and content consultant to find out the errors before launching the lessons . In addition, the lessons ware tested by a group of 3 and 6 people to check for another hidden mistakes .Next, the improved WBI was deployed for final testing with the target group to analyze and determine its difficulty , reliability and efficiency .

The result has shown that the WBI obtained the efficiency of 82.29 / 81.83 that was higher than expected 80 / 80 efficiency .