



**รายงานการใช้เอกสารประกอบการสอน**  
**วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 – 0009**  
**หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557**  
**ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก**

**ทองพูน เบ็ญเจิด**

**รายงานการวิจัยนี้เสนอต่อวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์**  
**เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนากระบวนการเรียนการสอน**  
**วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 – 0009**  
**หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557**  
**วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา**  
**กระทรวงศึกษาธิการ**

**รายงานการใช้เอกสารประกอบการสอน**  
**วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 – 0009**  
**หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557**  
**ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก**

**ทองพูน เบ็ญเจ็ด**

**รายงานการวิจัยนี้เสนอต่อวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์**  
**เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนากระบวนการเรียนการสอน**  
**วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 – 0009**  
**หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557**  
**วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา**  
**กระทรวงศึกษาธิการ**



## ใบรับรองการวิจัย

เรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น  
รหัสวิชา 3100-0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557  
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
โดย นายทองพูน เบ็ญเจ็ด  
คณะที่ปรึกษา

ประธานที่ปรึกษา

(ดร.เนลิมพล คงจันทร์)

ที่ปรึกษา

(นายณรงค์ สําราม)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

ที่ปรึกษา

(ดร.สมพร ประสงค์หอม)

หัวหน้างานวิจัยและพัฒนา

ได้รับการอนุมัติให้เป็นผลงานการวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอน  
วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

(นายอตุลชัย โคตะวีระ)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

วันที่ 10 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2558

## คำนำ

รายงานผลการใช้เอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความเมตตา การช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากผู้เชี่ยวชาญที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบเอกสารประกอบการสอนและเครื่องมือในการวิจัย ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะที่ดี ตลอดจนได้ตรวจและแก้ไขเครื่องมือที่บกพร่องจนทำให้รายงานการใช้เล่มนี้สมบูรณ์และสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ ผู้บริหารสถานศึกษาและข้าราชการครูในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือและตอบแบบประเมินครั้งนี้เป็นอย่างดี รวมทั้งบุคลากรสาขาวิชาช่างกลโรงงานที่ให้ความช่วยเหลือ ให้กำลังใจและให้การสนับสนุนจนงานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณเจ้าของเอกสาร บทความ หนังสือทางวิชาการทุกท่านที่ผู้วิจัยใช้ในการสืบค้นข้อมูลที่ไม่สามารถกล่าวนามไว้ ณ ที่นี้

ทองพูน เบ็ญเจ็ด



2. ดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.6876 ซึ่งหมายความว่านักศึกษา มีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 68.76

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 พบว่า นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 พบว่า อยู่ในระดับมาก

Title : The Efficiency Creation and Determination in the Handout of the Introduction of Machine Tools Course Code: 3100 - 0009 as the High Vocational Certificate, B.E. 2557

The research advisor : Ph.D. CHALERMPHOL KHONGCHAN  
Mr. WAROPHAT SRIPHAN

The researcher : Mr. THONGPHUN BENCHERD

Research Year : B.E. 2558

### **Abstract**

The objectives of the efficiency creation and determination in the handout of the Introduction of Machine Tools course code: 3100 - 0009 as the High Vocational Certificate, B.E. 2557 were as follows; (1) to create and determine the efficiency in the handout of the Introduction of Machine Tools course code: 3100 - 0009 as the High Vocational Certificate, B.E. 2557 by having intended the efficiency at 80/80 (2) to determine the effectiveness index of the handout of the Introduction of Machine Tools course code: 3100 - 0009 as the High Vocational Certificate, B.E. 2557 in Industry in the field of Plastic Mold. The effectiveness index is at 0.50. (3) to compare the learning achievement of pre and post learning with the handout of the Introduction of Machine Tools course code: 3100 - 0009 as the High Vocational Certificate, B.E. 2557 by using t-test (4) to examine the students' satisfaction towards studying with the handout of the Introduction of Machine Tools course code: 3100 - 0009 as the High Vocational Certificate, B.E. 2557.

The population in this research were the first year students of the High Vocational Certificate in the field of Plastic Mold, semester 1 of academic B.E. year 2558, Surin Technical College. The instruments used for conducting research were the exercises, the evaluation of learning achievement, the pretest and the posttest, and the evaluation of the students' satisfaction towards studying with the handout of the Introduction of Machine Tools. The statistic methods used for analyzing data were the percentage, the average standard deviation, the Index of Item - Objective Congruence (IOC), the discrimination, the coefficient of reliability, and t-test.

The results are as follows; (1) the handout of the Introduction of Machine Tools course code: 3100 - 0009 has the average efficiency at 82.14/81.03, which are over the criteria intended at 80/80. (2) The effectiveness index of the handout of the Introduction of Machine Tools course code: 3100 - 0009 is at 0.6876. That means the students gain more knowledge at 68.76 (calculated in the percentage). (3) result of compare the learning achievement of pre and post learning with the handout of the Introduction of Machine Tools course code: 3100 - 0009 as the High Vocational Certificate, B.E. 2557 found that the Students' scores on achievement tests after higher than the previous significant at the .05 level. (4) Student have satisfaction to studying with the handout of the Introduction of Machine Tools course code: 3100 - 0009 as the High Vocational Certificate, B.E. 2557 on high level.



## กิตติกรรมประกาศ

รายงานการใช้เอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความเมตตา การช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์และรองผู้อำนวยการทุกฝ่าย ซึ่งท่านให้คำแนะนำและข้อคิดต่าง ๆ ในการดำเนินงาน ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะแนวทางที่ดีตลอดจนได้ตรวจและแก้ไขเครื่องมือที่บกพร่องจนทำให้การจัดทำเอกสารประกอบ การสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 เล่มนี้สมบูรณ์และสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ คณะครูและบุคลากรวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้กำลังใจ และให้การสนับสนุนจนงานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณแม่และขอขอบคุณเจ้าของเอกสาร บทความ ตำรา หนังสือทางวิชาการทุกท่านที่ผู้วิจัยใช้ในการสืบค้นข้อมูลที่ไม่สามารถกล่าวนามไว้ ณ ที่นี้

ทองพูน เบ็ญเจ็ด

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ .....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ .....	ช
สารบัญ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ฐ
สารบัญแผนภาพ .....	ด
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	3
สมมติฐานในการวิจัย .....	3
ขอบเขตของการวิจัย .....	4
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	4
ตัวแปรในการวิจัย .....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	7
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2557 .....	7
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำเอกสารประกอบการสอน .....	11
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ .....	21
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำสื่อ .....	28
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ .....	35
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	39
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	44
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย .....	44
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล .....	45
การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล .....	46

## สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย (ต่อ)	
วิธีการดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	51
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	53
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	58
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	58
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	59
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผลและเสนอแนะ.....	64
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	64
สรุปผลของการวิจัย.....	65
อภิปรายผล.....	66
ข้อเสนอแนะ.....	69
บรรณานุกรม.....	70
ภาคผนวก.....	74
ภาคผนวก ก การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก.....	75
ภาคผนวก ข การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก.....	90
ภาคผนวก ค หนังสือขออนุญาตจัดทำแผนการสอนและเอกสารประกอบการสอน...	102
ภาคผนวก ง ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	104
ง - 1 หนังสือแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	105
ง - 2 หนังสือตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	112
ง - 3 รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	118

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง

หน้า

ภาคผนวก ง	ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย (ต่อ)	
ง - 4	การประเมินความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก .....	122
ภาคผนวก จ	ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ .....	128
จ - 1	แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ (IOC) .....	129
จ - 2	ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ .....	158
จ - 3	ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบกลุ่มเก่ง กลุ่มอ่อน .....	163
ภาคผนวก ฉ	ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r หรือ D)...	172
ภาคผนวก ช	หนังสือขออนุญาตใช้เอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 .....	177
ภาคผนวก ซ	การดำเนินการวิจัย .....	179
ซ - 1	หนังสือขออนุญาตดำเนินการวิจัย .....	180
ซ - 2	หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย .....	182
ซ - 3	หนังสือตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย .....	189
ภาคผนวก ฌ	การหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน .....	195
ฌ - 1	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน .....	196

## สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ภาคผนวก ฉ การหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน (ต่อ)	
ฉ - 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเอกสาร ประกอบการสอน .....	206
ฉ - 3 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน ด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก .....	209
ภาคผนวก ช รายงานการวิจัย เรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสาร ประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก .....	213
ภาคผนวก ฉ การเผยแพร่เอกสารประกอบการสอน .....	215
ฉ - 1 หนังสือขออนุญาตเผยแพร่เอกสารประกอบการสอน .....	216
ฉ - 2 หนังสือตอบรับการเผยแพร่เอกสารประกอบการสอน .....	233
ฉ - 3 ผลการประเมินเอกสารประกอบการสอน .....	253
ภาคผนวก ฉ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก .....	268
ประวัติผู้วิจัย.....	283

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	แสดงแบบแผนดำเนินการทดลอง..... 51
2	แสดงระยะเวลาการดำเนินการวิจัย..... 52
3	แสดงสรุปผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 จำนวนผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน..... 59
4	แสดงสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลรวมประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน ( $E_1/E_2$ ) รวมเอกสารประกอบการสอนที่ 1-6 จำนวนนักศึกษา 21 คน ..... 60
5	แสดงการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 ..... 61
6	แสดงการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 โดยใช้ t - test..... 62
7	แสดงการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 ..... 63
ก-1	แสดงการวิเคราะห์หัวข้อหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชา อุตสาหกรรม ชื่อวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 จำนวน 4 ชั่วโมง 2 หน่วยกิต ..... 80
ก-2	แสดงการวิเคราะห์หัวข้อย่อยหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชา อุตสาหกรรม ชื่อวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 จำนวน 4 ชั่วโมง 2 หน่วยกิต ..... 81
ก-3	แสดงการจัดหน่วยการเรียนรู้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ชื่อวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 จำนวน 72 ชั่วโมง ..... 86

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ก-4	แสดงการจัดหน่วยการเรียนรู้ย่อย หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ชื่อวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 จำนวน 72 ชั่วโมง ..... 87
ก-5	แสดงการวิเคราะห์เนื้อหาแบบทดสอบและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 จำนวน 72 ชั่วโมง ..... 89
ข-1	แสดงการวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ชื่อวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 จำนวน 72 ชั่วโมง ..... 94
ง-1	แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ..... 124
ง-2	แสดงสรุปผลการประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ..... 126
จ-1	แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้องระหว่าง จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ ..... 131
จ-2	แสดงผลการวิเคราะห์แบบทดสอบเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์ เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ ..... 158
จ-3	แสดงผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม กับแบบทดสอบ (กลุ่มเก่ง) ..... 163
จ-4	แสดงผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม กับแบบทดสอบ (กลุ่มอ่อน) ..... 167
ฉ-1	แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r หรือ D) ..... 173
ฉ-1	แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน (E <sub>i</sub> ) นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน หน่วยที่ 1 เรื่อง เครื่องเลื่อยและงานตัด ..... 197

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ฅ-2 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน (E <sub>1</sub> ) นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน หน่วยที่ 2 เรื่อง งานเจียรในลับคมตัด .....	198
ฅ-3 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน (E <sub>1</sub> ) นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน หน่วยที่ 3 เรื่อง เครื่องเจาะและงานเจาะ .....	199
ฅ-4 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน (E <sub>1</sub> ) นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน หน่วยที่ 4 เรื่อง เครื่องไสและงานไส .....	200
ฅ-5 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน (E <sub>1</sub> ) นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน หน่วยที่ 5 เรื่อง เครื่องกลึงและงานกลึง .....	201
ฅ-6 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน (E <sub>1</sub> ) นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน หน่วยที่ 6 เรื่อง เครื่องกัดและงานกัด .....	202
ฅ-7 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลรวมคะแนนประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน(E <sub>1</sub> ) ของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน รวมเอกสารประกอบการสอน หน่วยที่ 1-6 .....	203
ฅ-8 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลรวมคะแนนประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน(E <sub>1</sub> ) ของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน รวมเอกสารประกอบการสอน หน่วยที่ 1-6 .....	204
ฅ-9 แสดงสรุปผลรวมประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน (E <sub>1</sub> /E <sub>2</sub> ) เอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก .....	205
ฅ-10 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก จำนวนนักศึกษา 21 คน .....	207
ฅ-11 แสดงแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง พุทธศักราช 2557 .....	211



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่

หน้า

ณ-12 แสดงผลสรุปการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง พุทธศักราช 2557 จำนวน 21 คน.....	212
--	-----

## สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
1	แสดงขั้นตอนในการพิจารณาเลือกใช้สื่อประเภทจักษุสัมผัส .....	32
2	แสดงขั้นตอนในการพิจารณาเลือกใช้สื่อประเภทเสียง .....	33
3	แสดงขั้นตอนการสร้างเอกสารประกอบการสอน .....	46
4	แสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	49

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มุ่งเน้นผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาอย่างมีคุณภาพ ได้มาตรฐาน ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม ระดับประเทศและภูมิภาค ส่งเสริมการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ โดยคำนึงถึงคุณภาพและความเป็นเลิศทางวิชาชีพ จัดหาสื่อ หนังสือ วัสดุฝึก อุปกรณ์การเรียนการสอน ที่ทันสมัยและเพียงพอ สร้างเสริมทักษะอาชีพ ปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม วิถีประชาธิปไตย ความมีวินัย เสริมสร้างทักษะชีวิต

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคการผลิต เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านการสื่อสาร ทักษะการคิดและการแก้ปัญหา และทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิตในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ มีความเข้าใจหลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการของงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพช่างเทคนิคการผลิต ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องมือกล แม่พิมพ์โลหะ แม่พิมพ์พลาสติก และชิ้นส่วนยานยนต์ สามารถสร้างสรรค์ แก้ปัญหา และนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องมือกล แม่พิมพ์โลหะ แม่พิมพ์พลาสติก และชิ้นส่วนยานยนต์ สามารถปฏิบัติงานในกลุ่มงานด้านอุตสาหกรรมการผลิต เครื่องมือกล แม่พิมพ์โลหะ แม่พิมพ์พลาสติก และชิ้นส่วนยานยนต์ สามารถปฏิบัติงานด้านช่างเทคนิคการผลิต ในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใช้ความรู้และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2557 : 1) แนวทางการจัดการศึกษาต้องยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ผู้เรียนและผู้ศึกษาอาจเรียนรู้ไปพร้อมกับสื่อการเรียนการสอน ซึ่งสื่อประกอบการเรียนการสอนในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองที่ดีที่สุด ก็คือการส่งเสริมให้นักศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติมจากสื่อการเรียนต่างๆ ซึ่งเป็นสื่อที่สำคัญในการถ่ายทอดความรู้ความคิดทำให้ผู้อ่านได้รับรู้เรื่องราวต่างๆ อย่างกว้างขวาง การเรียนรู้ซึ่งเป็นแนวคิดพื้นฐานของกระบวนการเรียนการสอนไว้ว่า แก่นแท้ของการเรียนการสอน คือ การเรียนรู้ของผู้เรียน การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทุกแห่งทุกเวลาต่อเนืองยาวนานตลอดชีวิต ศรัทธาเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีที่สุดของการเรียนรู้ ผู้เรียนเรียนรู้จากการสัมผัสและสัมพันธ์กับสาระที่สมมูลที่เกิดขึ้นจากการ

เรียนรู้ก็คือ ความรู้ ความคิด ความสามารถ และความดี สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา  
แห่งชาติได้จัดทำขึ้น อันประกอบด้วยทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความสุข ทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีส่วน  
ร่วม ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสุนทรียภาพและ  
ลักษณะนิสัย ศิลปะ ดนตรี กีฬา การฝึกฝนกาย วาจา ใจ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียน  
เป็นสำคัญให้เกิดคุณภาพได้ ในการพัฒนาผู้เรียนครูต้องศึกษากระบวนการเรียนรู้โดยการใช้การ  
วิจัยซึ่งสอดคล้องกับพิชญ์ พงศ์ศรี (2551 : 1) ได้กล่าวไว้ว่าการวิจัยเข้ามามีบทบาทในด้านต่าง ๆ  
มากขึ้น เป็นกลไกหรือเครื่องมือสำคัญในการใช้หาความรู้เพื่อแก้ปัญหาหรือเอาชนะอุปสรรค  
เพราะการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถ มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามหลักสูตร ครูควร  
นำนวัตกรรมและเทคโนโลยีต่าง ๆ รูปแบบวิธีการสอนแบบใหม่ ๆ จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้  
ผู้เรียนได้ทำงานกลุ่ม รู้จักกลไกการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นเครื่องมือในการ  
พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสุชาติ แต่ตระกูล (2557) ได้กล่าวถึง  
ความสำคัญและความจำเป็นของนวัตกรรมและสื่อการเรียนการสอนเป็นปัจจัยสำคัญยิ่งในการ  
พัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์ สภาพปัญหาในการจัดการเรียนการสอน  
รายวิชาทฤษฎีและปฏิบัตินักศึกษา จะขาดความสนใจใฝ่ที่จะศึกษา การรับรู้ ส่งผลให้เกิดความ  
เบื่อหน่าย และไม่สนใจในการเรียน ในรายวิชาการเครื่องมือกลเบื้องต้น ซึ่งศึกษาและปฏิบัติงาน  
มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงาน การคำนวณในเครื่องมือกลพื้นฐาน สามารถปฏิบัติงาน  
เกี่ยวกับงานลับคมตัด งานตัด เจาะ กลึง กัดไส ด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้น มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี  
ในการทำงาน ด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความ  
ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม เน้นสมรรถนะรายวิชา แสดงความรู้เกี่ยวกับ  
หลักการทำงาน การคำนวณ การบำรุงรักษา การปรับตั้ง การใช้งานเครื่องมือกลพื้นฐานตามคู่มือ  
ปฏิบัติเกี่ยวกับงานลับคมตัด งานตัด เจาะ กลึง กัดไส ด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้นตามแบบสั่งงาน  
โดยศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการจำแนก ส่วนประกอบและหลักการทำงาน การบำรุงรักษาและ  
หลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเครื่องมือกลพื้นฐาน การคำนวณค่าความเร็วรอบ ความเร็ว  
ตัด อัตราป้อน องค์ประกอบที่จำเป็นในการปฏิบัติงานลับคมตัด งานตัด งานกลึง งานกัดงานไส  
งานเจาะ ตามแบบสั่งงาน และหลักความปลอดภัยโดยเน้นกระบวนการ การคิด และบูรณาการ  
คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นคนดี คนเก่ง และมี  
ความสุข นำไปสู่การเป็นทรัพยากรบุคคลอันมีคุณภาพ ผู้วิจัยจึงได้จัดทำนวัตกรรมในการจัดการ  
เรียนการสอนโดยได้ออกแบบเอกสารประกอบการสอนตามหลักทฤษฎี สำลี รักสุทธิ (2553 : 148)  
โดยการศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุจากการเรียนการสอน ซึ่งได้มาจากการสังเกตปัญหาที่  
เกิดขึ้นขณะทำการสอน การบันทึกปัญหาและข้อมูลระหว่างทำการสอน การศึกษาและวิเคราะห์

ผลการเรียนของผู้เรียน การศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรวิเคราะห์เนื้อหา การวางแผนการสอน การผลิตสื่อการสอนและการทดสอบประสิทธิภาพ การสร้างเอกสารประกอบการเรียนการสอน มีหัวข้อเรื่อง จุดประสงค์ เนื้อหาสาระ และกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด จากการศึกษาปัญหาและกระบวนการและหลักการทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงได้จัดทำเอกสารประกอบการสอนโดยศึกษาหลักสูตร จัดทำคู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ เอกสารประกอบการเรียน ใบเนื้อหา สื่อประกอบการสอน แบบฝึกหัด แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เต็มตามจุดประสงค์ของหลักสูตร สมรรถนะรายวิชา ในการเรียนรู้วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 เพื่อใช้ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้เรียนในการเรียนรู้ให้บรรลุวัตถุประสงค์ และการพัฒนาการเรียนของนักศึกษา ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 80/80
2. เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.50
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการเรียนและหลังการเรียน โดยใช้เอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 โดยใช้ t - test
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

### สมมติฐานในการวิจัย

1. เอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 มีค่าดัชนีประสิทธิผลสูงกว่า 0.50

3. นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 สูงกว่าก่อนเรียน

4. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

### ขอบเขตของการวิจัย

I. เอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นรายวิชาที่อยู่ในสาขางานแม่พิมพ์พลาสติก หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ ใบมอบงาน ใบงาน แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน ใบความรู้ และสื่อประกอบการสอน

2. เอกสารประกอบการสอน ซึ่งแบ่งรายละเอียดการจำแนกหน่วยการเรียนการสอน ออกเป็น 6 หน่วย ดังนี้

หน่วยที่ 1 เครื่องเลื่อยและงานตัด

หน่วยที่ 2 งานเจียรระไนลับคมตัด

หน่วยที่ 3 เครื่องเจาะและงานเจาะ

หน่วยที่ 4 เครื่องกลึงและงานกลึง

หน่วยที่ 5 เครื่องไสและงานไส

หน่วยที่ 6 เครื่องกัดและงานกัด

3. ระยะเวลาที่ดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้สอนจำนวน 72 ชั่วโมง ตั้งแต่วันที่ 20 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2558 ถึงวันที่ 30 เดือน กันยายน พ.ศ. 2558 ทั้งนี้ไม่รวมเวลาที่ใช้ในการทดสอบแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 (ม.6) สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ปีการศึกษา 2558 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 2 ห้อง 4 กลุ่มรวมจำนวน 80 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 1/4 (ม.6) สาขา งานแม่พิมพ์พลาสติก วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ที่ลงทะเบียนเรียนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ตั้งแต่วันที่ 20 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2558 ถึงวันที่ 30 เดือน กันยายน พ.ศ. 2558 โดยการสุ่ม ตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 21 คน

### ตัวแปรในการวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่ เอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนด้วยเอกสารประกอบ วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ค่าดัชนีประสิทธิผลและความพึงพอใจของนักศึกษา

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 หมายถึง นวัตกรรมที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น อย่างเป็นระบบ โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 6 หน่วย ซึ่งตรงตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ ใบมอบงาน ใบงาน แบบทดสอบ ก่อนเรียน/หลังเรียน ใบความรู้ และสื่อประกอบการสอน

2. นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 (ม.6) สาขา งานแม่พิมพ์พลาสติก วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ที่ลงทะเบียนเรียนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558

3. ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน หมายถึง ประสิทธิภาพของเอกสาร ประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพกระบวนการเป็นค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ย ของนักศึกษา ทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดย่อยระหว่างเรียนได้คะแนนรวมร้อยละ 80 ขึ้นไป

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพผลลัพธ์ เป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษา ทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักศึกษา ได้คะแนน รวมร้อยละ 80 ขึ้นไป

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ในการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน

โรงงานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
พุทธศักราช 2557

5. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนด้วยเอกสาร  
ประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตร  
วิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อ/  
อุปกรณ์การเรียน ด้านการประเมินผล

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้เอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009  
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน  
สามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี

2. นักศึกษาที่เรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา  
3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
สูงขึ้น



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาจากตำรา เอกสารประกอบการเรียน จากผลการสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ ประสบการณ์ในการสอนและจากแหล่งวิชาการต่าง ๆ ดังนี้

1. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำเอกสารประกอบการสอน
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำสื่อ
5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ
6. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2557

1.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคการผลิต จุดประสงค์สาขาวิชา

1.1.1 เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านการสื่อสาร ทักษะการคิดและการแก้ปัญหา และทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิตในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

1.1.2 เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการของงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพช่างเทคนิคการผลิตให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี

1.1.3 เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องมือกล แม่พิมพ์โลหะ แม่พิมพ์พลาสติก และชิ้นส่วนยานยนต์

1.1.4 เพื่อให้สามารถสร้างสรรค์ แก้ปัญหา และนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องมือกล แม่พิมพ์โลหะ แม่พิมพ์พลาสติก และชิ้นส่วนยานยนต์

1.1.5 เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานในกลุ่มงานด้านอุตสาหกรรมการผลิต เครื่องมือกล แม่พิมพ์โลหะ แม่พิมพ์พลาสติก และชิ้นส่วนยานยนต์

1.1.6 เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานด้านช่างเทคนิคการผลิตในสถานประกอบการ และประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใช้ความรู้และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไป

1.1.7 เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย เป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด

1.2 คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชา อุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคการผลิต ประกอบด้วย

1.2.1 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่

1) ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ เช่น ความเสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต กตัญญูกตเวที อดทน ละเอียดรอบคอบและการพินิจ มีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม เป็นต้น

2) ด้านพฤติกรรมลักษณะนิสัย เช่น ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความรักสามัคคี มีมนุษยสัมพันธ์ เชื่อมมั่นในตนเอง ขยัน ประหยัด อดทน พึ่งตนเอง ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัยอาชีวอนามัย การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

3) ด้านทักษะทางปัญญา เช่น ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เป็นต้น

1.2.2 ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป ได้แก่

1) สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและเพื่อพัฒนางานอาชีพ

2) แก้ไขปัญหาและพัฒนางานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

3) มีบุคลิกภาพและคุณลักษณะเหมาะสมกับการปฏิบัติงานอาชีพและการอยู่ร่วมกับผู้อื่น

4) ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมและพัฒนางานอาชีพ

1.2.3 ด้านสมรรถนะวิชาชีพ ได้แก่

1) วางแผน ดำเนินงาน จัดการและพัฒนางานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึง การบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม และหลักความปลอดภัย

2) ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่อพัฒนางานอาชีพ

3) อ่านแบบ เขียนแบบ และวิเคราะห์แบบงาน

- 4) เลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรมตามคุณลักษณะงาน
- 5) ปรับ แปรรูปและขึ้นรูปงานด้วยเครื่องมือกล
- 6) เขียนโปรแกรมเอ็นซี
- 7) ตรวจสอบชิ้นงานด้วยเครื่องมือวัดที่มีความละเอียดสูง
- 8) ปรับปรุง ทดสอบสมบัติโลหะ
- 9) ตรวจสอบและวางแผนการซ่อมบำรุงเครื่องมือกล (กระทรวงศึกษาธิการ.

2557 : 1 - 3)

1.3 โครงสร้าง หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคการผลิต ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคการผลิต จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่างๆ รวมไม่น้อยกว่า 83 หน่วยกิต และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาหรือสาขาวิชาอื่น หรือมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม. 6) หรือเทียบเท่า ที่ไม่มีพื้นฐานวิชาชีพ จะต้องเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพต่อไปนี้ วิชางานเทคนิคพื้นฐาน รหัสวิชา 3100-0001 วิชาเขียนแบบเทคนิค รหัสวิชา 3100-0002 วิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 3100-0003 วิชาวัสดุช่าง รหัสวิชา 3100-0004 วิชางานวัดละเอียด รหัสวิชา 3100-0005 วิชางานชิ้นส่วนเครื่องกลทั่วไป รหัสวิชา 3100-0006 วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่น รหัสวิชา 3100-0007 วิชางานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0008 วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 (กระทรวงศึกษาธิการ.2557 : 4 - 5)

1.4 คำอธิบายรายวิชา วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 1-3-2

(Basic Machine Tools)

1.4.1 จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

- 1) มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงาน การคำนวณ ในงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
- 2) สามารถปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานลับคมตัด งานตัด เจาะ กลึง กัด ไส ด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้น
- 3) มีเจตคติและมีกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน ด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

#### 1.4.2 สมรรถนะรายวิชา

- 1) แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การคำนวณ การบำรุงรักษา การปรับตั้ง การใช้งานเครื่องมือกลพื้นฐานตามคู่มือ
- 2) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานลับคมตัด งานตัด เจาะ กิ่ง กัด ไส ด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้นตามแบบสั่งงาน

#### 1.5 หลักในการวิเคราะห์เนื้อหารายวิชา

- 1.5.1 ศึกษารายละเอียดจากคำอธิบายรายวิชา (เนื้อหาของรายวิชาจากหลักสูตร)
- 1.5.2 ผู้วิเคราะห์เนื้อหาวิชาควรศึกษาเนื้อหาอื่น ๆ จากตำรา เอกสารอื่น ๆ หลายเล่มเพื่อให้เนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์
- 1.5.3 ควรปรึกษา สอบถามจากบุคคลที่มีความรู้ด้านนั้น ๆ เพิ่มเติม
- 1.5.4 กำหนดหัวข้อเนื้อหาจากคำอธิบายรายวิชาในหลักสูตรแล้วกำหนดหน่วยย่อยของหัวข้อเนื้อหา
- 1.5.5 กำหนดหัวข้อเนื้อหาให้สอดคล้องกับหลักสูตร
- 1.5.6 พิจารณาเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลา
- 1.5.7 กำหนดโครงการ (Project) ให้เหมาะสมกับวุฒิภาวะของผู้เรียน

1.6 การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา คือ การศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ ของหลักสูตรว่าควรนำไปใช้เพียงใด พิจารณาแยกแยะเนื้อหาใดสำคัญที่สุด มีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกันอย่างไร การวิเคราะห์หลักสูตรแบ่งเป็น 2 ประเภท

1.6.1 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของหลักสูตร จะพิจารณาวิเคราะห์คนเดียว หรือในรูปคณะกรรมการ วัตถุประสงค์แต่ละข้อจะเป็นการบอกถึงพฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงออก แล้วสรุปความเห็นว่าการเน้นสมรรถนะทางสมองด้านใด ได้แก่

- 1) ความรู้และความจำ (Knowledge)
- 2) ความเข้าใจ (Comprehension)
- 3) การนำไปใช้งาน (Application)
- 4) การวิเคราะห์ (Analysis)
- 5) การสังเคราะห์ (Synthesis)
- 6) การประเมินค่า (Evaluation)

1.6.2 การวิเคราะห์เนื้อหา จะนำเนื้อหาวิชามาให้กรรมการ เพื่อพิจารณาแยกแยะแบ่งออกเป็นหัวข้อหลักการและหัวข้อย่อยเนื้อหาใดซ้ำซ้อนแบบเดียวกันให้ยุบรวมกันได้แต่จะต้องไม่มี

การตัดเนื้อหาใด ๆ ออกในทางปฏิบัติการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาจะทำการวางวิเคราะห์ที่มีขั้นตอนในการวิเคราะห์ดังนี้

- 1) นำหัวข้อย่อมาหาหน้านักพฤติกรรมในตารางกำหนดน้ำหนักคะแนนและเกณฑ์ผ่านทางด้านพุทธพิสัยและทักษะพิสัย
- 2) หาค่าเฉลี่ยของน้ำหนักพฤติกรรมแล้วสร้างเป็นตารางมาตรฐาน เพื่อให้ผู้สอนนำไปสอนและออกข้อสอบ

สรุปหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 มีจุดประสงค์เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ หลักการ กระบวนการ และทักษะการบริหารจัดการ การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีสมรรถนะในการปฏิบัติงานจัดกิจกรรมส่งเสริมประสบการณ์ให้ผู้เรียน โดยต้องมีการวิเคราะห์หลักสูตร คำอธิบายรายวิชา เพื่อจัดทำเอกสารประกอบการสอนที่สัมพันธ์และสอดคล้องกับหลักสูตร

## 2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำเอกสารประกอบการสอน

### 2.1 ความหมายของเอกสารประกอบการสอน

เอกสารประกอบการสอนเป็นเอกสารที่บอกวิธีการแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนเฉพาะเรื่องหรือเฉพาะจุดประสงค์การเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้เพื่อให้ครูหรือผู้เรียนใช้ประกอบการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งตามหลักสูตรซึ่งต้องมีหัวข้อและเนื้อหาครอบคลุมและครบถ้วนตามหลักสูตร

จิตนา ถ้ำแก้ว (2555 : 71) เอกสารประกอบการสอน หมายถึง สื่อสิ่งพิมพ์ที่เรียกว่าเอกสารเพราะไม่มีทำเป็นรูปเล่มที่เป็นมาตรฐาน จะจัดทำโดยผู้สอนในสาขาวิชานั้น ๆ เพื่อใช้ประกอบการสอนวิชาใดวิชาหนึ่งตามหลักสูตรของการจัดการศึกษาในแต่ละระดับ โดยเอกสารประกอบการสอนประกอบด้วยเนื้อหาวิชาและวิธีการสอน

ประภาพรรณ เสงี่ยมวงศ์ (2551 : 42) เอกสารประกอบการสอน หมายถึง เอกสารที่บอกวิธีการแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนเฉพาะเรื่องหรือเฉพาะจุดประสงค์การเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อให้ครูหรือผู้เรียนใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งตามหลักสูตรซึ่งจะต้องมีหัวข้อและเนื้อหาครอบคลุมและครบถ้วนตามรายละเอียดของกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรไม่น้อยกว่า 1 หน่วยการเรียนรู้/รายวิชา

สุวิทย์ มูลคำและสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2551 : 41) เอกสารประกอบการสอน หมายถึง เอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนของครู หรือประกอบการเรียนในวิชาใด

วิชาหนึ่ง ควรมีหัวข้อเรื่อง จุดประสงค์ เนื้อหาสาระและกิจกรรม เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ตามหลักสูตรที่กำหนด

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2547 : 17) ได้สรุปความหมายของเอกสารประกอบการเรียนการสอนไว้ว่าเป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนของครู หรือประกอบการเรียนของนักเรียนในวิชาใดวิชาหนึ่ง ควรมีหัวข้อเรื่อง จุดประสงค์ เนื้อหาสาระ และกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด

## 2.2 องค์ประกอบของเอกสารประกอบการสอน

จิตนา ถ้ำแก้ว (2555 : 72 - 73) ได้สรุปส่วนประกอบของเอกสารประกอบการสอนดังนี้

1) แผนการสอน การกำหนดลำดับวิธีการสอน เพื่อการดำเนินการสอนอย่างเป็นระบบ เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้สอนสามารถจัดการเรียนการสอนไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้และจุดมุ่งหมายของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) สาระ แนวคิดของบทเรียน ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียน

3) จุดประสงค์การเรียนรู้ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อกำหนดแนวทางในการจัดการเรียนการสอน เพื่อกำหนดแนวทางในการจัดผลการเรียนรู้หลังจากผู้เรียนผ่านการเรียนรู้ในบทเรียนแล้ว

4) เนื้อหาบทเรียน รายละเอียดของบทเรียนที่จะถ่ายทอดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ประกอบด้วยคำนำ เนื้อเรื่อง บทสรุป และอ้างอิง

5) แบบวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อตรวจสอบความรู้ของผู้เรียนว่าเป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้หรือไม่

สุวิทย์ มูลคำและสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2551 : 41) ได้สรุปไว้ว่า เอกสารประกอบการสอนไม่มีรูปร่างที่จำเพาะเจาะจง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ผลิต ที่จะคำนึงถึงลักษณะการนำไปใช้ และกลุ่มผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมีส่วนประกอบของเอกสารดังนี้

- 1) ส่วนนำ ควรมีส่วนประกอบดังนี้
  - 1.1) ปกนอก
  - 1.2) ปกใน
  - 1.3) คำนำ
  - 1.4) สารบัญ
  - 1.5) คำชี้แจง หรือคำแนะนำในการใช้
  - 1.6) จุดประสงค์หลัก

2) ส่วนเนื้อหา อาจแบ่งเป็นเรื่องย่อย หรือเป็นตอนตามลักษณะของเนื้อหา ควรมีส่วนประกอบดังนี้

- 2.1) ชื่อบท หรือชื่อหน่วย หรือชื่อเรื่อง
- 2.2) หัวข้อเรื่องย่อย
- 2.3) จุดประสงค์การเรียนรู้
- 2.4) กิจกรรมหลัก
- 2.5) เนื้อหาโดยละเอียด หรือใบความรู้
- 2.6) กิจกรรมฝึกปฏิบัติ หรือแบบฝึก หรือใบงาน
- 2.7) บทสรุป (ถ้ามี)

ควรมีข้อสอบทดสอบก่อนหรือหลังการเรียนรู้ ใช้วัดผลการเรียนเพื่อทราบผลการพัฒนาของผู้เรียน

3) ส่วนอ้างอิง อาจอยู่ที่ท้ายของเนื้อหาในแต่ละตอน หรืออยู่ที่ท้ายเล่มเอกสาร ควรมีส่วนประกอบดังนี้

- 3.1) เอกสารอ้างอิงประจำบท หรือบรรณานุกรม
- 3.2) ภาคผนวก (ถ้ามี) เช่น เฉลยแบบฝึกปฏิบัติ

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2547 : 17-18) สรุปส่วนประกอบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วย

- 1) ลำดับหน่วยการเรียนรู้ และชื่อหน่วยการเรียนรู้
- 2) จุดประสงค์การเรียนรู้
- 3) สารสำคัญ
- 4) เนื้อหา
- 5) กิจกรรมการเรียนการสอน
- 6) สื่อการเรียนการสอน
- 7) การวัดผลประเมินผล
- 8) ตำราและหนังสืออ่านประกอบ
- 9) แบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้

สำลี รักสุทธี (2553 : 148) ได้กำหนดโครงสร้างนวัตกรรมประกอบการสอน สรุปได้ดังนี้

- 1) ปก
- 2) รองปก
- 3) คำนำ

- 4) สารบัญ
- 5) หลักสูตร
  - 5.1) มาตรฐานการเรียนรู้เรื่องช่วงชั้น
  - 5.2) ตัวบ่งชี้
  - 5.3) สาระการเรียนรู้
  - 5.4) คำอธิบายรายวิชา
- 6) ประมวลการเรียนรู้
  - 6.1) หน่วยการเรียนรู้
  - 6.2) การกำหนดการสอน/โครงการสอน
- 7) หน่วยการเรียนรู้ แต่ละหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วย
  - 7.1) ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
  - 7.2) จุดประสงค์การเรียนรู้
  - 7.3) สาระการเรียนรู้/เนื้อหาสาระ
  - 7.4) กิจกรรมการเรียนรู้
  - 7.5) สื่อ แหล่งเรียนรู้
  - 7.6) การวัดผลและการประเมินผล
- 8) บรรณานุกรม
- 9) ภาคผนวก

### 2.3 ขั้นตอนการสร้างเอกสารประกอบการสอน

สมเสริม ชูรัชย์ (2545 : 10 - 11) ได้ให้เกณฑ์ในการพิจารณาว่าควรสร้างเอกสารประกอบการสอนให้เหมาะสมกับสภาพของท้องถิ่น โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 1) วิเคราะห์หลักสูตร/จุดประสงค์
- 2) วิเคราะห์เอกสารประกอบการสอน ควรจะมีสิ่งต่างๆ ดังนี้
  - 2.1) สอดคล้องหลักสูตร
  - 2.2) ส่งเสริมการเรียนรู้
  - 2.3) มีเนื้อหาตามคำอธิบายรายวิชา
  - 2.4) ส่งเสริมทักษะคิดปฏิบัติ
  - 2.5) ส่งเสริมค่านิยม เจตคติ
  - 2.6) ส่งเสริมการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
  - 2.7) ความถูกต้องเหมาะสม



- 2.8) ถูกต้องตามหลักวิชาในปัจจุบัน
- 2.9) เหมาะสมเวลาเรียน
- 2.10) ยากง่ายเหมาะสมกับวัย
- 2.11) เรียงลำดับตามขั้นตอน
- 2.12) อธิบายชัดเจน เข้าใจง่าย
- 2.13) มีตัวอย่างประกอบ
- 2.14) มีภาพ มีตาราง แผนภูมิประกอบ
- 2.15) ภาษาใช้ถูกต้องตามหลักภาษา
- 2.16) ไม่ขัดต่อศีลธรรม
- 2.17) ไม่ลบหลู่สถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์
- 3) ลักษณะของกิจกรรม มีดังนี้
  - 3.1) มีคำถามส่งเสริมให้คิด วิเคราะห์ วิวิจารณ์
  - 3.2) มีกิจกรรมส่งเสริม ปฏิบัติ
  - 3.3) กิจกรรมนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

รัชนิกร ทองสุคติ (2545 : 101) กล่าวว่า การจัดทำเอกสารประกอบการสอน (Teaching Materials) ผู้เขียนต้องเขียนตามองค์ประกอบดังนี้

- 1) สำรวจและจัดวางโครงสร้างตามรายละเอียดของวิชาตามที่หลักสูตรกำหนด
- 2) แสดงแนวในการดำเนินการสอนตามโครงสร้างที่กำหนดไว้ ดังนี้
  - 2.1) ระบุกิจกรรมแห่งการสอนหรือการเรียนของผู้เรียน เช่น สอนโดยบรรยาย อภิปราย หรือศึกษาคูงาน หรือเสนอสถิติข้อมูล ใช้เทปการสอน และอื่น ๆ เป็นบทเรียน
  - 2.2) การกำหนดแนวตาม 2.1) นี้จะแสดงประกอบไว้ในสารบัญชของเอกสาร
  - 2.3) เอกสารประกอบการสอนจะต้องประกอบด้วย คำนำ สารบัญเรื่อง คำอธิบายรายวิชา และในแต่ละบทประกอบด้วยจุดประสงค์ของการสอน เนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอนแห่งวิชา การวัดและการประเมินผล หนังสืออ่านประกอบ และอาจมีการใช้เชิงอรรถที่กล่าวอ้างเพื่อระบุถึงแหล่งวิชาที่ให้ผู้เรียนต้องค้นคว้าเพิ่มเติม
  - 2.4) การเขียนเนื้อหาตามรายบทเรียน อาจเขียนแบบย่อตามหัวเรื่องและหัวข้อย่อยพอเป็นแนวทางแก่นักศึกษา ซึ่งจะต้องเข้าร่วมกิจกรรมในการเรียนการสอนตามหัวข้อ 2.2 ก็ได้ หรือจะเขียนค่อนข้างละเอียดเป็นแก่นสารตามหัวเรื่องหรือหัวข้อย่อยก็ได้ ทั้งนี้จะต้องแสดงให้เห็นว่าถ้าดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามเอกสารประกอบการสอนวิชานี้แล้ว นักศึกษาจะได้เรียนรู้ตรงตามรายละเอียดแห่งวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

สมเสริม ชูรักษ์ (2545 : 12) ได้กำหนดขั้นตอนการสร้างเอกสารประกอบการสอน  
ดังนี้

- 1) ขั้นเตรียม
  - 1.1) วิเคราะห์หลักสูตร
  - 1.1) วิเคราะห์ขอบข่ายเนื้อหา
- 2) ขั้นวางแผน
  - 2.1) กำหนดจุดประสงค์
  - 2.2) กำหนดขอบเขต/หัวข้อ
  - 2.3) จัดทำโครงร่าง (Outline)
  - 2.4) กำหนดแนวการสอนเนื้อหา
  - 2.5) เตรียมข้อมูลและแหล่งข้อมูล
- 3) ขั้นยกร่าง
  - 3.1) ลงมือเขียนต้นแบบ ครั้งที่ 1
  - 3.2) ตรวจสอบต้นแบบ ครั้งที่ 1 และปรับปรุง
- 4) ขั้นทดลองใช้
  - 4.1) ทดลองใช้ต้นแบบ และปรับปรุง
  - 4.2) ทดลองใช้ต้นแบบกับกลุ่มตัวอย่าง และปรับปรุง
- 5) ขั้นทำต้นแบบ

จัดทำต้นแบบเอกสารประกอบการสอนให้สมบูรณ์

สุวิทย์ มูลคำและสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2551 : 44) ได้ให้แนวทางในการสร้าง  
เอกสารประกอบการสอน โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 1) วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุจากการเรียนการสอน ซึ่งอาจได้มาจาก
  - 1.1) การสังเกตปัญหาที่เกิดขึ้นขณะทำการสอน
  - 1.2) การบันทึกปัญหาและข้อมูลระหว่างทำการสอน
  - 1.2) การศึกษาและวิเคราะห์ผลการเรียนของผู้เรียน
- 2) ศึกษารายละเอียดในหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสาระและผลการ  
เรียนรู้ที่คาดหวัง หรือจุดประสงค์และกิจกรรมที่เป็นปัญหา
- 3) เลือกเนื้อหาที่เหมาะสมแบ่งเป็นบทเป็นตอน หรือเป็นเรื่อง เพื่อแก้ปัญหาที่พบ
- 4) ศึกษารูปแบบของการเขียนเอกสารประกอบการเรียนการสอน และกำหนด  
ส่วนประกอบภายในของเอกสารประกอบการสอน

5) ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมากำหนดเป็นจุดประสงค์ เนื้อหา วิธีการ และสื่อประกอบเอกสารในแต่ละบทหรือแต่ละตอน

6) เขียนเนื้อหาในแต่ละตอน รวมทั้งภาพประกอบแผนภูมิ และข้อทดสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

7) ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

8) นำไปทดลองใช้ในห้องเรียน และเก็บบันทึกผลการใช้

9) นำผลที่ได้มาใช้พิจารณาเพื่อปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่อง (อาจทดลองใช้มากกว่า 1 ครั้ง เพื่อปรับปรุงเอกสารประกอบการสอนนั้นให้สมบูรณ์ และมีคุณภาพมากที่สุด)

10) นำไปใช้จริงเพื่อแก้ปัญหาที่พบจากข้อ 1

ประภาพรรณ เสี่ยงศ์ (2551 : 43) ได้สรุปขั้นตอนการสร้างเอกสารประกอบการสอน โดยมีการดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้ คือ

1) สังเกตปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนการสอนและบันทึกรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นไว้

2) ศึกษาสาเหตุของการเกิดปัญหาในการจัดการเรียนการสอนแล้วพิจารณาปัญหาที่มีผลเสียต่อการจัดการเรียนการสอนมากที่สุด

3) ศึกษาหลักสูตรและวิเคราะห์หลักสูตร

4) วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้

5) ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนตามกลุ่มสาระการเรียนรู้

6) กำหนดโครงร่างกระบวนการแก้ปัญหาในสาระการเรียนรู้นั้น ๆ เป็นบท ๆ

หรือตอน ๆ

7) ศึกษารูปแบบการเขียนเอกสารประกอบการสอน

8) กำหนดส่วนประกอบภายในเอกสาร

9) รวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาเขียนทฤษฎี หลักการ เนื้อหา วิธีการ ภาพ แผนภูมิ

10) ลงมือเขียนเนื้อหาแต่ละเล่ม

11) ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญให้ช่วยพิจารณาปรับปรุงแก้ไข

12) นำไปทดลองใช้สอนในห้องเรียน

13) ประเมินผลการใช้เอกสารและการจัดการเรียนการสอน

14) ปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่องให้สมบูรณ์

รัชนิกร ทองสุขดี (2545 : 101) กล่าวว่า ประโยชน์ของการจัดเตรียมหรือผลิตเอกสารประกอบการสอน มีดังนี้

- 1) ผู้เขียนได้มีโอกาสศึกษารายละเอียดแห่งวิชาตามโครงสร้างที่หลักสูตรแห่งวิชานั้น กำหนดไว้ตามคำอธิบายรายวิชา
  - 2) ผู้เขียนได้ฝึกกำหนดขอบข่ายของเรื่องที่จะเขียนตามคำอธิบายรายวิชานั้น ๆ
    - 2.1) หัวเรื่อง (Topic) หรือ รายบทเรียน
    - 2.2) หัวข้อย่อย (Sub-Topics)
    - 2.3) ผู้เขียนได้ฝึกในการค้นคว้าแหล่งวิชาต่าง ๆ ที่จะประกอบการเขียนตามรายบท และขอบข่ายที่ผู้เขียนได้กำหนดขอบข่ายไว้แล้วนั้น
    - 2.4) ผู้เขียนได้ฝึกใช้เชิงอรรถ จัดทำบรรณานุกรมอ้างอิง เพื่อให้การใช้เอกสารประกอบการสอนวิชานั้นมีความสมบูรณ์ขึ้น หรือสำหรับนักศึกษาที่สนใจจากค้นคว้าศึกษา รายละเอียดเพิ่มเติมได้
    - 2.5) ผู้เขียนได้เตรียมกำหนดแนวการสอนตามลักษณะบทเรียนโดยคำนึงถึง กิจกรรมที่เหมาะสมที่จะช่วยให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้บทเรียนนั้น ๆ ได้ดี
    - 2.6) ผู้เขียนได้มีโอกาสศึกษาโครงสร้างจากคำอธิบายรายวิชาเพื่อช่วยให้เข้าใจว่า เนื้อหาตามคำอธิบายรายวิชานั้นเป็นหัวเรื่องหรือหัวข้อย่อยที่อยู่ในหัวเรื่องหนึ่ง (อาจตั้งหัวเรื่องใหม่) และอาจสลับหัวเรื่องเพื่อความสะดวกในการศึกษาหรือเพื่อช่วยให้เนื้อหาของเอกสารประกอบการสอนนั้นเกิดความต่อเนื่องกันเป็นอย่างดี
    - 2.7) ช่วยให้ผู้เขียนได้สังเกตเห็นลักษณะการจัดเนื้อหาวิชา จากคำอธิบายรายวิชานั้นว่า กว้างแคบ มีข้อบกพร่องหรือจุดคิดเด่นที่ควรจะต้องคิดแปลง ปรับปรุง เพิ่มเติมหรือเน้นย้ำแล้วแต่กรณี การเขียนเอกสารประกอบการสอนจะต้องยึดโครงสร้างตามคำอธิบายรายวิชา โดยถือหลักว่าเพิ่มเติม บทเรียนหรือหัวข้อย่อยได้ แต่จะตัดทอนหัวข้อเรื่องใดเรื่องหนึ่งไม่ได้โดยเด็ดขาด จาก ประสบการณ์การเขียนเอกสารประกอบการสอน ผู้เขียนจะได้รับประสบการณ์ที่มีคุณค่าเกือบ ครบถ้วนที่จะช่วยตำราวิชาการ เพียงแต่จะหยิบยกหัวเรื่องหรือส่วนใดส่วนหนึ่งมาเขียนเป็นตำรา วิชาการได้ดี ทั้งนี้ก็แล้วแต่ผู้เขียนจะสังเกตเห็นประโยชน์และแนวทางเป็นไปได้ตามแนวคิดแห่งตน

สรุปได้ว่า เอกสารประกอบการสอน คือ เอกสารที่ครูใช้ประกอบการสอนในวิชาใด วิชาหนึ่ง เพื่อแก้ปัญหาการสอนของครู ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามหลักสูตร ในการจัดทำต้องมีการวิเคราะห์หลักสูตร จุดประสงค์ วิเคราะห์เอกสาร พิจารณาความยากง่ายเหมาะสมกับวัยและ เวลา มีการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ส่งเสริมค่านิยมที่ดีงาม ตลอดจนประโยชน์การ นำไปใช้ในชีวิตจริงในทุกขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้

#### 2.4 การหาประสิทธิภาพของสื่อหรือนวัตกรรม

พินิจ พงศ์ศรี (2551 : 8) การหาประสิทธิภาพของนวัตกรรม ในระหว่างหรือหลังจาก การทดลองใช้นวัตกรรมเสร็จแล้ว (กรณีจะหาคุณภาพนวัตกรรมก่อนทดลองใช้โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาก็จะใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย หรือค่า IOC ก็ได้) ที่นิยมใช้กันมาก

1) การหาประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบด้วย  $E_1$  เป็นประสิทธิภาพของกระบวนการและ  $E_2$  เป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ โดยนวัตกรรมด้านพุทธิพิสัยมีค่า  $E_1/E_2 = 80/80$  และด้าน ทักษะพิสัยควรมีค่า  $E_1/E_2 = 70/70$  ขึ้นไป โดย  $E_1/E_2$  ไม่ควรแตกต่างกันเกินกว่าร้อยละ 2.50 - 5.00

2) การหาประสิทธิผล หรือดัชนีประสิทธิผล EI โดยมีทั้งของผู้เรียนรายคนและเป็น กลุ่มค่าที่ได้ทั้งรายคนและเป็นรายกลุ่ม ต้อง  $\geq 0.50$  ขึ้นไป

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2547 : 46 - 47) ได้สรุปกล่าวถึงวิธีการคำนวณหา ประสิทธิภาพ ไว้ดังนี้

โดยการใช้สูตร

$$E_1 = \frac{\bar{X}}{A} \times 100$$

$E_1$  คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\bar{X}$  คือ คะแนนรวมของนักเรียนจากแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมที่มอบหมาย

A คือ คะแนนเต็มทุกชั้นรวมกัน

$$E_2 = \frac{\bar{X}}{B} \times 100$$

$E_2$  คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ได้จากคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบ หลังเรียนทั้งหมด

$\bar{X}$  คือ คะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบหลังของผู้เรียน

B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

ประภาพรรณ เสียงวงศ์ (2551 : 97) การหาประสิทธิภาพในการสอน ผู้สร้างจำเป็นต้อง กำหนดเกณฑ์ขึ้น โดยคำนึงถึงหลักที่ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการเพื่อช่วยให้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ของผู้เรียนบรรลุผล โดยกำหนดเป็นตัวเลขร้อยละของคะแนนเฉลี่ย การกำหนดเกณฑ์ ประสิทธิภาพ ด้านความรู้ความจำ  $E_1/E_2$  มีค่า 80/80 ขึ้นไป สำหรับวิชาด้านทักษะปฏิบัติ มีค่า 80/80 ขึ้นไป ค่าเป็น  $E_1/E_2$  ต้องไม่แตกต่างกันเกินกว่าร้อยละ 5 โดยใช้สูตรต่อไปนี้

$$E_1 = \frac{\bar{X}}{A} \times 100$$

$E_1$  คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\bar{X}$  คือ คะแนนรวมของนักเรียนจากแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมที่มอบหมาย

A คือ คะแนนเต็มของการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน

$$E_2 = \frac{\bar{X}}{B} \times 100$$

$E_2$  คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ได้จากคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบหลังเรียนทั้งหมด

$\bar{X}$  คือ คะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบหลังของผู้เรียน

B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

ลำลี รักสุทธิ (2553 : 158) ได้สรุปการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อ/นวัตกรรมไว้ดังนี้

- 1) ทดลองแบบเดี่ยว นักเรียน 3 คน มีคุณลักษณะ เก่ง ปานกลาง อ่อน โดยให้ทดลองใช้แล้วสังเกต สอบถาม สัมภาษณ์ นำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุง
- 2) ทดลองแบบกลุ่ม นักเรียน 6 - 10 คน นักเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน คละกัน ทดลองใช้แล้วสังเกต สอบถาม สัมภาษณ์ นำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุง
- 3) ทดลองภาคสนาม ภายหลังทดลองทั้ง 2 ครั้ง นำข้อมูลมาปรับปรุงได้สื่อ/นวัตกรรมไปทดลองภาคสนามกับนักเรียนในห้อง 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เช่น 85/85, 90/90 เป็นต้น

บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 157 -159) กล่าวถึงการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) ไว้ว่า สื่อการเรียนการสอนหรือวิธีสอน หรือนวัตกรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิผล (Effectiveness Index) เพียงใดให้นำสื่อที่พัฒนาขึ้นนั้นไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่อยู่ในระดับที่เหมาะสมกับที่ได้ออกแบบมา แล้วนำผลจากการทดลองมาวิเคราะห์หาประสิทธิผล ซึ่งนิยมวิเคราะห์และแปลผล 2 วิธีคือ

วิธีที่ 1 จากการพิจารณาผลการพัฒนา วิธีนี้เป็นการเปรียบเทียบระหว่างจุดเริ่มต้นกับจุดท้าย เช่น ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อเห็นพัฒนาการหรือความงอกงาม ผู้วิจัยจะต้องสร้างเครื่องมือวัดในตัวแปรที่สนใจศึกษา เช่น แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเครื่องมือที่สร้างเพื่อวัดผลการเรียนรู้หลังเรียนเรื่องนั้น หรือหลังการทดลองเรื่องนั้น ซึ่งจะต้องสร้างให้ครอบคลุมจุดประสงค์ เนื้อหาสาระที่เรียน หรือคุณลักษณะที่มุ่งวัด สร้างไว้ล่วงหน้าเมื่อก่อนจะเริ่มสอนหรือเริ่มทดลอง ก็จะทำแบบทดสอบหรือเครื่องมือดังกล่าวมาวัดกับผู้เรียน

เรียกว่าการทดสอบก่อนเรียนหรือก่อนทดลอง (Pre-test) และหลังจากเรียนเรื่องนั้นจบแล้วก็นำแบบทดสอบชุดเดิมมาทดสอบกับผู้เรียนกลุ่มเดิม (Post-test) นำผลการสอบทั้งสองครั้งมาเปรียบเทียบกันโดยเขียนคะแนนหลังเรียนไว้ก่อนคะแนนก่อนเรียน จำแนกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

- (1) การพิจารณารายบุคคล
- (2) การพิจารณารายกลุ่ม

วิธีที่ 2 การหาดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) กรณีรายบุคคลตามแนวคิดของฮอฟแลนด์ (Hofland) จะให้สารสนเทศที่ชัดเจน โดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{คะแนนหลังเรียน} - \text{คะแนนก่อนเรียน}}{\text{คะแนนเต็ม} - \text{คะแนนก่อนเรียน}}$$

โดยทั่วไปการหาดัชนีประสิทธิผลมักหาโดยใช้คะแนนของกลุ่ม ซึ่งทำให้มีสูตรเปลี่ยนไป ดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

สรุปได้ว่า การหาประสิทธิภาพของสื่อหรือนวัตกรรมเอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้น ในการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อให้รู้ผลการพัฒนาของผู้เรียนหลังการใช้เอกสารประกอบการสอนแสดงถึงประสิทธิภาพของนวัตกรรมที่สร้างขึ้น

### 3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

#### 3.1 ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้

สุวิทย์ มูลคำและคณะ (2551 : 58) ได้กล่าวถึงแผนการจัดการเรียนรู้คือแผนการเตรียมการสอนหรือการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบและจัดทำไว้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยมีการรวบรวมข้อมูลต่างๆ มากำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนด

ลำลี รักสุทธิ (2553 : 16) ได้สรุปแผนการจัดการเรียนรู้คือแผนการหรือโครงการที่จัดทำไว้เป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อปฏิบัติการสอนในรายวิชาหนึ่ง เป็นการเตรียมการสอนอย่างเป็นระบบ และเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูพัฒนาการจัดการเรียนการสอนไปสู่จุดมุ่งหมายการเรียนรู้ และจุดมุ่งหมายของหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ

อำนาจ เถาตระกูล (2551 : 44) กล่าวว่าความสำคัญของแผนการสอนเปรียบเสมือนเข็มทิศช่วยชี้ทาง ทำให้การเรียนการสอนบรรลุสู่จุดหมายปลายทางที่กำหนดไว้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสูงสุด

สันติ บุญภิรมย์ (2553 : 130) ได้สรุปแผนการจัดการเรียนรู้คือการนำหลักสูตรในส่วนของคำอธิบายรายวิชามาจัดทำรายละเอียดเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน

### 3.2 ประโยชน์ของแผนการจัดการเรียนรู้

ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง (2545 : 53 - 54) สรุปถึงประโยชน์ของการจัดทำแผนการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1) เพื่อให้เห็นความต่อเนื่องของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตร  
 2) เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ได้สอดคล้องกับความถนัด ความสนใจ และความต้องการของผู้เรียน

3) เพื่อให้สามารถเตรียมวัสดุอุปกรณ์และแหล่งการเรียนรู้ให้พร้อมก่อนการสอนจริง  
 4) เพื่อให้ครูผู้สอนเกิดความมั่นใจและเชื่อมั่นในการจัดการเรียนรู้  
 5) เพื่อให้เกิดวิธีการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้จากข้อจำกัดที่พบ  
 6) เพื่อให้ผู้อื่นสอนแทนได้ในกรณีที่มีเหตุจำเป็น  
 7) เพื่อเป็นหลักฐานในการพิจารณาผลงานและคุณภาพในการปฏิบัติการสอน  
 8) เพื่อเป็นเครื่องมือบ่งชี้ความเป็นวิชาชีพของครู (แผนการจัดการเรียนรู้เป็นลักษณะเฉพาะของวิชาชีพ)

อำนาจ เถาตระกูล (2551 : 44 - 45) กล่าวว่าความสำคัญของแผนการสอนเปรียบเสมือนเข็มทิศช่วยชี้ทาง ทำให้การเรียนการสอนบรรลุจุดมุ่งหมายปลายทางที่กำหนดไว้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยใช้เวลาและทรัพยากรได้แก่ บุคลากร เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ อาคารสถานที่ และเงินงบประมาณได้อย่างเหมาะสม

1) ช่วยให้ครูสอนเนื้อหาได้ตรงตามหลักสูตรรายวิชา  
 2) ช่วยให้ครูสอนให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ได้อย่างชัดเจน  
 3) ช่วยให้ครูรู้ว่าในแต่ละครั้งจะต้องสอนเนื้อหาอะไรบ้าง  
 4) ช่วยให้ครูรู้ว่าตนเองจะสอนใคร ภูมิภาคจะเป็นอย่างไร  
 5) ช่วยให้ครูรู้ว่าจะต้องใช้วิธีสอนอย่างไร จึงจะเหมาะสมกับผู้เรียน เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ อาคารสถานที่ เป็นต้น  
 6) ช่วยให้ครูรู้ว่ามียุทธศาสตร์อะไรบ้างที่ให้ผู้เรียนทำแล้วเกิดการเรียนรู้เรื่องราวต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว  
 7) ช่วยให้ครูรู้ว่ามียุทธศาสตร์อะไรบ้างที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เรื่องราวเนื้อหาสาระได้ภายในเวลารวดเร็ว



8) ช่วยให้ครูรู้ว่ามีวิธีการวัดผลประเมินผลอย่างไร วัดผลและประเมินผลเมื่อใด วัดตรงจุดไหน วัดอะไร วัดอย่างไร วัดอย่างไรที่ช่วยให้เกิดความถูกต้อง เป็นธรรมชาติเหมาะสม และสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ทุกประการ

9) ช่วยให้ครูมองเห็นภาพรวมของกระบวนการเรียนการสอนทั้งรายวิชา

10) ช่วยให้ครูได้เตรียมตัวก่อนสอนและมีความพร้อมทุก ๆ ด้าน

11) ช่วยให้ครูที่สอนแทนกันสามารถนำเนื้อหาได้อย่างต่อเนื่อง

12) ช่วยให้การเรียนการสอนสามารถที่จะประกันคุณภาพได้อย่างจริงจัง

### 3.3 ลำดับขั้นของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

1) สำรวจสภาพปัญหาของทรัพยากร เป็นการสำรวจปัญหาการเรียนการสอนกำลังคน งบประมาณ สื่อการเรียนการสอน ข้อมูลเหล่านี้จะช่วยกำหนดรูปแบบการเรียนการสอน

2) วิเคราะห์จุดประสงค์รายวิชา เพื่อหาคุณลักษณะหรือพฤติกรรมที่ต้องการปลูกฝังให้ เกิดกับผู้เรียน

3) วิเคราะห์ผู้เรียน เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับวัย ระดับความพร้อม ความรู้เดิม เพื่อการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผู้เรียนในระดับต่าง ๆ

4) กำหนดจุดประสงค์ทั่วไปและจุดประสงค์เฉพาะเป็นเป้าหมายแห่งความสำเร็จ ที่ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

5) กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนว่าจะให้ผู้เรียนกลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อยและรายบุคคล ทำอะไรบ้าง เพื่อให้สอดคล้องกับจุดประสงค์

6) กำหนดสื่อการเรียนการสอนโดยพิจารณากิจกรรมการเรียนการสอนเป็นหลัก

7) การประเมินผล เป็นการวางแผนว่าผู้สอนจะตรวจสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของ ผู้เรียนได้อย่างไร ทั้งการประเมินผลระหว่างเรียนและปลายภาคเรียน

อำนาจ เถาตระกูล (2551 : 48) ได้กล่าวว่า แผนการสอน หมายถึง เอกสารที่มี รายละเอียดการแบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวข้อย่อยและจัดเตรียมกระบวนการ เทคนิคการถ่ายทอด ความรู้ การเรียนรู้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์

สำลี รักสุทธิและคณะ (2553 : 16) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า คือ การนำวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์ที่จะต้องทำการสอนตลอดภาคเรียนมาสร้างเป็นแผนการจัด กิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อ อุปกรณ์การสอนและการวัดและประเมินผลสำหรับเนื้อหา สาระและจุดประสงค์การเรียนรู้ย่อย ๆ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือจุดเน้นของหลักสูตร สภาพผู้เรียนความพร้อมของโรงเรียนในด้านวัสดุอุปกรณ์และตรงกับชีวิตจริงในห้องเรียน

สุวิทย์ มูลคำและคณะ (2551 : 58) กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้ คือ แผนการเตรียมการสอนหรือการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบและจัดทำไว้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยมีการรวบรวมข้อมูลต่างๆ มากำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ โดยเริ่มจากวัตถุประสงค์จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงด้านใด (สติปัญญา เจตคติ ทักษะ) จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิธีใด ใช้สื่อการสอนหรือแหล่งเรียนรู้ใดและจะประเมินผลอย่างไร

### 3.4 องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง (2545 : 54) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ว่า แนวคิดเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้คล้ายคลึงกันในองค์ประกอบหลัก แต่แตกต่างกันออกไปในบางประเด็น ซึ่งขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ จากการวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ถึงองค์ประกอบที่สำคัญมีดังต่อไปนี้

- 1) หัวเรื่อง (Heading)
- 2) สาระสำคัญ (Concept)
- 3) จุดประสงค์การเรียนรู้ (Objective)
- 4) เนื้อหาสาระ (Content)
- 5) กิจกรรมการเรียนรู้ (Activities)
- 6) สื่อการเรียนรู้ (Material and Media)
- 7) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (Assessment)

บุรุษย์ ศิริมหาสาร (2545 : 5 - 10) กล่าวว่า องค์ประกอบของแผนการสอนที่ดีต้องมีส่วนประกอบอย่างน้อย 3 ส่วน คือ

1) จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ซึ่งการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ที่สมบูรณ์นั้นจะต้องเขียนให้ครอบคลุมทั้ง 3 พิสัย คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านทักษะพิสัย และด้านจิตพิสัย

2) การเรียนการสอนที่จะทำให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ เมื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือกำหนดสาระสำคัญ เนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน ซึ่งทั้งหมดนี้รวมเรียกว่า การจัดการเรียนการสอน โดยจะต้องคิดว่าการเรียนการสอนในแผนนั้น มีจุดเน้นหรือสาระสำคัญอะไร จะสอนเนื้อหาวิชาอะไร จะใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบใด จึงจะทำให้ นักเรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้

3) การวัดและประเมินผล เพื่อตรวจสอบว่า ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ในขั้นตอนนี้แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

3.1) การวัดผล คือ การตรวจสอบว่าผู้เรียนได้เปลี่ยนพฤติกรรมด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติเป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้หรือไม่ โดยใช้เครื่องมือต่าง ๆ มาตรวจสอบ และการจะเลือกใช้เครื่องมือวัดผลแบบใดนั้นขึ้นอยู่กับจุดประสงค์การเรียนรู้ในแผนการสอน ผลที่ได้จากการวัดผลจะเป็นเชิงปริมาณ ซึ่งยังไม่สามารถตัดสินได้ว่านักเรียนมีคุณภาพเป็นอย่างไร จนกว่าจะมีการประเมินผล

3.2) การประเมินผล คือ การตัดสินว่าผู้เรียนมีคุณภาพเป็นอย่างไร เมื่อนำคะแนนที่ได้จากการวัดผลมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

อำนาจ עהตระกูล (2551 : 48 - 49) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของแผนการสอนควรมีรายละเอียดการแบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวข้อย่อย และจัดเตรียมกระบวนการ เทคนิควิธีการถ่ายทอดความรู้ มีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน

1) ส่วนตอนต้นของแผน หรือส่วนปกของแผน ประกอบด้วย ปก คำนำ สารบัญ แผนการสอน ตารางวิเคราะห์หลักสูตร รายการหน่วยการสอน

2) ส่วนแผนการสอน ประกอบด้วย ชื่อหน่วยการสอน จำนวนคาบสอน ชื่อเรื่องที่สอนสาระสำคัญของเรื่องที่สอน จุดประสงค์การสอน เนื้อหาสาระ วิธีการสอนหรือกิจกรรมการสอน งานที่มอบหมาย สื่อการสอน การวัดประเมินผล

3) ส่วนท้าย หรือส่วนประกอบหลังแผน ประกอบด้วย บันทึกหลังการสอน บรรณานุกรม ภาคผนวก

สุวิทย์ มูลคำและคณะ (2551 : 63) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ มีหลายรูปแบบอาจอยู่ในรูปแบบเรียงความหรือตาราง ซึ่งผู้สอนสามารถเลือกรูปแบบได้ตามความเหมาะสม แผนการจัดการเรียนรู้ควรประกอบด้วยส่วนประกอบสำคัญ 3 ส่วน คือ

1) ส่วนที่ 1 ส่วนนำหรือหัวแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นส่วนประกอบที่แสดงให้เห็นภาพรวมของแผนการจัดการเรียน ว่าเป็นแผนในสาระใด การเรียนรู้ใด ใช้กับผู้เรียนระดับใด เรื่องอะไร ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมนานเท่าใด

2) ส่วนที่ 2 ตัวแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ กิจกรรม สื่อการสอน การวัดประเมินผล เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

3) ส่วนที่ 3 ท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยบันทึกผลหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เช่น ปัญหาและแนวทางแก้ไข กิจกรรมเสนอแนะ ใบงาน แบบทดสอบที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามแผนนั้น ๆ

สรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ เป็นโครงการหรือแผนการที่เตรียมไว้ล่วงหน้าสำหรับ จัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ มีองค์ประกอบที่สำคัญคือ จุดประสงค์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดประเมินผล โดยต้องมีการวิเคราะห์จุดประสงค์วิชา ให้สอดคล้องกับผู้เรียน ช่วยให้ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

### 3.5 การวัดผลและประเมินผล

การวัดผล การใช้เทคนิควิธีการที่เรียกว่า เครื่องมือวัดอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อศึกษา ค้นหาหรือตรวจสอบคุณลักษณะของบุคคล ผลงานหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความหมายแทนพฤติกรรมหรือคุณลักษณะของสิ่งของหรือบุคคลที่ต้องการศึกษา

สุวิทย์ มูลคำและคณะ (2551 : 27) ได้ให้ความหมายของการวัดผลประเมินผล หมายถึง เป้าหมายของการประเมินผลการเรียนระดับชั้นเรียนตามหลักสูตรคือเพื่อนำผลการประเมินไปพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ โดยนำผลการประเมินไปใช้เป็นข้อมูล ในการปรับปรุง แก้ไข ส่งเสริมการเรียนรู้ และพัฒนาการเรียนของผู้เรียนโดยตรงและนำไปปรับปรุงแก้ไขการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ

อำนาจ เถาตระกูล (2551 : 101) ได้ให้ความหมายของการวัดผลประเมินผล หมายถึง กระบวนการตรวจสอบการเรียนการสอนที่ผ่านมาเพื่อสรุปหรือบ่งชี้ว่าผู้สอนและผู้เรียนบรรลุ จุดประสงค์มากน้อยเพียงใด การตรวจสอบจะต้องใช้กลวิธีหลาย ๆ อย่าง เป็นการยืนยันผลที่ได้ว่า สามารถเชื่อถือได้แน่นอน

### 3.6 การประเมินคุณภาพของแบบทดสอบและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

การประเมินคุณภาพของแบบทดสอบนั้น จะพิจารณาจากค่าความยากง่าย อำนาจ จำแนกค่าความเชื่อมั่น ความเที่ยงตรง และประสิทธิภาพของตัวลง ซึ่งโดยทั่วไปแล้วจะพิจารณา จากตัวเลขที่ได้ จากการนำข้อสอบนั้นไปให้ผู้เรียนทดสอบ ซึ่งเรียกว่า การวิเคราะห์ข้อสอบ

สุวิมล ติรกานันท์ (2550 : 27) ได้กล่าวว่าการประเมินคุณภาพของแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ที่สร้างขึ้นจะมีคุณภาพต่อการเรียนการสอนและสามารถนำผลที่ได้ใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนได้ แสดงว่าผลจากการวัดจะต้องมีความแม่นยำ หากต้องการนำผลไปใช้นั้นครูผู้สอน จึงต้องวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้เสียก่อน

บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ (2549 : 11 - 15) สรุปลักษณะของแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ที่ดีไว้ดังนี้

1) มีความตรง (Validity) หมายถึง วัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์และพฤติกรรมที่ ต้องการให้วัด วัดให้ครอบคลุม ครอบคลุมตามเนื้อหาที่ต้องการให้วัด และวัดได้ถูกต้องตรงตาม

ความเป็นจริงของสิ่งหรือตัวแปรที่วัด ได้แก่ ความตรงตามเนื้อหา ความตรงตามโครงสร้าง ความตรงตามเกณฑ์

2) มีความเที่ยง (Reliability) หมายถึง ผลของการวัดหรือการใช้เครื่องมือรวบรวมข้อมูลนั้นซ้ำ ๆ ได้ผลคงที่หรือเหมือนเดิมหรือต่างกันน้อยมาก

3) มีความยากง่ายที่พอเหมาะ เนื้อหาและภาษาที่ใช้สร้างคำถาม คำตอบจะต้องยากง่ายพอเหมาะกับผู้ตอบ ถ้ามีคนตอบถูกมากคำถามก็ง่าย ถ้ามีคนตอบถูกน้อยคำถามก็ยาก ความยากง่าย มีค่าระหว่าง 0 - 1 ถ้าใกล้ 0 แปลว่ายาก และค่าใกล้ 1 แปลว่าง่าย ข้อคำถามที่มีความยากง่ายพอเหมาะจะมีความยากง่ายระหว่าง 0.40 - 0.60 แต่ในการรวบรวมข้อมูลสำหรับงานวิจัยใช้ระหว่าง 0.20 - 0.08

4) อำนาจจำแนก (Discrimination Power) หมายถึง ความสามารถแบ่งแยกกลุ่ม แยกประเภทของผู้ตอบ กรณีข้อคำถามวัดความรู้ ข้อคำถามที่ดี ต้องแยกผู้ที่มีความรู้กับไม่มีความรู้ ออกจากกันเด็ดขาด คือ คนตอบถูกต้องเป็นคนเก่งหรือเป็นคนที่ได้คะแนนรวมมาก คนตอบไม่ถูกต้องเป็นคนไม่เก่งหรือเป็นคนที่ได้คะแนนรวมน้อย

5) ความเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง มีความถูกต้องทางวิชาการทั้งเนื้อหาและภาษา มีเกณฑ์ให้คะแนนแน่นอน และใช้ภาษาชัดเจน

6) มีความหมายของการวัด (Meaningfulness) คือผลการวัดที่ได้ต้องมีความหมายหรือสื่อความหมายได้ตรงและเท่าเทียมกัน

7) สามารถนำไปใช้ได้ (Usability) ได้แก่ ใช้ง่าย สะดวก ใช้เวลาพอเหมาะ วิเคราะห์ให้คะแนนง่าย คำนวณค่า และแปรผลง่าย

สุวิมล ติรกันันท์ (2550 : 161 - 163) การหาความเชื่อมั่นแบบทดสอบ การวิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายข้อ เป็นการตรวจสอบคุณภาพของรายข้อเพื่อหาระดับความยากง่าย และหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ โดยจะทำการวิเคราะห์หลังจากที่ตรวจให้คะแนนเสร็จเรียบร้อยแล้ว แบบทดสอบที่นำมาวิเคราะห์ คือ แบบเลือกตอบที่ได้คะแนน 1 คะแนนสำหรับตอบถูก 0 คะแนนสำหรับตอบผิด ซึ่งวิเคราะห์โดยใช้เทคนิค 25% หรือ 27% การเลือกข้อสอบควรพิจารณาค่า P จะอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 และ R จะอยู่ระหว่าง 0.20 - 1.00

สรุปได้ว่า การวัดผลประเมินผลเป็นกระบวนการตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือพัฒนาการเรียนรู้ โดยใช้เครื่องมือวัดที่หลากหลาย และผ่านกระบวนการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพความน่าเชื่อถือของเครื่องมือวัดก่อนการนำไปใช้จริง

#### 4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำสื่อ

องค์ประกอบของสื่อการสอนประกอบด้วย สื่อประสมในรูปของวัสดุ อุปกรณ์และวิธีการต่าง ๆ ตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป บูรณาการกันอย่างเป็นระบบ เพื่อให้สื่อการสอนนั้นมีประสิทธิภาพ และมีความสมบูรณ์ มีความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเนื้อหาที่จัดระบบไว้แล้ว

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2551 : 6) ได้ศึกษาลักษณะการผลิตสื่อการเรียนการสอน โดยทั่วไปแบ่งเป็น 3 ลักษณะตามความยากง่าย คือ

1) การลอกเลียนแบบที่มีอยู่แล้ว ได้แก่ การจัดทำสื่อตามคู่มือการผลิต การใช้และการเก็บรักษาสื่อการเรียนการสอน

2) การนำสื่อที่มีอยู่แล้วมาปรับปรุงให้มีคุณภาพสูงขึ้นกว่าเดิม

3) การสร้างขึ้นมาใหม่ เป็นสื่อที่เน้นความคิดสร้างสรรค์

เจือจันทร์ โคตรอาษา (2545 : 15 - 16) ได้ศึกษาและรวบรวมองค์ประกอบของสื่อ การสอน ซึ่งมีรายละเอียดองค์ประกอบสำคัญของสื่อการสอน มี 3 ส่วน คือ

1) คู่มือการใช้สื่อการสอน อาจเป็นเพียงกระดาษแผ่นเดียว หลายแผ่นหรือเป็นเล่ม คู่มือเป็นแนวทางสำหรับครูหรือผู้ใช้ชุดสื่อการสอนที่คอยแนะนำให้ทราบถึงกิจกรรมต่าง ๆ

ในการเรียนรู้และกำหนดบทบาทได้เด่นชัด มีองค์ประกอบสำคัญ 10 ประการ ได้แก่

1.1) คำนำ

1.2) วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

1.3) คำชี้แจงสำหรับครู อาจารย์หรือผู้ใช้

1.4) สิ่งที่ต้องเตรียมพิเศษ

1.5) การจัดชั้นเรียน

1.6) บทบาทของครูและนักเรียน

1.7) แผนการสอน

1.8) แบบฝึกปฏิบัติ

1.9) แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน

1.10) เฉลยแบบฝึกปฏิบัติ

1.11) บทสื่อการสอน (Script) หรือภาพสื่อการสอน

2) สื่อการสอน สื่อการสอนในชุดการสอน หมายถึง พาหะที่จะถ่ายโยงความรู้จากครูไปยังนักเรียน อาจจะเป็นวัสดุ อุปกรณ์ หรือกิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ ภาพ วัสดุกราฟิก แผ่นโปร่งใส บัตรคำสั่ง แบบฝึกปฏิบัติ เป็นต้น ส่วนอุปกรณ์ประเภทเครื่องมือราคาแพง เช่น เครื่องฉาย

จะบอกไว้ในสิ่งที่ครูต้องเตรียม แบบฝึกปฏิบัติ หมายถึง คู่มือนักเรียนที่จะต้องใ้ควบคู่กับการเรียน อาจจะแยกเป็นแผ่นแต่ละหน่วยหรือรวมเป็นเล่มได้

3) แบบประเมินผลในชุดการสอนมี 2 ประเภท ได้แก่ แบบฝึกปฏิบัติ ซึ่งถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดพฤติกรรมย่อยขณะที่นักเรียนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนเป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดพฤติกรรมสุดท้ายของนักเรียน ลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบทดสอบอิงเกณฑ์ ที่มุ่งวัดพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปตามเกณฑ์ที่เขียนไว้ในจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

#### 4.1 ความหมายของสื่อการสอน

กิดานันท์ มลิทอง (2548 : 100) ได้ให้ความหมายสื่อการเรียนการสอน หมายถึง สื่อประเภทใดก็ตามไม่ว่าจะเป็นเทปบันทึกเสียง สไลด์ วิทยุ โทรทัศน์ แผนภูมิ รูปภาพ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นวัสดุอุปกรณ์ทางกายภาพที่นำมาใช้ในเทคโนโลยีการศึกษา เป็นสิ่งที่ใช้เป็นเครื่องมือหรือช่องทางสำหรับการทำให้การสอนของผู้สอนส่งถึงผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์หรือจุดหมายที่ผู้สอนวางไว้ได้เป็นอย่างดี

อำนาจ เถาตระกูล (2551 : 87) ได้ให้ความหมายของสื่อการสอน หมายถึง เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ ที่เป็นตัวกลางเร่งเร้า ก่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านสื่อต่างๆ เหล่านี้ และใช้เวลาในการสอนการเรียนรู้้น้อยกว่าการสอนที่ปราศจากสื่อการสอนประกอบ

สำลี รักสุทธี (2553 : 9 - 10) ได้ให้ความหมายสื่อคือตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนในเรื่องที่เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนอย่างเป็นรูปธรรมแบบง่าย ๆ สื่อมีหลายชนิด เช่น เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุ วิธีการ กิจกรรม เกม เทคโนโลยี วิกิทัศน์ มัลติมีเดียอิเล็กทรอนิกส์ โสตทัศนูปกรณ์ ภาพ สารสนเทศ วารสาร หนังสือ สิ่งพิมพ์ แผ่นป้ายแสดงความรู้ต่างๆ แผนภูมิ แผนภาพ โปสเตอร์ หุ่นจำลองของจริง ซีดีรอม เทปบันทึกเสียง ซีดี วีซีดี เครื่องฉายข้ามศีรษะ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายโปรเจกเตอร์ วิทยุ โทรทัศน์และคอมพิวเตอร์

#### 4.2 องค์ประกอบสำคัญของสื่อการสอน

เจือจันทร์ โคตรอาษา (2545 : 15 - 16) ได้ศึกษาและรวบรวมองค์ประกอบของสื่อการสอน ซึ่งมีรายละเอียดมี 3 ส่วน คือ

1) คู่มือการใช้สื่อการสอน อาจเป็นเพียงกระดาษแผ่นเดียว หลายแผ่นหรือเป็นเล่ม คู่มือเป็นแนวทางสำหรับครูหรือผู้ใช้ชุดสื่อการสอนที่คอยแนะนำให้ทราบถึงกิจกรรมต่างๆ ในการเรียนรู้และกำหนดบทบาทได้เด่นชัด ไม่ว่าจะเป็นชุดการสอนประเภทใด มีองค์ประกอบสำคัญ 10 ประการ ได้แก่

- 1.1) คำนำ
- 1.2) วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในชุดการสอน
- 1.3) คำชี้แจงสำหรับครู อาจารย์หรือผู้ใช้ชุดการสอน
- 1.4) สิ่งที่ต้องเตรียมพิเศษ
- 1.5) การจัดชั้นเรียน
- 1.6) บทบาทของครูและนักเรียน
- 1.7) แผนการสอน
- 1.8) ชุดการสอนปฏิบัติ
- 1.9) แบบทดสอบก่อน/หลังเรียน
- 1.10) เฉลยชุดการสอนปฏิบัติ
- 1.11) บทสื่อการสอน (Script) หรือภาพสื่อการสอน

2) สื่อการสอน สื่อการสอนในชุดการสอน หมายถึง พาหะที่จะถ่ายโยงความรู้จากครูไปยังนักเรียน อาจจะเป็นวัสดุ อุปกรณ์ หรือกิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ ภาพ วัสดุกราฟิก แผ่นโปร่งใส บัตรคำสั่ง ชุดการสอนปฏิบัติ เป็นต้น ส่วนอุปกรณ์ประเภทเครื่องมือราคาแพง เช่น เครื่องฉาย จะบอกไว้ในสิ่งที่ครูต้องเตรียม ชุดการสอนปฏิบัติ หมายถึง คู่มือนักเรียนที่จะต้องใช้ควบคู่กับการเรียน อาจแยกเป็นแผ่นแต่ละหน่วย หรือรวมเป็นเล่มได้

3) แบบประเมินผลในชุดการสอนมี 2 ประเภท ได้แก่ ชุดการสอนปฏิบัติ ซึ่งถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดพฤติกรรมย่อยขณะที่นักเรียนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนเป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดพฤติกรรมสุดท้ายของนักเรียน ลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบทดสอบอิงเกณฑ์ ที่มุ่งวัดพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปตามเกณฑ์ที่เขียนไว้ในจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2551 : 6) ได้ศึกษาลักษณะการผลิตสื่อการเรียนการสอน โดยทั่วไปแบ่งเป็น 3 ลักษณะตามความยากง่าย คือ

1) การลอกเลียนแบบที่มีอยู่แล้ว ได้แก่ การจัดทำสื่อตามคู่มือการผลิต การใช้และการเก็บรักษาสื่อการเรียนการสอน

2) การนำสื่อที่มีอยู่แล้วมาปรับปรุงให้มีคุณภาพสูงขึ้นกว่าเดิม

3) การสร้างขึ้นใหม่ เป็นสื่อที่เน้นความคิดสร้างสรรค์

#### 4.3 หลักเกณฑ์ในการเลือกสื่อการเรียนการสอน

ลำลี รักสุทธิ (2553 : 12-13) ได้กล่าวถึงสื่อการเรียนการสอนที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1) มีคุณภาพสามารถแก้ปัญหาได้ตามเป้าหมาย



- 2) มีคุณค่า แก้ปัญหาได้ตามเป้าหมาย และแสดงถึงความคิดสร้างสรรค์ในผลงาน
- 3) สอดคล้องกับหลักเศรษฐกิจพอเพียง คือประหยัด ราคาไม่แพง
- 4) จัดทำได้ง่าย ครูสามารถทำเองได้
- 5) ใช้วัสดุที่หาได้ง่าย มีความคงทน และจัดเก็บง่าย
- 6) สอดคล้องกับตัวบ่งชี้ที่มีปัญหาหรือเนื้อหาเรื่องที่ต้องการแก้ไข
- 7) กระตุ้นและเร้าความสนใจได้จริง
- 8) แปลเรื่องที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมได้จริง

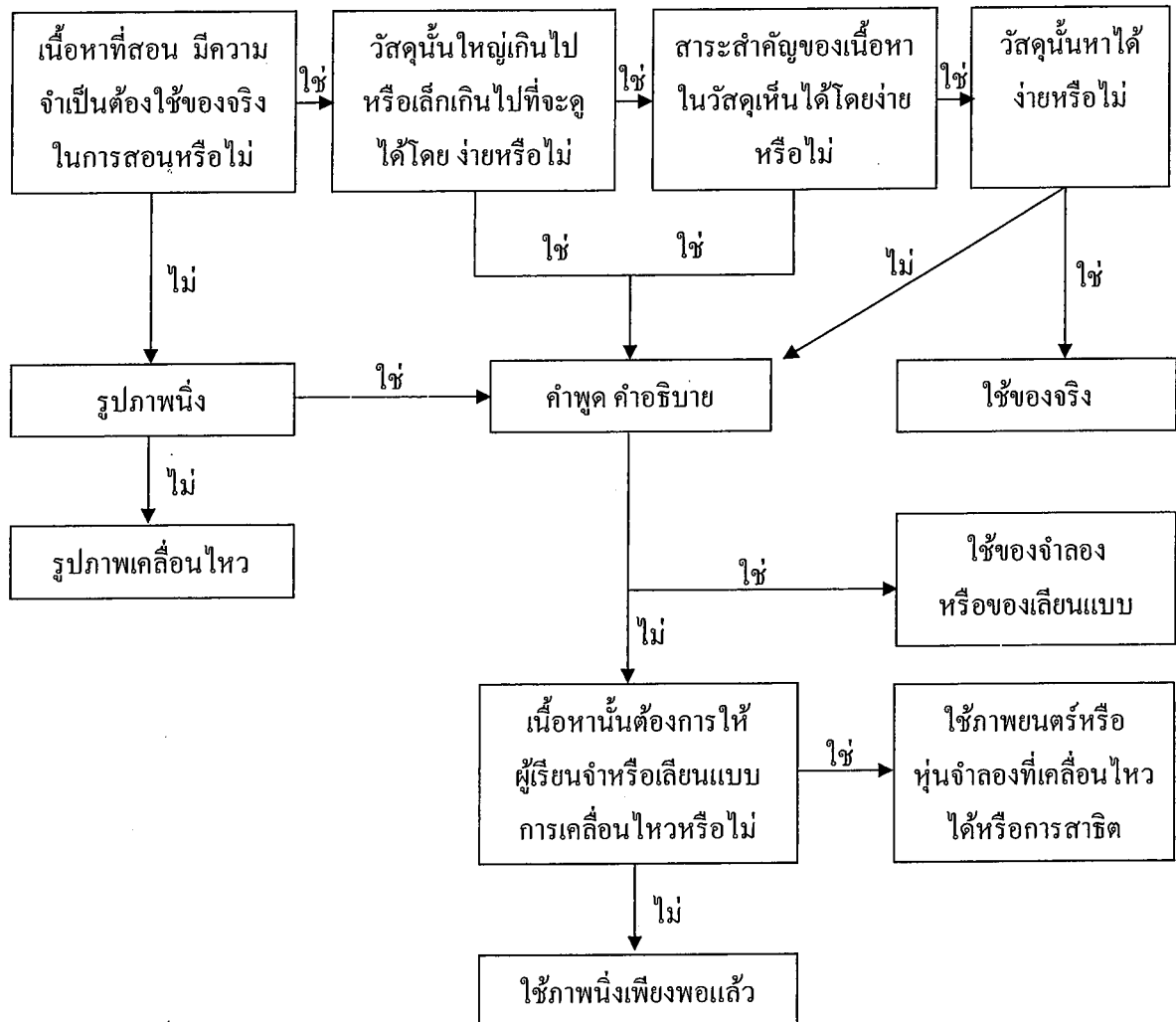
กิดานันท์ มลิทอง (2548 : 109) ได้กล่าวถึงหลักการเลือกสื่อการสอนเพื่อนำไปมาใช้ประกอบการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้สอนจะต้องตั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในการเรียนให้แน่นอนเสียก่อน เพื่อใช้วัตถุประสงค์นั้นเป็นตัวชี้้นำในการเลือกสื่อการสอนที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้

