



รายงานการใช้เอกสารประกอบการสอน

เรื่อง

การพัฒนาและใช้เอกสารประกอบการสอน ประจำรายวิชาระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม  
สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง  
สาขางานติดตั้งไฟฟ้า วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

โดย

นายคมกริช แสงสุรินทร์

แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ปีการศึกษา 2557

ชื่อรายงาน : การพัฒนาและใช้เอกสารประกอบการสอน ประจำรายวิชาระบบควบคุม  
ในงานอุตสาหกรรม สำหรับนักศึกษาาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง สาขางานติดตั้งไฟฟ้า วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

ชื่อผู้ศึกษา : นายคมกริช แสงสุรินทร์

แผนกวิชา : ช่างไฟฟ้ากำลัง

สถานศึกษา : วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

ปีการศึกษา : 2557

### บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์คือ (1) เพื่อศึกษาผลการพัฒนาและใช้เอกสารประกอบการสอน ประจำรายวิชาระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง สาขางานติดตั้งไฟฟ้า วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ (2) เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ที่เรียนวิชา ระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม โดยใช้เอกสารประกอบการสอนประจำรายวิชาระบบควบคุมใน งานอุตสาหกรรม กิจกรรมการเรียนการสอนในแผนการจัดการเรียนรู้ (3) เพื่อศึกษาความคิดเห็น ของครูผู้สอนที่มีต่อคุณภาพการใช้เอกสารประกอบการสอนประจำรายวิชาระบบควบคุมในงาน อุตสาหกรรมและ (4) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปี ที่ 2 แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง สาขางานติดตั้งไฟฟ้า วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ที่มีต่อคุณภาพของ เอกสารประกอบการสอนประจำรายวิชาระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม

กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง สาขา งานติดตั้งไฟฟ้า วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 39 คน และครูผู้สอนแผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง จำนวน 10 คน โดยการสุ่มแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ (1) แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม (2) เอกสารประกอบการสอน ประจำรายวิชาระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม (3) สื่อเสริม (4) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบคู่ขนาน (5) แบบสอบถามความคิดเห็นของครูผู้สอน ที่มีต่อคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนประจำ รายวิชาระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรมและ (6) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อคุณภาพ ของเอกสารประกอบการสอนประจำรายวิชาระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม สถิติที่ใช้ในการ วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การหาประสิทธิภาพด้วยค่า  $E_1/E_2$  การทดสอบค่าที (t-test) ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

## ผลการศึกษา

ผลการศึกษาการพัฒนาและใช้เอกสารประกอบการสอนประจำรายวิชาระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง สาขางานติดตั้งไฟฟ้า วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย พบว่า (1) การใช้เอกสารประกอบการสอนประจำรายวิชาระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม จำนวน 9 หน่วย มีประสิทธิภาพ ดังนี้ 83.97/91.03 83.16/87.61 83.85/81.46 83.87/81.66 84.25/81.57 83.01/82.37 84.36/81.29 83.39/81.90 83.40/86.75 ตามลำดับ และในภาพรวมทั้งรายวิชามีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.72/83.96 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 (2) นักศึกษาที่เรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนประจำรายวิชาระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม ตามกิจกรรมการเรียนการสอนในแผนการจัดการเรียนรู้ ทุกหน่วยการเรียนรู้ มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) ความคิดเห็นของครูที่มีต่อคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนประจำรายวิชาระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด และ (4) ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนประจำรายวิชาระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด

**คำสำคัญ :** การพัฒนา การใช้ เอกสารประกอบการสอนประจำรายวิชาระบบควบคุม  
ในงานอุตสาหกรรม

Title : The development and implementation of document supplementary for the subject of ‘Industrial Control System’ for vocational diploma students in Electrical Power Technician Department, Electric Installation Branch, Chiangrai Technical College

Researcher : Mr.Komgrit Sangsurin

Major Field : Electrical Power

Academy : Chiangrai Technical College

Academic Year : 2014

### **Abstract**

The purposes of this research were to: 1) investigate the effect of implementation of document supplementary for the subject of ‘Industrial Control System’ for vocational diploma students in Electrical Power Technician Department, Electric Installation Branch, Chiangrai Technical College to reach the criteria at 80/ 80, 2) to study the learning achievement of the 2<sup>nd</sup> year students in Electrical Power Technician Department, Electric Installation Branch, Chiangrai Technical College through the use of the developed teaching document supplementary for the subject of ‘Industrial Control System’, 3) to investigate the teachers’ opinions towards the quality of the document supplementary for the subject of ‘Industrial Control System’, and 4) to study students’ satisfaction on the document supplementary for the subject of ‘Industrial Control System’. Samples in this study included 39 students in the 2<sup>nd</sup> year students in Electrical Power Technician Department, Electric Installation Branch, Chiangrai Technical College registering in the subject of ‘Industrial Control System’ in semester 1/2557 and 10 teachers in Electrical Power Technician Department selected by simple sampling technique. Research tools in this study included 1) lesson plan on the subject of ‘Industrial Control System’, 2) document supplementary for the subject of ‘Industrial Control System’, 3) additional teaching media, 4) parallel pretest and posttest, 5) questionnaires to investigate teachers’ opinions towards the quality of the document supplementary for the subject of ‘Industrial Control System’, and 6) questionnaires to investigate students’ satisfaction on the document supplementary for the subject of ‘Industrial Control

System'. Research statistics to analyze the data consisted of E1/E2 for the efficiency evaluation, T-test, arithmetic mean, and SD.

### **Result**

Results of the study revealed that 1) the implementation of the document supplementary for the subject of 'Industrial Control System' on 9 units showed the efficiency as follows: 83.97/91.03, 83.16/87.61, 83.85/81.46, 83.87/81.66, 84.25/81.57, 83.01/82.37, 84.36/81.29, 83.39/81.90, and 83.40/86.75 respectively with the average of the efficiency at 83.72/83.96 higher than the set criteria at 80/80. 2) Students learning with the developed document supplementary for the subject of 'Industrial Control System' and joining the activities provided in each unit achieved their learning at statistically significant level of 0.05. 3) Teachers reported very high agreement on the quality of the document supplementary for the subject of 'Industrial Control System'. 4) Students also reported high satisfaction on the quality of the document supplementary for the subject of 'Industrial Control System'.

Keywords : Development, implementation, document supplementary for the subject of 'Industrial Control System'.