- 1) สื่อนั้นต้องสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียนและจุดมุ่งหมายที่จะสอน
- 2) เลือกสื่อที่มีเนื้อหาถูกต้อง ทันสมัย น่าสนใจ และเป็นสื่อที่ให้ผลต่อการเรียนการสอนมากที่สุด ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหานั้นได้ดีเป็นลำดับขั้นตอน
- 3) ช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจตรงกัน และเกิดประสบการณ์ร่วมกัน
- 4) เป็นสื่อที่เหมาะสมกับวัย ระดับชั้น ความรู้ และประสบการณ์ของผู้เรียน
- 5) สื่อนั้นสะดวกในการใช้ มีวิธีการไม่ซับซ้อนยุ่งยากจนเกินไป
- 6) ช่วยแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ โดยการใช้สื่อการสอนรายบุคคล
- 7) ต้องเป็นสื่อที่มีคุณภาพ มีเทคนิคการผลิตที่ดี มีความชัดเจนและเป็นจริง มีราคาไม่แพงจนเกินไป หรือถ้าจะผลิตเองควรคุ้มกับเวลาและการลงทุน
- 8) กระตุ้นให้ผู้สอนเกิดแนวคิดในด้านเทคนิคและวิธีการต่าง ๆ ในการผลิตและการใช้สื่อการสอน

วัชรพล วิบูลยศรีน (2556 : 23) ได้กล่าวถึงการตัดสินใจเลือกใช้สื่อใดนั้นขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เมื่อผู้สอนเลือกสื่อใดมาใช้ก็ควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

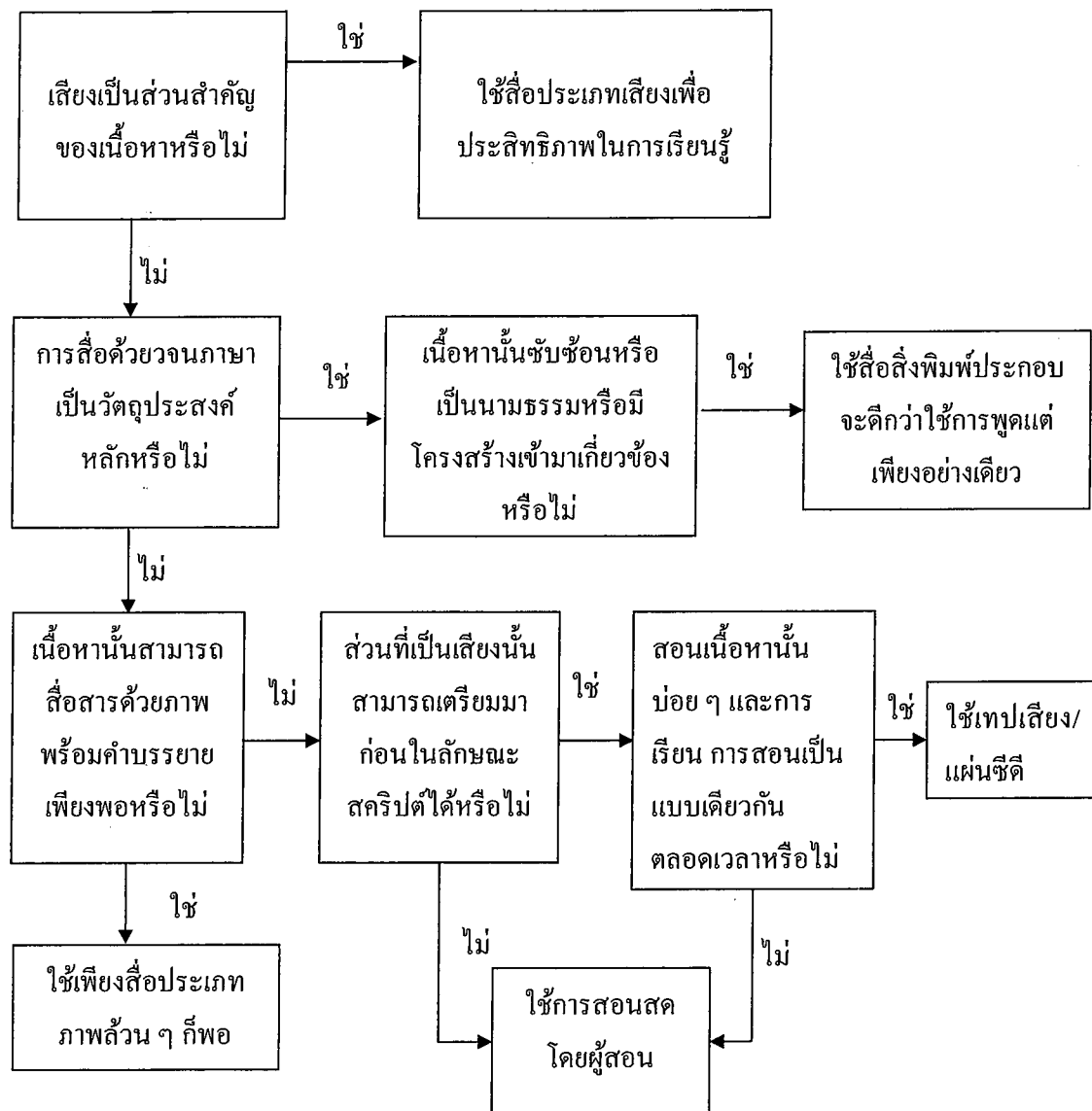
- 1) ความสอดคล้องกับหลักสูตร
- 2) ความถูกต้องและความทันสมัย
- 3) ความชัดเจนและความรัดกุมของภาษา
- 4) การกระตุ้นแรงจูงใจและการคงความสนใจของผู้เรียน
- 5) การมีส่วนร่วมของผู้เรียน
- 6) คุณภาพทางเทคนิคที่ดี

- 7) หลักฐานแสดงควมมีประสิทธิภาพ
- 8) โฆษณารบกวนแอบแฝง
- 9) คู่มือการใช้งานและเอกสารอื่น ๆ



แผนภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนในการพิจารณาเลือกใช้สื่อประเภทจักษุสัมผัส

ที่มา. กิดานันท์ มลิทอง. 2548 : 113



แผนภาพที่ 2 แสดงขั้นตอนในการพิจารณาเลือกใช้สื่อประเภทเสียง

#### 4.4 ประเภทของสื่อการสอน

กิดานันท์ มลิทอง (2548 : 101 - 102) สื่อโสตทัศน เป็นสื่อที่เป็นจุดเริ่มของสื่อการเรียนการสอน โดยเป็นสื่อที่บรรจุหรือถ่ายทอดข้อมูลเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยการได้ยินเสียงและเห็นภาพ เช่น หนังสือตำราเรียน ภาพ ของจริง ของจำลอง เป็นต้น จำแนกสื่อการสอนออกเป็น 3 ประเภท คือ

1) สื่อไม่ใช้เครื่องฉาย (Non projected Materials) เป็นสื่อที่ใช้การสื่อสารทางทัศนะ โดยไม่ต้องใช้เครื่องฉายร่วมแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1.1) สื่อภาพ (Illustrative Materials) เป็นสื่อที่สามารถถ่ายทอดเนื้อหาได้ในตัวเอง วัสดุประเภทที่สามารถถ่ายทอดความรู้ได้ด้วยตัวเอง เช่น ภาพกราฟิก กราฟ แผนภาพ แผนที่ ของจริง ของจำลอง ฯลฯ

1.2) กระดานสาธิต (Demonstration Boards) ใช้ในการนำเสนอเนื้อหา เช่น กระดานชอล์ก กระดานนิเทศ กระดานแม่เหล็ก กระดานผ้าล้าสี ฯลฯ

1.3) กิจกรรม (Activities) เป็นเทคนิควิธีการเพื่อการเรียนรู้ เช่น การศึกษานอกสถานที่ การจัดนิทรรศการ ฯลฯ

2) สื่อใช้เครื่องฉาย (Projected Materials and Equipment) เป็นวัสดุและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการสื่อสารด้วยภาพหรือทั้งภาพและเสียง เช่น เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะใช้กับแผ่นโปร่งใส เครื่องฉายสไลด์กับแผ่นฟิล์มสไลด์ เครื่องเล่นดีวีดี แผ่นซีดีและดีวีดี เป็นต้น

3) สื่อเสียง (Audio Materials and Equipment) เป็นวัสดุและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการสื่อสารด้วยเสียง เช่น เครื่องเล่นซีดีใช้กับแผ่นซีดี เครื่องเล่น บันทึกละเอียดใช้กับเทปเสียง เป็นต้น

สุวิทย์ มูลคำและสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2551 : 10 - 12) ได้แบ่งสื่อการเรียนการสอน โดยแบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ดังนี้

1) วัสดุ (Software) เช่น ชอล์ก ปากกามจิก รูปภาพ แผนภาพ แผนภูมิ แผนที่ CVD DVD แถบบันทึกเสียง หุ่นจำลอง เครื่องมือทดลอง ฯลฯ

2) อุปกรณ์ (Hardware) เช่น เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องเล่นวีดีโอ DVD เครื่องบันทึกเสียง เครื่อง LCD คอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วง เป็นต้น

3) เทคนิควิธีการ (Technique) เช่น การสาธิต การประชุมกลุ่ม การเล่นเกม เพลง เกม การเรียนรู้ผ่านระบบ e-learning เป็นต้น

สรุปได้ว่า สื่อการสอนเป็นตัวกลางในการถ่ายโยงความรู้จากครูผู้สอนไปยังผู้เรียน มีหลายรูปแบบ การจัดทำต้องคำนึงถึงความยากง่าย ทันสมัย เหมาะสม ราคาไม่แพง และต้องมีความสอดคล้องกับหลักสูตร

## 5. เอกสารที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ

### 5.1 ความหมายความพึงพอใจได้มีผู้ให้ความหมายของความพึงพอใจ ดังนี้

สมถวิล มธิศิริกุล (2549 : 35) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง เป็นความรู้สึกนึกคิดหรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อการทำงาน หรือการปฏิบัติกิจกรรมในเชิงบวก

รัชวลี วรวิไล (2548 : 18) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกรัก ชอบ ยินดี เต็มใจ หรือเจตคติที่ดีของบุคคลที่เขาได้รับจากการกระทำนั้น ๆ

สมพิศ สุขแสน (2550 : 25) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ ซึ่งความรู้สึกนี้จะเกิดขึ้นเมื่อความต้องการของบุคคลได้รับการตอบสนองตามที่ตนคาดหวังหรือบรรลุตามจุดมุ่งหมายระดับใดระดับหนึ่ง

คเชนพงษ์ สุมาลย์โรจน์ (2550 : 19) ได้สรุปความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า หมายถึง ความรู้สึกชอบ เห็นด้วย ประทับใจ ภูมิใจ ยินดีในสิ่งที่สอดคล้องกับความต้องการของตนเอง ความพึงพอใจก่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจ ความเข้าใจอันดีต่อกัน ความสามัคคีในหมู่คณะและเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งซึ่งช่วยให้การดำเนินงานประสบความสำเร็จ

ศิริพร วัฒนผล (2549 : 18) ได้สรุปความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นเรื่องของความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อบรรยากาศต่าง ๆ ในทางบวก การได้รับการเอาใจใส่ ยินดี พึงพอใจ เป็นสภาพหรือระดับของความรู้สึกที่บุคคลมีต่อประสิทธิภาพของการปฏิบัติหน้าที่หรือความรู้สึกมีความสุข พึงพอใจความสำเร็จตามความมุ่งหมายหรือความคาดหวังที่มีต่อการปฏิบัติงานหรือกิจกรรมต่าง ๆ

อนนท สุวรรณบัณฑิตและภาสกร อุดลพัฒนากิจ (2548 : 169) กล่าวว่าความพึงพอใจเป็นระดับของความรู้สึกในทางบวกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เป็นพฤติกรรมการแสดงออกในทางบวกของบุคคลที่เกิดจากการประเมินความแตกต่างระหว่างสิ่งที่คาดหวังกับสิ่งที่ได้รับจริงในสถานการณ์อันหนึ่งอันใด ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามปัจจัยแวดล้อมและสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

ธีระพล ทะวาปี (2547 : 10) กล่าวว่า ความพึงพอใจในการทำงานเป็นความรู้สึกพอใจของบุคคลที่มีต่องานและสิ่งแวดล้อม เกิดจากการได้รับสนองตอบความต้องการทำงานด้านร่างกาย และจิตใจก่อให้เกิดความเต็มใจ ที่จะปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมาย

กฤติวรรณ จึงพัฒนา (2547 : 5) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดกิจกรรมนั้น ๆ หรือการปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ

## 5.2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ

ในการปฏิบัติงานใด ๆ ก็ตาม การที่ผู้ปฏิบัติงานเกิดความพึงพอใจต่อการทำงานมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับสิ่งจูงใจในงานที่มีอยู่ การสร้างสิ่งจูงใจหรือแรงกระตุ้นให้เกิดกับผู้ปฏิบัติงานจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้ปฏิบัติงานนั้น ๆ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ มีนักการศึกษาในสาขาต่าง ๆ ทำการศึกษาค้นคว้าและตั้งทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจในการทำงานไว้ ดังนี้

มาสโลว์ (Maslow.1970 : 69 - 80) ได้เสนอทฤษฎีลำดับขั้นของความต้องการ (Hierarchy of Needs) นับว่าเป็นทฤษฎีหนึ่งที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง ซึ่งตั้งอยู่บนสมมุติฐานที่ว่า “มนุษย์เรามีความต้องการอยู่เสมอไม่มีที่สิ้นสุดเมื่อความต้องการได้รับการตอบสนองหรือพึงพอใจอย่างใดอย่างหนึ่งแล้ว ความต้องการสิ่งอื่น ๆ ก็จะเกิดขึ้นมาอีก ความต้องการของคนเราอาจจะซ้ำซ้อนกัน ความต้องการอย่างหนึ่งอาจยังไม่ทันหมด ความต้องการอีกอย่างอาจเกิดขึ้นได้” ความต้องการของมนุษย์มีดังนี้

1) ความต้องการทางด้านร่างกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ เน้นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิต ได้แก่ อาหาร อากาศ ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ความต้องการพักผ่อน ความต้องการทางเพศ

2) ความต้องการความปลอดภัย (Safety Needs) ความมั่นคงในชีวิตทั้งที่เป็นอยู่ปัจจุบันและอนาคต ความเจริญก้าวหน้า อบอุ่นใจ

3) ความต้องการทางสังคม (Social Needs) เป็นสิ่งจูงใจที่สำคัญต่อการเกิดพฤติกรรม ต้องการให้สังคมยอมรับตนเองเข้าเป็นสมาชิก ต้องการความเป็นมิตร ความรักจากเพื่อนร่วมงาน

4) ความต้องการมีฐานะ (Esteem Needs) มีความอยากเด่นในสังคม มีชื่อเสียงอยากให้บุคคลยกย่องสรรเสริญตัวเอง อยากมีความเป็นอิสระเสรีภาพ

5) ความต้องการที่จะประสบความสำเร็จในชีวิต (Self - Actualization Needs) เป็นความต้องการในระดับสูง อยากให้ตนเองประสบความสำเร็จทุกอย่างในชีวิต ซึ่งเป็นไปได้ยาก

## 5.3 ความพึงพอใจนำไปสู่การปฏิบัติงาน

การตอบสนองความต้องการผู้ปฏิบัติงานจึงเกิดความพึงพอใจ จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานสูงกว่าผู้ไม่ได้รับการตอบสนอง ดังนั้น ครูผู้สอนที่ต้องการให้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญคำนึงถึงการจัดบรรยากาศและสถานการณ์รวมทั้งสื่ออุปกรณ์การเรียนการสอน ที่เอื้ออำนวยต่อการเรียน เพื่อตอบสนองความพึงพอใจของผู้เรียนให้มีแรงจูงใจในการทำกิจกรรมจนบรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 5.4 ผลของการปฏิบัติงานนำไปสู่ความพึงพอใจ

ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจและผลการปฏิบัติงานจะถูกเชื่อมโยงด้วยปัจจัยอื่น ๆ ผลการปฏิบัติงานที่ดีจะนำไปสู่ผลตอบแทนที่เหมาะสม ซึ่งในที่สุดจะนำไปสู่การตอบสนองความพึงพอใจ ผลการปฏิบัติงานย่อมได้รับการตอบสนองในรูปของรางวัล หรือผลตอบแทน ซึ่งแบ่งออกเป็น ผลตอบแทนภายในและผลตอบแทนภายนอก โดยผ่านการรับรู้เกี่ยวกับความยุติธรรมของผลตอบแทน ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ของผลตอบแทนที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับ นั่นคือ ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานจะถูกกำหนดโดยความแตกต่างระหว่างผลตอบแทนที่เกิดขึ้นเอง และการรับรู้เรื่องเกี่ยวกับความยุติธรรม ผลตอบแทนที่รับรู้แล้วความพึงพอใจย่อมเกิดขึ้น

#### 5.5 หลักในการสร้างแรงจูงใจในการเรียน

สมยศ นาวิการ (2545 : 98) เนื่องจากแรงจูงใจที่มีผลต่อพฤติกรรม ความพึงพอใจในการเรียนรู้ของเด็ก ดังนั้น ครูจึงควรส่งเสริมให้เด็กเกิดความพึงพอใจที่ส่งผลดีต่อการเรียนรู้ให้มากที่สุด ซึ่งครูควรสร้างแรงจูงใจให้เกิดแก่เด็กในการเรียนดังนี้

- 1) การชมเชยและการตำหนิตั้งการชมเชยและการตำหนิจะมีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน
- 2) การทดสอบบ่อยครั้ง คะแนนจากการสอบจะเป็นสิ่งจูงใจ มีความหมายต่อนักเรียน
- 3) การค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ด้วยการเสนอแนะหรือกำหนดหัวข้อที่นักเรียนสนใจใคร่รู้
- 4) วิธีการที่แปลกและใหม่ เพื่อเร้าความสนใจและมีแรงจูงใจมากขึ้น
- 5) ตั้งรางวัลสำหรับงานที่มอบหมายเมื่อทำสำเร็จ
- 6) ยกตัวอย่างจากสิ่งที่เด็กคุ้นเคยและภาคภูมิใจ เพื่อให้เข้าใจและรวดเร็วขึ้น
- 7) เชื่อมโยงบทเรียนใหม่กับสิ่งที่เคยเรียนรู้มาก่อน ทำให้เกิดความชัดเจน
- 8) เกมและการเล่นละคร ให้เด็กได้ปฏิบัติจริง เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน
- 9) ควรหาทางลดหรือขจัดสถานการณ์ที่ทำให้นักเรียนไม่พึงปรารถนา เช่น แสงสว่างไม่เพียงพอ มีเสียงรบกวน ไม่ได้ยินเสียงครูพูด บทเรียนยากเกินความสามารถ ตลอดจนการจัดให้อยู่ในกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างจากเพื่อน ๆ มากเกินไป

#### 5.6 การวัดความพึงพอใจ

บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธิ (2549 : 141 -143) กล่าวถึงเทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับงานวิจัยในการวัดความพึงพอใจ โดยการใ้แบบประเมินค่าตามแบบลิคเคอร์ต R.A.Likert) เป็นแบบวัดเจตคติแบบประเมินค่า โดยอาศัยรูปแบบค่ารวมเป็นหลักประกอบด้วย

- 1) การตอบแต่ละข้อความมีลักษณะคงที่และต่างข้อความกันไม่เป็นเส้นตรงทับซ้อนกัน

2) ผลรวมของการตอบทุกข้อคำถาม มีลักษณะเป็นเส้นตรงหรือเกือบเป็นเส้นตรง เพราะลักษณะคงที่ของการตอบในทุก ๆ ข้อความไม่เป็นเส้นทับกัน

3) ผลรวมการตอบที่มีลักษณะคงที่จากข้อความหนึ่งมีองค์ประกอบรวมกันอยู่ตัวหนึ่ง นั่นคือผลรวมนี้แทนค่าลักษณะนิสัยที่วัดได้อย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว

การสร้างแบบประเมินตามแบบลิกเคอร์ท มีหลักสำคัญ 3 ประการ คือ การสร้างข้อความ การให้คะแนนข้อความ และการคัดเลือกข้อความ

1) การสร้างข้อความหรือสิ่งเร้าที่สร้างขึ้นควรมีลักษณะเป็นบวกและลบพอ ๆ กัน

2) การให้คะแนน จะยึดเนื้อหาเป็นลักษณะเป็นบวก คือ มีเนื้อหาความเป็นประสงค์ ตรงกับที่ต้องการศึกษาจะให้คะแนนดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง ให้ 5 คะแนน

เห็นด้วย ให้ 4 คะแนน

ไม่แน่ใจ ให้ 3 คะแนน

ไม่เห็นด้วย ให้ 2 คะแนน

ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ให้ 1 คะแนน

ถ้าข้อความใดมีลักษณะเป็นลบ คือมีเนื้อหาตรงกันข้ามกับความประสงค์ ไม่ตรงกับเนื้อหาที่ต้องการศึกษาจะให้คะแนนสลับกันดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง ให้ 1 คะแนน

เห็นด้วย ให้ 2 คะแนน

ไม่แน่ใจ ให้ 3 คะแนน

ไม่เห็นด้วย ให้ 4 คะแนน

ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ให้ 5 คะแนน

ถวิลย์ ธาราโกชน (2546 : 77 - 86) ได้กล่าวถึง การวัดความรู้สึกหรือการวัดทัศนคตินั้น จะวัดออกมาในลักษณะของทิศทาง (Direction) ซึ่งมีอยู่ 2 ทิศทาง คือ ทางบวก และทางลบ ทางบวก หมายถึง การประเมินค่าความรู้สึกไปในทางที่ดี ชอบหรือพอใจ ส่วนทางลบ จะเป็นการประเมินค่าความรู้สึกไปในทางที่ไม่ดี ไม่ชอบ หรือไม่พอใจและเป็นการวัดในลักษณะปริมาณ (Magnitude) ซึ่งเป็นความเข้มข้น ความรุนแรง หรือระดับทัศนคติไปในทิศทางที่พึงประสงค์ หรือไม่พึงประสงค์นั่นเอง ซึ่งวิธีการวัดนั้นมีอยู่หลายวิธีสรุปได้ดังนี้

1) วิธีการสังเกต เป็นวิธีการใช้ตรวจสอบบุคคลอื่น โดยการเฝ้ามอง และจดบันทึก อย่างมีแบบแผน เป็นวิธีที่ต้องอาศัยตาหูฟัง และจะต้องมีการจดบันทึกเพื่อป้องกันการหลงลืม มักจะกระทำกันตัวต่อตัว



2) วิธีการสัมภาษณ์ เป็นวิธีการที่ผู้วิจัยจะต้องออกไปสอบถาม โดยการพูดคุยกับบุคคลโดยมีการเตรียมแผนงานล่วงหน้า เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด

3) วิธีการใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) วิธีการนี้จะเป็นการใช้แบบสอบถามที่มีข้อคำอธิบายไว้อย่างเรียบร้อยเพื่อให้ผู้ตอบทุกคนตอบมาเป็นแบบแผนเดียวกันมักใช้ในกรณีที่ต้องการข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก ๆ วิธีนี้นับเป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุดในการวัดทัศนคติ

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกของบุคคลต่อปัจจัยต่างๆ ในทางบวก มีหลายระดับ หากมีน้อยหรือไม่มีก็จะเป็นลักษณะความพึงพอใจทางลบ ต้องอาศัยแรงจูงใจกระตุ้นให้เกิดความพึงพอใจและตอบสนองในการปฏิบัติงาน โดยเครื่องมือวัดระดับความพึงพอใจที่ดีจะต้องลักษณะเป็นทางบวกและลบเท่า ๆ กัน

## 6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 6.1 งานวิจัยในประเทศ

สิริชัย แทนแก้ว (2553 : บทคัดย่อ) ได้รายงานการใช้เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการติดตั้งไฟฟ้า 1 รหัสวิชา 3104-2001 วิทยาลัยการอาชีพโพนทอง กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง ประจำปีภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 วิทยาลัยการอาชีพโพนทอง อำเภอโพนทอง จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 18 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ผลการศึกษาพบว่า 1) เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการติดตั้งไฟฟ้า 1 รหัสวิชา 3104-2001 มีประสิทธิภาพ 87.14/83.60 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนในรายวิชาการติดตั้งไฟฟ้า 1 รหัสวิชา 3104-2001 มีผลการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจของนักศึกษาหลังจากเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนในรายวิชาการติดตั้งไฟฟ้า 1 รหัสวิชา 3104-2001 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 4) ความพึงพอใจของครูผู้สอนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน ในรายวิชาการติดตั้งไฟฟ้า 1 รหัสวิชา 3104-2001 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 และ 5) ค่าดัชนีประสิทธิผลหลังจากเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนในรายวิชาการติดตั้งไฟฟ้า 1 รหัสวิชา 3104-2001 เท่ากับ 0.73 หรือคิดเป็นร้อยละ 73

สมเกียรติ บุญทศ (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนรายวิชา งานฝึกฝีมือ (รหัส 2100 - 1004) สำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ผลการวิจัยพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอน รายวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 2100-1004 สำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เท่ากับ 0.6242 แปลผลได้ว่า หลังเรียนด้วยเอกสาร

ประกอบการสอนรายวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 2100-1004 สำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) แล้วนักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 62.42

ระเบียบ หนุรินทร์ (2553 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพ เอกสารประกอบการสอน วิชางานผลิตภัณฑ์โลหะแผ่น 1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) พบว่า เอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้นนี้มี ประสิทธิภาพ 82.59/80.77 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80 ความก้าวหน้าทางการเรียนของ ผู้เรียนหลังจากที่เรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชางานผลิตภัณฑ์โลหะแผ่น 1 แล้ว หลัง เรียนมีค่าเพิ่มขึ้น 22.141 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และด้านความพึงพอใจของผู้เรียน ที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อเอกสารประกอบการสอนในระดับมาก สรุปได้ว่า เอกสารประกอบการสอน วิชางานผลิตภัณฑ์โลหะแผ่น 1 สามารถนำไปใช้ในการ สอนได้อย่างเหมาะสม

ประสิทธิ์ สุพรรณ (2554 : บทคัดย่อ) ได้รายงานผลการศึกษาและการใช้เอกสาร ประกอบการสอน รายวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 2100 - 1004 สำหรับนักเรียนหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ฉบับปรับปรุง 2546) ผลการวิจัยพบว่า  
1) ประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนรายวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 2100 - 1004 มีประสิทธิภาพ 81.74/80.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาช่างยนต์ ที่เรียนโดยใช้ เอกสารประกอบการสอน รายวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 2100 - 1004 ก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน 3) ครูและนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียน โดยใช้เอกสารประกอบการสอน รายวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 2100 - 1004 อยู่ในระดับมาก

ภิรมย์ สุทธิรักษ์ (2555 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยการสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสาร ประกอบการสอน วิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100 - 1005 หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) ผลการวิจัยพบว่า เอกสาร ประกอบการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.22/82.72 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 เมื่อนำ คะแนนการทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์ เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนพบว่าประสิทธิภาพหลังกระบวนการ ( $E_2$ ) มีค่าเท่ากับ 82.72 และประสิทธิภาพก่อน กระบวนการทำ ( $E_1$ ) มีค่าเท่ากับ 84.22 ดังนั้น เอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้น ทำให้ผู้เรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้น ระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อเอกสารประกอบ การสอน มีค่าโดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก และระดับความพึงพอใจของครู

ที่นำเอกสารไปใช้เป็นเอกสารประกอบการสอน มีค่าโดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

สันทนา สงครินทร์ (2555 : บทคัดย่อ) รายงานการสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน วิชาช่างไม้โครคอนโทรลเลอร์ (1105 - 5203) หลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน พุทธศักราช 2548 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ผลการวิจัยพบว่า 1) เอกสารประกอบการสอน วิชาช่างไม้โครคอนโทรลเลอร์ (1105 - 5203) หลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน พุทธศักราช 2548 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.72/80.12 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาช่างไม้โครคอนโทรลเลอร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน วิชาช่างไม้โครคอนโทรลเลอร์ (1105 - 5203) หลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน พุทธศักราช 2548 วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.38, S.D. = 0.43)

สุธา บัวดา (2555 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1007 สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคสตุล ผลการวิจัยพบว่า เอกสารประกอบการสอนมีคุณภาพอยู่ในระดับมากมีคะแนนเฉลี่ย 4.39 และประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 96.65/87.45 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดในด้านกระบวนการและ-ในด้านผลลัพธ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้เอกสารประกอบการสอน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 79.00 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ที่กำหนด ระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้ออกสารประกอบการสอนอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.27

สุชาติ แต่ตระกูล (2557 : บทคัดย่อ) ได้รายงานการใช้เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการออกแบบโปรแกรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน รหัสวิชา 3000-0206 สำหรับนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยการอาชีพบางแก้ว เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือเอกสารประกอบการสอน แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน ใบปฏิบัติงานการประยุกต์ใช้โปรแกรมเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ( $\mu$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ ) และค่าร้อยละ ผลการวิจัยปรากฏว่า 1) เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการออกแบบโปรแกรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย รหัสวิชา 3000-0206 มีประสิทธิภาพ 82.19/83.18 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80 2) ร้อยละของความก้าวหน้าของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เท่ากับร้อยละ

ละ 38.12 และร้อยละ 85.45 ตามลำดับ และความก้าวหน้าของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 47.34 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 3) ทักษะการประยุกต์ใช้โปรแกรมเขียนแบบด้วย คอมพิวเตอร์ตามใบงานการออกแบบโปรแกรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย รหัสวิชา 3000-0206 ของ นักศึกษานี้เฉลี่ยร้อยละ 82.60 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80 4) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัด กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด คือ มีค่าเฉลี่ย ( $\mu$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ ) เท่ากับ 4.76 และ 0.28

## 6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

เบอร์เนต (Burnett. 1992 : 1032-A) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพ ของแผนการสอนและนำคุณภาพการสอนไปใช้ปฏิบัติจริงตามความคิดของครู จำนวน 165 คน และครูใหญ่ 90 คน ในการศึกษาครั้งนี้ เลือกรายวิชาและกำหนดคุณลักษณะที่สำคัญของแผน การสอน 16 ประการ การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้แบบสำรวจ ในการศึกษาครั้งนี้ ตัวแปรตาม ได้แก่ ลักษณะของแผนการสอนที่มีคุณภาพและการใช้ลักษณะของแผนการสอนที่มีคุณภาพใน การประเมินคุณภาพการปฏิบัติงานของครูและตัวแปรต้น ได้แก่ ประเภทงานที่ปฏิบัติ ซึ่งมี 2 ระดับ คือ ครู และครูใหญ่ และประเภทของโรงเรียนซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ขนาด โรงเรียนที่ตั้งของโรงเรียน และการจัดบริหารโรงเรียน ผลการศึกษาพบว่า ครูใหญ่และครูมีความ คิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพและการนำคุณภาพไปใช้แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้บริหารและครู จำแนกตามประเภทโรงเรียน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวแตกต่างกันด้วย อย่างไรก็ตามค่านิยามคุณภาพ แผนการสอนส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกัน ตามตัวแปรทั้ง 2 ประเภท ดังกล่าวมาแล้ว และมีความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างค่านิยามของแผนการสอน ที่มีคุณภาพกับการนำค่านิยามนี้ไป ใช้ในการประเมินคุณภาพการปฏิบัติงานตามแผนการสอนไปใช้ในการปฏิบัติงาน จากการศึกษาครั้งนี้ คุณภาพของการสอน คือ แผนการสอนซึ่งจัดการเรียนการสอน ที่มีความแตกต่างและ หลากหลาย เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ที่มีความสามารถและการเรียนต่างกัน ได้แก่ พวกเรียนเก่ง พวกเรียนปานกลางและพวกเรียนอ่อน โดยการสอนนี้จะสอดคล้องกับ ความสามารถและความสนใจของผู้เรียนตลอดจนมีการจัดการที่เหมาะสม ทำให้นักเรียนรู้ว่าครู เป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

วิลต์เซ (Wiltse. 2003:369) ได้ทำการศึกษาประโยชน์ของการสอนเสริมด้วย คอมพิวเตอร์และการทดลองในห้องปฏิบัติการในรายวิชาชีววิทยาในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอน ปลายเพื่อเรียนการสังเคราะห์แสงและการหายใจ มีความมุ่งหมายเพื่อกำหนดประสิทธิผลของการ จัดหาสารสนเทศด้านเนื้อหาโดยใช้การสอนเสริมที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยและการทดลอง เพื่อเพิ่ม ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาในการเปรียบเทียบกับการใช้บันทึกคำบรรยายและแผนงานที่ปฏิบัติกลุ่ม

ตัวอย่างในการศึกษา ได้แก่ นักเรียนปีแรกของโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 53 คน นักเรียนในกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์กับการสอนเสริมด้วยคอมพิวเตอร์ 10 ครั้ง กับได้ทำการทดลองในห้องปฏิบัติการ 5 ครั้ง เกี่ยวกับสังเคราะห์แสงและการหายใจของพืชผลการศึกษาค้นคว้าผลของกิจกรรมและผลของการทดลองก่อนและหลังการทดลองในการสอบปลายภาค และการสำรวจได้นำมาใช้เพื่อประเมินการศึกษาครั้งนี้

เจเฟอร์ (Jafar, 2003: 846-A) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าการออกแบบเชิงทดลองด้วยแบบทดสอบก่อนและหลังการทดลองครั้งนี้ เพื่อตรวจสอบผลกระทบของการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเมื่อเปรียบเทียบกับการสอนแบบปกติที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อประเด็นปัญหาทะเลทรายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และการศึกษาครั้งนี้ได้ตรวจสอบผลของการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติของนักเรียนที่มีความสามารถทางการอ่านสูงกับต่ำในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 181 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในโรงเรียน 2 โรงเรียนในกลุ่มโรงเรียนในชนบทซึ่งตั้งอยู่ในภาคอีสานของประเทศไทย นักเรียนในกลุ่มทดลองได้รับการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ ส่วนนักเรียนในกลุ่มควบคุมได้รับอุปกรณ์การอ่านที่มีเนื้อหาเทียบได้กับกลุ่มที่สอนด้วยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยฝึกการดำเนินไปเป็นเวลาติดต่อกัน 5 คาบ ๆ ละ 45 นาที การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถในการอ่านของนักเรียนกระทำก่อนเริ่มการทดลอง คะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการทดลองใช้เป็นตัวแปรร่วมเพื่อใช้เป็นความแตกต่างกันที่มีอยู่ก่อนเกี่ยวกับตัวแปรที่ได้ตรวจสอบระหว่างทั้ง 2 กลุ่ม ผลการศึกษาพบว่า การสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่ได้ปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้ดีขึ้น และไม่ได้เพิ่มเจตคติในเชิงบวกต่อประเด็นปัญหาทะเลทรายขึ้น การสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่ได้ปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติของนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกันให้ดีขึ้น ข้อค้นพบเหล่านี้บ่งชี้ว่าการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งซึ่งไม่ได้มีประสิทธิผลมากไปกว่าการสอนแบบปกติ

สรุปได้ว่า ผลจากศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ นำมาปรับปรุงพัฒนาคุณภาพการเรียนเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 พบว่า นวัตกรรมที่ผลิตขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดการเรียนรู้เป็นการนำมาช่วยในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาให้บรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ จากการใช้เอกสารประกอบการสอนสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาให้มีความสนใจในสื่อ นวัตกรรมทำให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล
4. วิธีการดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1.1 ประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 (ม.6) สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ปีการศึกษา 2558 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 2 ห้อง 4 กลุ่มรวมจำนวน 80 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1/4 (ม.6) สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ที่ลงทะเบียนเรียนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ตั้งแต่วันที่ 18 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2558 ถึงวันที่ 21 เดือน กันยายน พ.ศ. 2558 โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Curposive Sampling) จำนวน 21 คน

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้มีการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัยเป็นเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ประกอบด้วย 3 ส่วน

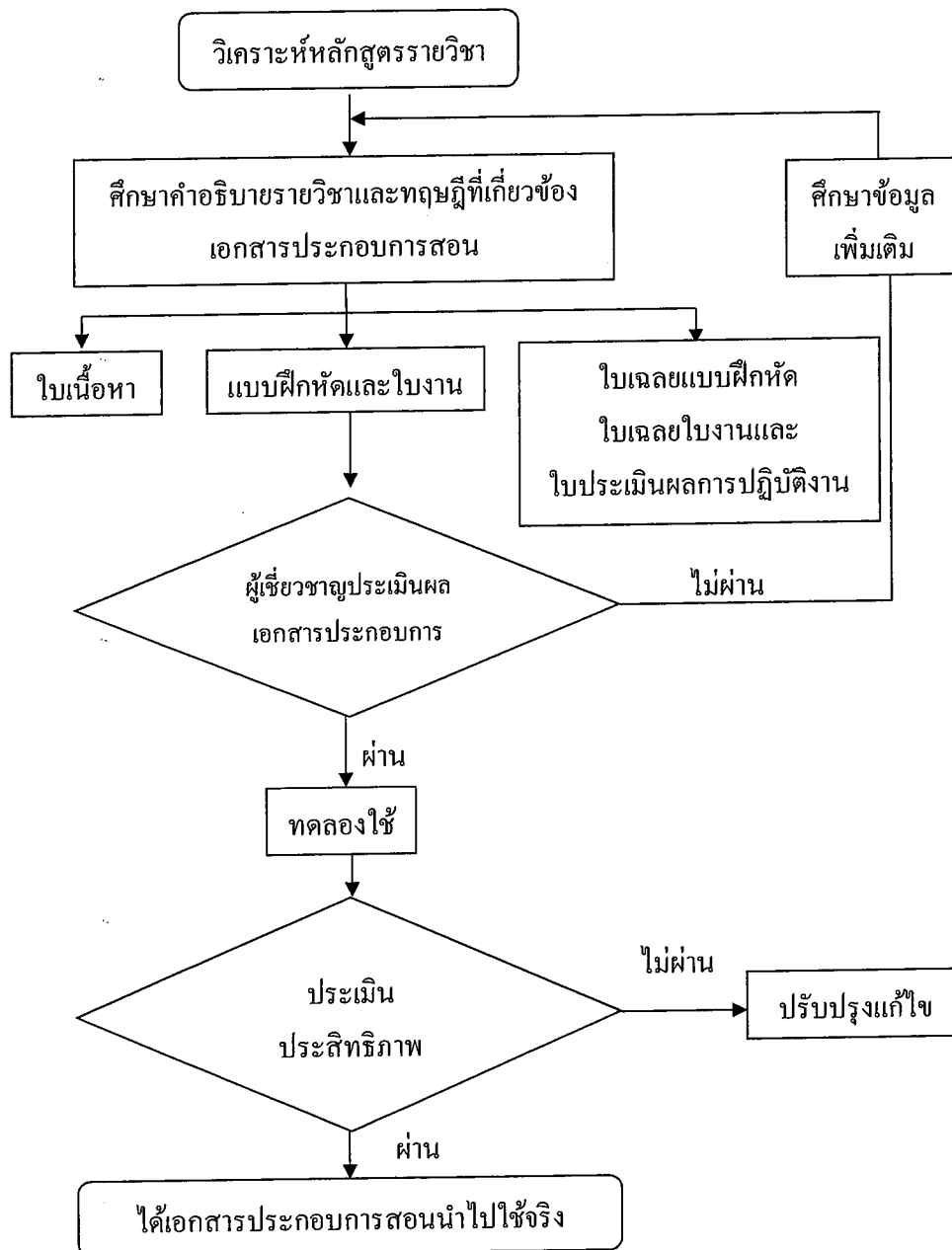
2.1 เอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ที่ผู้วิจัยค้นคว้าสร้างขึ้นจำนวน 6 หน่วย ระยะเวลาในการเรียนและการสอนจำนวน 72 ชั่วโมง ประกอบด้วย

- หน่วยที่ 1 เรื่อง เครื่องเลื่อยและงานตัด
- หน่วยที่ 2 เรื่อง งานเจียรระไนลับคมตัด
- หน่วยที่ 3 เรื่อง เครื่องเจาะและงานเจาะ
- หน่วยที่ 4 เรื่อง เครื่องไสและงานไส
- หน่วยที่ 5 เรื่อง เครื่องกลึงและงานกลึง
- หน่วยที่ 6 เรื่อง เครื่องกัดและงานกัด

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 จำนวน 60 ข้อ เป็นชนิด 4 ตัวเลือก

2.3 แบบประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

### 3. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล



แผนภาพที่ 3 แสดงขั้นตอนการสร้างเอกสารประกอบการสอน



3.1 ขั้นตอนการสร้างเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.1.1 ศึกษารายละเอียดโครงสร้างหลักสูตรวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชาสมรรถนะ รายวิชาและจุดประสงค์วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 และหลักเกณฑ์การใช้ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

3.1.2 ทำการออกแบบเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 โดยยึดหลัก ทฤษฎีของสำลี รักสุทธี (2553 : 148) โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 1) กำหนดส่วนต่างๆ ของเอกสารประกอบการสอน ได้แก่ กำหนดหัวข้อเรื่อง และหัวข้อย่อย แนวคิด สารการเรียนรู้ ใบความรู้ แบบฝึกหัด ใบงานของแต่ละหน่วย
- 2) ศึกษาจากเอกสาร ตำราภาษาไทยและตำราภาษาอังกฤษ
- 3) กำหนดเนื้อหาในส่วนที่เป็นทฤษฎี เพื่อให้ครอบคลุมตามคำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชาและให้สอดคล้องกับสารการเรียนรู้
- 4) กำหนดแบบประเมินผลการเรียนรู้ท้ายบทเรียน โดยได้จัดทำเป็น 3 แบบ คือ แบบเขียนตอบสั้น ๆ แบบทำเครื่องหมายคิดหน้าคำถามและแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
- 5) นำเครื่องมือและเอกสารประกอบการสอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินผล เพื่อที่จะได้ทราบแนวทางและความคิดเห็นเกี่ยวกับเอกสารประกอบการสอนที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น
- 6) นำเอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้นไปทดลองเพื่อหาข้อบกพร่องของ เอกสารประกอบการสอนกับนักศึกษาก่อนแล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงในส่วนที่ผิดพลาดหรือ บกพร่อง โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้ง
- 7) ผู้วิจัยได้ออกแบบเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 โดยแบ่งเนื้อหา ของเอกสารประกอบการสอนเป็น 6 หน่วย ประกอบด้วย

หน่วยที่ 1 เรื่อง เครื่องเลื่อยและงานตัด

หน่วยที่ 2 เรื่อง งานเจียรระไนลับคมตัด

หน่วยที่ 3 เรื่อง เครื่องเจาะและงานเจาะ

หน่วยที่ 4 เรื่อง เครื่องไสและงานไส

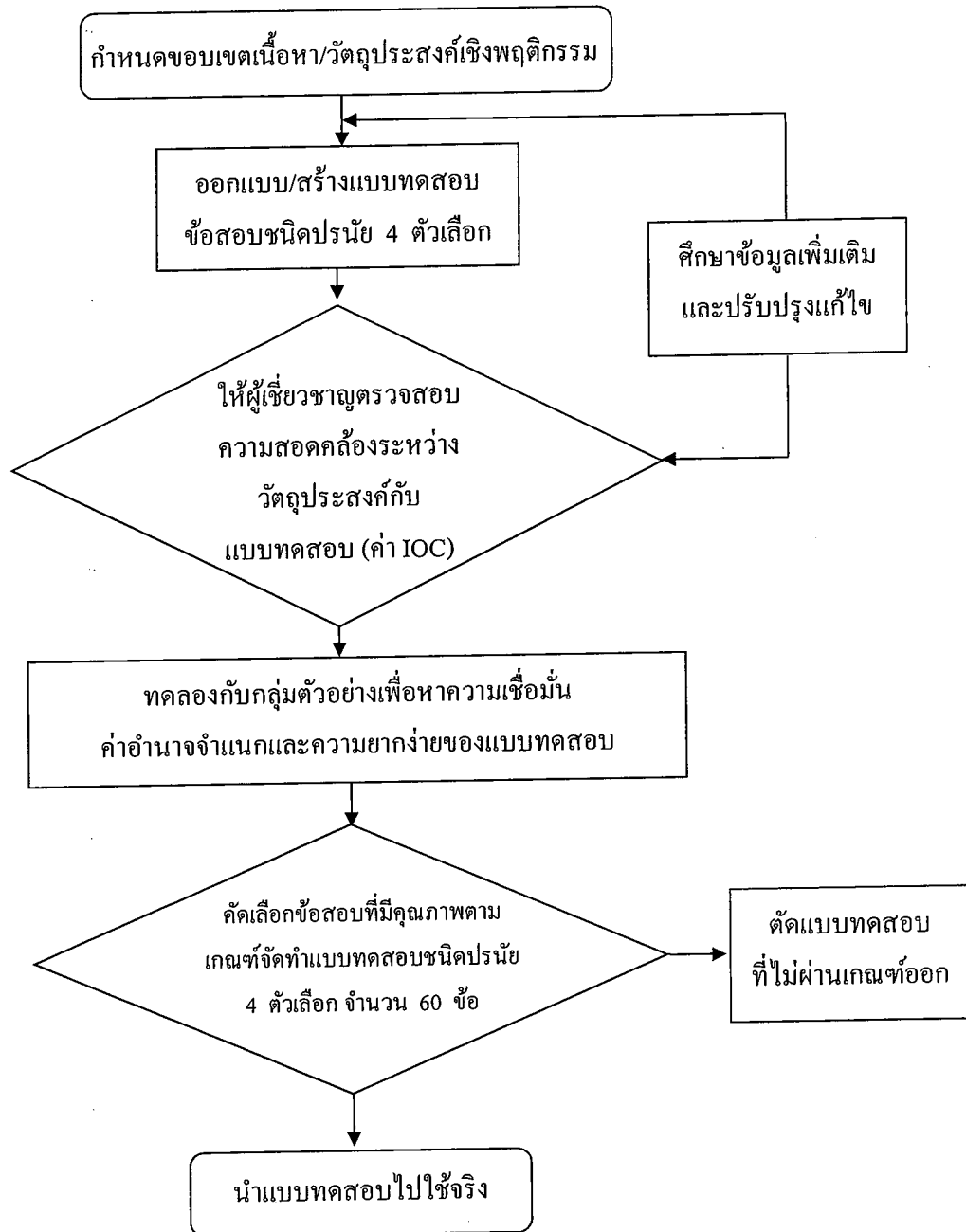
หน่วยที่ 5 เรื่อง เครื่องกลึงและงานกลึง

หน่วยที่ 6 เรื่อง เครื่องกัดและงานกัด

8) การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ด้วยการสร้างแบบประเมินผลแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีผู้เชี่ยวชาญที่ทำการประเมินและพิจารณา รวม 5 ท่าน ดังนี้

- (1) นายชลอ การทวี ตำแหน่ง ครู วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- (2) นายอำนาจ แสงโชติ ตำแหน่ง ครู วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- (3) นายพรรษา ฉายกล้า ตำแหน่ง ครู วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- (4) ดร.ศุภชัย แก้วจันทร์ ตำแหน่ง อาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- (5) นายสงวน ศีร์ราม ตำแหน่ง ครู วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



แผนภาพที่ 4 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบ

3.2.2 ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาที่ต้องการวัดผลของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วยทั้งหมด 6 หน่วย จากเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

3.2.3 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบที่ดีและความเที่ยงตรงของข้อสอบจากหนังสือต่าง ๆ

3.2.4 กำหนดจุดประสงค์ เนื้อหา และพฤติกรรมที่ต้องการวัด เพื่อสร้างข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้

3.2.5 ดำเนินการสร้างแบบทดสอบ โดยเขียนข้อคำถามให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ สมรรถนะรายวิชาทุกหน่วย เป็นชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 100 ข้อ (ภาคผนวก จ-1 หน้า 129-157)

3.2.6 ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อตรวจสอบแนะนำแก้ไขวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index Objective Congruence : IOC) (ประภาพรรณ เส็งวงศ์. 2551 : 69)

การตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ

+1. หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

0. หมายถึง เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

-1. หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่วัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

3.2.7 หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้สูตร IOC เลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ถึง 1.00 จำนวน 100 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.938 (ภาคผนวก จ-2 หน้า 158-162)

3.2.8 นำแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์ทั้ง 60 ข้อ ไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 30 คน

3.2.9 นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบของนักศึกษามาตรวจให้คะแนน โดยตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ได้ทำให้ 0 คะแนน

3.2.10 นำข้อสอบที่เข้าเกณฑ์มาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ทั้งฉบับโดยวิธีของ KR 20 ของ Kuder Richardson (ลัวิน สายยศและอังคณา สายยศ. 2543 : 215) แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่น 0.9671 (ภาคผนวก ฉ หน้า 172-176)

3.2.11 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุง ใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาต่อไป

3.3 การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

3.3.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ

3.3.2 กำหนดจุดประสงค์ เนื้อหา และพฤติกรรมที่ต้องการวัด

3.3.3 นำแบบประเมินความพึงพอใจ ที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้คำแนะนำในเรื่องรูปแบบ จำนวนภาษาและปรับปรุงแก้ไข แล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญอีกครั้ง

3.3.4 ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบประเมินความพึงพอใจกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อตรวจสอบแนะนำแก้ไข

3.3.5 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์แล้วแปลความหมายเป็นระดับความพึงพอใจ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 158)

1.00 - 1.50 หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด
1.51 - 2.50 หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับน้อย
2.51 - 3.50 หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
3.51 - 4.50 หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับมาก
4.51 - 5.00 หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

#### 4. วิธีการดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

##### 4.1 แบบแผนและการดำเนินการทดลอง

การครั้งนี้วิจัยใช้กลุ่มเดียว มีการทดลองก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest Posttest Design ประภาพรรณ เต็งวงศ์. 2551 : 28)

ตารางที่ 1 แสดงแบบแผนดำเนินการทดลอง

กลุ่ม	ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
กลุ่มทดลอง	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

- เมื่อ  $O_1$  หมายถึง การทดสอบตัวแปรตามก่อนการทดลอง  
 $X$  หมายถึง การใช้นวัตกรรม (การทดลอง)  
 $O_2$  หมายถึง การทดสอบตัวแปรตามหลังการทดลอง  
 $O_1$  และ  $O_1$  เป็นการทดสอบด้วยเครื่องมือชนิดเดียวกันและเปรียบเทียบผล  
 การทดสอบระหว่าง  $O_1$  และ  $O_1$

#### 4.2 การดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพ

ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ตั้งแต่วันที่ 20 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2558 ถึงวันที่ 30 เดือน กันยายน พ.ศ. 2558 ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 21 คน โดยให้กลุ่มตัวอย่างดำเนินการทดลองสอบตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ เมื่อทำการสอนและทำแบบทดสอบจนครบ 6 หน่วย ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก มาวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติ เพื่อหาประสิทธิภาพต่อไป (ภาคผนวก ฉ-1 หน้า 195-205)

4.2.1 ในขั้นเตรียม ผู้วิจัยได้เตรียมนักศึกษาโดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Curposive Sampling) จำนวนนักศึกษา 21 คน สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

4.2.2 ทดสอบก่อนเรียน (Pre - test) เพื่อวัดความรู้พื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

4.2.3 ขึ้นดำเนินการเรียนการสอน โดยใช้เวลาในการสอนจำนวนทั้งสิ้น 72 ชั่วโมง ตั้งแต่วันที่ 18 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2558 ถึงวันที่ 21 เดือน กันยายน พ.ศ. 2558

4.2.4 ทดสอบหลังเรียน (Post - test) และทดสอบแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.2.5 ระยะเวลาการดำเนินการวิจัย วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

ตารางที่ 2 แสดงระยะเวลาการดำเนินการวิจัย

วัน/เดือน/ปี	เวลา	หน่วยที่/เรื่อง
<b>ทดสอบก่อนเรียน</b>		
วันพุธที่ 18 พฤษภาคม พ.ศ. 2558	15.00 - 19.00 น.	เรื่อง เครื่องเลื่อยและงานตัด
วันพุธที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2558	15.00 - 19.00 น.	
วันพุธที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2558	15.00 - 19.00 น.	เรื่อง งานเจียรระไนลับคมตัด
วันพุธที่ 8 มิถุนายน พ.ศ. 2558	15.00 - 19.00 น.	
วันพุธที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2558	15.00 - 19.00 น.	
วันพุธที่ 22 มิถุนายน พ.ศ. 2558	15.00 - 19.00 น.	เรื่อง เครื่องเจาะและงานเจาะ

ตารางที่ 2 (ต่อ) แสดงระยะเวลาการดำเนินการวิจัย

วัน/เดือน/ปี	เวลา	หน่วยที่/เรื่อง
วันพุธที่ 29 มิถุนายน พ.ศ. 2558	15.00 - 19.00 น.	เรื่อง เครื่องเจาะและงานเจาะ
วันพุธที่ 6 กรกฎาคม พ.ศ. 2558	15.00 - 19.00 น.	เรื่อง เครื่องไสและงานไส
วันพุธที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2558	15.00 - 19.00 น.	
<b>สอบกลางภาค</b>		
วันพุธที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ. 2558	15.00 - 19.00 น.	เรื่อง เครื่องไสและงานไส
วันพุธที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2558	15.00 - 19.00 น.	เรื่อง เครื่องกลึงและงานกลึง
วันพุธที่ 10 สิงหาคม พ.ศ. 2558	15.00 - 19.00 น.	
วันพุธที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2558	15.00 - 19.00 น.	
วันพุธที่ 24 สิงหาคม พ.ศ. 2558	15.00 - 19.00 น.	
วันพุธที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2558	15.00 - 19.00 น.	
วันพุธที่ 7 กันยายน พ.ศ. 2558	15.00 - 19.00 น.	เรื่อง เครื่องกัดและงานกัด
วันพุธที่ 14 กันยายน พ.ศ. 2558	15.00 - 19.00 น.	
วันพุธที่ 21 กันยายน พ.ศ. 2558	15.00 - 19.00 น.	
วันพุธที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2558	15.00 - 19.00 น.	สอบปลายภาค
<b>ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</b>		

## 5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### 5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

5.1.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าคะแนนเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้รับจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.1.2 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญ (IOC)

5.1.3 หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.1.4 ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.1.5 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ t - test (Dependent Samples)

## 5.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ

5.2.1 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรดัชนีค่าความสอดคล้อง IOC (พิชญ์ ฟองศรี. 2551 : 179)

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$  แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

n แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

5.2.2 การหาค่าเฉลี่ยของคะแนน (ณรงค์ โพธิ์พฤษภาคม. 2551 : 229) ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) โดยคำนวณจากสูตร

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ  $\bar{x}$  แทน ค่าเฉลี่ย

X แทน ข้อมูล

$\sum x$  แทน ผลรวมของคะแนนชุดนั้น

n แทน จำนวนของข้อมูล

5.2.3 การหาค่าความยากง่าย (Difficulty) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2543 : 196)

$$P = \frac{R}{N}$$

P แทน ดัชนีความยากง่าย

R แทน จำนวนนักศึกษาที่ทำข้อสอบถูก

N แทน จำนวนนักศึกษาที่ทำข้อสอบทั้งหมด

เกณฑ์พิจารณาค่าความยากง่าย จะมีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 ดังนี้

มากกว่า 0.80 เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก (ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)

0.60 - 0.80 เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย (ใช้ได้)

0.40 - 0.59 เป็นข้อสอบปานกลาง (ดี)

0.20 - 0.39 เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก

0.00 - 0.19 เป็นข้อสอบที่ยากมาก (ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)

5.2.4 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2543 : 185 - 186)



$$D = \frac{U}{n_U} - \frac{L}{n_L}$$

D แทน ดัชนีความยากง่ายของข้อสอบ

r แทน ค่าอำนาจจำแนก

$n_U$  แทน จำนวนนักศึกษาในกลุ่มที่ได้คะแนนสูงที่ตอบข้อนั้นถูก

$n_L$  แทน จำนวนนักศึกษาในกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำที่ตอบข้อนั้นถูก

5.2.5 การหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่วัดผลสัมฤทธิ์ของการเรียนแบบปรนัย โดยใช้วิธีการ KR 20 ของ Kuder & Richardson (ลัวน สายยศและอังคณา สายยศ. 2543 : 215 )

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right]$$

เมื่อ  $r_{tt}$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

k แทน จำนวนข้อสอบ

p แทน สัดส่วนของคนที่ทำข้อสอบนั้นได้ =  $\frac{\text{จำนวนนักเรียนที่ทำถูก}}{\text{จำนวนนักเรียนทั้งหมด}}$

q แทน สัดส่วนของนักศึกษาที่ทำข้อนั้นผิด = 1 - p

$\sigma^2$  แทน ความแปรปรวนของแบบทดสอบ

$$\sigma^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2} \text{ หรือ } \sigma^2 = \frac{\sum X^2}{N} - \frac{(\sum X)^2}{N}$$

เมื่อ X แทน คะแนนของนักศึกษาแต่ละคนที่ตอบถูก

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนนักศึกษาที่ตอบถูก

N แทน จำนวนนักศึกษาทั้งหมด

5.2.6 การหาค่าความแปรปรวนของคะแนน (ชัชวาล เรืองประพันธ์. 2543 : 37)

$$S^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

เมื่อ  $S^2$  แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนน

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนน

$\sum X^2$  แทน ผลรวมของคะแนนที่ยกกำลังสอง

5.2.7 การหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน (สุนันทา สุนทรประเสริฐ, 2547 : 55)

$$E_1 = \frac{\sum X_1}{N \times A} \times 100$$

เมื่อ  $E_1$  แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X_1$  แทน คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมในบทเรียน

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมในบทเรียน

N แทน จำนวนผู้เรียน

$$E_2 = \frac{\sum X_2}{N \times B} \times 100$$

เมื่อ  $E_2$  แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum X_2$  แทน คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

N แทน จำนวนผู้เรียน

จากเกณฑ์ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนที่กำหนดไว้ให้มีค่า  $E_1/E_2$  และกำหนดค่าคลาดเคลื่อน  $+2.5$  หากสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนดไว้ จึงยอมรับว่า เอกสารประกอบการสอนที่ผลิตขึ้นมีประสิทธิภาพ

5.2.8 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คำนวณจากสูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนดิบของนักศึกษา

$\sum X^2$  แทน ผลรวมคะแนนดิบของนักศึกษา ยกกำลังสองทีละตัว

N แทน จำนวนนักศึกษา

5.2.9 สถิติที่ใช้หาค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอน โดยดัชนีประสิทธิผลที่ใช้ได้ควรมีค่า 0.50 ขึ้นไป (พิชญ์ พงศ์ศรี, 2551 : 186-187)

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

5.2.10 การหาค่าสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานในการศึกษา โดยใช้ t - test (Dependent Samples) (พิชญ์ พงศ์ศรี. 2551 : 174) เมื่อความแปรปรวนไม่เท่ากัน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในการวิเคราะห์ข้อมูล

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

- เมื่อ
- t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤต
  - D แทน ผลต่างระหว่างข้อมูลแต่ละคู่
  - n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่
  - $\sum D$  แทน ผลรวมทั้งหมดของผลต่างระหว่างข้อมูลแต่ละคู่
  - $\sum D^2$  แทน ผลรวมทั้งหมดของผลต่างระหว่างข้อมูลแต่ละคู่ยกกำลังสอง

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หาค่าดัชนีประสิทธิผล และการประเมินความพึงพอใจ ของนักศึกษาที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก ผู้วิจัยได้ เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับชั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมายและการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้อง ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

N	แทน จำนวนนักศึกษา
$\bar{X}$	แทน คะแนนเฉลี่ย
S.D	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
$E_1$	แทน ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนแบบฝึกย่อยระหว่างเรียน
$E_2$	แทน ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน
D	แทน ผลต่าง
$D^2$	แทน ผลต่างกำลังสอง
t	แทน สถิติทดสอบที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
df	แทน ระดับชั้นของความเสรี (Degrees of Freedom)
**	แทน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญ

1. ผลการประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 จำนวนผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พบว่า มีค่าเฉลี่ย  $\bar{X} = 4.43$ , S.D. = 0.52 อยู่ในระดับมาก (ภาคผนวก ง-4 หน้า 126-127)

ตารางที่ 3 แสดงสรุปผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 จำนวนผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน (ภาคผนวก ง-4 หน้า 126-127)

ข้อที่	ด้าน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	สาระสำคัญ	4.50	0.55	มาก
2	จุดประสงค์การเรียนรู้	4.30	0.50	มาก
3	เนื้อหา	4.45	0.50	มาก
4	ด้านกิจกรรมการสอน	4.35	0.53	มาก
5	สื่อการสอน	4.43	0.53	มาก
6	การประเมินผล	4.53	0.52	มากที่สุด
รวม		26.50	3.13	
เฉลี่ย		4.43	0.52	มาก

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ครอบคลุมทั้ง 6 ด้าน พบว่าโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย มีค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านเท่ากับ ( $\bar{X} = 4.43$ , S.D. = 0.52) เมื่อพิจารณา พบว่า ด้านการประเมินผลค่าเฉลี่ยมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.53$ , S.D. = 0.52) และด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ( $\bar{X} = 4.30$ , S.D. = 0.50)

## 2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของนักศึกษา

ตอนที่ 1 หาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 80/80

ตอนที่ 2 หาค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.50

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการเรียนและหลังการเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 โดยใช้ t - test

ตอนที่ 4 ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  ที่ตั้งไว้ 80/80 (ภาคผนวก ฉ-1 หน้า 195 - 205)

ตารางที่ 4 แสดงสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลรวมประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน ( $E_1/E_2$ ) รวมเอกสารประกอบการสอนที่ 1 - 6 จำนวนนักศึกษา 21 คน

คะแนน	ผลรวมประสิทธิภาพ	
	เอกสารประกอบการสอน ( $E_1/E_2$ )	
	$E_1$	$E_2$
คะแนนรวม	8,280	1,021
คะแนนเฉลี่ย	1,380	48.62
ร้อยละ	82.14	81.03

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลรวมประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน ( $E_1/E_2$ ) รวมเอกสารประกอบการสอนหน่วยที่ 1 - 6 จำนวนนักศึกษา 21 คน พบว่า ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 มีประสิทธิภาพ 82.14/81.03 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 สาขาวิชาแม่พิมพ์พลาสติก ประเภทวิชาอุตสาหกรรม โดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{1021-495}{(21 \times 60) - 495}$$

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = 0.6876$$

ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ 0.6876 ซึ่งหมายความว่านักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 68.76

ตารางที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 จำนวน 4 ชั่วโมง/สัปดาห์ 2 หน่วยกิต หน่วยที่ 1-6 จำนวนนักศึกษา 21 คน

คนที่	รหัสประจำตัว	ชื่อ - สกุล	คะแนนสอบ			ผลต่าง (D)	ผลต่าง (D <sup>2</sup> )
			หลังเรียน	ก่อนเรียน	ผลต่าง		
			60	60			
1	5831020290	นายจิรศักดิ์ ละเมียด	54	30	24	576	
2	5831020291	นายเกียรติภูมิ เสาสูง	43	18	25	625	
3	5831020292	นายเขมทัต สุขเจริญ	47	18	29	841	
4	5831020293	นายไชยา ปัญญาเอก	54	33	21	441	
5	5831020294	นายกฤษณ บุญไทย	50	15	35	1225	
6	5831020295	นายกฤษณ ช้อนศรี	53	27	26	676	
7	5831020299	นายจตุราพร ถามนต์	45	18	27	729	
8	5831020300	นายจักรวรรดิ ทองใสศร	40	15	25	625	
9	5831020301	นายจิรวัฒน์ วงสาบุตร	54	27	27	729	
10	5831020302	นายจรรยาสุ สมนรูป	50	18	32	1024	

ตารางที่ 5 (ต่อ) แสดงการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนเรียนและ  
หลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา  
3100 - 0009 จำนวน 4 ชั่วโมง/สัปดาห์ 2 หน่วยกิต หน่วยที่ 1 - 6  
จำนวนนักศึกษา 21 คน

คนที่	รหัส ประจำตัว	ชื่อ - สกุล	คะแนนสอบ			ผลต่าง (D)	ผลต่าง (D <sup>2</sup> )
			หลัง	ก่อน	ผลต่าง		
			เรียน	เรียน			
			60	60			
11	5831020303	นายทีปกร	เพลินพร้อม	45	18	27	729
12	5831020304	นายณัฐวุฒิ	โพธิ์แก้ว	54	24	30	900
13	5831020305	นายดิเรก	แสนกล้า	41	21	20	400
14	5831020306	นายต้นตระกูล	ชื่นใจ	50	24	26	676
15	5831020307	นายทวีสิทธิ์	สายยศ	47	21	26	676
16	5831020308	นายทศพล	วงศ์ศรี	43	24	19	361
17	5831020309	นายทักษิณ	สอดศรีจันทร์	47	24	23	529
18	5831020310	นายธนาวุฒิ	มณีรัตน์	48	30	18	324
19	5831020311	นายธีระยุทธ	รัตน์	54	33	21	441
20	5831020312	นายธีรศักดิ์	พรมล	47	21	26	676
21	5831020313	นายนพรัตน์	พริ้งเพราะ	55	36	19	361
รวม				1,021	495	526	13,564
คะแนนเฉลี่ยร้อยละ				48.62	23.57	25.05	645.90

ตารางที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนเรียน  
และหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น  
รหัสวิชา 3100 - 0009 โดยใช้ t - test

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	$\Sigma D$	$\Sigma D^2$	df	t
ก่อนเรียน	21	23.57	6.17	526	13,564	20	26.03**
หลังเรียน	21	48.61	4.71				



จากตารางที่ 6 พบว่า นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยจากการแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตารางที่ 7 แสดงการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 (ภาคผนวก ฉ-3 หน้า 209-212)

รายการประเมิน	ค่าสถิติ		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
ด้านเนื้อหา	4.48	0.82	มาก
ด้านกิจกรรมการสอน	4.45	0.23	มาก
ด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียน	4.53	0.64	มากที่สุด
การประเมินผล	4.49	0.23	มาก
รวม	17.95	1.92	
เฉลี่ย	4.49	0.48	มาก

จากตารางที่ 7 พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 อยู่ในระดับมาก

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผลและเสนอแนะ

ผลการวิจัยเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาแม่พิมพ์พลาสติก ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 ซึ่งเป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียน 1 ปีการศึกษา 2558 โดยสรุปผล อภิปรายและเสนอแนะดังนี้

1. สรุปผลของการวิจัย
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 80/80
2. เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาแม่พิมพ์พลาสติก มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.50
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 โดยใช้ t - test
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

## สรุปผลของการวิจัย

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญ

1. ผลการประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 จำนวนผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พบว่า มีค่าเฉลี่ย  $\bar{X} = 4.43$ , S.D. = 0.52 อยู่ในระดับมาก

2. ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ ของเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 จำนวนผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน (IOC) ได้ค่าเฉลี่ย = 0.938

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของนักศึกษา

1. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาแม่พิมพ์พลาสติก พบว่า มีประสิทธิภาพไว้ 82.14/81.03 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

2. ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาแม่พิมพ์พลาสติก มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.6876 ซึ่งหมายความว่า นักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 68.76

3. ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาแม่พิมพ์พลาสติก โดยใช้ t-test พบว่า นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาแม่พิมพ์พลาสติก พบว่า อยู่ในระดับมาก

## อภิปรายผล

1. ผลการศึกษาค่าประสิทธิภาพตัวแรกที่ได้จากเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก พบว่า เอกสารประกอบการสอนมีประสิทธิภาพ 82.14/81.03 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80 จึงกล่าวได้ว่าเอกสารประกอบการสอนที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นสามารถนำไปสอนนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากเอกสารประกอบการสอนที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นโดยอาศัยวิเคราะห์เนื้อหาจากประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญ การใช้หลักทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการสร้างเอกสารประกอบการสอน และผู้วิจัยมีประสบการณ์การสอนทางด้านนี้มา โดยเฉพาะเมื่อดำเนินการสร้างเอกสารประกอบการสอนซึ่งทุกขั้นตอนจะนำไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญก่อนที่จะนำไปทดลองใช้ ในการออกแบบเอกสารประกอบการสอนที่มีประสิทธิภาพต้องอาศัยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา เทคนิคการถ่ายทอดและวิธีการสอน คุณภาพของสื่อ ใ้บความรู้ กระบวนการจัดการเรียนการสอน การจัดทำเอกสารประกอบการสอนที่มีความเหมาะสมกับนักศึกษา ซึ่งสำลี รักษุทธิ์ (2553 : 148) โดยวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุจากการเรียนการสอนที่ได้มาจากการสังเกตปัญหาที่เกิดขึ้นขณะทำการสอน การบันทึกปัญหาและข้อมูลระหว่างทำการสอน การศึกษาและวิเคราะห์ผลการเรียนของผู้เรียน การศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรวิเคราะห์เนื้อหา การวางแผนการสอน การผลิตสื่อการสอนและการทดสอบประสิทธิภาพ การสร้างเอกสารประกอบการเรียนการสอน มีหัวข้อเรื่อง จุดประสงค์ เนื้อหาสาระ และกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนดสอดคล้องกับสุธา บัวดา (2555) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสร้างและหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1007 สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคสตุล ผลการวิจัยพบว่า เอกสารประกอบการสอนมีคุณภาพอยู่ในระดับมากมีคะแนนเฉลี่ย 4.39 และประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 96.65/87.45 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดในด้านกระบวนการและในด้านผลลัพธ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้เอกสารประกอบการสอน คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 79.00 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ที่กำหนด ระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้อเอกสารประกอบการสอนอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.27

การใช้เอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 นอกจากมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดแล้ว ยังสามารถพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษา ได้แก่ กล้าแสดงความ

คิดเห็นอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนได้เป็นที่น่าพอใจ มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม มีความรับผิดชอบ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน นักศึกษาสามารถนำไปใช้ในการเรียนวิชาปฏิบัติได้อย่างดี

2. คำนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.6876 ซึ่งหมายความว่านักศึกษา มีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 68.76 เป็นผลจากการออกแบบเอกสารประกอบการสอนตามหลักทฤษฎี ที่มีประสิทธิภาพ มีวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา เทคนิคการถ่ายทอดและวิธีการสอน คุณภาพของสื่อ ใบความรู้ กระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยจัดทำเอกสารประกอบการสอนที่มีความเหมาะสมกับผู้เรียนสอดคล้องกับสมเกียรติ บุญเทศ (2553) ได้ศึกษาการรายงานการพัฒนาเอกสารประกอบการสอน รายวิชา งานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 2100 - 1004 สำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ผลการวิจัยพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอน รายวิชา งานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 2100-1004 สำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เท่ากับ 0.6242 แปลผลได้ว่า หลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน รายวิชา งานฝึกฝีมือ (รหัส 2100-1004) สำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) แล้วนักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 62.42

จากการวิจัยแสดงว่าเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก ช่วยให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีความก้าวหน้าและพัฒนาทางการเรียนเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสม นักศึกษา ได้ทราบผลการพัฒนาความก้าวหน้าเป็นรายบุคคล มีการเสริมแรงตามทฤษฎีการวางเงื่อนไข

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับคะแนนทดสอบหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม โดยใช้ t - test พบว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เพราะการสร้างเอกสารประกอบการสอนอย่างมีระบบโดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาและนำเสนอหาข้อบกพร่อง ไปปรับปรุงจนได้เอกสารประกอบการสอนที่มีประสิทธิภาพแล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจึงทำให้นักศึกษามีความเข้าใจในการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน ซึ่งส่งผลให้นักศึกษาได้คะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนสูงกว่าแบบทดสอบก่อนเรียนสอดคล้องกับ

สิริชัย แทนแก้ว (2553) ได้รายงานการใช้เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการติดตั้งไฟฟ้า 1 รหัสวิชา 3104-2001 วิทยาลัยการอาชีพโพนทอง กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 วิทยาลัยการอาชีพโพนทอง อำเภอโพนทอง จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 18 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนในรายวิชาการติดตั้งไฟฟ้า 1 รหัสวิชา 3104-2001 มีผลการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชา วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม พบว่า อยู่ในระดับมาก การสร้างสิ่งจูงใจหรือแรงกระตุ้นให้เกิดกับผู้ปฏิบัติ จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อการปฏิบัติงานนั้น ๆ คเชนพงษ์ สุมาลัยโรจน์(2550) ได้สรุปความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า หมายถึง ความรู้สึกชอบ เห็นด้วย ประทับใจ ภูมิใจ ยินดีในสิ่งที่สอดคล้องกับความต้องการของตนเอง ความพึงพอใจก่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจ ความเข้าใจอันดีต่อกัน ความสามัคคีในหมู่คณะ และเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ช่วยให้การดำเนินงานประสบความสำเร็จ เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับการงานส่งผลก่อให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน เช่น ความสำเร็จของงาน และปัจจัยค่าจูน (Hygiene Factor) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในการทำงานและมีหน้าที่ให้บุคคลเกิดความพึงพอใจในการทำงานส่งผลนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 อยู่ในระดับมาก เพราะว่า เอกสารประกอบการสอนน่าสนใจ มีเนื้อหาในการเรียนรู้ที่เหมาะสมไม่มากเกินไป จึงทำให้นักศึกษาจำเนื้อหาได้ดี ส่วนการวัดผลและประเมินผล จะทำการทดสอบนักศึกษาโดยนักศึกษาทำตามความสามารถของนักศึกษาและทราบผลทันที เป็นการนำข้อบกพร่องของนักศึกษามาพัฒนาปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นสอดคล้องกับระเบียบ หนูรินทร์ (2553) ได้วิจัยเรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชางานผลิตภัณฑ์โลหะแผ่น 1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) พบว่า เอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้นนี้มีประสิทธิภาพ 82.59/80.77 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 ความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนหลังจากที่เรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชางานผลิตภัณฑ์โลหะแผ่น 1 แล้ว หลังเรียนมีค่าเพิ่มขึ้น 22.141 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และด้านความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อเอกสารประกอบการสอนในระดับมาก

## ข้อเสนอแนะ

ผลจากการใช้เอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ซึ่งถือเป็นผลงานวิชาการประเภทหนึ่ง ที่สถานศึกษาควรให้การสนับสนุน เพราะเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ซึ่งทำให้เกิดประโยชน์ต่าง ๆ ดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะ

1.1 ผู้สอนที่สอนในวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม มีมาตรฐานในการสอนได้ใกล้เคียงกัน

1.2 ระยะเวลาผู้สอนในการเตรียมเนื้อหาวิชาที่สอน และการเตรียมแผนการจัดการเรียนรู้ เตรียมสื่อ ได้มีเวลาว่างในการเตรียมเครื่องมือ เครื่องจักร ผู้เรียนได้เรียนตรงตามหลักสูตร

1.3 ผู้เรียนมีเอกสารประกอบการเรียน มีภาพประกอบชัดเจน มีรูปเครื่องมือ เครื่องจักร ที่ทันสมัย บอกชื่อส่วนประกอบอย่างชัดเจน

### 2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

2.1 ควรศึกษาวิจัยการพัฒนาสื่อประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

2.2 ควรศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ เรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน กับการเรียนด้วยวิธีสอนแบบอื่น ๆ

## บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชา  
อุตสาหกรรม. (อட்சาเนา), 2556.
- กฤตวรรณ จึงพัฒนา. การพัฒนาแผนการเรียนรู้เรื่องโลก ดวงดาว และอวกาศ วิชาวิทยาศาสตร์ชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม.มหาสารคาม :  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2547.
- กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์, 2548.
- คชนพงษ์ สุมาลัยโรจน์. ความพึงพอใจของผู้ปกครองนักเรียนต่อการบริหารงานสถานศึกษาใน  
อำเภอหนองม่วงไข่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแพร่ เขต 1. วิทยานิพนธ์ ปริญญา  
ครุศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาบริหารการศึกษา. อุดรดิตถ์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์,  
2550.
- จินตนา ถ้าแก้ว. การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการศึกษา. ปทุมธานี : บริษัทสกายบุ๊กส์, 2555.
- เจือจันทร์ โคตรอาษา. การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ศึกษา  
กรณีนักเรียนเป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert Groups). สำนักงานสามัญศึกษา จังหวัด  
สุรินทร์, 2545.
- ชัชวาลย์ เรืองประพันธ์. สถิติพื้นฐานพร้อมตัวอย่างการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม MINITAB SPSS  
และ SAS. ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ : มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2543.
- ณรงค์ โพธิ์พฤษยานันท์. ระเบียบวิธีการวิจัย. กรุงเทพฯ : เอ็กซ์เปอร์เน็ท จำกัด พิมพ์ครั้งที่ 5,  
2551.
- ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง. ผู้เรียนเป็นสำคัญและการเขียนแผนแผนการจัดการเรียนรู้ของครูมืออาชีพ.  
กรุงเทพฯ : สถาพรบุ๊คส์, 2545.
- ถวิลย์ ธาราโกชน. จิตวิทยาสังคม. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์. 2546
- ธีระพล ทะวาปี. ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญ  
ศึกษา จังหวัดอุดรธานี. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม.: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2547.
- บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น, 2545
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่  
6 กรุงเทพฯ : จามจุรีโปรดักท์, 2549.
- บุรชัย ศิริมหาสาคร. แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ : บ็อค พอยท์, 2545.



- ประภาพรธรรม เล็งวงศ์. การพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีในชั้นเรียน.  
กรุงเทพฯ : บริษัท กมลสมัย จำกัด, 2551.
- ประสิทธิ์ สุพรรณ. การรายงานผลการศึกษาและการใช้เอกสารประกอบการสอน รายวิชางานฝึก  
ฝีมือ รหัส 2100 - 1004 สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช  
2545 (ฉบับปรับปรุง 2546), 2554.
- พิชญ์ ฟองศรี. วิจัยชั้นเรียน : หลักการและเทคนิคปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : บริษัท ด้านสุทธาการพิมพ์  
จำกัด. พิมพ์ครั้งที่ 7, 2551.
- ภิรมย์ สุทธิรักษ์. การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน วิชางานเชื่อมและโลหะ  
แผ่นเบื้องต้น รหัส 2100 - 1005 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545  
(ปรับปรุง พ.ศ. 2546), 2555.
- ระเบียบ หนูรินทร์. การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน วิชางานผลิตภัณฑ์  
โลหะแผ่น 1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546)  
สาขาวิชาโลหะการ. สาขาช่างเชื่อมโลหะ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี, 2553.
- รัชนิกร ทองสุชาติ. เอกสารประกอบการสอน วิชาสารสนเทศเพื่อการสอนสังคมศึกษา. เชียงใหม่ :  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545.
- รัชวลี วรรณ. ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของข้าราชการสำนักงานคณะกรรมการการ  
อุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและวิธีสอน.  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2543.
- วัชรพล วิบูลย์ศรี. นวัตกรรมและสื่อการเรียนการสอนภาษาไทย. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่ง  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556.
- ศิริพร เพิ่มผล. ความพึงพอใจของผู้ปกครองนักเรียนต่อการบริหารงานสถานศึกษา สังกัด  
เทศบาลเมืองน่าน :กรณีศึกษาโรงเรียนสามัคคีวิทยาการ (เทศบาลบ้านพระเนตร).  
วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาบริหารการศึกษา. มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
อุตรดิตถ์, 2549.
- สมเกียรติ บุญทศ. การพัฒนารายงานการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนรายวิชา งานฝึกฝีมือ  
(รหัส 2100-1004) สำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.). แผนกวิชาเทคนิค  
พื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคยโสธร อำเภอเมือง จังหวัดยโสธร สำนักงานคณะกรรมการการ  
อาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2553.

สมถวิล มริศิริกุล. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง กลอนสุภาพ โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะและ  
กระบวนการกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2  
โรงเรียนบ้านสระแกว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2. วิทยานิพนธ์  
ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม,  
2549.

สมยศ นาวิกร. พฤติกรรมองค์การ. กรุงเทพฯ : บรรณกิจ, 2545.

สมเสริม ชูรักษ์. ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ. กรุงเทพฯ : แคนคิดมีเดียจำกัด, 2545.

สันติ บุญภิรมย์. การบริหารงานวิชาการ. นนทบุรี : บริษัท บூค พอยท์ จำกัด, 2553.

สันทนา สงครินทร์. รายงานการสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน วิชาช่าง  
ไมโครคอนโทรลเลอร์ (1105-5203) หลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน พุทธศักราช 2548 วิทยาลัย  
สารพัดช่างอุดรธานี ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา,  
2555

สำลี รักสุทธีและคณะ. คู่มือการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ใหม่ของ กค. กรุงเทพฯ :  
คุรุสภาลาดพร้าว, 2546.

สิริชัย แทนแก้ว. เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการติดตั้งไฟฟ้า 1 รหัสวิชา 3104-2001.

วิทยาลัยการอาชีพโพนทอง : ร้อยเอ็ด, 2553.

สุชาติ เต๋ตระกุล. รายงานการใช้เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการออกแบบโปรแกรมใช้  
คอมพิวเตอร์ช่วย รหัสวิชา 3000-0206 สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
ชั้นสูง สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยการอาชีพบางแก้ว, 2557

สุธา บัวดา. การวิจัยเรื่องการสร้างและหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน  
วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 2100 - 1007 สำหรับนักเรียนระดับ  
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.). วิทยาลัยเทคนิคสตูล, 2554

สุนันทา สุนทรประเสริฐ. การสร้างสื่อการสอนและนวัตกรรมการเรียนรู้สู่การพัฒนาผู้เรียน.  
ราชบุรี : บริษัทธรรมรักษ์การพิมพ์, 2547.

สุนันทา สุนทรประเสริฐ. แนวทางการผลิตนวัตกรรมการเรียนการสอนการผลิตชุดการสอน.  
ราชบุรี : ธรรมรักษ์การพิมพ์, 2551.

สุวิทย์ มูลคำและคณะ. การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิด. กรุงเทพมหานคร : บริษัท  
ดวงกมลสมัย จำกัด, 2551.

สุวิทย์ มูลคำและสุนันทา สุนทรประเสริฐ. การพัฒนาผลงานทางวิชาการสู่การเลื่อนวิทยฐานะ.  
กรุงเทพฯ : บริษัท ดวงกมลสมัย จำกัด, 2550.

- อเนก สุวรรณบัณฑิตและภาสกร อุดลพัฒนากิจ. จิตวิทยาบริการ. กรุงเทพฯ : เพรส แอนด์ ดีไซน์ , 2548.
- อำนวยการเขียนแผนการสอนการเรียนรู้ผู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ.  
กรุงเทพมหานคร : เอ็มพันธ์, 2552.
- Burnett, Carol Lynn M. (1992, October). "Principals' and Teachers' Perceptions of a Quality Lesson Plan in Deregulated Public schools in South Carolina (Lesson Plan)," Dissertation Abstracts International. 53(04) : 10302 -A.  
Dissertation Abstracts International. 64(03) : 846 -A.  
Fourth-grade Students' Achievement and Attitudes Toward Desert Issues," "
- Jafer Yaquob J. (2003, September). "The Effects of Computer-assisted Instruction on Laboratory Experimentation on the Learning of Photosynthesis and Respiration in High School Biology," Masters Abstracts International. 41(02) : 369 -A.
- Maslow, Abraham Harold. **Motivation and Personality.** 2<sup>nd</sup> ed. New York : Harper and Row Inc., 1970.
- Wiltes, Marlo Dawn. (2003, April). "The Effects of Computer-assisted Instruction and

ภาคผนวก

**ภาคผนวก ก**

**การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009  
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557  
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก**

**การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา**

ชื่อวิชา	วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น
รหัสวิชา	3100 - 0009
จำนวนหน่วยกิต	2 หน่วยกิต
ชั่วโมงการสอน	72 ชั่วโมง/ภาคเรียน
หลักสูตร	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557
ประเภทวิชา	ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก
ผู้ศึกษา	นายทองพูน เบ็ญเจ็ด
ปีทำการ	ปีการศึกษา 2558

## คำนำ

การวิเคราะห์ พัฒนาหลักสูตรวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 ฉบับนี้ เป็นกิจกรรมหนึ่งที่จะทำการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน ซึ่งผู้จัดทำต้องการให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณค่า และมาตรฐานเพียงพอในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนอย่างแท้จริง

การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรรายวิชา ทำให้สามารถวิเคราะห์ความต้องการในอาชีพ ทราบเป้าหมายผู้เรียน รายวิชาที่สัมพันธ์กัน ความต้องการเรียงลำดับก่อนหลัง เป้าหมายผู้เรียน การจำแนกรายการเนื้อหาวิชา และการจัดเรียงเนื้อหาวิชา โดยจัดดำเนินการไปอย่างมีระบบและขั้นตอน จนสามารถจัดทำโครงการสอนและแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาได้เป็นอย่างดี

ความสำเร็จจากการพัฒนาหลักสูตรวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 นี้ ส่งผลให้เป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนสาขางานแม่พิมพ์พลาสติก พร้อมทั้งขอขอบคุณผู้ให้การอนุเคราะห์สนับสนุนงานชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ทองพูน เบ็ญเจ็ด

## หลักสูตรรายวิชาที่กำหนดในหลักสูตร

ชื่อวิชา	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	จำนวน	2 หน่วยกิต
รหัสวิชา	3100 - 0009	จำนวน	72 ชั่วโมง

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงาน การคำนวณ ในเครื่องมือกลพื้นฐาน
2. สามารถปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานลับคมตัด งานตัด เจาะ กลึง กัด ไส ด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้น
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการทำงาน ด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การคำนวณ การบำรุงรักษา การปรับตั้ง การใช้งาน เครื่องมือกลพื้นฐานตามคู่มือ
2. ปฏิบัติเกี่ยวกับงานลับคมตัด งานตัด เจาะ กลึง กัด ไส ด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้นตามแบบสั่งงาน

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการจำแนกส่วนประกอบและหลักการทำงาน การบำรุงรักษา และหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเครื่องมือกลพื้นฐาน การคำนวณค่าความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราป้อน องค์ประกอบที่จำเป็นในการปฏิบัติงานลับคมตัด งานตัด งานกลึง งานกัด งานไส งานเจาะ ตามแบบสั่งงาน และหลักความปลอดภัย

หมายเหตุ จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา จากหลักสูตร หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2557 สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก ประเภทวิชา อุตสาหกรรม กระทรวงศึกษาธิการ

### การจำแนกรายการเนื้อหาวิชา

จากจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 สามารถจำแนกเนื้อหาวิชาแบ่งเป็นหน่วยการเรียนการสอน โดยยึดตาม แนวทางแผนการเรียนรู้อุทยานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 รายละเอียดการจำแนกหน่วยการเรียน การสอน ทั้ง 6 หน่วยมีดังนี้



- หน่วยที่ 1 เรื่อง เครื่องเลื่อยกลและงานตัด
- หน่วยที่ 2 เรื่อง งานเจียรระไนลับคมตัด
- หน่วยที่ 3 เรื่อง เครื่องเจาะและงานเจาะ
- หน่วยที่ 4 เรื่อง เครื่องไสและงานไส
- หน่วยที่ 5 เรื่อง เครื่องกลึงและงานกลึง
- หน่วยที่ 6 เรื่อง เครื่องกัดและงานกัด



ตารางที่ ก - 2 แสดงการวิเคราะห์หัวข้อย่อย หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
 พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชา อุตสาหกรรม ชีววิทยา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น  
 รหัสวิชา 3100-0009 จำนวน 4 ชั่วโมง 2 หน่วยกิต

ลำดับที่	หัวข้อย่อย	แหล่งข้อมูล				
		A	B	C	D	E
	<b>หน่วยที่ 1 เครื่องเลื่อยกลและงานตัด</b>					
1	ชนิดและส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องเลื่อยกล	✓	✓	✓		
2	เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเครื่องเลื่อยกล	✓	✓	✓		
3	หลักการการทำงานของเครื่องเลื่อยกล	✓	✓	✓		
4	การบำรุงรักษาและหลักความปลอดภัยในงานตัด	✓	✓	✓		
5	ปฏิบัติงานตัดตามใบงาน	✓	✓	✓		
	<b>หน่วยที่ 2 งานเจียรในลับคมตัด</b>					
1	ชนิดและส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องเจียรใน	✓	✓	✓		
2	เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเจียรในลับคมตัด	✓	✓	✓		
3	หลักการการทำงานของเครื่องเจียรในลับคมตัด	✓	✓	✓		
4	การบำรุงรักษาและหลักความปลอดภัยในงานเจียรในลับคมตัด	✓	✓	✓		
5	ปฏิบัติงานเจียรในลับคมตัดตามใบงาน	✓	✓	✓		
	<b>หน่วยที่ 3 เครื่องเจาะและงานเจาะ</b>					
1	ชนิดและส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องเจาะ	✓	✓	✓		
2	เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับงานเจาะ	✓	✓	✓		
3	คำนวณความเร็วรอบและอัตราป้อนงานเจาะ	✓	✓	✓		
4	หลักการการทำงานของเครื่องเจาะ	✓	✓	✓		
5	การบำรุงรักษาและหลักความปลอดภัยในงานเจาะ	✓	✓	✓		
6	ปฏิบัติงานเจาะตามใบงาน	✓	✓	✓		
	<b>หน่วยที่ 4 เครื่องไสและงานไส</b>					
1	ชนิดและส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องไส	✓	✓	✓		
2	เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับงานไส	✓	✓	✓		
3	การคำนวณงานไส	✓	✓	✓		

ตารางที่ ก - 2 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์หัวข้อย่อย หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชา อุตสาหกรรม ชื่อวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 จำนวน 4 ชั่วโมง 2 หน่วยกิต

ลำดับ ที่	หัวข้อย่อย	แหล่งข้อมูล				
		A	B	C	D	E
4	หลักการการทำงานของเครื่องไส	✓	✓	✓		
5	การบำรุงรักษาและหลักความปลอดภัยในงานไส	✓	✓	✓		
6	ปฏิบัติงานไสตามใบงาน	✓	✓	✓		
	<b>หน่วยที่ 5 เครื่องกลึงและงานกลึง</b>					
1	ชนิดและส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องกลึง	✓	✓	✓		
2	เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับงานกลึง	✓	✓	✓		
3	การคำนวณความเร็วรอบ ความเร็วตัด และอัตราป้อนงานกลึง	✓	✓	✓		
4	หลักการการทำงานของเครื่องกลึง	✓	✓	✓		
5	การบำรุงรักษาและหลักความปลอดภัยในงานกลึง	✓	✓	✓		
6	ปฏิบัติงานกลึงตามใบงาน	✓	✓	✓		
	<b>หน่วยที่ 6 เครื่องกัดและงานกัด</b>					
1	ชนิดและส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องกัด	✓	✓	✓		
2	เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับงานกัด	✓	✓	✓		
3	การคำนวณความเร็วรอบ ความเร็วตัด และอัตราป้อนงานกัด	✓	✓	✓		
4	หลักการการทำงานของเครื่องกัด	✓	✓	✓		
5	การบำรุงรักษาและหลักความปลอดภัยในงานกัด	✓	✓	✓		
6	ปฏิบัติงานกัดตามใบงาน	✓	✓	✓		
แหล่งข้อมูล (Sources)		A : หลักสูตรรายวิชา (Course Description) B : ตำราและเอกสาร (Literatures) C : ประสบการณ์ (Experiences) D : ผู้เชี่ยวชาญ (Experts) E : อื่นๆ (Other)				

## ความต้องการในอาชีพ

โรงงานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 เป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แก่ผู้เรียนในสาขางานแม่พิมพ์พลาสติก ซึ่งถือว่าเป็นรายวิชาที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพตามสาขาวิชาที่ต้องการ ได้เป็นอย่างดี โดยการจัดการเรียนการสอนต้องดำเนินไปให้ตรงตามจุดประสงค์ของหลักสูตรคือผู้ที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก สามารถปฏิบัติงานระดับช่างเทคนิค และผู้ควบคุมงาน มีความรู้ ความสามารถ เจตคติ และประสบการณ์ด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. เพื่อให้มีความรู้และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับภาษา สังคม มนุษย์ศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์นำไปใช้ในการค้นคว้า พัฒนาดตนเองและวิชาชีพเทคนิคการผลิตให้เกิดความเจริญก้าวหน้า
2. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในหลักการและกระบวนการทำงานพื้นฐานของช่างเทคนิค ที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการและการวางแผนในงานอุตสาหกรรม และสามารถติดตามความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีนำมาพัฒนางานอาชีพเทคนิคการผลิต ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
3. เพื่อให้มีความคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา สร้างสรรค์และนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนางานเทคนิคการผลิต
4. เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัวและสังคม มีคุณธรรม จริยธรรมและกิริยาที่ดีในงานอาชีพ
5. เพื่อให้สามารถประกอบอาชีพในสถานประกอบการอุตสาหกรรมหรือสร้างสรรค์หรือประกอบอาชีพอิสระในสาขางานแม่พิมพ์พลาสติก

ดังนั้นความต้องการในอาชีพสำหรับผู้เรียน จึงมีความจำเป็นและสำคัญอย่างมาก เพราะต้องนำไปใช้ในการประกอบอาชีพและใช้สำหรับเป็นพื้นฐานในการศึกษาชั้นสูงต่อไป

## เป้าหมายผู้เรียน

เป้าหมายผู้เรียน เกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้เรียนที่จะต้องมาเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 มีดังนี้

1. คุณลักษณะทางกายภาพ      เพศชาย และหญิง
2. การศึกษา                      จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า
3. การจูงใจ                        ผู้เรียนมีความสนใจมีความปรารถนาที่ต้องการคะแนนหรือผลการเรียน
4. ความสามารถ                  ผู้เรียนมีความรู้ในระดับปานกลาง ชอบการเรียนรู้ที่สามารถเห็นหรือรู้ได้จากสภาพชีวิตประจำวันหรือสิ่งที่เคยผ่านประสบการณ์ มาก่อน
5. เจตคติ                            ผู้เรียนมีความรู้สึกไม่ชอบวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 โดยทั่วไปอยู่แล้วเนื่องจากมีความวิตกกังวลในกระบวนการเรียนรู้ในการปฏิบัติงาน

## รายวิชาที่สัมพันธ์กัน

รายวิชาที่มีความสัมพันธ์กับวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 จะเป็นรายวิชาที่ผู้เรียนศึกษา คือ

1. หมวดทักษะชีวิต
  - 3100 - 0001      งานเทคนิคพื้นฐาน
  - 3100 - 0002      วัสดุช่าง
  - 3100 - 0004      เขียนแบบเทคนิค
  - 3100 - 0007      งานชิ้นส่วนเครื่องมือกลทั่วไป

วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 เป็นวิชาที่ต้องเรียนก่อน จึงนำไปบูรณาการเพื่อใช้ในการศึกษาและประยุกต์ใช้กับเทคนิคการผลิตชิ้นส่วนเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 3102 - 2101 โดยทั้งนี้จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีทักษะความสามารถและนำไปใช้สำหรับการประกอบอาชีพได้อย่างแท้จริง

### ความต้องการเรียงลำดับก่อนหลัง

การพิจารณาความต้องการเรียงลำดับก่อนหลังนั้น ใช้ข้อมูลจากจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา ตามหลักสูตรกำหนด ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. นักศึกษามีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงาน การคำนวณ ในเครื่องมือกลพื้นฐาน
2. นักศึกษาสามารถปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานลับคมตัด งานตัด เจาะ กลึง กัด ไส ด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้น
3. นักศึกษามีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน ด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

นักศึกษาแสดงความรู้เกี่ยวกับหลักแสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การคำนวณ การบำรุงรักษา การปรับตั้งการใช้งานเครื่องมือกลพื้นฐานตามคู่มือ ปฏิบัติเกี่ยวกับงานลับคมตัด งานตัด เจาะ กลึง กัด ไส ด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้นตามแบบสั่งงาน หลักความปลอดภัย

ตารางที่ ก - 3 แสดงการจัดหน่วยการเรียนรู้ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ชื่อวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 จำนวน 72 ชั่วโมง

หน่วยที่	ชื่อหน่วย	เวลา/ชั่วโมง
1	เครื่องเลื่อยกลและงานตัด	8
2	งานเจียรระไนลับคมตัด	12
3	เครื่องเจาะและงานเจาะ	8
4	เครื่องไสและงานไส	12
5	เครื่องกลึงและงานกลึง	20
6	เครื่องกัดและงานกัด	12
รวม		72



ตารางที่ ก - 4 แสดงการจัดหน่วยการเรียนรู้ย่อย หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
 พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ชื่อวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น  
 รหัสวิชา 3100 - 0009 จำนวน 72 ชั่วโมง

หน่วยที่	หน่วยย่อย	เวลา / ชั่วโมง
1. เครื่องเลื่อยกลและงานตัด	1. ชนิดและส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องเลื่อยกล 2. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเครื่องเลื่อยกล 3. หลักการทำงานของเครื่องเลื่อยกล 4. การบำรุงรักษาและหลักความปลอดภัยในงานตัด 5. ปฏิบัติงานตัดตามใบงาน	8
2. งานเจียรระไนลับคมตัด	1. ชนิดและส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องเจียรระไนลับคมตัด 2. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการเจียรระไนลับคมตัด 3. หลักการทำงานของเครื่องเจียรระไนลับคมตัด 4. การบำรุงรักษาและหลักความปลอดภัยในงานเจียรระไนลับคมตัด 5. ปฏิบัติงานเจียรระไนลับคมตัดตามใบงาน	12
3. เครื่องเจาะและงานเจาะ	1. ชนิดและส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องเจาะ 2. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับงานเจาะ 3. คำนวณความเร็วรอบและอัตราป้อนงานเจาะ 4. หลักการทำงานของเครื่องเจาะ 5. การบำรุงรักษาและหลักความปลอดภัยในงานเจาะ 6. ปฏิบัติงานเจาะตามใบงาน	8
4. เครื่องไสและงานไส	1. ชนิดและส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องไส 2. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับงานไส 3. การคำนวณงานไส 4. หลักการทำงานของเครื่องไส 5. การบำรุงรักษาและหลักความปลอดภัยในงานไส 6. ปฏิบัติงานไสตามใบงาน	12

ตารางที่ ก - 4 (ต่อ) แสดงการจัดหน่วยการเรียนรู้ย่อย หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
 พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ชื่อวิชา งานเครื่องมือกล  
 เบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 จำนวน 72 ชั่วโมง

หน่วยที่	หน่วยย่อย	เวลา / ชั่วโมง
5. เครื่องกลึงและงานกลึง	1. ชนิดและส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องกลึง 2. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับงานกลึง 3. การคำนวณความเร็วรอบ ความเร็วตัด และอัตราป้อนงานกลึง 4. หลักการทำงานของเครื่องกลึง 5. การบำรุงรักษาและหลักความปลอดภัยในงานกลึง 6. ปฏิบัติงานกลึงตามใบงาน	20
6. เครื่องกัดและงานกัด	1. ชนิดและส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องกัด 2. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับงานกัด 3. การคำนวณความเร็วรอบ ความเร็วตัด และอัตราป้อนงานกัด 4. หลักการทำงานของเครื่องกัด 5. การบำรุงรักษาและหลักความปลอดภัยในงานกัด 6. ปฏิบัติงานกัดตามใบงาน	12
รวม		72

ตารางที่ ก - 5 แสดงการวิเคราะห์เนื้อหาแบบทดสอบและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
วิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 จำนวน 72 ชั่วโมง

เนื้อหา	จำนวนข้อสอบ							ต้องการ
	รู้จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	รวม	
1. เครื่องเลื่อยกลและงานตัด	6	6	6				18	16
2. งานเจียรระไนลับคมตัด	6	6	6				18	16
3. เครื่องเจาะและงานเจาะ	6	8	6				20	16
4. เครื่องไสและงานไส	6	6	8	2			22	17
5. เครื่องกลึงและงานกลึง	4	8	8	2			22	18
6. เครื่องกัดและงานกัด	6	6	8				20	17
<b>รวม</b>	<b>34</b>	<b>40</b>	<b>42</b>	<b>4</b>			<b>120</b>	<b>100</b>

**ภาคผนวก ข**

**การวิเคราะห์วัสดุประสงค์เชิงพฤติกรรม วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น  
รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557  
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก**

## การออกแบบการเรียนการสอน

การกำหนดวิธีการเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย หรือกลยุทธ์การเรียนการสอน เป็นการเลือกวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมาย โดยการเลือกวิธีการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสม เช่น การบรรยาย การสาธิต การทดลอง การอภิปรายกลุ่มย่อย ฯลฯ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ได้กำหนดจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ไว้เป็นแนวทางในการสอนเพื่อแสดงถึงสิ่งที่คุณเรียนจะสามารถทำได้หลังจากจบการเรียนวิชานี้แล้ว ในส่วนของผู้สอนจะต้องกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม วิธีการสอน เพื่อทราบขอบข่ายรายละเอียดเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุตามที่จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชาและคำอธิบายรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรการใช้เอกสารประกอบการสอน เพื่อจัดการเรียนการสอน โดยต้องวางแผนอย่างเป็นระบบ (Process of Systematic Planning) การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

1. ผู้เรียน พิจารณาลักษณะของผู้เรียนเพื่อออกแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสม
2. วัตถุประสงค์ กำหนดวัตถุประสงค์ว่าต้องการจะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรบ้าง
3. วิธีการและกิจกรรม กำหนดกิจกรรมที่จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
4. การประเมิน กำหนดวิธีการประเมินตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

องค์ประกอบที่สำคัญในการออกแบบการเรียนการสอนมี 5 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นกระบวนการของการกำหนดสิ่งที่เรียน เช่น การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น การระบุปัญหา การวิเคราะห์ภาระงาน
2. การออกแบบ (Design) เป็นกระบวนการของการกำหนดวิธีเรียน เช่น การเขียนวัตถุประสงค์ การพัฒนาข้อสอบ การวางแผนการเรียนการสอน การระบุแหล่งทรัพยากร
3. การพัฒนา (Development) เป็นกระบวนการของการเขียนและผลิตสื่อต่าง ๆ เช่น การทำงานร่วมกับผู้ผลิต การพัฒนาหนังสือเรียน
4. การนำไปใช้ (Implementation) เป็นกระบวนการของการนำไปใช้ในบริบทจริง เช่น ผู้สอนฝึกใช้ ผู้เรียนทดลองใช้
5. การประเมินผล (Evaluation) เป็นกระบวนการของการกำหนดความเหมาะสมของการเรียนการสอน เช่น การบันทึกข้อมูลจากการใช้งาน ผลการทดสอบ การปรับปรุงกิจกรรม

## การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

วัตถุประสงค์การเรียนรู้ถือเป็นสิ่งสำคัญของการเรียนการสอนเพราะจะเป็นสิ่งที่จะนำไปกำหนดเนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อนำเสนอเนื้อหาสาระความรู้เดิมเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่สอดคล้องกัน และกำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียน สื่อการสอน Norman Gronlund ได้แบ่งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เป็น 2 ระดับ คือ

1. วัตถุประสงค์ทั่วไป (General Objectives) เป็นวัตถุประสงค์ที่กล่าวอย่างกว้าง ๆ แต่มีขอบเขตความหมายเหมาะสมกับเนื้อหา

2. วัตถุประสงค์เฉพาะหรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives) เป็นจุดประสงค์ที่คาดหวังเห็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนที่สามารถสังเกตเห็นได้

ดังนั้นการเขียนวัตถุประสงค์โดยวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม จะเป็นส่วนในการกำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นรูปธรรม โดยการวิเคราะห์ตามพิสัยการเรียนรู้ตามแนวคิดของบลูมและคณะ (Bloom et al. 1956) แยกออกตามพิสัย 3 ด้าน คือ

พุทธิพิสัย (Cognitive Domain) เป็นวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ การใช้ความคิด เป็นการเรียนรู้ทางสติปัญญา โดยแบ่งเป็น 6 ชั้น ซึ่งเรียงลำดับการเกิดพฤติกรรมจากขั้นต่ำสุดถึงขั้นสูงสุด เป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ทางด้านสติปัญญา 6 ด้าน คือ

ด้านที่ 1 ความรู้ความจำ

ด้านที่ 2 ความเข้าใจ

ด้านที่ 3 การนำไปใช้

ด้านที่ 4 การวิเคราะห์

ด้านที่ 5 การสังเคราะห์

ด้านที่ 6 การประเมินค่า

ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) เป็นวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวกับการกระทำ การแสดงออกอย่างมีทักษะในการดำเนินการเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ เป็นการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติ ซึ่งเรียงลำดับการเกิดพฤติกรรมจากขั้นต่ำสุดถึงขั้นสูงสุด เป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ทางทักษะการปฏิบัติ 5 ด้าน คือ

ด้านที่ 1 การเลียนแบบ

ด้านที่ 2 การทำตามแบบ

ด้านที่ 3 การทำถูกต้องแม่นยำ

ด้านที่ 4 การทำอย่างผสมผสาน

ด้านที่ 5 การทำอย่างอัตโนมัติ

จิตพิสัย (Affective Domain) เป็นวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวกับเจตคติ ทศนคติ มุมมอง คุณค่า ความซาบซึ้ง การปรับตัว เป็นการเรียนรู้ด้านความรู้สึก ซึ่งเรียงลำดับการเกิดพฤติกรรมจาก ขั้นต่ำสุดถึงขั้นสูงสุด เป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านจิตสำนึก ทศนคติและอารมณ์ 5 ด้าน คือ

- ด้านที่ 1 การรับรู้
- ด้านที่ 2 การตอบสนอง
- ด้านที่ 3 การเห็นคุณค่า
- ด้านที่ 4 การจัดระบบการคิด
- ด้านที่ 5 การมีลักษณะเฉพาะตน

ตารางที่ ข - 1 แสดงการวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
 ชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ชื่อวิชา งานเครื่องมือกล  
 เบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 จำนวน 72 ชั่วโมง

หน่วย ย ที่	ระดับพฤติกรรมที่ต้องการ	ด้านพุทธิพิสัย					ด้านทักษะพิสัย				ด้านจิตพิสัย						
		ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	การเลียนแบบ	การทำตามแบบ	การทำถูกต้องแม่นยำ	การทำอย่างผสมผสาน	การทำอย่างอัตโนมัติ	การรับรู้	การตอบสนอง	การเห็นคุณค่า	การจัดระบบการคิด	การมีลักษณะเฉพาะตน
1	เครื่องเลื่อยกลและงานตัด																
	1. นักศึกษาบอกชนิด และส่วนประกอบที่สำคัญ ของเครื่องเลื่อยกลได้	×	×	×					×				×	×			
	2. นักศึกษาจำแนกเครื่องมือและ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเครื่องเลื่อย กลได้	×	×	×					×				×	×			
	3. นักศึกษาอธิบายหลักการทำงาน ของเครื่องเลื่อยกลได้	×	×	×					×	×			×	×			
	4. นักศึกษาบอกการบำรุงรักษา และหลักความปลอดภัยในงาน ตัดได้	×	×						×	×			×	×			
	5. นักศึกษาปฏิบัติงานตัดตาม ใบงานได้	×	×						×	×			×	×			
2	งานเจียรระไนลับคมตัด																
	1. นักศึกษาบอกชนิดและ ส่วนประกอบที่สำคัญของ เครื่องเจียรระไนได้	×	×						×				×	×			



ตารางที่ ข - 1 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม หลักสูตรประกาศนียบัตร

วิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

ชื่อวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 จำนวน 72 ชั่วโมง

ระดับพฤติกรรมที่ต้องการ		ด้านพุทธิพิสัย					ด้านทักษะพิสัย			ด้านจิตพิสัย							
หน่วย ย.ที่	ชื่อหน่วย หัวข้อการสอน	ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์ที่	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	การเลียนแบบ	การทำตามแบบ	การทำถูกต้องแม่นยำ	การทำอย่างผสมผสาน	การทำอย่างอัตโนมัติ	การรับรู้	การตอบสนอง	การเห็นคุณค่า	การจัดระบบการคิด	การมีลักษณะเฉพาะตน
	2. นักศึกษาจำแนกเครื่องมือและอุปกรณ์ ที่ใช้สำหรับการเจียรไนลับคมตัดได้	×	×	×				×	×				×	×			
	3. นักศึกษาอธิบายหลักการทำงานของเครื่องเจียรไนได้	×	×	×				×	×	×			×	×			
	4. นักศึกษาบอกการบำรุงรักษาและหลักความปลอดภัยในงานเจียรไนลับคมตัดได้	×	×	×				×	×	×			×	×			
	5. นักศึกษาปฏิบัติงานเจียรไนลับคมตัดตามใบงานได้	×	×	×				×	×	×			×	×			
3	เครื่องเจาะและงานเจาะ																
	1. นักศึกษาบอกชนิดและส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องเจาะได้	×	×	×				×					×	×			
	2. นักศึกษาจำแนกเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเครื่องเจาะได้	×	×	×				×					×	×			
	3. นักศึกษาสามารถคำนวณความเร็วสำหรับงานเจาะได้	×	×	×				×	×				×	×			

ตารางที่ ข - 1 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์หัวข้อประสงค์เชิงพฤติกรรม หลักสูตรประกาศนียบัตร

วิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

ชื่อวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 จำนวน 72 ชั่วโมง

หน่วย ย.ที่	ระดับพฤติกรรมที่ต้องการ	ชื่อหน่วย หัวข้อการสอน	ด้านพุทธิพิสัย					ด้านทักษะพิสัย				ด้านจิตพิสัย						
			ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	การเลียนแบบ	การทำตามแบบ	การทำถูกต้องแม่นยำ	การทำอย่างผสมผสาน	การทำอย่างอัตโนมัติ	การรับรู้	การตอบสนอง	การเห็นคุณค่า	การจัดระบบการคิด	การมีลักษณะเฉพาะตน
		4. นักศึกษาอธิบายหลักการทำงานของเครื่องเจาะได้	×	×	×				×	×	×			×	×			
		5. นักศึกษาบอกวิธีการบำรุงรักษาและหลักความปลอดภัยในงานเจาะได้	×	×						×	×			×	×			
		6. นักศึกษาปฏิบัติงานเจาะตามใบงานได้	×	×						×	×			×	×			
4		เครื่องไสและงานไส																
		1. นักศึกษาบอกชนิดและส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องไสได้	×	×	×					×				×	×			
		2. นักศึกษาจำแนกเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับงานไสได้	×	×	×					×				×	×			
		3. นักศึกษาสามารถคำนวณงานไสได้	×	×	×					×				×	×			
		4. นักศึกษาอธิบายหลักการทำงานของเครื่องไสได้	×	×	×					×				×	×			
		5. นักศึกษาบอกวิธีการบำรุงรักษาและหลักความปลอดภัยในเครื่องไสได้	×	×	×					×				×	×			

ตารางที่ ข - 1 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์หัวข้อประสงค์เชิงพฤติกรรม หลักสูตรประกาศนียบัตร

วิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

ชื่อวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 จำนวน 72 ชั่วโมง

ระดับพฤติกรรมที่ต้องการ		ด้านพุทธิพิสัย					ด้านทักษะพิสัย				ด้านจิตพิสัย						
หน่วยที่	ชื่อหน่วย หัวข้อการสอน	ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	การเลียนแบบ	การทำตามแบบ	การทำถูกต้องแม่นยำ	การทำอย่างผสมผสาน	การทำอย่างอัตโนมัติ	การรับรู้	การตอบสนอง	การเห็นคุณค่า	การจัดระบบการคิด	การมีลักษณะเฉพาะตน
	6. นักศึกษาปฏิบัติงานใ้ได้ตาม ใบงานได้	×	×	×				×					×	×			
5	เครื่องกลึงและงานกลึง																
	1. นักศึกษาบอกชนิดและ ส่วนประกอบที่สำคัญของ เครื่องกลึงได้	×	×	×									×	×			
	2. นักศึกษาจำแนกเครื่องมือและ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเครื่องกลึง ได้	×	×	×									×	×			
	3. นักศึกษาสามารถคำนวณ ความเร็วรอบ ความเร็วตัด และ อัตราป้อนในงานกลึงได้	×	×	×									×	×			
	4. นักศึกษาอธิบายหลักการทำงาน ของเครื่องกลึงได้	×	×	×				×	×				×	×			
	5. นักศึกษาบอกการบำรุงรักษา และหลักความปลอดภัยในงาน กลึงได้	×	×	×					×				×	×			
6. นักศึกษาปฏิบัติงานเาะตาม ใบงานได้	×	×	×				×	×				×	×				

ตารางที่ ข-1 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม หลักสูตรประกาศนียบัตร

วิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

ชื่อวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009 จำนวน 72 ชั่วโมง

หน่วย ย ที่	ระดับพฤติกรรมที่ต้องการ	ด้านพุทธิพิสัย						ด้านทักษะพิสัย				ด้านจิตพิสัย					
		ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	การเลียนแบบ	การทำตามแบบ	การทำถูกต้องแม่นยำ	การทำอย่างผสมผสาน	การทำอย่างอัตโนมัติ	การรับรู้	การตอบสนอง	การเห็นคุณค่า	การจัดระบบการคิด	การมีลักษณะเฉพาะตน
6	เครื่องกัดและงานกัด																
	1. นักศึกษาออกชนิดและส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องกัดได้	×	×	×								×	×				
	2. นักศึกษาจำแนกเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเครื่องกัดได้	×	×	×								×	×				
	3. นักศึกษาสามารถคำนวณความเร็วรอบ ความเร็วตัด และอัตราป้อนในงานกัดได้	×	×									×	×				
	4. นักศึกษาอธิบายหลักการทำงานของเครื่องกัดได้	×	×									×	×				
	5. นักศึกษาบอกการบำรุงรักษาและหลักความปลอดภัยในการใช้เครื่องกัดได้	×	×									×	×				
	6. นักศึกษาปฏิบัติงานกัดตามใบงานได้	×	×									×	×				

## โครงการสอนรายวิชาและแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา

การนำหลักสูตรรายวิชาไปใช้ให้เกิดผลตามจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชาและคำอธิบายรายวิชาถือเป็นหน้าที่อันสำคัญยิ่งของผู้สอน โดยเฉพาะผู้สอนต้องมีความเข้าใจในหลักสูตรรายวิชา เพื่อจะได้นำไปวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม บรรลุตามจุดประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตรที่มุ่งเป้าให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น ดังนั้นในการเรียนการสอน ผู้สอนจะต้องจัดทำโครงการสอนรายวิชาให้เป็นไปตามขั้นตอนเหมาะสมกับเวลาที่ใช้ในการเรียนการสอนและผู้เรียน

การจัดทำโครงการสอนรายวิชาเปรียบเสมือนเป็นปฏิทินการปฏิบัติงานของผู้สอนในการกำหนดขอบข่ายการเรียนการสอน เป็นการจัดเตรียมการสอนว่า จะต้องเตรียมเนื้อหาวิชาอะไร ใช้วิธีการสอนแบบไหน เลือกชนิดของสื่อการเรียนการสอนอย่างไร มีจุดใดที่ต้องทำการวัดผลและประเมินผล ซึ่งเป็นการจัดเตรียมและวางแผนในภาพรวมวงกว้างของภาคเรียนนั้น ๆ การจัดทำโครงการสอนรายวิชาที่จะก่อให้เกิดผลสัมบูรณ์คุ้มค่าที่สุด ควรจะแจ้งให้ผู้เรียนทุกคนทราบ เพื่อใช้ในการตรวจสอบและปรับเปลี่ยนระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ส่วนผู้เรียนก็จะทราบว่าในรายวิชานั้นต้องเรียนเกี่ยวกับอะไรบ้าง ใช้เวลาเท่าไร ถือเป็นเตรียมตัวสำหรับการเรียน อีกทั้งเป็นการแก้ปัญหาจากการสอนที่ไม่ตรงตามหลักสูตรหรือสอนไม่ครบตามหลักสูตร สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งซึ่งช่วยให้ผู้สอนสามารถดำเนินการจัดการเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายตามหลักสูตรรายวิชา กำหนดอย่างมีประสิทธิภาพ จะให้รายละเอียดมากกว่า โครงการสอนรายวิชาเพราะประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ คือ

- จุดประสงค์การเรียนรู้
- สาระสำคัญ
- กิจกรรมการเรียนการสอน
- สื่อการเรียนการสอน
- การวัดผลและการประเมินผล

การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาอย่างมีระบบ ผู้สอนจะนำผู้เรียนสู่จุดหมายของการเรียนรู้ประสงค์ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรรายวิชา ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์สอดคล้องกับเวลาที่ใช้ ทั้งยังช่วยส่งเสริมให้ผู้สอนได้ศึกษาหาความรู้ในเรื่องหลักสูตรการสอน ระบบการสอน การจัดทำ จัดหา และเลือกสื่อประกอบการเรียนการสอน วิธีการวัดผลและประเมินผล ช่วยให้ผู้สอนมีความมั่นใจในการสอนมากยิ่งขึ้น

ดังนั้น การนำหลักสูตรไปใช้ เพื่อให้เกิดผลบรรลุตามจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา โดยมีการวางแผนการจัดการเรียนรู้ จัดทำโครงการสอน โดยยึดถือแนวทางตามขอบข่ายที่หลักสูตรรายวิชากำหนด ประโยชน์สูงสุดที่เกิดขึ้นจะส่งผลโดยตรงแก่ผู้เรียนอย่าง มีประสิทธิภาพ การศึกษาที่มีมาตรฐานเป็นรูปธรรมด้วยการดำเนินการจัดทำเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 เป็นเอกสารประกอบการสอน สำหรับครูผู้สอนใช้ในการสอนกับนักศึกษาทั้งห้อง กิจกรรมและสื่อการเรียน การสอนในการเรียนรู้ นักศึกษาจะต้องประกอบกิจกรรมไปพร้อม ๆ กันโดยเนื้อหาวิชาจะประกอบด้วยเอกสารประกอบการสอนทั้งสิ้น 6 หน่วย คือ

- หน่วยที่ 1 เรื่องเครื่องเลื่อยและงานตัด
- หน่วยที่ 2 เรื่องงานเจียรระไนลับคมตัด
- หน่วยที่ 3 เรื่องเครื่องเจาะและงานเจาะ
- หน่วยที่ 4 เรื่องเครื่องไสและงานไส
- หน่วยที่ 5 เรื่องเครื่องกลึงและงานกลึง
- หน่วยที่ 6 เรื่องเครื่องกัดและงานกัด

แต่ละหน่วยจะจัดทำรายละเอียด ซึ่งมีส่วนประกอบดังนี้

## 1. ส่วนประกอบเอกสารประกอบการสอน

- 1.1 โครงการสอนประจำหน่วย
- 1.2 แผนการจัดการเรียนรู้
- 1.3 แบบทดสอบก่อน / หลังเรียน
- 1.4 แบบฝึกหัด
- 1.5 สื่อการสอน

## 2. คำชี้แจงสำหรับผู้สอน

2.1 ผู้สอนต้องศึกษาเนื้อหาวิชาและแผนการจัดการเรียนรู้ให้เข้าใจ ก่อนทำการสอน และต้องเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนตามระบุไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียน

2.2 ผู้สอนต้องดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเคร่งครัด

2.3 ก่อนทำการสอนผู้สอนต้องให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งแบบทดสอบนี้จะเป็นแบบทดสอบถึงเกณฑ์ที่เขียนขึ้น เพื่อวัดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ผู้สอนหวังว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรม

## 2.4 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แบ่งออกเป็นขั้นตอนดังนี้

- ขั้นที่ 1 ขั้นทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)
- ขั้นที่ 2 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Motivation)
- ขั้นที่ 3 ขั้นให้เนื้อหา (Information)
- ขั้นที่ 4 ขั้นประกอบกิจกรรมการเรียน (Application)
- ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปผล (Progress)
- ขั้นที่ 6 ขั้นทดสอบหลังเรียน (Post-test)

โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนจะต้องมีทักษะและความชำนาญในการใช้คำถามเป็นอย่างดีจึงจะสามารถนำการอภิปรายให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.5 การสรุปบทเรียนเป็นกิจกรรมร่วมระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนหรือจะเป็นกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดก็ได้

2.6 หลังจากเรียนครบหัวข้อเรื่องในแต่ละหน่วย แล้วให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน

2.7 หลังจากผู้เรียนเรียนจบครบทุกหน่วยการสอนแล้ว ผู้สอนจะต้องเก็บข้อมูลผลการเรียนจัดทำประวัติการเรียนของผู้เรียนเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและความก้าวหน้าของผู้เรียน

3. บทบาทผู้เรียน เนื่องจากเอกสารประกอบการสอนวิชานี้เป็นเอกสารสำหรับครูผู้สอนเป็นผู้ดำเนินการ โดยให้นักศึกษาปฏิบัติกิจกรรมตามบทบาทผู้เรียนดังนี้

3.1 ผู้เรียนต้องปฏิบัติตามกิจกรรมตามคำแนะนำของผู้สอนอย่างเคร่งครัด

3.2 ผู้เรียนต้องพยายามทำแบบฝึกหัดและปฏิบัติตามใบงานอย่างเต็มความสามารถ (คำถามที่ใช้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของการเรียนเท่านั้น)

4. การจัดชั้นเรียน ใช้การจัดชั้นเรียนตามปกติโดยจัดการเรียนการสอนแบบบรรยาย ประกอบการสาธิตหรือถามตอบ สภาพการจัดชั้นเรียนต้องจัด เพื่อให้เหมาะสมสามารถจัดกิจกรรมการเรียนและการสอนแก่นักศึกษาอย่างทั่วถึง

5. โครงการสอนและแผนการจัดการเรียนรู้ จัดอยู่ในเอกสารประกอบการสอน โดยจัดแบ่งเป็นโครงการสอนประจำหน่วย ซึ่งจะมีแผนการจัดการเรียนรู้ แต่ละหน่วยประกอบด้วยทุกโครงการสอน

6. การประเมินผล ประเมินผลจากการทำแบบฝึกหัด ใบมอบงานที่มอบหมายและการทำแบบทดสอบสำหรับเฉลยแบบทดสอบ จะอยู่ที่ท้ายโครงการสอน ประจำหน่วยแต่ละหน่วย

**ภาคผนวก ก**

**หนังสือขออนุญาตจัดทำแผนการสอนและเอกสารประกอบการสอน**





#### ภาคผนวก ง

- ง - 1 หนังสือแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย
- ง - 2 หนังสือตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย
- ง - 3 รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย
- ง - 4 การประเมินความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเอกสารประกอบการสอน

**ภาคผนวก ง - 1**

**หนังสือแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย**



# บันทึกข้อความ

วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์	
รับเลขที่	๑๑๑๐๖
วันที่	๒๕ มี.ค. ๒๕๕๘ เวลา ๑.๐๖
ลงชื่อ	ผู้รับ

ส่วนราชการ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

ที่ ..... วันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอกความอนุเคราะห์แต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกล  
เบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

ด้วยข้าพเจ้านายทองพูน เบ็ญเจิด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ได้ขออนุญาตจัดทำเอกสารเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ จึงขอกความอนุเคราะห์วิทยาลัยฯ แต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้น รายชื่อดังนี้

- |                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| ๑. ดร.ศุภชัย แก้วจันทร์ | ๒. นายชลอ การทวี    |
| ๓. นายพรรษา ฉายกล้า     | ๔. นายอำนาจ แสงโชติ |
| ๕. นายสงวน ศิริราม      |                     |

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

๑๗๕๐ ๐๐  
 - ๑๑๖ ๒๖๓๓ / ๒๖๓๓  
 - ๒๖๓๓ / ๒๖๓๓  
 อ.ดร. พ. ๒๖๓๓  
 ๒๕ มี.ค. ๕๘

๒๖๓๓ / ๑๐๐๗ / ๒๖๓๓

๒๕ มี.ค. ๕๘

(นายทองพูน เบ็ญเจิด)

ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ  
ร.ศ.น. ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิค

- ๐.ทองพูน  
๒๖๓๓ / ๒๖๓๓
- จึงเรียนมาเพื่อ
- เพื่อโปรดทราบ
  - เพื่อโปรดพิจารณา
  - เพื่อโปรดตอบ
  - รองผู้อำนวยการระดับ 4 ฝ่าย
  - รองฝ่าย .....
  - รองวิชา .....
  - อื่นๆ .....

ลงชื่อ .....  
หัวหน้างานบริหารงานทั่วไป

๒๕ มี.ค. ๒๕๕๘



ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๑๐๘๑

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕  
วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๓ เมษายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบผลงานวิชาการเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกล  
เบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕

เรียน อธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบผลงาน

จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วยนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน  
สังกัดวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้จัดทำผลงานวิชาการเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น  
รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ ซึ่งในการจัดทำครั้งนี้  
จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้นและพิจารณาเนื้อหาก่อนนำไปใช้

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ พิจารณาแล้วเห็นว่า ดร.สุภชัย แก้วจันทร์ บุคลากร  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ และมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความ  
อนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้นและพิจารณาเนื้อหาดังกล่าว  
วิทยาลัยฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีเช่นเคย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง  
มา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายวโรภาส ศรีพันธุ์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์/ฝ่ายวิชาการ

โทร. ๐-๔๔๕๑-๑๑๕๐

โทรสาร. ๐-๔๔๕๑-๓๓๕๐



ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๑๐๘๑

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕  
วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๓ เมษายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบผลงานวิชาการเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกล  
เบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕

เรียน วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบผลงาน

จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วยนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน  
สังกัดวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้จัดทำผลงานวิชาการเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น  
รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ ซึ่งในการจัดทำครั้งนี้  
จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้นและพิจารณาเนื้อหาเพื่อนำไปใช้

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ พิจารณาแล้วเห็นว่า นายชลอ การทวี บุคลากรวิทยาลัยเทคนิค  
พระนครศรีอยุธยา เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ และมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์  
เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้นและพิจารณาเนื้อหาดังกล่าว วิทยาลัยฯ  
หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีเช่นเคย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา  
ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายวโรภาส ศรีพันธุ์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์/ฝ่ายวิชาการ

โทร. ๐-๔๔๕๑-๑๑๕๐

โทรสาร. ๐-๔๔๕๑-๓๗๕๐



ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๑๐๘๑

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕  
วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๓ เมษายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบผลงานวิชาการเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกล  
เบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕

เรียน วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบผลงาน

จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วยนายทองพูน เบ็ญเจิด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน  
สังกัดวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้จัดทำผลงานวิชาการเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น  
รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ ซึ่งในการจัดทำครั้งนี้  
จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้นและพิจารณาเนื้อหาเพื่อนำไปใช้

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ พิจารณาแล้วเห็นว่า นายอำนาจ แสงโชติ บุคลากร  
วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์ เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ และมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความ  
อนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้นและพิจารณาเนื้อหาดังกล่าว  
วิทยาลัยฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีเช่นเคย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง  
มา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายวโรภาส ศรีพันธุ์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์/ฝ่ายวิชาการ

โทร. ๐-๔๔๕๑-๑๑๕๐

โทรสาร. ๐-๔๔๕๑-๑๗๕๐



ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๑๐๘๑

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕  
วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๓ เมษายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบผลงานวิชาการเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกล  
เบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕

เรียน นายพรรษา ฉายกล้า

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบผลงาน

จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วยนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน  
สังกัดวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้จัดทำผลงานวิชาการเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น  
รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ ซึ่งในการจัดทำครั้งนี้  
จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้นและพิจารณาเนื้อหาเพื่อนำไปใช้

ในการนี้ วิทยาลัยฯ พิจารณาแล้วเห็นว่า นายพรรษา ฉายกล้า เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ  
และมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเอกสารประกอบการ  
สอนที่สร้างขึ้นและพิจารณาเนื้อหาดังกล่าว วิทยาลัยฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน  
ด้วยดีเช่นเคย และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายวโรภาส ศรีพันธุ์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์/ฝ่ายวิชาการ

โทร. ๐-๔๔๕๑-๑๑๕๐

โทรสาร. ๐-๔๔๕๑-๓๗๕๐





ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๑๐๘๑

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕  
วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๓ เมษายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขอกความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบผลงานวิชาการเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกล  
เบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕

เรียน นายสงวน ศรีราม

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบผลงาน

จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วยนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน  
สังกัดวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้จัดทำผลงานวิชาการเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น  
รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ ซึ่งในการจัดทำครั้งนี้  
จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้นและพิจารณาเนื้อหาเพื่อนำไปใช้

ในการนี้ วิทยาลัยฯ พิจารณาแล้วเห็นว่า นายสงวน ศรีราม เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ และ  
มีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอกความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเอกสารประกอบการสอน  
ที่สร้างขึ้นและพิจารณาเนื้อหาดังกล่าว วิทยาลัยฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีเช่น  
เคย และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายวโรภาส ศรีพันธุ์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์/ฝ่ายวิชาการ

โทร. ๐-๔๔๕๑-๑๑๕๐

โทรสาร. ๐-๔๔๕๑-๓๗๕๐

**ภาคผนวก ง - 2**

**หนังสือตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย**

## แบบตอบรับ

113.

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์  
ตำบลนอกเมือง อำเภอเมือง  
จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๒๒ เมษายน ๒๕๕๘

เรื่อง ตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

ตามหนังสืออ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ที่ ศร.๐๖๒๘/ว ๑๐๘๑ ลงวันที่ ๓ เมษายน ๒๕๕๘ ได้ขอความอนุเคราะห์เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเอกสารประกอบการสอน และพิจารณาเนื้อหาวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ของนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

ในการนี้มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ได้เรียนเชิญข้าพเจ้า ดร. ศุภชัย แก้วจันทร์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเอกสารการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ ข้าพเจ้าพิจารณาแล้ว

- ยินดีเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเอกสารประกอบการสอน  
 ไม่พร้อมเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเอกสารประกอบการสอน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

  
(ดร. ศุภชัย แก้วจันทร์)

## แบบตอบรับ

114

วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา

อำเภอพระนครศรีอยุธยา

จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ๑๓๐๐๐

๒๒ เมษายน ๒๕๕๘

เรื่อง ตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

ตามหนังสืออ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ที่ ศธ. ๐๖๒๘/ว ๑๐๘๑ ลงวันที่ ๓ เมษายน ๒๕๕๘ ได้ขอความอนุเคราะห์เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเอกสารประกอบการสอน และพิจารณาเนื้อหาวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๖ ตำแหน่งงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ของนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

ในการนี้วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา ได้เรียนเชิญข้าพเจ้า นายชลอ การทวิ เป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเอกสารการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ ข้าพเจ้าพิจารณาแล้ว

- ยินดีเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเอกสารประกอบการสอน
- ไม่พร้อมเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเอกสารประกอบการสอน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายชลอ การทวิ)

ครู วิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ

## แบบตอบรับ

1-15

วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์  
ตำบลในเมือง อำเภอเมือง  
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๒๐ เมษายน ๒๕๕๘

เรื่อง ตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

ตามหนังสืออ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ที่ ศธ.๐๖๒๘/ว ๑๐๘๑ ลงวันที่ ๓ เมษายน ๒๕๕๘ ได้ขอความอนุเคราะห์เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเอกสารประกอบการสอน และพิจารณาเนื้อหาวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ของนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

ในการนี้วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์ ได้เรียนเชิญข้าพเจ้า นายอำนาจ แสงโชติ เป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเอกสารการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ ข้าพเจ้าพิจารณาแล้ว

- ยินดีเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเอกสารประกอบการสอน  
 ไม่พร้อมเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเอกสารประกอบการสอน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

  
(นายอำนาจ แสงโชติ)

ครู วิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ

## แบบตอบรับ

116

วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
ตำบลในเมือง อำเภอเมือง  
จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๑๗ เมษายน ๒๕๕๘

เรื่อง ตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

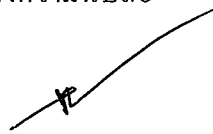
ตามหนังสืออ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ที่ ศท.๐๖๒๘/ว ๑๐๘๑ ลงวันที่ ๓ เมษายน ๒๕๕๘ ได้ขอความอนุเคราะห์เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเอกสารประกอบการสอน และพิจารณาเนื้อหาวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ของนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

ในการนี้วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้เรียนเชิญข้าพเจ้า นายพรรษา ฉายกล้า เป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเอกสารการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ ข้าพเจ้าพิจารณาแล้ว

- ยินดีเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเอกสารประกอบการสอน  
 ไม่พร้อมเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเอกสารประกอบการสอน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายพรรษา ฉายกล้า)

ครู วิทยฐานะครูผู้เชี่ยวชาญ

## แบบตอบรับ

117

วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
ตำบลในเมือง อำเภอเมือง  
จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๑๕ เมษายน ๒๕๕๘

เรื่อง ตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

ตามหนังสืออ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ที่ ศธ.๐๖๒๘/ว ๑๐๘๑ ลงวันที่ ๓ เมษายน ๒๕๕๘ ได้ขอความอนุเคราะห์เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเอกสารประกอบการสอน และพิจารณาเนื้อหาวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ของนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

ในการนี้วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้เรียนเชิญข้าพเจ้า นายสงวน ศรีราม เป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเอกสารการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ ข้าพเจ้าพิจารณาแล้ว

- ยินดีเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเอกสารประกอบการสอน  
 ไม่พร้อมเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเอกสารประกอบการสอน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายสงวน ศรีราม)

ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

**ภาคผนวก ง - 3**

**รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย**



### กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ชื่อ - สกุล	ดร.ศุภชัย แก้วจันทร์ ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
สังกัด	สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
การศึกษา	ปริญญาเอก วิชาเอกเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
ชื่อ - สกุล	นายชลอ การทวี ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา
สังกัด	สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
การศึกษา	ปริญญาตรี วิชาเอกอุตสาหกรรม - เครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา
ชื่อ - สกุล	นายอำนาจ แสงโชติ ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์
สังกัด	สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
การศึกษา	ปริญญาโท วิชาเอกบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ชื่อ - สกุล	นายพรรษา ฉายกล้า ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์
สังกัด	สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
การศึกษา	ปริญญาโท วิชาเอกบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ชื่อ - สกุล	นายสงวน ศีร์ราม ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์
สังกัด	สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
การศึกษา	ปริญญาโท วิชาเอกเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

### ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอน

ชื่อ - สกุล	ดร.เฉลิมพล คงจันทร์ ตำแหน่ง
สถานที่ทำงาน	คณะเทคโนโลยีการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์
สังกัด	สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
การศึกษา	กศ.ด.(วิจัยและพัฒนาหลักสูตร) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ชื่อ - สกุล	นายชลอ การทวี ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา
สังกัด	สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
การศึกษา	ปริญญาตรี วิชาเอกอุตสาหกรรม - เครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา
ชื่อ - สกุล	นายอำนาจ แสงโชติ ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์
สังกัด	สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
การศึกษา	ปริญญาโท วิชาเอกบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ชื่อ - สกุล	นายพรรษา นายกล้า ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์
สังกัด	สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
การศึกษา	ปริญญาโท วิชาเอกบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ชื่อ - สกุล	นายชัยสิทธิ์ ลัดดาหอม ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์
สังกัด	สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
การศึกษา	ปริญญาโท ครุศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

### ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลประเมินผล

ชื่อ - สกุล	ดร.เฉลิมผล คงจันทร์ ตำแหน่ง
สถานที่ทำงาน	คณะเทคโนโลยีการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์
สังกัด	สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
การศึกษา	กศ.ด.(วิจัยและพัฒนาหลักสูตร) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ชื่อ - สกุล	ดร.สุภชัย แก้วจันทร์ ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
สังกัด	สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
การศึกษา	ปริญญาเอก วิชาเอกเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
ชื่อ - สกุล	นายอำนาจ แสงโชติ ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์
สังกัด	สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
การศึกษา	ปริญญาโท วิชาเอกบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ชื่อ - สกุล	นายพรรษา ฉายกล้า ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์
สังกัด	สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
การศึกษา	ปริญญาโท วิชาเอกบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ชื่อ - สกุล	นายสงวน ศีร์ราม ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์
สังกัด	สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
การศึกษา	ปริญญาโท ครุศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

**ภาคผนวก ง - 4**

**การประเมินความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ**

**เกี่ยวกับเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009**

**หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557**

**ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก**

**แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ**  
**เกี่ยวกับเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009**  
**หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557**  
**ประเพณีวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก**

**คำชี้แจง** แบบสอบถามฉบับนี้เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญงานหลักสูตรและการสอนด้านอาชีวศึกษา แบบสอบถามนี้ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้  
**ตอนที่ 1** ถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเอกสารที่สร้างขึ้น  
**ตอนที่ 2** ถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

**ตอนที่ 1** ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเอกสารที่สร้างขึ้น

1. แบบสอบถามมีทั้งหมด 23 ข้อ
2. กรุณาทำเครื่องหมาย (/) ลงในช่องแสดงความคิดเห็น โดยมีความหมายของคะแนน

ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ระดับ 4 หมายถึง เห็นด้วย

ระดับ 3 หมายถึง ปานกลางหรือไม่แน่ใจ

ระดับ 2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย

ระดับ 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ตัวอย่าง

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
0	เนื้อหาที่มีความเหมาะสม					

จากตัวอย่าง หมายความว่า เนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา สามารถใช้สอนได้ดีมากระดับความคิดเห็นเท่ากับ 5 แต่ถ้าเนื้อหาสอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาสามารถนำไปใช้ได้จนถึงปรับปรุงตามลำดับ ให้ทำเครื่องหมายตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ตารางที่ ง - 1 แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเอกสารประกอบการสอน  
 วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตร  
 วิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>1. สาระสำคัญ</b>					
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในหลักสูตร					
1.2 สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้					
<b>2. จุดประสงค์การเรียนรู้</b>					
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา					
2.2 ข้อความชัดเจนเข้าใจง่าย					
<b>3. ด้านเนื้อหา</b>					
3.1 เหมาะสมกับเวลาที่สอน					
3.2 เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสมเข้าใจง่าย					
3.3 ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย					
3.4 มีรูปภาพชัดเจน					
<b>4. ด้านกิจกรรมการสอน</b>					
4.1 ได้รับความสนใจของผู้เรียน					
4.2 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน					
4.3 ฝึกการทำงานกลุ่มร่วมกัน					
4.4 เวลาในการสอนเหมาะสม					
<b>5. สื่อการสอน</b>					
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
5.2 เนื้อหาถูกต้อง สมบูรณ์ ชัดเจน					
5.3 ได้รับความสนใจของผู้เรียน					
5.4 สะดวกต่อการนำไปใช้					
5.5 ง่ายสำหรับการเก็บรักษา					
5.6 มีกระบวนการจัดทำไม่ยุ่งยากซับซ้อน					
5.7 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้					

ตารางที่ ง - 1 (ต่อ) แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเอกสารประกอบการ  
สอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตร  
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
5.8 ประหยัดเวลาในการสอน					
<b>6. การประเมินผล</b>					
6.1 สอดคล้องกับเนื้อหา					
6.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
6.3 เครื่องมือเหมาะสมกับวัยผู้เรียน					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

ตารางที่ ง - 2 แสดงสรุปผลการประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเอกสารประกอบการสอนวิชา  
งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
ชั้นสูง พุทธศักราช 2557

รายการประเมิน	ค่าสถิติ		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
<b>1. สารสำคัญ</b>			
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในหลักสูตร	4.60	0.55	มากที่สุด
1.2 สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้	4.40	0.55	มาก
<b>2. จุดประสงค์การเรียนรู้</b>			
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	4.40	0.55	มาก
2.2 ข้อความชัดเจนเข้าใจง่าย	4.20	0.45	มาก
<b>3. ด้านเนื้อหา</b>			
3.1 เหมาะสมกับเวลาที่สอน	4.80	0.45	มากที่สุด
3.2 เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสมเข้าใจง่าย	4.40	0.55	มาก
3.3 ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย	4.40	0.55	มาก
3.4 มีรูปภาพชัดเจน	4.20	0.45	มาก
<b>4. ด้านกิจกรรมการสอน</b>			
4.1 เร้าความสนใจของผู้เรียน	4.20	0.45	มาก
4.2 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน	4.40	0.55	มาก
4.3 ฝึกการทำงานกลุ่มร่วมกัน	4.40	0.55	มาก
4.4 เวลาในการสอนเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
<b>5. สื่อการสอน</b>			
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.80	0.45	มากที่สุด
5.2 เนื้อหาถูกต้อง สมบูรณ์ ชัดเจน	4.40	0.55	มาก
5.3 เร้าความสนใจของผู้เรียน	4.40	0.55	มาก
5.4 สะดวกต่อการนำไปใช้	4.40	0.55	มาก
5.5 ง่ายสำหรับการเก็บรักษา	4.20	0.45	มาก
5.6 มีกระบวนการจัดทำไม่ยุ่งยากซับซ้อน	4.40	0.55	มาก
5.7 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้	4.40	0.55	มาก



ตารางที่ ง - 2 (ต่อ) แสดงสรุปผลการประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเอกสารประกอบการสอน  
 วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตร  
 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

5.8 ประหยัดเวลาในการสอน	4.40	0.55	มาก
<b>6. การประเมินผล</b>			
6.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	4.80	0.45	มากที่สุด
6.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
6.3 เครื่องมือเหมาะสมกับวัยผู้เรียน	4.40	0.55	มาก
<b>รวม</b>	<b>101.8</b>	<b>11.95</b>	
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.43</b>	<b>0.52</b>	<b>มาก</b>

#### ภาคผนวก จ

- จ - 1 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ (IOC)
- จ - 2 ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ
- จ - 3 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง กลุ่มอ่อน
- จ - 4 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r หรือ D)

## ภาคผนวก จ - 1

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ (IOC)

**แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ**  
**เกี่ยวกับความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ (IOC)**

**คำชี้แจง** โปรดพิจารณาแบบทดสอบในแต่ละข้อต่อไปนี้ มีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยการทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องคะแนนตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

- +1 แน่ใจว่าแบบสอบถามนั้น วัดได้ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้  
 0 ไม่แน่ใจว่าแบบสอบถามนั้น วัดได้ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้  
 -1 แน่ใจว่าแบบสอบถามนั้น วัดได้ไม่ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

ตัวอย่าง

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
	หน่วยที่ 1 เครื่องเลื่อยกลและงานตัด จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 1.1 นักศึกษาบอกชนิดและส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องเลื่อยกลได้ ต้นกำลังของเครื่องเลื่อยวงเดือนคือข้อใด <input type="radio"/> ก. เฟืองส่งกำลัง <input checked="" type="radio"/> ข. มอเตอร์ <input type="radio"/> ค. โซ่ <input type="radio"/> ง. สายพาน	✓		

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

ตารางที่ จ - 1 แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้องระหว่าง  
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
	<b>หน่วยที่ 1 เครื่องเลื่อยกลและงานตัด</b>			
	<b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 1.1</b>			
	นักศึกษาบอกชนิดและส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องเลื่อยกลได้			
1	ต้นกำลังของเครื่องเลื่อยวงเดือนคือข้อใด <input type="radio"/> ก. เฟืองส่งกำลัง <input checked="" type="radio"/> ข. มอเตอร์ <input type="radio"/> ค. โซ่ <input type="radio"/> ง. สายพาน	.....	.....	.....
2	เครื่องเลื่อยกลชนิดใดที่ควบคุมการตัดด้วยระบบ ไฮโดรลิกส์ <input type="radio"/> ก. เครื่องเลื่อยกลแบบชัก <input type="radio"/> ข. เครื่องเลื่อยสายพานแนวตั้ง <input checked="" type="radio"/> ค. เลื่อยสายพานแนวนอน <input type="radio"/> ง. เครื่องเลื่อยวงเดือน	.....	.....	.....
3	เครื่องเลื่อยชนิดใดที่มีชุดเชื่อมและเจียรไนใบเลื่อยติดอยู่กับเครื่อง <input checked="" type="radio"/> ก. เครื่องเลื่อยสายพานแนวตั้ง <input type="radio"/> ข. เครื่องเลื่อยกล <input type="radio"/> ค. เลื่อยสายพานแนวนอน <input type="radio"/> ง. เครื่องเลื่อยวงเดือน	.....	.....	.....
4	ชุดต่อใบเลื่อยอยู่ส่วนใดของเครื่องเลื่อยสายพานตั้ง <input type="radio"/> ก. ฐานเครื่อง <input type="radio"/> ข. หัวเครื่อง <input checked="" type="radio"/> ค. เสาเครื่อง <input type="radio"/> ง. โต๊ะงาน	.....	.....	.....

ตารางที่ จ - 1 (ต่อ) แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
5	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 1.2 นักศึกษาจำแนกเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเครื่องเลื่อยกลได้ ใบเลื่อยของเครื่องเลื่อยกลแบบชักมีความยาวเท่าไร <input type="radio"/> ก. 200 มิลลิเมตร <input type="radio"/> ข. 250 มิลลิเมตร <input checked="" type="radio"/> ค. 350 มิลลิเมตร <input type="radio"/> ง. 370 มิลลิเมตร	.....	.....	.....
6	ใบเลื่อยเครื่องเลื่อยกลผลิตจากวัสดุชนิดใด <input type="radio"/> ก. ไซ คาร์บอน <input checked="" type="radio"/> ข. ไซ สปีด สตีล <input type="radio"/> ค. ไททาเนียม <input type="radio"/> ง. ทั้งสแตน	.....	.....	.....
7	การตัดชิ้นงานยาวเท่ากันและจำนวนมากด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชักควร ใช้อุปกรณ์ใดช่วยกำหนดระยะ <input type="radio"/> ก. เหล็กขีด <input type="radio"/> ข. ฟุตเหล็ก <input checked="" type="radio"/> ค. แขนตั้งระยะ <input type="radio"/> ง. ตลับเมตร	.....	.....	.....
8	อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่บังคับให้ใบเลื่อยสายพันตั้งวิ่งตรง คือข้อใด <input type="radio"/> ก. ล้อขับ <input type="radio"/> ข. ล้อตาม <input type="radio"/> ค. มอเตอร์ <input checked="" type="radio"/> ง. ตัวประกอบใบเลื่อย	.....	.....	.....

ตารางที่ จ - 1 (ต่อ) แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
	<b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 1.3</b>			
9	นักศึกษาอธิบายหลักการการทำงานของเครื่องเลื่อยกลได้ เครื่องเลื่อยวงเดือนไม่ควรใช้ตัดวัสดุชนิดใด <input checked="" type="radio"/> ก. เหล็กเพลาชาว Ø 2 นิ้ว <input type="radio"/> ข. พลาสติก <input type="radio"/> ค. เหล็กเพลาชาว Ø 1 นิ้ว <input type="radio"/> ง. เหล็กท่อกลวง	.....	.....	.....
10	ลักษณะการทำงานของเครื่องเลื่อยกลแบบชักข้อใดกล่าวถูกต้อง <input checked="" type="radio"/> ก. จังหวะงานจังหวะเดียว <input type="radio"/> ข. จังหวะงานสองจังหวะ <input type="radio"/> ค. จังหวะงานหมุนวน <input type="radio"/> ง. จังหวะงานเป็นวงกลม	.....	.....	.....
11	ก่อนทำงานด้วยเครื่องเลื่อยสายพานแนวตั้งควรปฏิบัติอย่างไร <input type="radio"/> ก. เตรียมเครื่องมือ-อุปกรณ์ <input type="radio"/> ข. ขออนุญาตใช้เครื่อง <input type="radio"/> ค. เข้าปฏิบัติงานเมื่อเครื่องว่าง <input checked="" type="radio"/> ง. ศึกษาขั้นตอนการใช้เครื่อง	.....	.....	.....
12	โครงเลื่อยเดินหน้าและถอยหลังกลับเรียกว่าอะไร <input checked="" type="radio"/> ก. คู่จังหวะชัก <input type="radio"/> ข. คู่จังหวะงาน <input type="radio"/> ค. คู่จังหวะเดินหน้า <input type="radio"/> ง. คู่จังหวะถอยกลับ	.....	.....	.....

ตารางที่ จ - 1 (ต่อ) แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
	<b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 1.4</b>			
	นักศึกษาบอกรับการบำรุงรักษา และหลักความปลอดภัยในงานตัดได้			
13	การบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยกลข้อใดถูกต้อง <input type="radio"/> ก. ซิลิโคนน้ำมันที่ใบเลื่อยก่อนตัด <input type="radio"/> ข. ปรับใบเลื่อยตั้งตลอดเวลา <input type="radio"/> ค. เครื่องชำรุดซ่อมเอง <input checked="" type="radio"/> ง. ทำความสะอาดก่อนและหลังปฏิบัติงาน	.....	.....	.....
14	ชิ้นงานสั้นจะต้องจับยึดอย่างไร <input type="radio"/> ก. จับยึดให้แน่น <input type="radio"/> ข. จับเอียงทำมุมองศา <input type="radio"/> ค. ใช้เขียนตั้งระยะช่วย <input checked="" type="radio"/> ง. วางชิ้นงานขนาดเดียวกันที่ปลายอีกด้านหนึ่งของปากกา	.....	.....	.....
15	ก่อนเปิดสวิตซ์เดินเครื่อง ต้องยกใบเลื่อยขึ้นห่างจากงานเท่าไร <input checked="" type="radio"/> ก. 25 มิลลิเมตร <input type="radio"/> ข. 30 เซนติเมตร <input type="radio"/> ค. 50 มิลลิเมตร <input type="radio"/> ง. 60 เซนติเมตร	.....	.....	.....
16	หลังการปฏิบัติงานเลื่อยเสร็จควรทำอะไรกับใบเลื่อย <input type="radio"/> ก. ทำความสะอาด <input type="radio"/> ข. ถอดใบเลื่อยออก <input checked="" type="radio"/> ค. คลายความตึงของใบเลื่อยลง <input type="radio"/> ง. ซิลิโคนน้ำมันกันสนิม	.....	.....	.....



ตารางที่ จ - 1 (ต่อ) แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
	หน่วยที่ 2 งานเจียรระไนลับคมตัด			
	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 2.1			
	นักศึกษาออกชนิดและส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องเลื่อยกลได้			
17	เครื่องเจียรระไนชนิดใดที่เหมาะสมกับการเจียรระไนปรับแต่งรอยเชื่อม	.....	.....	.....
	<input checked="" type="radio"/> ก. เครื่องเจียรระไนตั้งพื้น <input type="radio"/> ข. เครื่องเจียรระไนราบ <input type="radio"/> ค. เครื่องเจียรระไน CNC <input type="radio"/> ง. เครื่องเจียรระไนกลม			
18	ส่วนประกอบใดทำหน้าที่ป้องกันอันตรายจากเศษเจียรระไน	.....	.....	.....
	<input type="radio"/> ก. แท่นรองรับชิ้นงาน <input type="radio"/> ข. กระจกบานอก <input type="radio"/> ค. โครมมอเตอร์ <input checked="" type="radio"/> ง. ฝาครอบหินเจียรระไน			
19	แท่นรองรับงานเครื่องเจียรระไนตั้งพื้นจะต้องให้ห่างจากล้อหินเจียรระไนกี่มิลลิเมตร	.....	.....	.....
	<input type="radio"/> ก. ไม่เกิน 2 มิลลิเมตร <input checked="" type="radio"/> ข. ไม่เกิน 3 มิลลิเมตร <input type="radio"/> ค. ไม่เกิน 5 มิลลิเมตร <input type="radio"/> ง. ไม่เกิน 7 มิลลิเมตร			
20	อุปกรณ์ชนิดใดที่ใช้แต่งหน้าล้อหินเจียรระไนคั้งโตะให้เรียบ	.....	.....	.....
	<input checked="" type="radio"/> ก. ล้อแต่งหน้าหิน <input type="radio"/> ข. แท่งทองแดง <input type="radio"/> ค. แท่งเหล็กหล่อ <input type="radio"/> ง. แท่งทองเหลือง			

ตารางที่ จ - 1 (ต่อ) แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
	<b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 2.2</b> นักศึกษาจำแนกเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการเจียรในลับคม ตัดได้			
21	ดอกสว่านที่ใช้เจาะเหล็กคาร์บอนดำทั่วไปมีมุมรวมที่องศา <input type="radio"/> ก. มุม 108 องศา <input checked="" type="radio"/> ข. มุม 118 องศา <input type="radio"/> ค. มุม 128 องศา <input type="radio"/> ง. มุม 138 องศา	.....	.....	.....
22	การวัดมุมมีดปอกขวากควรใช้เครื่องมือในข้อใด <input type="radio"/> ก. เกจวัดมุมสามเหลี่ยม <input type="radio"/> ข. เกจวัดมุมรัศมี <input checked="" type="radio"/> ค. ไบวัดมุม <input type="radio"/> ง. บรรทัดเหล็ก	.....	.....	.....
23	เครื่องเจียรในชนิดใดที่ใช้ในการลับดอกสว่าน <input type="radio"/> ก. เครื่องเจียรในราบ <input checked="" type="radio"/> ข. เครื่องเจียรในตั้งโต๊ะ <input type="radio"/> ค. เครื่องเจียรใน CNC <input type="radio"/> ง. เครื่องเจียรในกลม	.....	.....	.....
24	มุมคายของมีดกลึงแบบใดที่ใช้ตัดชิ้นงานที่มีความแข็งมาก <input checked="" type="radio"/> ก. มุมคายเป็นลบ <input type="radio"/> ข. มุมคายเป็นบวก <input type="radio"/> ค. มุมคายเป็นศูนย์ <input type="radio"/> ง. มุมคายเป็นคูณ	.....	.....	.....

ตารางที่ จ - 1 (ต่อ) แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
	<b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 2.3</b>			
25	นักศึกษาอธิบายหลักการการทำงานของเครื่องเจียรไนได้ หลังจากเปิดเครื่องเจียรไนลับคมตัดแล้วควรปฏิบัติตามข้อใด <input type="radio"/> ก. ตรวจสอบความเที่ยงตรงของการหมุนล้อหินเจียรไน <input type="radio"/> ข. ลงมือลับคมตัดทันที <input checked="" type="radio"/> ค. ปลดปล่อยให้ล้อหินเจียรไนหมุนคงที่ก่อนลงมือลับคมตัด <input type="radio"/> ง. ปรับแท่นรองรับชิ้นงานให้เข้าใกล้ล้อหินเจียรไน	.....	.....	.....
26	ล้อหินเจียรไนละเอียดจะใช้ในกรณีใดจึงจะถูกต้องที่สุด <input checked="" type="radio"/> ก. เจียรไนขั้นสุดท้าย <input type="radio"/> ข. เจียรไนขั้นแรก <input type="radio"/> ค. เจียรไนลดขนาดมาก ๆ <input type="radio"/> ง. เจียรไนตัดชิ้นงาน	.....	.....	.....
27	ข้อใด ไม่ใช่ วัตถุประสงค์ของการใช้เครื่องเจียรไนลับคมตัด <input type="radio"/> ก. ใช้ลับคมเครื่องมือตัด <input type="radio"/> ข. ใช้เจียรไนขัดผิวชิ้นงาน <input type="radio"/> ค. ใช้เจียรไนรอยเชื่อม <input checked="" type="radio"/> ง. ใช้ตัดชิ้นงาน	.....	.....	.....
28	การลับคมตัดดอกสว่านจะต้องจับให้ดอกสว่านเอียงทำมุมกี่องศากับ ผิวหน้าหินเจียรไน <input checked="" type="radio"/> ก. 59 องศา <input type="radio"/> ข. 60 องศา <input type="radio"/> ค. 30 องศา <input type="radio"/> ง. 45 องศา	.....	.....	.....

ตารางที่ จ - 1 (ต่อ) แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
	<b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 2.4</b> นักศึกษาบอกรับการบำรุงรักษาและหลักความปลอดภัยในงานเจียรระไน ลับคมตัดได้			
29	การระบายความร้อนในงานลับคมตัดควรใช้สารหล่อเย็นชนิดใด ○ ก. น้ำมันพืช ○ ข. น้ำมันก๊าด ○ ค. น้ำมันเครื่อง ● ง. น้ำธรรมดา	.....	.....	.....
30	การเจียรระไนชิ้นงานในลักษณะใดทำให้ไม่ปลอดภัยในการทำงาน ○ ก. ลับดอกสว่านขนาดเล็ก ○ ข. ลับมีดถึงขนาด 1 นิ้ว ● ค. ลับชิ้นงานด้านข้างล้อหินเจียรระไน ○ ง. ลับชิ้นงานด้านหน้าล้อหินเจียรระไน	.....	.....	.....
31	ก่อนลงมือปฏิบัติงานลับคมตัด ผู้ปฏิบัติงานจะต้องสวมใส่อุปกรณ์ใน ข้อใด ○ ก. ถุงมือจับชิ้นงาน ○ ข. ชุดป้องกันเศษเจียรระไน ○ ค. หน้ากากป้องกันไฟ ● ง. แวนป้องกันเศษโลหะ	.....	.....	.....
32	ข้อใด ไม่ใช่ เหตุผลจำเป็นในการแต่งหน้าล้อหินเจียรระไน ○ ก. แต่งหน้าหินที่นำมาติดตั้งใหม่ ● ข. ปรับขนาดความโตขนาดของล้อหินเจียรระไน ○ ค. หน้าล้อหินเจียรระไนสึกหรอไม่เท่ากัน ○ ง. หน้าล้อหินเจียรระไนไม่เรียบหรือมีรอย	.....	.....	.....

ตารางที่ จ - 1 (ต่อ) แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
	หน่วยที่ 3 เครื่องเจาะและงานเจาะ			
	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 3.1			
	นักศึกษาบอกชนิดและส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องเจาะได้			
33	เครื่องเจาะชนิดใดสามารถเลื่อนดอกสว่านหาตำแหน่งเจาะได้	.....	.....	.....
	<input type="radio"/> ก. เครื่องเจาะหลายหัว			
	<input type="radio"/> ข. เครื่องเจาะแบบตั้งโต๊ะ			
	<input type="radio"/> ค. เครื่องเจาะแบบตั้งพื้น			
	<input checked="" type="radio"/> ง. เครื่องเจาะแบบร้อม			
34	ชิ้นส่วนข้อใดอยู่ในชุดส่งกำลังของเครื่องเจาะ	.....	.....	.....
	<input type="radio"/> ก. โต้ะงาน			
	<input checked="" type="radio"/> ข. มอเตอร์			
	<input type="radio"/> ค. หัวจับดอกสว่าน			
	<input type="radio"/> ง. เฟืองสะพาน			
35	ส่วนประกอบชนิดใดที่มีผลต่อการเปลี่ยนความเร็วรอบ	.....	.....	.....
	<input type="radio"/> ก. เฟลมอเตอร์			
	<input checked="" type="radio"/> ข. พูลเลย์			
	<input type="radio"/> ค. สายพาน			
	<input type="radio"/> ง. หัวจับดอกสว่าน			

ตารางที่ จ - 1 (ต่อ) แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
36	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 3.2 นักศึกษาจำแนกเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเครื่องเจาะได้ อุปกรณ์ใดทำหน้าที่ในการจับยึดดอกสว่าน <input checked="" type="radio"/> ก. หัวจับดอกสว่าน <input type="radio"/> ข. ปากกา <input type="radio"/> ค. โต้ะงาน <input type="radio"/> ง. ซี - แคลมป์	.....	.....	.....
37	เครื่องมือตัดชนิดใดใช้สำหรับคว้านรูเรียบ <input type="radio"/> ก. ดอกเจาะนำศูนย์ <input type="radio"/> ข. ดอกสว่านมีรูน้ํา <input checked="" type="radio"/> ค. ดอกกริมเมอร์ <input type="radio"/> ง. มีดคว้าน	.....	.....	.....
38	อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับจับยึดสว่านก้านเรียวยคือข้อใด <input type="radio"/> ก. เหล็กส่งก้านสว่าน <input type="radio"/> ข. หัวจับดอกสว่าน <input checked="" type="radio"/> ค. ปลอกเรียวย <input type="radio"/> ง. จำปาขัน	.....	.....	.....
39	ข้อใด ไม่ใช่ เครื่องมือตัดที่ใช้กับงานเจาะ <input type="radio"/> ก. ดอกสว่าน <input type="radio"/> ข. ดอกเจาะนำศูนย์ <input checked="" type="radio"/> ค. ดอกกัด <input type="radio"/> ง. ดอกผายปากรู	.....	.....	.....

ตารางที่ จ - 1 (ต่อ) แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
40	<p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 3.3</p> <p>นักศึกษาสามารถคำนวณความเร็วสำหรับงานเจาะได้</p> <p>ต้องการเจาะรูวัสดุเหล็กเครื่องมือด้วยดอกสว่านที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโต 9 มิลลิเมตร ใช้ความเร็วตัด 18 เมตรต่อนาที</p> <p>จงคำนวณหาความเร็วรอบ</p> <p><input type="radio"/> ก. 335 รอบต่อนาที</p> <p><input type="radio"/> ข. 435 รอบต่อนาที</p> <p><input type="radio"/> ค. 535 รอบต่อนาที</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง. 635 รอบต่อนาที</p>	.....	.....	.....
41	<p>ต้องการเจาะรูวัสดุอลูมิเนียมด้วยดอกสว่านที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโต 20 มิลลิเมตร ใช้ความเร็วตัด 60 เมตรต่อนาที จะต้องเลือกใช้ความเร็วรอบเท่าใด</p> <p><input type="radio"/> ก. 950 รอบต่อนาที</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. 955 รอบต่อนาที</p> <p><input type="radio"/> ค. 960 รอบต่อนาที</p> <p><input type="radio"/> ง. 965 รอบต่อนาที</p>	.....	.....	.....
42	<p>ต้องการเจาะงานด้วยดอกสว่าน 20 มิลลิเมตร ด้วยความเร็วตัด 15 เมตรต่อนาที จงคำนวณหาความเร็วรอบงานนี้</p> <p><input type="radio"/> ก. 154 รอบต่อนาที</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. 238 รอบต่อนาที</p> <p><input type="radio"/> ค. 298 รอบต่อนาที</p> <p><input type="radio"/> ง. 172 รอบต่อนาที</p>	.....	.....	.....

ตารางที่ จ - 1 (ต่อ) แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
	<b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 3.4</b>			
43	นักศึกษาอธิบายหลักการทำงานของเครื่องเจาะได้ หลักการทำงานของเครื่องเจาะคือข้อใด <input checked="" type="radio"/> ก. คมตัดหมุนตัดผิวชิ้นงาน <input type="radio"/> ข. คมตัดอยู่กับที่งานหมุนตัด <input type="radio"/> ค. งานเคลื่อนที่ <input type="radio"/> ง. คมตัดและงานหมุนพร้อมกัน	.....	.....	.....
44	เครื่องเจาะรัศมีใช้ระบบการป้อนเจาะด้วยหลักการทำงานอย่างไร <input type="radio"/> ก. ชิ้นงานเคลื่อนที่เข้าหา <input type="radio"/> ข. ชิ้นงานอยู่กับที่ <input checked="" type="radio"/> ค. ชุดหัวเครื่องเลื่อนหาชิ้นงาน <input type="radio"/> ง. โตะงานเคลื่อนที่	.....	.....	.....
45	เครื่องเจาะมีระบบส่งกำลังแบบใด <input type="radio"/> ก. ส่งกำลังด้วยเพลลา <input type="radio"/> ข. ส่งกำลังด้วยโซ่ <input checked="" type="radio"/> ค. ส่งกำลังด้วยสายพาน <input type="radio"/> ง. ส่งกำลังด้วยเกลิยว	.....	.....	.....
	<b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 3.5</b>			
46	นักศึกษابอกวิธีการบำรุงรักษาและหลักความปลอดภัยในงานเจาะได้ ข้อใดเป็นวิธีปฏิบัติงานเจาะที่ไม่ปลอดภัย <input type="radio"/> ก. ใช้น้ำหล่อเย็นทุกครั้ง <input checked="" type="radio"/> ข. ใช้โทรศัพท์มือถือขณะปฏิบัติงาน <input type="radio"/> ค. หยอดน้ำมันหล่อลื่นตามจุดหมุน <input type="radio"/> ง. ทำความสะอาดหลังปฏิบัติงาน	.....	.....	.....



ตารางที่ จ - 1 (ต่อ) แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
47	ข้อใดเป็นวิธีการบำรุงรักษาเครื่องเจาะที่ถูกต้อง <input type="radio"/> ก. ใช้น้ำล้างเครื่องทุกครั้งหลังปฏิบัติงาน <input type="radio"/> ข. ทาจาระบีที่สายพาน <input type="radio"/> ค. ซิลิโคนน้ำมันสบูบาง ๆ <input checked="" type="radio"/> ง. ทำความสะอาดและซิลิโคนน้ำมันหล่อลื่นหลังปฏิบัติงาน	.....	.....	.....
48	การปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยข้อใดถูกต้อง <input type="radio"/> ก. ใช้มือจับเศษชิ้นงานเจาะ <input type="radio"/> ข. ดอกสว่านใหญ่ใช้ความเร็วรอบสูง <input type="radio"/> ค. พุดโทรศัพท์มือถือขณะปฏิบัติงาน <input checked="" type="radio"/> ง. สวมแว่นตาป้องกันทุกครั้ง	.....	.....	.....
49	หน่วยที่ 4 เครื่องไสและงานไส จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 4.1 นักศึกษابอกชนิดและส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องไสได้ เครื่องไสชนิดใดที่มีขนาดเล็ก เหมาะกับการใช้งานในโรงงานทั่ว ๆ ไป <input type="radio"/> ก. เครื่องไสแนวตั้ง <input checked="" type="radio"/> ข. เครื่องไสแนวนอน <input type="radio"/> ค. เครื่องไสช่วงยาว <input type="radio"/> ง. เครื่องไสแนวตั้ง	.....	.....	.....
50	ส่วนประกอบของเครื่องไสแนวนอน ส่วนใดเป็นที่รองรับน้ำหนักของ ส่วนต่าง ๆ ทั้งหมด <input type="radio"/> ก. โต๊ะงาน <input type="radio"/> ข. โครงของเครื่อง <input type="radio"/> ค. แคร่เลื่อน <input checked="" type="radio"/> ง. ฐานเครื่อง	.....	.....	.....

ตารางที่ จ - 1 (ต่อ) แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
51	<p>ล้อเฟืองตัวใหญ่ของเครื่องไส (Bull Gear) ทำหน้าที่อะไร</p> <p><input type="radio"/> ก. รับกำลังขับจากมอเตอร์</p> <p><input type="radio"/> ข. ประกอบร่วมกับแขนเหวี่ยง (Rocker Arm)</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค. ดันให้แคร่เลื่อนเคลื่อนที่ไป-กลับ</p> <p><input type="radio"/> ง. ตัดและต่อกำลัง</p>	.....	.....	.....
52	<p>เครื่องไสชนิดใด ใช้สำหรับไสงานขนาดใหญ่ ยาว ๆ ได้</p> <p><input type="radio"/> ก. เครื่องไสแนวนอน</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. เครื่องไสช่วงยาว</p> <p><input type="radio"/> ค. เครื่องไสแนวตั้ง</p> <p><input type="radio"/> ง. เครื่องไสแนวโค้ง</p>	.....	.....	.....
53	<p><b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 4.2</b> นักศึกษาจำแนกเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับงานไสได้</p> <p>การจับยึดชิ้นงานขนาดใหญ่บน โต๊ะงานเครื่องไสควรใช้อุปกรณ์ชนิดใด</p> <p><input type="radio"/> ก. ปากกาขนาดใหญ่</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. ชูตเหล็กแท่งบันได</p> <p><input type="radio"/> ค. โต๊ะงาน</p> <p><input type="radio"/> ง. รางเลื่อนขวาง</p>	.....	.....	.....
54	<p>ปากกาจับยึดชิ้นงาน จะถูกจับยึดอยู่กับส่วนใดของเครื่องไส</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก. โต๊ะงาน</p> <p><input type="radio"/> ข. โครงของเครื่อง</p> <p><input type="radio"/> ค. แคร่เลื่อน</p> <p><input type="radio"/> ง. ฐานเครื่อง</p>	.....	.....	.....

ตารางที่ จ - 1 (ต่อ) แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
55	อุปกรณ์ชนิดใดที่ใช้จับยึดมีดใส <input type="radio"/> ก. หัวจับ <input type="radio"/> ข. ก่องนอก <input checked="" type="radio"/> ค. ค้ำมีดใส <input type="radio"/> ง. ปากกาจับงาน	.....	.....	.....
56	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 4.3 นักศึกษาสามารถคำนวณงานใสได้ หน่วยวัดความเร็วตัดของงานใสคือข้อใด <input type="radio"/> ก. เมตรต่อนาที <input type="radio"/> ข. มิลลิเมตรต่อนาที <input checked="" type="radio"/> ค. คู่จิ้งหะใสต่อนาที <input type="radio"/> ง. ฟุตต่อนาที	.....	.....	.....
57	ต้องการใส่งานหยาบชิ้นงานวัสดุเหล็กเหนียว ขนาดความยาว 180 มิลลิเมตร ด้วยมีดใสเหล็กกล้ารอบสูง จงคำนวณความเร็วใส่งานที่ต้องใช้ <input checked="" type="radio"/> ก. 34 คู่จิ้งหะชักต่อนาที <input type="radio"/> ข. 34 เมตรต่อนาที <input type="radio"/> ค. 24 คู่จิ้งหะชักต่อนาที <input type="radio"/> ง. 24 เมตรต่อนาที	.....	.....	.....
58	สูตรการคำนวณความเร็วตัดงานใส คือ ข้อใด <input type="radio"/> ก. $V_m = \frac{V \times 1,000}{\pi d}$ <input checked="" type="radio"/> ข. $V_m = \frac{nL}{600}$ <input type="radio"/> ค. $V_m = \frac{600 \times n}{L_m}$	.....	.....	.....

ตารางที่ จ - 1 (ต่อ) แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
	<input type="radio"/> ง. $V_m = \frac{\pi dn}{1,000}$			
59	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 4.4 นักศึกษาอธิบายหลักการทำงานของเครื่องไสได้ ข้อใดคือหลักการทำงานของเครื่องไสแนวนอน <input type="radio"/> ก. งานเคลื่อนที่เข้าไปหาเม็ด <input checked="" type="radio"/> ข. มีดเคลื่อนที่ไปหาชิ้นงาน <input type="radio"/> ค. มีดไสขึ้น - ลงตัดชิ้นงาน <input type="radio"/> ง. ทั้งมีดและงานเคลื่อนที่เข้าหากัน	.....	.....	.....
60	ความยาวช่วงหน้ามีดและช่วงหลังมีดที่เหมาะสมคือข้อใด <input checked="" type="radio"/> ก. ช่วงหน้ามีด 20 มิลลิเมตร และช่วงหลังมีด 10 มิลลิเมตร <input type="radio"/> ข. ช่วงหน้ามีด 10 มิลลิเมตร และช่วงหลังมีด 5 มิลลิเมตร <input type="radio"/> ค. ช่วงหน้ามีด 10 มิลลิเมตร และช่วงหลังมีด 15 มิลลิเมตร <input type="radio"/> ง. ช่วงหน้ามีด 10 มิลลิเมตร และช่วงหลังมีด 20 มิลลิเมตร	.....	.....	.....
61	การปฏิบัติงานไสถึงใดสำคัญที่สุด <input checked="" type="radio"/> ก. บัมน้ำมันเครื่องไม่ทำงาน <input type="radio"/> ข. ไม่มีปากกาจับยึดชิ้นงาน <input type="radio"/> ค. เครื่องไสไม่สะอาด <input type="radio"/> ง. แต่งกายไม่เรียบร้อย	.....	.....	.....
62	การจับยึดชิ้นงานด้วยปากกาควรจับแบบใดจึงจะถูกต้อง <input type="radio"/> ก. ปรับตั้งปากของปากกาให้ขนานกับแนวเคลื่อนที่ของมีดไส <input type="radio"/> ข. ปรับตั้งปากของปากกาให้ทำมุมกับแนวเคลื่อนที่ของมีดไส <input type="radio"/> ค. จับให้ชิ้นงานไสไหลออกมามากที่สุดเท่าที่จะทำได้ <input checked="" type="radio"/> ง. จับให้ชิ้นงานไสไหลออกมาน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้	.....	.....	.....

ตารางที่ จ - 1 (ต่อ) แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
	<b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 4.5</b>			
	นักศึกษาบอกวิธีการบำรุงรักษาและหลักความปลอดภัยในเครื่องไอดี			
63	ข้อใดคือหลักความปลอดภัยในการใช้เครื่องไอดี <input type="radio"/> ก. ทำความสะอาดเครื่องไอดีทุกครั้ง <input type="radio"/> ข. ซิลอน้ำมันเครื่องหลังปฏิบัติงาน <input type="radio"/> ค. กำหนดระยะเวลาการซ่อมบำรุง <input checked="" type="radio"/> ง. จับยึดชิ้นงานให้แน่น	.....	.....	.....
64	ข้อใดเป็นการบำรุงรักษาเครื่องไอดีที่ถูกต้องวิธี <input type="radio"/> ก. แต่งกายถูกต้องตามระเบียบของโรงงาน <input checked="" type="radio"/> ข. หยอดน้ำมันเครื่องส่วนที่เคลื่อนที่ก่อนใช้งาน <input type="radio"/> ค. ไล่แวนตาขณะปฏิบัติงาน <input type="radio"/> ง. ยื่นด้านข้างเครื่องไอดีขณะทำงาน	.....	.....	.....
65	ป้องกันเศษโลหะกระเด็นเข้าตาควรปฏิบัติตนอย่างไร <input type="radio"/> ก. ยื่นปฏิบัติงานด้านข้าง ขนานกับเครื่องไอดี <input type="radio"/> ข. สวมชุดฝึกงานให้รัดกุม <input checked="" type="radio"/> ค. สวมแว่นตานิรภัย <input type="radio"/> ง. สวมรองเท้านิรภัย	.....	.....	.....

ตารางที่ จ - 1 (ต่อ) แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
	หน่วยที่ 5 เครื่องกลึงและงานกลึง			
	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 5.1			
66	นักศึกษาบอกรายละเอียดและส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องกลึงได้ การผลิตชิ้นงานมีลักษณะเหมือนกันจำนวนมาก ๆ ควรเลือกใช้ เครื่องกลึงชนิดใด <input type="radio"/> ก. เครื่องกลึงยืนศูนย์ <input type="radio"/> ข. เครื่องกลึงแนวตั้ง <input checked="" type="radio"/> ค. เครื่องกลึงอัตโนมัติ <input type="radio"/> ง. เครื่องกลึงหน้างาน	.....	.....	.....
67	ส่วนใดที่ทำหน้าที่รองรับน้ำหนักทั้งหมดของเครื่องกลึง <input type="radio"/> ก. ชุดหัวเครื่อง <input checked="" type="radio"/> ข. ฐานเครื่อง <input type="radio"/> ค. สะพานแทนเครื่อง <input type="radio"/> ง. ชุดท้ายแทน	.....	.....	.....
68	ส่วนใดของเครื่องกลึงมีรางเป็นรูปตัววี <input type="radio"/> ก. ฐานเครื่อง <input type="radio"/> ข. ชุดหัวเครื่อง <input checked="" type="radio"/> ค. สะพานแทนเลื่อน <input type="radio"/> ง. ชุดป้อนมีด	.....	.....	.....
69	ชุดเฟืองทดส่งกำลังของเครื่องกลึงประกอบอยู่ส่วนใดของเครื่องกลึง <input checked="" type="radio"/> ก. ชุดหัวเครื่อง <input type="radio"/> ข. สะพานแทนเครื่อง <input type="radio"/> ค. แทนตัดขวาง <input type="radio"/> ง. มอเตอร์	.....	.....	.....

ตารางที่ จ - 1 (ต่อ) แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
70	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 5.2 นักศึกษาจำแนกเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเครื่องกลึงได้ หัวจับชนิดใด จับยึดชิ้นงานได้สะดวกและรวดเร็ว  <input type="radio"/> ก. หัวจับแบบสองจับ <input checked="" type="radio"/> ข. หัวจับแบบสามจับพันพร้อม <input type="radio"/> ค. หัวจับแบบสี่จับ <input type="radio"/> ง. หัวจับแบบหกจับ	.....	.....	.....
71	ยื่นศูนย์ชนิดใดที่ส่วนหัว หมุนตามชิ้นงานได้  <input type="radio"/> ก. ศูนย์ตาย <input checked="" type="radio"/> ข. ศูนย์เป็น <input type="radio"/> ค. ศูนย์ปรับตัวได้ <input type="radio"/> ง. ศูนย์ปรับเอียงได้	.....	.....	.....
72	การตั้งศูนย์ชิ้นงานวิธีใดมีความเที่ยงมากที่สุด  <input type="radio"/> ก. ใช้ชอล์ก <input type="radio"/> ข. ใช้ขอช่าง <input checked="" type="radio"/> ค. ใช้นาฬิกาวัด <input type="radio"/> ง. ใช้หัวจับแบบ 3 พันพร้อม	.....	.....	.....
73	หน้าที่ของกันสะท้านตามคือข้อใด  <input checked="" type="radio"/> ก. ใช้ประคองชิ้นงานที่ยาว <input type="radio"/> ข. ใช้ประคองชิ้นงานที่สั้น ๆ <input type="radio"/> ค. ใช้จับชิ้นงานหลั้อม <input type="radio"/> ง. จับชิ้นงานสั้น ๆ	.....	.....	.....

ตารางที่ จ - 1 (ต่อ) แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
	<b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 5.3</b> นักศึกษาสามารถคำนวณความเร็วรอบ ความเร็วตัด และอัตราป้อนในงานกลึงได้			
74	หน่วยวัดความเร็วตัดงานกลึงคือข้อใด <input type="radio"/> ก. มิลลิเมตรต่อนาที <input type="radio"/> ข. เมตรต่อวินาที <input type="radio"/> ค. เซนติเมตรต่อนาที <input checked="" type="radio"/> ง. เมตรต่อนาที	.....	.....	.....
75	จงคำนวณค่าความเร็วรอบที่ใช้กลึงเหล็กเครื่องมือที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 32 มิลลิเมตร ใช้ความเร็วตัดที่ 900 รอบต่อนาที <input checked="" type="radio"/> ก. 209 รอบต่อนาที <input type="radio"/> ข. 309 รอบต่อนาที <input type="radio"/> ค. 409 รอบต่อนาที <input type="radio"/> ง. 509 รอบต่อนาที	.....	.....	.....
76	ต้องการกลึงชิ้นงานหนึ่งเหล็กเพลลาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร ใช้ความเร็วตัด 25 เมตรต่อนาที จงคำนวณหาค่าความเร็วรอบ <input type="radio"/> ก. 255 รอบต่อนาที <input type="radio"/> ข. 180 รอบต่อนาที <input checked="" type="radio"/> ค. 318 รอบต่อนาที <input type="radio"/> ง. 285 รอบต่อนาที	.....	.....	.....



ตารางที่ จ - 1 (ต่อ) แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
77	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 5.4 นักศึกษอธิบายหลักการทำงานของเครื่องกลิ้งได้ เครื่องกลิ้งย่นศูนย์ใช้ผลิตภัณฑ์ลักษณะใดบ้าง <input checked="" type="radio"/> ก. กลิ้งเกลียว กลิ้งปาดหน้า <input type="radio"/> ข. กลิ้งปอก กลิ้งเฟือง <input type="radio"/> ค. กลิ้งเฟือง คว้านรูใน <input type="radio"/> ง. กลิ้งเรียว กลิ้งร่องตัวที	.....	.....	.....
78	ก่อนการปฏิบัติงานกลิ้งชิ้นงานต้องทำอะไรก่อน <input type="radio"/> ก. ตรวจสอบสภาพเครื่องกลิ้ง <input checked="" type="radio"/> ข. ศึกษาวิธีการใช้เครื่องกลิ้ง <input type="radio"/> ค. ตรวจสอบเวอร์เนีย <input type="radio"/> ง. ตรวจสอบหลังการปฏิบัติงาน	.....	.....	.....
79	การปรับตั้งมีดกลิ้ง ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง <input checked="" type="radio"/> ก. ให้ปลายมีดได้ศูนย์เดียวกับศูนย์ของชิ้นงาน <input type="radio"/> ข. ให้ปลายมีดสูงกว่าศูนย์ของชิ้นงาน <input type="radio"/> ค. ให้ปลายมีดต่ำกว่าศูนย์ของชิ้นงาน <input type="radio"/> ง. ให้ปลายมีดสูงหรือต่ำกว่าศูนย์ของชิ้นงานก็ได้ขึ้นอยู่กับชนิดของมีดกลิ้ง	.....	.....	.....
80	วิธีการจับชิ้นงานด้วยหัวจับแบบ 3 ฟันพร้อมในกรณีชิ้นงานมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่จะต้องทำอย่างไร <input type="radio"/> ก. ใช้จานพา <input type="radio"/> ข. ใช้ฟันจับด้านใน <input checked="" type="radio"/> ค. ใช้ฟันจับด้านนอก <input type="radio"/> ง. ใช้หน้าพิกาวัตตั้งศูนย์	.....	.....	.....

ตารางที่ จ - 1 (ต่อ) แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
81	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 5.5 นักศึกษาบอกการบำรุงรักษาและหลักความปลอดภัยในงานกลึงได้			
	การบำรุงรักษาเครื่องกลึง ข้อใดปฏิบัติถูกต้อง	.....	.....	.....
	<input type="radio"/> ก. ทำความสะอาดอาทิตย์ละครั้ง			
	<input type="radio"/> ข. หยอดน้ำมันหล่อลื่นอาทิตย์ละครั้ง			
82	<input type="radio"/> ค. เปลี่ยนหัวเครื่องทุก 2 ปี			
	<input checked="" type="radio"/> ง. ทำความสะอาดหลังปฏิบัติงานทุกครั้ง			
	ก่อนปรับอัตราป้อนจะต้องระมัดระวังในเรื่องใดเป็นอันดับแรก	.....	.....	.....
	<input type="radio"/> ก. ตรวจสอบชุดเฟืองทดความเร็วรอบ โดยขยับให้ลงตำแหน่ง			
83	<input type="radio"/> ข. ตรวจสอบเพื่อความมั่นใจว่าชิ้นงานได้ขันแน่นด้วยหัวจับแล้ว			
	<input type="radio"/> ค. ตรวจสอบว่าปลายมีดกลึงนั้นได้ยื่นห่างจากป้อมมีดในระยะที่เหมาะสม			
	<input checked="" type="radio"/> ง. ตรวจสอบว่ามีดกลึงขันยึดแน่นบนป้อมมีดหรือไม่			
	ข้อควรระวังในการจับมีดกลึงคือข้อใด	.....	.....	.....
	<input type="radio"/> ก. ระวังคมตัดของมีดกลึงบาดนิ้วมือ			
	<input type="radio"/> ข. ขันสกรูยึดมีดกลึงให้พอดี			
	<input checked="" type="radio"/> ค. ขันป้อมมีดให้แน่นก่อนขันยึดมีดกลึง			
	<input type="radio"/> ง. จับมีดกลึงให้ปลายมีดยื่นห่างป้อมมีดออกมาเล็กน้อย			

ตารางที่ จ - 1 (ต่อ) แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
	หน่วยที่ 6 เครื่องกัดและงานกัด			
	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 6.1			
	นักศึกษาออกชนิดและส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องกัดได้			
84	เครื่องกัดชนิดใดที่เพลลาหัวเครื่องไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ แต่ปรับมุมได้	.....	.....	.....
	<input checked="" type="radio"/> ก. เครื่องกัดแนวตั้งแบบเพลลาหัวเครื่องไม่เคลื่อนที่ <input type="radio"/> ข. เครื่องกัดแนวตั้งแบบแคร่ยาว <input type="radio"/> ค. เครื่องกัดแนวตั้งแบบหัวเครื่องเคลื่อนที่ <input type="radio"/> ง. เครื่องกัดลอกแบบ			
85	ส่วนประกอบใดของเครื่องกัดที่ทำหน้าที่รองรับน้ำหนักของเครื่องกัดทั้งหมด	.....	.....	.....
	<input checked="" type="radio"/> ก. ฐานเครื่อง <input type="radio"/> ข. แท่นเลื่อน <input type="radio"/> ค. เพลลาเครื่องกัด <input type="radio"/> ง. โต๊ะงาน			
86	ส่วนประกอบใดของเครื่องกัดที่ใช้ยึดปากกัจงานหรือใช้จับงานกัด	.....	.....	.....
	<input type="radio"/> ก. แคร่เลื่อน <input type="radio"/> ข. ฐาน <input type="radio"/> ค. เพลลาเครื่องกัด <input checked="" type="radio"/> ง. โต๊ะงาน			
87	เครื่องกัดชนิดใดใช้สำหรับกัดเฟืองตรง	.....	.....	.....
	<input type="radio"/> ก. เครื่องกัดแนวตั้ง <input checked="" type="radio"/> ข. เครื่องกัดแนวนอน <input type="radio"/> ค. เครื่องกัดแคร่ยาว <input type="radio"/> ง. เครื่องกัดแนวตั้งสำหรับลอกแบบ			

ตารางที่ จ - 1 (ต่อ) แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
88	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 6.2 นักศึกษาจำแนกเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเครื่องกัดได้ ในการกัดเฟืองจะต้องมีอุปกรณ์ในข้อใดช่วยจับยึด <input type="radio"/> ก. ค้ำมีคคว้าน <input checked="" type="radio"/> ข. หัวแบ่ง <input type="radio"/> ค. ดอกกัด <input type="radio"/> ง. ปากกาจับงาน	.....	.....	.....
89	อุปกรณ์ในข้อใดที่ใช้กำหนดตำแหน่งของมีดกัดบนเพลลาจับมีด เครื่องกัดแนวนอนให้อยู่ในตำแหน่งที่ต้องการ <input checked="" type="radio"/> ก. ปลอกแหวน <input type="radio"/> ข. หัวจับมีดกัดเฉพาะ <input type="radio"/> ค. เพลลาจับมีดกัด <input type="radio"/> ง. หัวจับจำปา	.....	.....	.....
90	ในการกัดฟันเฟืองต้องใช้อุปกรณ์จับยึดชิ้นงานในข้อใด <input type="radio"/> ก. โต๊ะงาน <input type="radio"/> ข. โต๊ะหัวแบ่ง <input type="radio"/> ค. ปากกาแบบหมุนได้ <input checked="" type="radio"/> ง. ชุดหัวแบ่ง	.....	.....	.....

ตารางที่ จ - 1 (ต่อ) แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
91	<p>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 6.3 นักศึกษาสามารถคำนวณความเร็วรอบ ความเร็วตัด และอัตราป้อนในงานกัดได้</p> <p>ความเร็วรอบของงานกัดมีหน่วยวัดเป็นอะไร</p> <p><input type="radio"/> ก. เมตรต่อนาที</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. รอบต่อนาที</p> <p><input type="radio"/> ค. มิลลิเมตรต่อรอบ</p> <p><input type="radio"/> ง. มิลลิเมตร</p>	.....	.....	.....
92	<p>ต้องการเจาะร่องเหล็กเหนียว St 37 ขนาดความยาว 50 มิลลิเมตร มีดกัดโต 12 มิลลิเมตร ด้วยความเร็วตัด 18 เมตรต่อนาที</p> <p>จงคำนวณหาความเร็วรอบ</p> <p><input type="radio"/> ก. 378 รอบต่อนาที</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. 478 รอบต่อนาที</p> <p><input type="radio"/> ค. 578 รอบต่อนาที</p> <p><input type="radio"/> ง. 678 รอบต่อนาที</p>	.....	.....	.....
93	<p>ในการกัดงานเหล็กเครื่องมือ ด้วยดอกกัด เส้นผ่านศูนย์กลางโต 14 มิลลิเมตร ด้วยความเร็วรอบ 409 เมตรต่อนาที จงหาความเร็วตัด</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก. 18 เมตรต่อนาที</p> <p><input type="radio"/> ข. 20 เมตรต่อนาที</p> <p><input type="radio"/> ค. 21 เมตรต่อนาที</p> <p><input type="radio"/> ง. 100 รอบต่อนาที</p>	.....	.....	.....

ตารางที่ จ - 1 (ต่อ) แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
	<b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 6.4</b>			
	นักศึกษอธิบายหลักการทำงานของเครื่องกัดได้			
94	หลักการทำงานของเครื่องกัดแนวอนคือข้อใด <input checked="" type="radio"/> ก. ชี้นงานเคลื่อนที่เข้าหามีดกัด <input type="radio"/> ข. มีดกัดหมุนและเดินป้อนเข้าหาชิ้นงาน <input type="radio"/> ค. มีดกัดหมุนและเดินป้อนชิ้นงานเข้าหามีดกัด <input type="radio"/> ง. ชิ้นงานหมุนและเดินป้อนเข้าหามีดกัด	.....	.....	.....
95	การกัดชิ้นงานลักษณะใดไม่นิยมใช้เครื่องกัด <input checked="" type="radio"/> ก. กัดเกลียว <input type="radio"/> ข. กัดเฟือง <input type="radio"/> ค. กัดร่าบ <input type="radio"/> ง. กัดร่อง	.....	.....	.....
96	งานกัดในข้อใดไม่จำเป็นต้องใช้หัวแบ่งช่วยกัด <input checked="" type="radio"/> ก. กัดร่าบ <input type="radio"/> ข. กัดเฟือง <input type="radio"/> ค. กัดงานหกเหลี่ยม <input type="radio"/> ง. กัดงานแปดเหลี่ยม	.....	.....	.....
97	ความเร็วรอบของมีดกัดขึ้นอยู่กับปัจจัยข้อใด <input type="radio"/> ก. ขนาดของเครื่องกัด <input type="radio"/> ข. การหล่อเย็นของชิ้นงาน <input type="radio"/> ค. ความโตของงานกัด <input checked="" type="radio"/> ง. ความโตของมีดกัด	.....	.....	.....

ตารางที่ จ - 1 (ต่อ) แสดงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

ข้อ ที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม/แบบทดสอบ	คะแนนพิจารณา		
		+1	0	-1
	<b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 6.5</b> นักศึกษาบอกรับารุงรักษาและหลักความปลอดภัยในการใช้ เครื่องกัดได้			
98	การทำความสะอาดและหล่อลื่นเครื่องกัดที่เหมาะสม ควรกระทำใน ขั้นตอนใดของการปฏิบัติงาน ○ ก. ก่อนการปฏิบัติงาน ○ ข. ขณะปฏิบัติงาน ○ ค. หลังการปฏิบัติงาน ● ง. ทั้งก่อนและหลังการปฏิบัติงาน	.....	.....	.....
99	ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรงที่สุดในการปฏิบัติงานบนเครื่องกัด คือข้อใด ● ก. จับชิ้นงานกัดไม่แน่น ○ ข. ป้อนตัดกินลึกมากเกินไป ○ ค. จับมีดกัดห่างจากโครงเครื่องเกินไป ○ ง. ใช้ความเร็วรอบรอบสูงกว่าที่คำนวณได้	.....	.....	.....
100	หลังปฏิบัติงานเพลาจับมีดกัดยาวควรเก็บรักษาในลักษณะใด ○ ก. จัดวางในที่ระบายอากาศดี ○ ข. จัดเก็บในตู้ ○ ค. จัดวางเรียงในแนวนอน ● ง. จัดวางในแนวตั้ง	.....	.....	.....

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

**ภาคผนวก จ - 2**

**ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง  
ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ**



ตารางที่ จ - 2 แสดงผลการวิเคราะห์แบบทดสอบเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง  
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรมที่	แบบทดสอบ ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\Sigma R$	IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1.1	1	1	1	1	1	1	5	1
	2	1	1	1	1	1	5	1
	3	1	1	1	1	1	5	1
	4	1	1	1	1	1	5	1
1.2	5	1	1	1	1	1	5	1
	6	1	1	1	1	1	5	1
	7	1	1	1	1	1	5	1
	8	1	1	0	1	1	4	0.80
1.3	9	1	0	1	1	1	4	0.80
	10	1	1	1	1	1	5	1
	11	1	1	1	1	1	5	1
	12	1	1	0	1	1	4	0.80
1.4	13	1	1	1	1	1	5	1
	14	1	1	1	1	1	5	1
	15	1	1	1	1	1	5	1
	16	1	1	1	1	1	5	1
2.1	17	1	1	1	1	1	5	1
	18	1	1	1	1	1	5	1
	19	1	1	0	1	1	5	0.80
	20	1	1	1	1	1	5	1
2.2	21	1	1	1	1	1	5	1
	22	1	1	1	1	1	5	1
	23	1	1	1	1	1	5	1
	24	1	1	1	1	1	5	1
2.3	25	1	1	1	1	1	5	1
	26	1	1	1	1	0	4	0.80
	27	1	1	1	1	1	5	1
	28	1	1	1	1	1	5	1

ตารางที่ จ - 2 (ต่อ) การวิเคราะห์แบบทดสอบเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์  
เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรมที่	แบบทดสอบ ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\Sigma R$	IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
2.4	29	1	1	1	1	1	5	1
	30	1	1	1	1	1	5	1
	31	1	1	1	1	1	5	1
	32	0	1	1	1	1	4	0.80
3.1	33	1	1	1	1	1	5	1
	34	1	1	1	1	1	5	1
	35	1	1	1	1	1	5	1
3.2	36	1	1	0	1	1	4	0.80
	37	1	1	1	1	1	5	1
	38	1	1	1	1	1	5	1
	39	1	1	1	1	1	5	1
3.3	40	1	1	1	1	1	5	1
	41	1	1	1	0	1	4	0.80
	42	1	1	1	1	1	5	1
3.4	43	1	0	1	1	1	4	0.80
	44	1	1	1	1	1	5	1
	45	1	1	0	1	1	4	0.80
3.5	46	1	1	1	1	0	4	0.80
	47	1	1	1	1	1	5	1
	48	1	1	1	1	1	5	1
4.1	49	1	1	1	1	1	5	1
	50	1	1	1	1	1	5	1
	51	1	0	1	1	1	4	0.80
	52	1	1	1	1	1	5	1

ตารางที่ จ - 2 (ต่อ) การวิเคราะห์แบบทดสอบเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์  
เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรมที่	แบบทดสอบ ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\Sigma R$	IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
4.2	53	1	1	1	1	1	5	1
	54	1	1	1	1	0	4	0.80
	55	1	0	1	1	1	4	0.80
4.3	56	1	1	1	1	1	5	1
	57	1	1	1	1	1	5	1
	58	1	1	1	1	1	5	1
4.4	59	1	1	1	1	1	5	1
	60	1	1	1	1	1	5	1
	61	1	1	1	1	1	5	1
	62	0	1	1	1	1	4	0.80
4.5	63	1	1	1	1	1	5	1
	64	1	1	0	1	1	4	0.80
	65	1	1	1	0	1	4	0.80
5.1	66	1	1	1	1	1	5	1
	67	1	1	1	1	1	5	1
	68	1	1	1	1	0	4	0.80
	69	1	1	1	0	1	4	0.80
5.2	70	1	1	1	1	0	4	0.80
	71	1	0	1	1	1	4	0.80
	72	1	1	1	1	1	5	1
	73	1	1	1	1	1	5	1
5.3	74	1	1	1	1	1	5	1
	75	1	1	1	0	1	4	0.80
	76	1	1	0	1	1	4	0.80

ตารางที่ จ - 2 (ต่อ) การวิเคราะห์แบบทดสอบเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์  
เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรมที่	แบบทดสอบ ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\Sigma R$	IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
5.4	77	1	1	1	1	1	5	1
	78	1	1	1	1	1	5	1
	79	1	1	0	1	1	4	0.80
	80	0	1	1	1	1	4	0.80
5.5	81	1	1	1	1	1	5	1
	82	1	1	1	1	1	5	1
	83	0	1	1	1	1	4	0.80
6.1	84	1	1	1	1	1	5	1
	85	1	1	1	1	1	5	1
	86	1	1	0	1	1	4	0.80
	87	1	1	1	1	1	5	1
6.2	88	1	0	1	1	1	4	0.80
	89	1	1	1	1	1	5	1
	90	1	1	1	1	1	5	1
6.3	91	1	1	1	1	1	5	1
	92	1	1	1	0	1	4	0.80
	93	1	1	1	1	1	5	1
6.4	94	1	1	1	1	1	5	1
	95	1	0	1	1	1	4	0.80
	96	1	1	1	1	1	5	1
	97	1	1	1	1	1	5	1
6.5	98	1	1	1	0	1	4	0.80
	99	1	1	1	1	1	5	1
	100	1	1	1	1	0	4	0.80
เฉลี่ยค่า IOC								0.938

**ภาคผนวก จ - 3**

**ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ  
กลุ่มเก่ง กลุ่มอ่อน**



ตารางที่ จ - 3 (ต่อ) แสดงผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับ  
แบบทดสอบ (กลุ่มเก่ง)

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรมที่	แบบทดสอบ ข้อที่	ผู้เข้าทดสอบ (คนที่)										N <sub>u</sub>
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2.4	29	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
	30	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
	31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	32	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
3.1	33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	35	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
3.2	36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
	37	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9
	38	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	8
	39	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	7
3.3	40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	41	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
	42	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
3.4	43	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	6
	44	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	8
	45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
3.5	46	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9
	47	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
	48	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
4.1	49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	51	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9
	52	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
4.2	53	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	54	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	55	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8

ตารางที่ จ-3 (ต่อ) แสดงผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับ  
แบบทดสอบ (กลุ่มเก่ง)

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรมที่	แบบทดสอบ ข้อที่	ผู้เข้าทดสอบ (คนที่)										N <sub>U</sub>
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
4.3	56	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	57	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	7
	58	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9
4.4	59	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8
	60	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	8
	61	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	6
	62	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
4.5	63	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	64	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
	65	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
5.1	66	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
	67	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
	68	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
	69	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
5.2	70	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
	71	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	72	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7
	73	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7
5.3	74	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
	75	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	6
	76	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
5.4	77	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
	78	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	6
	79	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8
	80	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
5.5	81	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9
	82	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
	83	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9



ตารางที่ จ - 3 (ต่อ) แสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับ  
แบบทดสอบ (กลุ่มเก่ง)

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรมที่	แบบทดสอบ ข้อที่	ผู้เข้าทดสอบ (คนที่)										N <sub>u</sub>
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
6.1	84	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8
	85	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	6
	86	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	87	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
6.2	88	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	8
	89	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9
	90	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
6.3	91	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	92	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	93	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
6.4	94	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	95	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	96	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	97	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
6.5	98	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9
	99	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9
	100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
<b>X</b>	98	94	97	93	92	89	90	87	88	82	$\sum X=910$	
<b>X<sup>2</sup></b>	9604	8836	9409	8649	8464	7921	8100	7569	7744	6724	$\sum X^2$ =83,020	

$$\sum X^2 = 83,020$$

$$(\sum X)^2 = 828,100$$

N<sub>u</sub> คือ จำนวนนักศึกษาทั้งหมดที่ตอบถูกในกลุ่มคะแนนสูง

ตารางที่ จ - 4 แสดงผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับ  
แบบทดสอบ (กลุ่มอ่อน)

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรมที่	แบบทดสอบ ข้อที่	ผู้เข้าทดสอบ (คนที่)										N <sub>L</sub>
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	5
	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	6
	3	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	6
	4	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	6
1.2	5	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	4
	6	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	6
	7	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6
	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
1.3	9	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	6
	10	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	7
	11	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	7
	12	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	7
1.4	13	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7
	14	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8
	15	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	7
	16	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	6
2.1	17	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6
	18	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	5
	19	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	4
	20	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	6
2.2	21	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	6
	22	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	5
	23	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9
	24	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	5
2.3	25	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	5
	26	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	7
	27	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	6
	28	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	6

ตารางที่ จ - 4 (ต่อ) แสดงผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับ  
แบบทดสอบ (กลุ่มอ่อน)

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรมที่	แบบทดสอบ ข้อที่	ผู้เข้าทดสอบ (คนที่)										N <sub>L</sub>
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2.4	29	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	4
	30	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	6
	31	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	5
	32	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	4
3.1	33	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6
	34	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	6
	35	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	9
3.2	36	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	7
	37	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	6
	38	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	4
	39	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	3
3.3	40	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8
	41	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	6
	42	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	7
3.4	43	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	44	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
	45	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	7
3.5	46	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	5
	47	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	6
	48	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	6
4.1	49	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	6
	50	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	4
	51	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	8
	52	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	4
4.2	53	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3
	54	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	6
	55	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	5

ตารางที่ จ - 4 (ต่อ) แสดงผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับ  
แบบทดสอบ (กลุ่มอ่อน)

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรมที่	แบบทดสอบ ข้อที่	ผู้เข้าทดสอบ (คนที่)										N <sub>L</sub>
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
4.3	56	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	3
	57	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
	58	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	8
4.4	59	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	4
	60	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	7
	61	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	62	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	7
4.5	63	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	6
	64	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	7
	65	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	6
5.1	66	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	6
	67	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	7
	68	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8
	69	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	7
5.2	70	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3
	71	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	7
	72	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	3
	73	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	3
5.3	74	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	6
	75	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	4
	76	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3
5.4	77	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	4
	78	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	3
	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	80	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	6
5.5	81	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
	82	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	6
	83	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	4

ตารางที่ จ - 4 (ต่อ) แสดงผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับ  
แบบทดสอบ (กลุ่มอ่อน)

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรมที่	แบบทดสอบ ข้อที่	ผู้เข้าทดสอบ (คนที่)										N <sub>L</sub>
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
6.1	84	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	6
	85	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	4
	86	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	5
	87	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	7
6.2	88	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	3
	89	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	3
	90	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	8
6.3	91	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	6
	92	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	6
	93	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	6
6.4	94	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
	95	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	6
	96	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	5
	97	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	6
6.5	98	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	6
	99	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	5
	100	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	5
X		73	77	68	65	63	53	51	51	31	32	$\sum X = 564$
X <sup>2</sup>		5329	5929	4624	4225	3969	2809	2601	2601	961	1024	$\sum X^2 = 34,072$

$$\sum X^2 = 34,072$$

$$(\sum X)^2 = 318,096$$

N<sub>L</sub> คือ จำนวนนักศึกษาทั้งหมดที่ตอบถูกในกลุ่มคะแนนต่ำ

## ภาคผนวก ฉ

ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r หรือ D)

ตารางที่ ๑ - 1 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r หรือ D)

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	แบบทดสอบ ข้อที่	$N_o$ 10	$N_L$ 10	p	r	q	p·q	ค่าความยาก ง่าย	ค่าอำนาจ จำแนก	ข้อที่เลือกใช้ (แบบฝึกหัด)	ข้อที่เลือกใช้ (แบบทดสอบ)
1.1	1	9	5	0.70	0.40	0.30	0.21	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 1 ข้อ 2	ข้อ 1
	2	10	6	0.80	0.40	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 1 ข้อ 3	
	3	9	6	0.75	0.30	0.25	0.19	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 1 ข้อ 10	ข้อ 2
	4	9	6	0.75	0.30	0.25	0.19	ใช้ได้	ใช้ได้		ข้อ 3
1.2	5	9	4	0.65	0.50	0.35	0.19	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 1 ข้อ 7	ข้อ 4
	6	10	6	0.80	0.40	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 1 ข้อ 8	ข้อ 5
	7	10	6	0.80	0.40	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 1 ข้อ 9	ข้อ 6
	8	10	9	0.95	0.10	0.05	0.05	ข้อสอบง่าย	ใช้ไม่ได้		
1.3	9	8	6	0.70	0.20	0.30	0.21	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 1 ข้อ 1	ข้อ 7
	10	9	7	0.80	0.20	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 1 ข้อ 5	
	11	9	7	0.80	0.20	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 1 ข้อ 6	ข้อ 8
	12	9	7	0.80	0.20	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้		
1.4	13	9	7	0.80	0.20	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 1 ข้อ 4	ข้อ 9
	14	10	8	0.90	0.20	0.10	0.09	ข้อสอบง่าย	ใช้ไม่ได้		
	15	10	7	0.85	0.40	0.20	0.13	ข้อสอบง่าย	ใช้ไม่ได้		
	16	10	6	0.80	0.40	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้		ข้อ 10
2.1	17	10	6	0.80	0.40	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 2 ข้อ 1	ข้อ 11
	18	10	5	0.75	0.50	0.25	0.19	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 2 ข้อ 2	
	19	10	4	0.70	0.60	0.30	0.21	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 2 ข้อ 6	ข้อ 12
	20	9	6	0.75	0.30	0.25	0.19	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 2 ข้อ 4	ข้อ 13
2.2	21	10	6	0.80	0.40	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 2 ข้อ 5	ข้อ 14
	22	10	5	0.75	0.50	0.25	0.19	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 2 ข้อ 9	ข้อ 15
	23	10	9	0.95	0.10	0.05	0.05	ข้อสอบง่าย	ใช้ไม่ได้		
	24	10	5	0.75	0.50	0.25	0.19	ใช้ได้	ใช้ได้		ข้อ 16
2.3	25	10	5	0.75	0.50	0.25	0.19	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 2 ข้อ 3	
	26	10	7	0.85	0.30	0.5	0.3	ข้อสอบง่าย	ใช้ไม่ได้		
	27	10	6	0.80	0.40	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้		ข้อ 17
	28	10	6	0.80	0.40	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 2 ข้อ 7	ข้อ 18
2.4	29	9	4	0.65	0.50	0.35	0.23	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 2 ข้อ 8	ข้อ 19
	30	9	6	0.75	0.30	0.25	0.19	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 2 ข้อ 10	ข้อ 20
	31	10	5	0.75	0.50	0.25	0.19	ข้อสอบง่าย	ใช้ไม่ได้		
	32	8	4	0.60	0.40	0.40	0.24	ใช้ได้	ใช้ได้		
3.1	33	10	6	0.80	0.40	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 3 ข้อ 1	ข้อ 21
	34	10	6	0.80	0.40	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 3 ข้อ 2	ข้อ 22
	35	9	9	0.90	0.00	0.10	0.09	ข้อสอบง่าย	ใช้ไม่ได้		

ตารางที่ ๑ - 1 (ต่อ) แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r หรือ D)

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	แบบทดสอบ ข้อที่	N <sub>U</sub> 10	N <sub>L</sub> 10	p	r	q	p.q	ค่าความยาก ง่าย	ค่าอำนาจ จำแนก	ข้อที่เลือกใช้ (แบบฝึกหัด)	ข้อที่เลือกใช้ (แบบทดสอบ)
3.2	36	9	7	0.80	0.20	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 3 ข้อ 3 บทที่ 3 ข้อ 6 บทที่ 3 ข้อ 10	ข้อ 23 ข้อ 24
	37	9	6	0.75	0.30	0.25	0.19	ใช้ได้	ใช้ได้		
	38	8	4	0.60	0.40	0.40	0.24	ใช้ได้	ใช้ได้		
	39	7	3	0.50	0.40	0.50	0.25	ใช้ได้	ใช้ได้		
3.3	40	10	8	0.90	0.20	0.10	0.09	ข้อสอบง่าย	ใช้ไม่ได้	บทที่ 3 ข้อ 5 บทที่ 3 ข้อ 4	ข้อ 25 ข้อ 26
	41	10	6	0.80	0.40	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้		
	42	9	7	0.80	0.20	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้		
3.4	43	6	1	0.35	0.50	0.65	0.23	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 3 ข้อ 7	ข้อ 27 ข้อ 28
	44	8	2	0.50	0.60	0.50	0.25	ใช้ได้	ใช้ได้		
	45	10	7	0.85	0.30	0.15	0.13	ข้อสอบง่าย	ใช้ไม่ได้		
3.5	46	9	5	0.70	0.40	0.30	0.21	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 3 ข้อ 8 บทที่ 3 ข้อ 9	ข้อ 29 ข้อ 30
	47	9	8	0.85	0.10	0.15	0.13	ข้อสอบง่าย	ใช้ไม่ได้		
	48	10	6	0.80	0.40	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้		
4.1	49	10	6	0.80	0.40	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 4 ข้อ 1 บทที่ 4 ข้อ 2	ข้อ 31 ข้อ 32
	50	10	4	0.70	0.60	0.30	0.21	ข้อสอบง่าย	ใช้ไม่ได้		
	51	9	8	0.85	0.10	0.15	0.13	ข้อสอบง่าย	ใช้ไม่ได้		
	52	9	4	0.65	0.50	0.35	0.23	ใช้ได้	ใช้ได้		
4.2	53	10	3	0.65	0.70	0.25	0.19	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 4 ข้อ 4	ข้อ 33 ข้อ 34
	54	10	6	0.80	0.40	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้		
	55	8	5	0.65	0.30	0.35	0.23	ใช้ได้	ใช้ได้		
4.3	56	10	6	0.80	0.40	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 4 ข้อ 6 บทที่ 4 ข้อ 7	ข้อ 35 ข้อ 36
	57	7	2	0.45	0.50	0.55	0.25	ใช้ได้	ใช้ได้		
	58	9	8	0.85	0.10	0.15	0.13	ข้อสอบง่าย	ใช้ไม่ได้		
4.4	59	8	4	0.60	0.40	0.40	0.24	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 4 ข้อ 3 บทที่ 4 ข้อ 8 บทที่ 4 ข้อ 5	ข้อ 37 ข้อ 38
	60	8	7	0.75	0.10	0.25	0.19	ข้อสอบง่าย	ใช้ไม่ได้		
	61	6	2	0.40	0.40	0.60	0.24	ใช้ได้	ใช้ได้		
	62	9	7	0.80	0.20	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้		
4.5	63	10	6	0.80	0.40	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 4 ข้อ 9 บทที่ 4 ข้อ 10	ข้อ 39 ข้อ 40
	64	9	7	0.80	0.20	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้		
	65	9	6	0.75	0.30	0.25	0.19	ใช้ได้	ใช้ได้		
5.1	66	8	6	0.70	0.20	0.30	0.21	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 5 ข้อ 1 บทที่ 5 ข้อ 2	ข้อ 41 ข้อ 42
	67	9	7	0.80	0.20	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้		
	68	9	8	0.85	0.10	0.15	0.13	ข้อสอบง่าย	ใช้ไม่ได้		
	69	9	7	0.80	0.20	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้		



ตารางที่ ๑ - 1 (ต่อ) แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r หรือ D)

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	แบบทดสอบ ข้อที่	N <sub>u</sub> 10	N <sub>L</sub> 10	p	r	q	p·q	ค่าความยาก ง่าย	ค่าอำนาจ จำแนก	ข้อที่เลือกใช้ (แบบฝึกหัด)	ข้อที่เลือกใช้ (แบบทดสอบ)	
5.2	70	9	3	0.60	0.60	0.40	0.24	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 5 ข้อ 3	ข้อ 43	
	71	10	7	0.85	0.30	0.15	0.13	ข้อสอบง่าย	ใช้ไม่ได้			
	72	7	3	0.50	0.40	0.50	0.25	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 5 ข้อ 9		
	73	7	3	0.50	0.40	0.50	0.25	ใช้ได้	ใช้ได้		ข้อ 44	
5.3	74	9	6	0.75	0.30	0.25	0.19	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 5 ข้อ 4	ข้อ 45	
	75	6	4	0.50	0.20	0.50	0.25	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 5 ข้อ 6	ข้อ 46	
	76	9	3	0.60	0.60	0.40	0.24	ใช้ได้	ใช้ได้			
5.4	77	9	4	0.65	0.50	0.35	0.23	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 5 ข้อ 7	ข้อ 47	
	78	6	3	0.45	0.30	0.55	0.25	ใช้ได้	ใช้ได้			
	79	8	1	0.45	0.70	0.55	0.25	ใช้ได้	ใช้ได้			ข้อ 48
	80	9	6	0.75	0.30	0.25	0.19	ใช้ได้	ใช้ได้			
5.5	81	9	9	0.90	0.00	0.00	0.09	ข้อสอบง่าย	ใช้ไม่ได้	บทที่ 5 ข้อ 10	ข้อ 49	
	82	9	6	0.75	0.30	0.25	0.19	ใช้ได้	ใช้ได้			
	83	9	4	0.65	0.50	0.35	0.23	ใช้ได้	ใช้ได้			บทที่ 5 ข้อ 5
6.1	84	8	6	0.70	0.20	0.30	0.21	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 6 ข้อ 1	ข้อ 51	
	85	6	4	0.50	0.20	0.50	0.25	ใช้ได้	ใช้ได้			บทที่ 6 ข้อ 2
	86	10	5	0.75	0.50	0.25	0.19	ใช้ได้	ใช้ได้			
	87	10	7	0.85	0.30	0.15	0.13	ข้อสอบง่าย	ใช้ไม่ได้			
	88	8	3	0.55	0.50	0.45	0.25	ใช้ได้	ใช้ได้			
	89	9	3	0.60	0.60	0.40	0.24	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 6 ข้อ 3	ข้อ 53	
	90	9	6	0.75	0.30	0.25	0.19	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 6 ข้อ 6	ข้อ 54	
6.3	91	10	6	0.80	0.40	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 6 ข้อ 7	ข้อ 55	
	92	10	6	0.80	0.40	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้			บทที่ 6 ข้อ 9
	93	9	8	0.85	0.10	0.15	0.13	ข้อสอบง่าย	ใช้ไม่ได้			
6.4	94	10	9	0.95	0.10	0.05	0.05	ข้อสอบง่าย	ใช้ไม่ได้	บทที่ 6 ข้อ 5	ข้อ 57	
	95	10	6	0.80	0.40	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้			
	96	10	5	0.75	0.50	0.25	0.19	ใช้ได้	ใช้ได้			ข้อ 58
	97	10	6	0.80	0.40	0.20	0.16	ใช้ได้	ใช้ได้			
6.5	98	9	6	0.75	0.30	0.35	0.19	ใช้ได้	ใช้ได้	บทที่ 6 ข้อ 8	ข้อ 59	
	99	9	5	0.70	0.40	0.30	0.21	ใช้ได้	ใช้ได้			บทที่ 6 ข้อ 10
	100	10	5	0.75	0.50	0.25	0.19	ใช้ได้	ใช้ได้			
	รวม	907	560	73.3	34.7	26.6	18.0					
	เฉลี่ย	9.07	5.60	0.73	0.35	0.27	0.18					

ความแปรปรวน หาได้จาก

$$\begin{aligned}\sigma^2 &= \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2} \\ &= 422.93\end{aligned}$$

ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR 20 (แบบทดสอบจำนวน 100 ข้อ)

$$\begin{aligned}r_{tt} &= \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right] \\ &= 0.9671\end{aligned}$$

ภาคผนวก ข

หนังสือขออนุญาตใช้เอกสารประกอบการสอน  
วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009  
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
พุทธศักราช 2557



## ภาคผนวก ข

ข - 1 หนังสือขออนุญาตดำเนินการวิจัย

ข - 2 หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย

ข - 3 หนังสือตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย

**ภาคผนวก ซ-1**

**หนังสือขออนุญาตดำเนินการวิจัย**



# บันทึกข้อความ

งานบริหารงานทั่วไป

รับเลขที่

1659

วันที่

9 มิถุนายน 2558

เวลา 18:10 น.

ลงชื่อ

N

ผู้รับ

ส่วนราชการ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

ที่

วันที่ 8 มิถุนายน 2558

เรื่อง ขออนุญาตทำการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

ข้าพเจ้า นายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน ขออนุญาตจัดทำวิจัยในภาคเรียนที่ ๑ ประจำปีการศึกษา ๒๕๕๘ เรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ ๑/๔ สาขาวิชาช่างเทคนิคการผลิต สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ รายละเอียดดังเอกสารโครงการวิจัยที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

๑. อนุญาต

๒. หากอนุญาตโปรดลงนามในโครงการวิจัยต่อไป

(นายทองพูน เบ็ญเจ็ด)

ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

1๖๓๑-๐๑  
- 1๖๓๑ ไปจดแจ้งโครงการ  
[Signatures]

[Signatures]

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

0-ทองพูน

ทองพูน

จึงเรียนมาเพื่อ

เห็นไม่ขัดข้อง

เห็นไม่ขัดข้อง

เห็นไม่ชอบ

รงผู้รับทราบภายใน 4 ฝ่าย

รงผู้รับทราบภายใน 4 ฝ่าย

รงผู้รับทราบภายใน 4 ฝ่าย

รงผู้รับทราบภายใน 4 ฝ่าย

ลงชื่อ

หัวหน้างานบริหารงานทั่วไป

ภาคผนวก ข-2

หนังสือขอความอนุเคราะห์  
เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย







ที่ ศธ ๐๖๒๙.๘/ว ๑๕๑๖

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕  
วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๘ กรกฎาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย

จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วยนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน สังกัดวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้จัดทำเอกสารงานวิจัย เรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ ซึ่งในการจัดทำครั้งนี้ จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัยที่สร้างขึ้นก่อนนำไปใช้

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ พิจารณาแล้วเห็นว่า ดร.สุภชัย แก้วจันทร์ บุคลากร มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ และมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัยที่สร้างขึ้น หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีเช่นเคย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

  
(นายวโรภาส ศรีพันธุ์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์/ฝ่ายวิชาการ

โทร. ๐-๔๔๕๑-๑๑๕๐

โทรสาร. ๐-๔๔๕๑-๓๗๕๐



ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๑๕๑๖

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕  
วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๘ กรกฎาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย


จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วยนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน  
สังกัดวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้จัดทำเอกสารงานวิจัย เรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสาร  
ประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
ชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ ซึ่งในการจัดทำครั้งนี้ จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสาร  
งานวิจัยที่สร้างขึ้นก่อนนำไปใช้

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ พิจารณาแล้วเห็นว่า ดร.เฉลิมพล คงจันทร์ บุคลากร  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ และมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่  
ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัยที่สร้างขึ้น หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคง  
จะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีเช่นเคย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

  
(นายวโรภาส ศรีพันธ์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์/ฝ่ายวิชาการ

โทร. ๐-๔๔๕๑-๑๑๕๐

โทรสาร. ๐-๔๔๕๑-๓๗๕๐



ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๑๕๑๖

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕  
วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๙ กรกฎาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย

เรียน นายพรรษา ฉายกล้า

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วยนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน สังกัดวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้จัดทำเอกสารงานวิจัย เรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๘ เพื่อให้การศึกษาวิจัย มีความสมบูรณ์ครบถ้วน เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา วิทยาลัยฯ เห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถและมีประสบการณ์อย่างยิ่ง จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัยที่สร้างขึ้น เพื่อที่ผู้วิจัย จะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

วิทยาลัยฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีเช่นเคยและขอขอบคุณ ท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายวโรภาส ศรีพันธุ์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์/ฝ่ายวิชาการ

โทร. ๐-๔๔๕๑-๑๑๕๐

โทรสาร. ๐-๔๔๕๑-๓๗๕๐



ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๑๕๑๖

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕  
วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๙ กรกฎาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย

เรียน นายสงวน ศรีราม

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย

จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วยนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน สังกัดวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้จัดทำเอกสารงานวิจัย เรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ เพื่อให้การศึกษาวิจัย มีความสมบูรณ์ครบถ้วน เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา วิทยาลัยฯ เห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถและมีประสบการณ์อย่างยิ่ง จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัยที่สร้างขึ้น เพื่อที่ผู้วิจัย จะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

วิทยาลัยฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีเช่นเคยและขอขอบคุณ ท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายโรภาส ศรีพันธุ์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์/ฝ่ายวิชาการ

โทร. ๐-๔๔๕๑-๑๑๕๐

โทรสาร. ๐-๔๔๕๑-๓๗๕๐



153

ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๑๕๑๖

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕  
วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๕ กรกฎาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย

เรียน นายชัยสิทธิ์ ลัดดาหอม

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย

จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วยนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน สังกัดวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้จัดทำเอกสารงานวิจัย เรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ เพื่อให้การศึกษาวิจัย มีความสมบูรณ์ครบถ้วน เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา วิทยาลัยฯ เห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถและมีประสบการณ์อย่างยิ่ง จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัยที่สร้างขึ้น เพื่อที่ผู้วิจัย จะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

วิทยาลัยฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีเช่นเคยและขอขอบคุณ ท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

  
(นายวโรภาส ศรีพันธุ์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์/ฝ่ายวิชาการ

โทร. ๐-๔๔๕๑-๑๑๕๐

โทรสาร. ๐-๔๔๕๑-๓๗๕๐

**ภาคผนวก ซ-3**

**หนังสือตอบรับ**

**เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย**

## แบบตอบรับ

190

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์  
ตำบลนอกเมือง อำเภอเมือง  
จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๒๑ กรกฎาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

ตามหนังสืออ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ที่ ศธ. ๐๖๒๘/ว ๑๕๑๖ ลงวันที่ ๒๕ มิถุนายน ๒๕๕๘ ได้ขอความอนุเคราะห์เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย เรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ของนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

ในการนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ได้เรียนเชิญข้าพเจ้า ดร. ศุภชัย แก้วจันทร์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย เรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ ข้าพเจ้าพิจารณาแล้ว

- ยินดีเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย  
 ไม่พร้อมเป็นผู้เชี่ยวชาญเครื่องมือเอกสารงานวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(ดร. ศุภชัย แก้วจันทร์)



## แบบตอบรับ

191

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
ตำบลนอกเมือง อำเภอเมือง  
จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๒๓ กรกฎาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

ตามหนังสืออ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ที่ ศธ. ๐๖๒๘/ว ๑๕๑๖ ลงวันที่ ๒๕ มิถุนายน ๒๕๕๘ ได้ขอความอนุเคราะห์เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย เรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ของนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

ในการนี้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ได้เรียนเชิญข้าพเจ้า ดร. เฉลิมพล คงจันทร์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย เรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ ข้าพเจ้าพิจารณาแล้ว

- ยินดีเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย  
 ไม่พร้อมเป็นผู้เชี่ยวชาญเครื่องมือเอกสารงานวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(ดร. เฉลิมพล คงจันทร์)

## แบบตอบรับ

192

วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
ตำบลในเมือง อำเภอเมือง  
จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๑๖ กรกฎาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

ตามหนังสืออ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ที่ ศธ. ๐๖๒๘/ว ๑๕๑๖ ลงวันที่ ๒๕ มิถุนายน ๒๕๕๘ ได้ขอความอนุเคราะห์เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย เรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ของนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้เรียนเชิญข้าพเจ้า นายพรรษา ฉายกล้า เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย เรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ ข้าพเจ้าพิจารณาแล้ว

- ยินดีเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย  
 ไม่พร้อมเป็นผู้เชี่ยวชาญเครื่องมือเอกสารงานวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายพรรษา ฉายกล้า)

ครู วิทยฐานะครูผู้เชี่ยวชาญ

## แบบตอบรับ

193

วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
ตำบลในเมือง อำเภอเมือง  
จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๑๖ กรกฎาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

ตามหนังสืออ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ที่ ศธ. ๐๖๒๘/ว ๑๕๑๖ ลงวันที่ ๒๕ มิถุนายน ๒๕๕๘ ได้ขอความอนุเคราะห์เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย เรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ของนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้เรียนเชิญข้าพเจ้า นายสงวน ศีร์ราม เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย เรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ ข้าพเจ้าพิจารณาแล้ว

- ยินดีเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย  
 ไม่พร้อมเป็นผู้เชี่ยวชาญเครื่องมือเอกสารงานวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายสงวน ศีร์ราม)

ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ

## แบบตอบรับ

194

วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
ตำบลในเมือง อำเภอเมือง  
จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๑๗ กรกฎาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

ตามหนังสืออ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ที่ ศธ. ๐๖๒๘/ว ๑๕๑๖ ลงวันที่ ๒๕ มิถุนายน ๒๕๕๘ ได้ขอความอนุเคราะห์เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย เรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ของนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้เรียนเชิญข้าพเจ้า นายชัยสิทธิ์ ถัดคาหอม เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย เรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ ข้าพเจ้าพิจารณาแล้ว

- ยินดีเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือเอกสารงานวิจัย  
 ไม่พร้อมเป็นผู้เชี่ยวชาญเครื่องมือเอกสารงานวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายชัยสิทธิ์ ถัดคาหอม)

ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ

#### ภาคผนวก ฅ

- ฅ - 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน
- ฅ - 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเอกสารประกอบการสอน
- ฅ - 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนเอกสารประกอบการสอน

**ภาคผนวก ฅ-1**

**ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน  
วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 – 0009  
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557  
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก**

ตารางที่ ฅ - 1 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน ( $E_1$ )  
 นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน หน่วยที่ 1 เรื่อง เครื่องมือและงานตัด

คนที่	คะแนนแบบฝึกหัดและใบงาน ( $E_1$ )								
	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
	10	10	10	10	10	10	10	10	80
1	8	8	8	9	9	8	9	9	68
2	9	8	9	8	8	9	8	7	66
3	8	7	9	9	8	8	7	9	65
4	9	8	8	8	8	8	9	9	67
5	9	7	9	9	8	8	9	8	67
6	8	7	8	8	8	8	9	9	65
7	9	8	9	8	8	9	9	7	67
8	8	7	8	8	8	9	7	7	62
9	8	8	9	8	9	8	9	9	68
10	9	7	9	9	9	8	9	9	69
11	9	7	8	8	8	8	6	7	61
12	8	8	9	8	9	8	9	9	68
13	9	7	8	9	9	8	7	8	65
14	8	8	8	9	8	8	7	7	63
15	8	7	8	8	8	8	7	7	61
16	8	8	9	9	9	8	7	6	64
17	9	7	8	8	9	8	8	7	64
18	8	8	8	8	9	8	9	9	67
19	9	7	9	9	9	8	9	9	69
20	8	7	8	8	9	8	9	7	64
21	8	8	8	9	9	9	9	9	69
รวม									1379
คะแนนเฉลี่ยร้อยละ									82.08

ตารางที่ ๗ - 2 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน (E<sub>1</sub>)  
 นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน หน่วยที่ 2 เรื่อง งานเขียนในลักษณะคัด

คนที่	คะแนนแบบฝึกหัดและใบงาน (E <sub>1</sub> )								
	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
	10	10	10	10	10	10	10	10	80
1	8	9	8	8	9	8	9	9	68
2	8	8	8	9	9	9	7	7	65
3	8	8	8	8	8	9	8	9	66
4	8	8	9	8	8	8	9	9	67
5	9	8	8	8	9	8	9	7	66
6	8	8	7	9	8	8	9	9	66
7	8	8	8	8	9	9	7	7	64
8	8	8	7	9	8	9	7	8	64
9	8	9	9	7	8	8	9	9	67
10	9	8	8	8	9	9	8	8	67
11	8	8	8	8	8	8	9	9	66
12	9	8	8	8	8	8	9	9	67
13	8	8	8	8	8	8	7	8	63
14	9	9	9	8	9	8	9	9	70
15	8	8	8	8	7	9	7	8	63
16	8	8	9	8	9	8	7	7	64
17	9	9	8	9	8	8	8	9	68
18	8	9	8	8	8	8	9	9	67
19	8	8	9	8	9	8	9	9	68
20	8	9	8	8	9	8	9	9	68
21	8	8	9	8	9	8	9	9	68
รวม									1392
คะแนนเฉลี่ยร้อยละ									82.86



ตารางที่ ฅ - 3 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน (E<sub>1</sub>)  
 นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน หน่วยที่ 3 เรื่อง เครื่องเจาะและงานเจาะ

คนที่	คะแนนแบบฝึกหัดและใบงาน (E <sub>1</sub> )								
	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
	10	10	10	10	10	10	10	10	80
1	9	8	8	9	8	8	9	9	68
2	8	8	8	9	8	8	7	7	63
3	9	9	9	8	9	7	7	7	65
4	8	8	8	8	8	8	9	9	66
5	9	8	8	8	9	8	9	9	68
6	8	8	9	8	8	8	9	9	67
7	9	8	8	8	8	8	7	8	64
8	9	8	8	9	8	8	7	7	64
9	8	8	8	9	8	8	9	9	67
10	9	8	8	9	8	8	7	8	65
11	9	8	8	8	8	8	7	7	63
12	9	8	8	8	9	8	9	9	68
13	9	8	8	9	8	8	7	7	64
14	8	9	8	8	8	8	7	8	64
15	8	9	8	8	8	8	8	7	64
16	8	9	8	8	8	8	7	7	63
17	9	8	8	9	9	8	9	8	68
18	9	8	8	8	8	8	9	9	67
19	8	9	8	8	8	8	9	9	67
20	9	9	8	9	9	7	9	8	68
21	9	8	8	8	7	9	9	9	67
รวม									1380
เฉลี่ยร้อยละ									82.14

ตารางที่ ๓ - 4 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน (E<sub>1</sub>)  
 นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน หน่วยที่ 4 เรื่อง เครื่องไฮดรอลิกและงานไฮดรอลิก

คนที่	คะแนนแบบฝึกหัดและใบงาน (E <sub>1</sub> )								
	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
	10	10	10	10	10	10	10	10	80
1	8	9	8	8	8	8	9	9	67
2	8	9	8	8	8	8	7	7	63
3	9	8	9	7	8	8	8	9	66
4	8	8	8	8	8	9	9	9	67
5	8	8	9	8	8	8	9	8	66
6	9	8	8	8	8	8	9	9	67
7	8	8	8	8	8	9	9	7	65
8	8	9	8	8	8	8	7	7	63
9	8	9	8	8	9	8	9	9	68
10	8	9	8	8	8	8	9	9	67
11	8	8	8	8	8	8	7	7	62
12	8	8	9	8	9	8	9	9	68
13	8	9	8	8	8	8	7	6	62
14	8	8	8	8	8	8	9	9	66
15	8	8	8	8	8	8	9	7	64
16	8	8	8	8	8	8	7	6	61
17	8	9	9	8	8	8	8	8	66
18	8	8	8	8	8	8	9	9	66
19	8	8	8	8	9	7	9	9	66
20	8	9	9	7	7	9	9	9	67
21	8	8	7	9	8	8	9	9	66
รวม									1373
เฉลี่ยร้อยละ									81.73

ตารางที่ ๗ - 5 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน (E<sub>1</sub>)  
 นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน หน่วยที่ 5 เรื่อง เครื่องกลึงและงานกลึง

คนที่	คะแนนแบบฝึกหัดและใบงาน (E <sub>1</sub> )								
	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
	10	10	10	10	10	10	10	10	80
1	9	8	9	8	9	8	9	9	69
2	9	8	9	8	9	8	7	8	66
3	9	7	8	9	9	7	7	8	64
4	8	8	8	9	8	7	9	9	66
5	8	6	9	8	7	8	8	8	62
6	8	7	8	8	8	8	9	9	65
7	8	7	8	9	8	8	8	8	64
8	9	8	7	9	9	8	7	8	65
9	8	7	9	8	8	7	9	9	65
10	8	8	9	9	9	7	9	8	67
11	9	8	9	8	8	7	9	6	64
12	8	7	9	8	9	7	9	9	66
13	9	7	8	8	9	7	8	8	64
14	9	7	9	8	9	7	9	8	66
15	8	8	8	9	8	8	9	7	65
16	8	7	8	9	8	7	8	7	62
17	8	7	9	8	9	8	8	8	65
18	9	7	8	8	9	7	9	9	66
19	8	7	9	9	9	8	9	9	68
20	9	7	8	8	8	8	9	8	65
21	8	8	9	9	8	8	9	9	68
รวม									1372
เฉลี่ยร้อยละ									81.67

ตารางที่ ฅ - 6 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน (E<sub>1</sub>)  
 นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน หน่วยที่ 6 เรื่อง เครื่องกััดและงานกััด

คนที่	คะแนนแบบฝึกหัดและใบงาน (E <sub>1</sub> )								
	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
	10	10	10	10	10	10	10	10	80
1	8	8	8	9	8	8	9	9	67
2	9	9	8	9	8	7	7	7	64
3	8	8	9	9	8	7	8	9	66
4	8	9	8	8	7	8	9	9	66
5	9	8	9	9	8	7	9	9	68
6	8	8	8	8	9	8	9	9	67
7	9	9	8	9	8	8	9	9	69
8	8	8	8	8	9	7	9	9	66
9	8	9	9	8	9	7	7	7	64
10	9	8	9	9	9	7	6	6	63
11	9	8	8	8	8	7	7	7	62
12	8	9	8	9	9	7	9	9	68
13	9	8	9	8	9	7	8	8	66
14	8	9	9	8	8	7	9	9	67
15	8	8	8	8	8	7	9	9	65
16	8	9	8	9	9	7	7	7	64
17	8	8	8	8	8	7	8	9	64
18	8	9	8	8	9	7	9	9	67
19	9	8	9	9	8	8	9	9	69
20	8	8	8	8	8	8	9	9	66
21	8	9	8	8	8	7	9	9	66
รวม									1384
เฉลี่ยร้อยละ									82.38

ตารางที่ ๗ - 7 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลรวมคะแนนประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน  
 $E_1$  ของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน รวมเอกสารประกอบการสอน  
 หน่วยที่ 1 - 6

หน่วยที่	เรื่อง	คะแนนแบบฝึกหัดและใบงาน ( $E_1$ )		
		คะแนนรวม	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนร้อยละ
1	เครื่องเลื่อยกลและงานตัด	1,379	229.83	82.08
2	งานเจียรระไนลับคมตัด	1,392	232.00	82.86
3	เครื่องเจาะและงานเจาะ	1,380	230.00	82.14
4	เครื่องไสและงานไส	1,373	228.83	81.73
5	เครื่องกลึงและงานกลึง	1,372	228.67	81.67
6	เครื่องกัดและงานกัด	1,384	230.67	82.38
คะแนนรวม		8,280	1,380.00	492.86
คะแนนเฉลี่ย		1,380	230.00	82.14

ตารางที่ ๘ - 8 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลรวมคะแนนประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน  
E<sub>1</sub> ของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน รวมเอกสารประกอบการสอน  
หน่วยที่ 1 - 6

ลำดับที่	รหัสประจำตัว	ชื่อสกุล	คะแนนแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (E <sub>2</sub> )	
			คะแนนรวม	คะแนนร้อยละ
1	5831020290	นายจิรศักดิ์ ละเมียด	54	90.00
2	5831020291	นายเกียรติภูมิ เสาสูง	43	71.67
3	5831020292	นายเขมทัต สุขเจริญ	47	78.33
4	5831020293	นายไชยา ปัญญาเอก	54	90.00
5	5831020294	นายกฤษณ บุญไทย	50	83.33
6	5831020295	นายกฤษณ ช้อนศรี	53	88.33
7	5831020299	นายจตุราพร ถามนต์	45	75.00
8	5831020300	นายจักรวรรดิ ทองใสศร	40	66.67
9	5831020301	นายจิรวัดน์ วงศานุตร	54	90.00
10	5831020302	นายจรรยาสุ สมรูป	50	83.33
11	5831020303	นายทีปกร เพลินพร้อม	45	75.00
12	5831020304	นายณัฐวุฒิ โพธิ์แก้ว	54	90.00
13	5831020305	นายดิเรก แสนกล้า	41	68.33
14	5831020306	นายต้นตระกูลกร ชื่นใจ	50	83.33
15	5831020307	นายทวีสิทธิ์ สายยศ	47	78.33
16	5831020308	นายทศพล วงศ์ศรี	43	71.67
17	5831020309	นายทักษิณ สอดศรีจันทร์	47	78.33
18	5831020310	นายธนาวุฒิ มณีรัตน์	48	80.00
19	5831020311	นายธีระยุทธ รัตน์นิล	54	90.00
20	5831020312	นายธีรศักดิ์ พรหมลิ	47	78.33
21	5831020313	นายนพรัตน์ พริ้งเพรา	55	91.67
คะแนนรวม			933	1701.67
คะแนนเฉลี่ย			48.62	81.03

ตารางที่ ฅ - 9 แสดงสรุปผลรวมประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน ( $E_1/E_2$ )

เอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก

คะแนน	ผลรวมประสิทธิภาพ	
	เอกสารประกอบการสอน ( $E_1/E_2$ )	
	$E_1$	$E_2$
คะแนนรวม	8,280	1,021
คะแนนเฉลี่ย	1,380	48.62
ร้อยละ	82.14	81.03

**ภาคผนวก ฅ-2**

**ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเอกสารประกอบการสอน**



ตารางที่ ๑๐ - 10 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เอกสารประกอบการสอน  
 วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 – 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตร  
 วิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์  
 พลาสติก จำนวนนักศึกษา 21 คน

คนที่	รหัสประจำตัว	ชื่อ - สกุล	คะแนนสอบ		ผลต่าง (D)	ผลต่าง (D <sup>2</sup> )
			หลังเรียน	ก่อนเรียน		
			60	60		
1	5831020290	นายจิรศักดิ์ ละเมียด	54	30	24	576
2	5831020291	นายเกียรติภูมิ เสาศูง	43	18	25	625
3	5831020292	นายเขมทัต สุขเจริญ	47	18	29	841
4	5831020293	นายไชยา ปัญญาเอก	54	33	21	441
5	5831020294	นายกฤษณ บุญไทย	50	15	35	1225
6	5831020295	นายกฤษณ ชื่อนศรี	53	27	26	676
7	5831020299	นายจตุราพร ถามนต์	45	18	27	729
8	5831020300	นายจักรวรรดิ ทองใสศร	40	15	25	625
9	5831020301	นายจิรวัดน์ วงศาบุตร	54	27	27	729
10	5831020302	นายจรรยาสุต สมรูป	50	18	32	1024
11	5831020303	นายทีปกร เพ็ชรพร้อม	45	18	27	729
12	5831020304	นายณัฐวุฒิ โปธิ์แก้ว	54	24	30	900
13	5831020305	นายดิเรก แสนกล้า	41	21	20	400
14	5831020306	นายต้นตระกูล ชื่นใจ	50	24	26	676
15	5831020307	นายทวีสิทธิ์ สายยศ	47	21	26	676
16	5831020308	นายทศพล วงศ์ศรี	43	24	19	361
17	5831020309	นายทักษิณ สอดศรีจันทร์	47	24	23	529
18	5831020310	นายชนาวุฒิ มณีรัตน์	48	30	18	324
19	5831020311	นายธีระยุทธ รัตน์นิล	54	33	21	441
20	5831020312	นายธีรศักดิ์ พรหมลิ	47	21	26	676
21	5831020313	นายนพรัตน์ พริ้งเพระ	55	36	19	361
รวม			1021	495	526	13,564
คะแนนเฉลี่ยร้อยละ			48.62	23.57	25.05	645.90

$$n = 21 \text{ คน}$$

$$\sum D = 526$$

$$\begin{aligned}\sum D^2 &= 13,564 \\ (\sum D)^2 &= 276,676\end{aligned}$$

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$
$$t = 26.02$$

**ภาคผนวก ฉ - 3**

**การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน  
วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009  
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557  
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก**

**แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเอกสารประกอบการสอน  
 วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009  
 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557  
 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก**

**คำชี้แจง** แบบสอบถามฉบับนี้เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน แบบสอบถามนี้ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้  
 ตอนที่ 1 ถามความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน  
 ตอนที่ 2 ถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

**ตอนที่ 1** แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษา

1. แบบสอบถามมีทั้งหมด 16 ข้อ
2. กรุณาทำเครื่องหมาย (/) ลงในช่องแสดงความคิดเห็นโดยมีความหมายของคะแนน

ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง พึงพอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย

ระดับ 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

ตัวอย่าง

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
0	ใบงานเหมาะสม					

ตารางที่ ๗ - 11 แสดงแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเอกสารประกอบการสอน  
 วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตร  
 วิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านเนื้อหา</b>					
1. เนื้อหาที่เรียนมีความเหมาะสม					
2. ได้ศึกษาเรื่องที่เรียนตามความต้องการ					
3. เนื้อหาที่เรียนไม่ยากเกินไป					
4. สามารถนำความรู้ไปปฏิบัติงาน					
<b>ด้านกิจกรรมการสอน</b>					
1. ได้รับความสนใจของผู้เรียน					
2. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน					
3. ได้ฝึกการทำงานกลุ่มร่วมกับเพื่อน ๆ					
4. มีความภูมิใจเมื่อตอบคำถามได้ถูกต้อง					
<b>ด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียน</b>					
1. เอกสารประกอบการสอนมีความน่าสนใจ					
2. เอกสารประกอบการสอนได้รับความสนใจของผู้เรียน					
3. เอกสารประกอบการสอนสะดวกต่อการนำไปใช้					
4. เอกสารประกอบการสอนทำให้จำเนื้อหาได้ดี					
<b>การประเมินผล</b>					
1. คำถามและคำตอบมีความชัดเจน					
2. ใบประเมินผลการทดสอบเหมาะสม					
3. มีความยากง่ายเหมาะสม					
4. แบบทดสอบเหมาะสม					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ .....

.....

.....

ตารางที่ ฅ - 12 แสดงผลสรุปการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อเอกสารประกอบการสอน  
 วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 จำนวน 21 คน

รายการประเมิน	ค่าสถิติ		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
<b>ด้านเนื้อหา</b>			
1. เนื้อหาที่เรียนมีความเหมาะสม	4.47	0.87	มาก
2. ได้ศึกษาเรื่องที่เรียนตามความต้องการ	4.35	0.93	มาก
3. เนื้อหาที่เรียนไม่ยากเกินไป	4.29	1.10	มาก
4. สามารถนำความรู้ไปปฏิบัติงาน	4.82	0.39	มากที่สุด
<b>ด้านกิจกรรมการสอน</b>			
1. ได้รับความสนใจของผู้เรียน	4.47	0.00	มาก
2. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน	4.35	0.00	มาก
3. ได้ฝึกทักษะการทำงานกลุ่มร่วมกับเพื่อน ๆ	4.65	0.00	มากที่สุด
4. มีความภูมิใจเมื่อตอบคำถามได้ถูกต้อง	4.35	0.93	มาก
<b>ด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียน</b>			
1. เอกสารประกอบการสอนมีความน่าสนใจ	4.65	0.70	มากที่สุด
2. เอกสารประกอบการสอนได้รับความสนใจของผู้เรียน	4.41	0.94	มาก
3. เอกสารประกอบการสอนสะดวกต่อการนำไปใช้	4.71	0.00	มากที่สุด
4. เอกสารประกอบการสอนทำให้จำเนื้อหาได้ดี	4.35	0.93	มาก
<b>การประเมินผล</b>			
1. คำถามและคำตอบมีความชัดเจน	4.71	0.00	มากที่สุด
2. ไปประเมินผลการทดสอบเหมาะสม	4.41	0.00	มาก
3. มีความยากง่ายเหมาะสม	4.35	0.00	มาก
4. แบบทดสอบเหมาะสม	4.47	0.94	มาก
รวม	<b>71.81</b>	<b>7.73</b>	
เฉลี่ย	<b>4.49</b>	<b>0.48</b>	มาก

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ .....

.....

**ภาคผนวก ๓**

**รายงานการวิจัย เรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพ  
เอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009  
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557**



# บันทึกข้อความ

งานบริหารงานทั่วไป	
รับเลขที่	3499
ใน	ที่ 10 น. น. 58 214
ลง	ที่ 16. 00 น.
ลง	ที่ ๓๖

ส่วนราชการ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

ที่ ..... วันที่ ๑๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง รายงานการวิจัยเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

ตามที่ข้าพเจ้า นายทองพูน เบ็ญเจิด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ  
 ครูสาขาวิชาช่างกลโรงงาน ได้ขออนุญาตจัดทำวิจัย เรื่องการสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการ  
 สอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
 พุทธศักราช ๒๕๕๓ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก บัดนี้ได้ดำเนินการวิจัย  
 แล้วเสร็จ จึงขออนุญาตรายงานการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
 นายทองพูน เบ็ญเจิด ๓๑/๑๑/๒๕๕๘  
 งานวิจัยเอกสารประกอบการสอน

(นายทองพูน เบ็ญเจิด)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

จึงเรียนมาเพื่อ

- ไม่ทราบ
- ไม่พบ
- ไม่พบ 30 น

ลงชื่อ.....  
 ทน.งานบริหารงานทั่วไป

ทองพูน เบ็ญเจิด

ทองพูน เบ็ญเจิด

ทองพูน เบ็ญเจิด

ทองพูน เบ็ญเจิด

ทองพูน เบ็ญเจิด

ทองพูน เบ็ญเจิด

ทองพูน เบ็ญเจิด



## ภาคผนวก ก

### การเผยแพร่เอกสารประกอบการสอน

- ก - 1 หนังสือขออนุญาตเผยแพร่เอกสารประกอบการสอน
- ก - 2 หนังสือตอบรับการเผยแพร่เอกสารประกอบการสอน
- ก - 3 ผลการประเมินเอกสารประกอบการสอน

ภาคผนวก ฎ - 1

หนังสือขออนุญาตเผยแพร่เอกสารประกอบการสอน





218

ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๓๓๘๓

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕  
วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขออนุญาตเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. เอกสารประกอบการสอนวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น

รหัสวิชา ๓๑๐๐ – ๐๐๐๕

จำนวน ๑ เล่ม

๒. แบบประเมินเอกสารประกอบการสอน

จำนวน ๑ เล่ม

ด้วยนายทองพูน เบ็ญเจิด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้เรียบเรียงและพัฒนาเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐ – ๐๐๐๕ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ ตามกระบวนการขั้นตอนที่ครบถ้วน และมีเนื้อหาสมบูรณ์ตามหลักสูตร เพื่อใช้สอนนักศึกษา

เพื่อประโยชน์ทางวิชาการและเป็นการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนรายวิชานี้ วิทยาลัย ขอมอบเอกสารประกอบการสอนแก่หน่วยงานของท่านเพื่อนำไปทดลองใช้ หากมีผลประการใดกรุณา ให้ข้อชี้แนะเพิ่มเติมจักเป็นพระคุณอย่างสูง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายอตุลชัย โคตะวีระ)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

งานบริหารงานทั่วไป/ฝ่ายบริหารทรัพยากร

โทร. ๐-๔๔๕๑-๑๑๕๐ ต่อ ๑๐๐

โทรสาร. ๐-๔๔๕๑-๓๗๕๐

www.surin10@hotmail.com



219

ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๓๓๘๓

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕  
วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขออนุญาตเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. เอกสารประกอบการสอนวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น

รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕

จำนวน ๑ เล่ม

๒. แบบประเมินเอกสารประกอบการสอน

จำนวน ๑ เล่ม

ด้วยนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้เรียบเรียงและพัฒนาเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ ตามกระบวนการขั้นตอนที่ครบถ้วน และมีเนื้อหาสมบูรณ์ตามหลักสูตร เพื่อใช้สอนนักศึกษา

เพื่อประโยชน์ทางวิชาการและเป็นการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนรายวิชานี้ วิทยาลัย ขอมอบเอกสารประกอบการสอนแก่หน่วยงานของท่านเพื่อนำไปทดลองใช้ หากมีผลประการใดกรุณา ให้ข้อชี้แนะเพิ่มเติมจักเป็นพระคุณอย่างสูง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายอкулชัย โคตะวีระ)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

งานบริหารงานทั่วไป/ฝ่ายบริหารทรัพยากร

โทร. ๐-๔๔๕๑-๑๑๕๐ ต่อ ๑๐๐

โทรสาร. ๐-๔๔๕๑-๓๗๕๐

www.surin10@hotmail.com



220

ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๓๗๘๓

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕  
วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขออนุญาตเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคมวกเหล็ก

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. เอกสารประกอบการสอนวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น

รหัสวิชา ๓๑๐๐ - ๐๐๐๕

จำนวน ๑ เล่ม

๒. แบบประเมินเอกสารประกอบการสอน

จำนวน ๑ เล่ม

ด้วยนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้เรียบเรียงและพัฒนาเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐ - ๐๐๐๕ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ ตามกระบวนการขั้นตอนที่ครบถ้วน และมีเนื้อหาสมบูรณ์ตามหลักสูตร เพื่อใช้สอนนักศึกษา

เพื่อประโยชน์ทางวิชาการและเป็นการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนรายวิชานี้ วิทยาลัยฯ ขอมอบเอกสารประกอบการสอนแก่หน่วยงานของท่านเพื่อนำไปทดลองใช้ หากมีผลประการใดกรุณาให้ข้อชี้แนะเพิ่มเติมจักเป็นพระคุณอย่างสูง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายอดุลชัย โคตะวีระ)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

งานบริหารงานทั่วไป/ฝ่ายบริหารทรัพยากร

โทร. ๐-๔๔๕๑-๑๑๕๐ ต่อ ๑๐๐

โทรสาร. ๐-๔๔๕๑-๓๗๕๐

www.surin10@hotmail.com



221

ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๓๗๘๓

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕  
วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขออนุญาตเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคยโสธร

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. เอกสารประกอบการสอนวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น

รหัสวิชา ๓๑๐๐ – ๐๐๐๕

จำนวน ๑ เล่ม

๒. แบบประเมินเอกสารประกอบการสอน

จำนวน ๑ เล่ม

ด้วยนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้เรียบเรียงและพัฒนาเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐ – ๐๐๐๕ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ ตามกระบวนการขั้นตอนที่ครบถ้วน และมีเนื้อหาสมบูรณ์ตามหลักสูตร เพื่อใช้สอนนักศึกษา

เพื่อประโยชน์ทางวิชาการและเป็นการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนรายวิชานี้ วิทยาลัย ขอมอบเอกสารประกอบการสอนแก่หน่วยงานของท่านเพื่อนำไปทดลองใช้ หากมีผลประการใดกรุณา ให้ข้อชี้แนะเพิ่มเติมจักเป็นพระคุณอย่างสูง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายอкулชัย โคตะวีระ)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

งานบริหารงานทั่วไป/ฝ่ายบริหารทรัพยากร

โทร. ๐-๔๔๕๑-๑๑๕๐ ต่อ ๑๐๐

โทรสาร. ๐-๔๔๕๑-๓๗๕๐

www.surin10@hotmail.com



222

ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๓๗๘๓

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕  
วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขออนุญาตเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคระยอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. เอกสารประกอบการสอนวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น

รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕

จำนวน ๑ เล่ม

๒. แบบประเมินเอกสารประกอบการสอน

จำนวน ๑ เล่ม

ด้วยนายทองพูน เบ็ญเจิด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้เรียบเรียงและพัฒนาเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ ตามกระบวนการขั้นตอนที่ครบถ้วน และมีเนื้อหาสมบูรณ์ตามหลักสูตร เพื่อใช้สอนนักศึกษา

เพื่อประโยชน์ทางวิชาการและเป็นการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนรายวิชานี้ วิทยาลัย ขอมอบเอกสารประกอบการสอนแก่หน่วยงานของท่านเพื่อนำไปทดลองใช้ หากมีผลประการใดกรุณา ให้ข้อชี้แนะเพิ่มเติมจักเป็นพระคุณอย่างสูง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ



(นายอดุลชัย โคตะวีระ)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

งานบริหารงานทั่วไป/ฝ่ายบริหารทรัพยากร

โทร. ๐-๔๔๕๑-๑๑๕๐ ต่อ ๑๐๐

โทรสาร. ๐-๔๔๕๑-๓๗๕๐

www.surin10@hotmail.com





223.

ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๓๓๘๓

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕  
วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขออนุญาตเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคเลย

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. เอกสารประกอบการสอนวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น

รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕

จำนวน ๑ เล่ม

๒. แบบประเมินเอกสารประกอบการสอน

จำนวน ๑ เล่ม

ด้วยนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้เรียบเรียงและพัฒนาเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ ตามกระบวนการขั้นตอนที่ครบถ้วน และมีเนื้อหาสมบูรณ์ตามหลักสูตร เพื่อใช้สอนนักศึกษา

เพื่อประโยชน์ทางวิชาการและเป็นการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนรายวิชานี้ วิทยาลัย ขอมอบเอกสารประกอบการสอนแก่หน่วยงานของท่านเพื่อนำไปทดลองใช้ หากมีผลประการใดกรุณา ให้ข้อชี้แนะเพิ่มเติมจักเป็นพระคุณอย่างสูง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายอดุลชัย โคตะวีระ)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

งานบริหารงานทั่วไป/ฝ่ายบริหารทรัพยากร

โทร. ๐-๔๔๕๑-๑๑๕๐ ต่อ ๑๐๐

โทรสาร. ๐-๔๔๕๑-๓๓๕๐

www.surin10@hotmail.com



224.

ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๓๖๘๓

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕  
วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขออนุญาตเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. เอกสารประกอบการสอนวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น

รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕

จำนวน ๑ เล่ม

๒. แบบประเมินเอกสารประกอบการสอน

จำนวน ๑ เล่ม

ด้วยนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้เรียบเรียงและพัฒนาเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๖ ตามกระบวนการขั้นตอนที่ครบถ้วน และมีเนื้อหาสมบูรณ์ตามหลักสูตร เพื่อใช้สอนนักศึกษา

เพื่อประโยชน์ทางวิชาการและเป็นการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนรายวิชานี้ วิทยาลัย ขอมอบเอกสารประกอบการสอนแก่หน่วยงานของท่านเพื่อนำไปทดลองใช้ หากมีผลประการใดกรุณา ให้ข้อชี้แนะเพิ่มเติมจักเป็นพระคุณอย่างสูง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายอดุลชัย โคตะวีระ)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

งานบริหารงานทั่วไป/ฝ่ายบริหารทรัพยากร

โทร. ๐-๔๔๕๑-๑๑๕๐ ต่อ ๑๐๐

โทรสาร. ๐-๔๔๕๑-๓๖๕๐

www.surin10@hotmail.com



225

ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๓๗๘๓

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕  
วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขออนุญาตเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. เอกสารประกอบการสอนวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น

รหัสวิชา ๓๑๐๐ - ๐๐๐๕

จำนวน ๑ เล่ม

๒. แบบประเมินเอกสารประกอบการสอน

จำนวน ๑ เล่ม

ด้วยนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้เรียบเรียงและพัฒนาเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐ - ๐๐๐๕ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ ตามกระบวนการขั้นตอนที่ครบถ้วน และมีเนื้อหาสมบูรณ์ตามหลักสูตร เพื่อใช้สอนนักศึกษา

เพื่อประโยชน์ทางวิชาการและเป็นการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนรายวิชานี้ วิทยาลัย ขอมอบเอกสารประกอบการสอนแก่หน่วยงานของท่านเพื่อนำไปทดลองใช้ หากมีผลประการใดกรุณา ให้ข้อชี้แนะเพิ่มเติมจักเป็นพระคุณอย่างสูง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายอคุลชัย โคตะวีระ)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

งานบริหารงานทั่วไป/ฝ่ายบริหารทรัพยากร

โทร. ๐-๔๔๕๑-๑๑๕๐ ต่อ ๑๐๐

โทรสาร. ๐-๔๔๕๑-๓๗๕๐

www.surin10@hotmail.com



226

ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๓๓๘๓

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕  
วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขออนุญาตเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. เอกสารประกอบการสอนวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น

รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕

จำนวน ๑ เล่ม

๒. แบบประเมินเอกสารประกอบการสอน

จำนวน ๑ เล่ม

ด้วยนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้เรียบเรียงและพัฒนาเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ ตามกระบวนการขั้นตอนที่ครบถ้วน และมีเนื้อหาสมบูรณ์ตามหลักสูตร เพื่อใช้สอนนักศึกษา

เพื่อประโยชน์ทางวิชาการและเป็นการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนรายวิชานี้ วิทยาลัย ขอมอบเอกสารประกอบการสอนแก่หน่วยงานของท่านเพื่อนำไปทดลองใช้ หากมีผลประการใดกรุณา ให้ข้อชี้แนะเพิ่มเติมจักเป็นพระคุณอย่างสูง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายอดุลชัย โคะตะวีระ)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

งานบริหารงานทั่วไป/ฝ่ายบริหารทรัพยากร

โทร. ๐-๔๔๕๑-๑๑๕๐ ต่อ ๑๐๐

โทรสาร. ๐-๔๔๕๑-๓๓๕๐

www.surin10@hotmail.com



227

ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๓๗๘๓

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕  
วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขออนุญาตเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. เอกสารประกอบการสอนวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น

รหัสวิชา ๓๑๐๐ – ๐๐๐๕

จำนวน ๑ เล่ม

๒. แบบประเมินเอกสารประกอบการสอน

จำนวน ๑ เล่ม

ด้วยนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้เรียบเรียงและพัฒนาเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐ – ๐๐๐๕ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๖ ตามกระบวนการขั้นตอนที่ครบถ้วน และมีเนื้อหาสมบูรณ์ตามหลักสูตร เพื่อใช้สอนนักศึกษา

เพื่อประโยชน์ทางวิชาการและเป็นการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนรายวิชานี้ วิทยาลัย ขอมอบเอกสารประกอบการสอนแก่หน่วยงานของท่านเพื่อนำไปทดลองใช้ หากมีผลประการใดกรุณา ให้ข้อชี้แนะเพิ่มเติมจักเป็นพระคุณอย่างสูง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายอดุลชัย โคตะวีระ)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

งานบริหารงานทั่วไป/ฝ่ายบริหารทรัพยากร

โทร. ๐-๔๔๕๑-๑๑๕๐ ต่อ ๑๐๐

โทรสาร. ๐-๔๔๕๑-๓๗๕๐

www.surin10@hotmail.com



228

ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๓๓๘๓

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕  
วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขออนุญาตเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. เอกสารประกอบการสอนวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น

รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕

จำนวน ๑ เล่ม

๒. แบบประเมินเอกสารประกอบการสอน

จำนวน ๑ เล่ม

ด้วยนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้เรียบเรียงและพัฒนาเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ ตามกระบวนการขั้นตอนที่ครบถ้วน และมีเนื้อหาสมบูรณ์ตามหลักสูตร เพื่อใช้สอนนักศึกษา

เพื่อประโยชน์ทางวิชาการและเป็นการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนรายวิชานี้ วิทยาลัย ขอมอบเอกสารประกอบการสอนแก่หน่วยงานของท่านเพื่อนำไปทดลองใช้ หากมีผลประการใดกรุณา ให้ข้อชี้แนะเพิ่มเติมจักเป็นพระคุณอย่างสูง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายอкулชัย โคตะวีระ)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

งานบริหารงานทั่วไป/ฝ่ายบริหารทรัพยากร

โทร. ๐-๔๔๕๑-๑๑๕๐ ต่อ ๑๐๐

โทรสาร. ๐-๔๔๕๑-๓๓๕๐

www.surin10@hotmail.com



229

ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๓๓๘๓

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕  
วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขออนุญาตเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพศรีสะเกษ

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. เอกสารประกอบการสอนวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น

รหัสวิชา ๓๑๐๐ – ๐๐๐๕

จำนวน ๑ เล่ม

๒. แบบประเมินเอกสารประกอบการสอน

จำนวน ๑ เล่ม

ด้วยนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้เรียบเรียงและพัฒนาเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐ – ๐๐๐๕ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๖ ตามกระบวนการขั้นตอนที่ครบถ้วน และมีเนื้อหาสมบูรณ์ตามหลักสูตร เพื่อใช้สอนนักศึกษา

เพื่อประโยชน์ทางวิชาการและเป็นการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนรายวิชานี้ วิทยาลัย ขอมอบเอกสารประกอบการสอนแก่หน่วยงานของท่านเพื่อนำไปทดลองใช้ หากมีผลประการใดกรุณา ให้ข้อชี้แนะเพิ่มเติมจักเป็นพระคุณอย่างสูง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอขอบคุนมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายอัครชัย โคตะวีระ)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

งานบริหารงานทั่วไป/ฝ่ายบริหารทรัพยากร

โทร. ๐-๔๔๕๑-๑๑๕๐ ต่อ ๑๐๐

โทรสาร. ๐-๔๔๕๑-๓๓๕๐

www.surin10@hotmail.com



230.

ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๓๗๘๓

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕  
วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขออนุญาตเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพปราสาท

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. เอกสารประกอบการสอนวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น

รหัสวิชา ๓๑๐๐ - ๐๐๐๕

จำนวน ๑ เล่ม

๒. แบบประเมินเอกสารประกอบการสอน

จำนวน ๑ เล่ม

ด้วยนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้เรียบเรียงและพัฒนาเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐ - ๐๐๐๕ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ ตามกระบวนการขั้นตอนที่ครบถ้วน และมีเนื้อหาสมบูรณ์ตามหลักสูตร เพื่อใช้สอนนักศึกษา

เพื่อประโยชน์ทางวิชาการและเป็นการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนรายวิชานี้ วิทยาลัย ขอมอบเอกสารประกอบการสอนแก่หน่วยงานของท่านเพื่อนำไปทดลองใช้ หากมีผลประการใดกรุณา ให้ข้อชี้แนะเพิ่มเติมจักเป็นพระคุณอย่างสูง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ



(นายอตุลชัย โคตะวีระ)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

งานบริหารงานทั่วไป/ฝ่ายบริหารทรัพยากร

โทร. ๐-๔๔๕๑-๑๑๕๐ ต่อ ๑๐๐

โทรสาร. ๐-๔๔๕๑-๓๗๕๐

www.surin10@hotmail.com





231

ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๓๗๘๓

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕  
วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๐๐๐

๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขออนุญาตเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพศีขรภูมิ

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. เอกสารประกอบการสอนวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น

รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕

จำนวน ๑ เล่ม

๒. แบบประเมินเอกสารประกอบการสอน

จำนวน ๑ เล่ม

ด้วยนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้เรียบเรียงและพัฒนาเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๕ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ ตามกระบวนการขั้นตอนที่ครบถ้วน และมีเนื้อหาสมบูรณ์ตามหลักสูตร เพื่อใช้สอนนักศึกษา

เพื่อประโยชน์ทางวิชาการและเป็นการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนรายวิชานี้ วิทยาลัย ขอมอบเอกสารประกอบการสอนแก่หน่วยงานของท่านเพื่อนำไปทดลองใช้ หากมีผลประการใดกรุณา ให้ข้อชี้แนะเพิ่มเติมจักเป็นพระคุณอย่างสูง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายอкулชัย โคตะวีระ)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

งานบริหารงานทั่วไป/ฝ่ายบริหารทรัพยากร

โทร. ๐-๔๔๕๑-๑๑๕๐ ต่อ ๑๐๐

โทรสาร. ๐-๔๔๕๑-๓๗๕๐

www.surin10@hotmail.com



232

ที่ ศธ ๐๖๒๙.๙/ว ๓๗๙๓

สถำบันกำรอำชีวะศีกษำภำคะวันออกเฉียงเหนือ ๕  
วิทยำลัยเทคนิคสุรินทร  
อำเภอเมือง จังหวัคสุรินทร ๓๒๐๐๐

๑๑ พฤษจิกำยน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอนุญจำตเผยแพร์ผลงำนทำงวิชำกำร

เรียน ผู้อำนวยกำรวิทยำลัยกำรอำชีพสังขะ

สิ่งท่งมำด้วย ๑. เอกสำรประกอบกำรสอนวิชำ กำนเครื่องมือกลเบื่องต้น

รหัสวิชำ ๓๑๐๐ – ๐๐๐๕

จำนวน ๑ เล่ม

๒. แบบประเมินเอกสำรประกอบกำรสอน

จำนวน ๑ เล่ม

ด้วยน่ำยทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำหน่งครู วิชยฐำนะครูชำนำนุญกำรพิเศษ วิทยำลัยเทคนิคสุรินทร  
ได้เรียบเรียงและพัฒนำเอกสำรประกอบกำรสอน วิชำกำนเครื่องมือกลเบื่องต้น รหัสวิชำ ๓๑๐๐ – ๐๐๐๕  
ตำนหลักสูตรประกอบคณียัตร์วิชำชีพชั้นสูง พุทธศักรำช ๒๕๕๗ ตำนกระบวนกำรขึ้นตอนที่ครบถ้วน  
และมีเนื้อหำสมบูรณ์ตำนหลักสูตร เพื่อใช้สอนนัักศีกษำ

เพื่อประ โยชน์ทำงวิชำกำรและเป็นกำรพัฒนำเอกสำรประกอบกำรสอนรำยวิชำนี้ วิทยำลัย  
ขอมอบเอกสำรประกอบกำรสอนแก่หน່วยงำนของทำนเพื่อนำไปทดลองใช้ หำกมีผลประกำรใดกรุณำ  
ให้ข้อชี้แนะเพิ่มเติมจักเป็นพระคุณอำงสูง

จึงเรียนมำเพื่อโปรดทรำบและขอขอบคุณมำ ณ โอกำสนี้

ขอแสดงควำมนับถือ

(น่ำยอคุณชัย โคตะวีระ)

ผู้อำนวยกำรวิทยำลัยเทคนิคสุรินทร

งำนบริหำรงำนท่วไป/ฝ่ำยบริหำรทรพย์ำกร

โทร. ๐-๔๔๕๑-๑๑๕๐ ต่อ ๑๐๐

โทรศำร. ๐-๔๔๕๑-๓๗๕๐

www.surin10@hotmail.com

**ภาคผนวก ฎ - 2**

**หนังสือตอบรับการเผยแพร่เอกสารประกอบการสอน**



ที่ ศธ ๐๖๒๓.๑/๒๖๐๕

วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี  
รับเลขที่ ๑๑๙.๖  
วิทยกัลยเทคนิคชลบุรี 234 1516  
๒๐๕๒ หมู่ที่ ๓ ตำบลหนองซีก  
อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี  
๒๐๑๗๐

๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๑๗๘๓ ลงวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้จัดส่งเอกสารทางวิชาการเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๙ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ ของนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ เพื่อเผยแพร่และเป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน นั้น

บัดนี้ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี ได้รับเอกสารประกอบการสอนดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว และขอ นำส่งแบบประเมินเอกสารประกอบการสอนมาพร้อมหนังสือนี้

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ  
.....ด.ท. ชลบุรี

นายชวลิต

ขอแสดงความนับถือ

(นายชวลิตน์ ศิริราชา)

รองผู้อำนวยการ รักษาการในตำแหน่ง

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

- 1. ส่งเอกสาร
- 2. ส่งเอกสาร
- 3. ส่งเอกสาร
- 4. ส่งเอกสาร
- 5. ส่งเอกสาร
- 6. ส่งเอกสาร
- 7. ส่งเอกสาร
- 8. ส่งเอกสาร
- 9. ส่งเอกสาร

ฝ่ายบริหารทรัพยากร งานสารบรรณ

โทร. ๐ - ๓๘๔๘ - ๕๒๐๒ ต่อ ๑๒๐

โทรสาร ๐ - ๓๘๔๘ - ๕๒๐๕

E-mail: chontech@hotmail.com

URL : http://www.chontech.ac.th

๑. ๓๓๖

๑. ๓๓๖

๓ ๑๑ ๕๕

ฝ่ายวิชาการ	Com
ฝ่ายแผนงาน	
ฝ่ายบริหาร	
ฝ่ายปฏิบัติการ	

๐๖๒๘

วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์

รวมเลขที่ 3013  
วันที่ 22 มี.ค. 2559 เวลา 15.27  
ชื่อ ธีรพัฒน์ ผู้รับ



ที่ ศธ ๐๖๒๘.๖/๐๙๘๔

วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์ ถนนจรระ  
อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๑๔ มีนาคม ๒๕๕๙

เรื่อง ตอบรับเอกสารเผยแพร่ผลงานวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๓๗๘๓ ลงวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินเอกสารประกอบการเรียน จำนวน ๑ ชุด

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ โดย นายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่ง ครู  
วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ ได้จัดทำเอกสารประกอบการสอน รายวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัส  
วิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๙ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ เพื่อเผยแพร่ผลงาน  
วิชาการ นั้น

บัดนี้ วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์ ได้รับเอกสารประกอบการสอน และดำเนินการประเมิน  
เอกสารดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว รายละเอียดดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้รับ ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์

ดร. น. ธีรพัฒน์ ๓๑ มีนาคม ๒๕๕๙

นายธีรพัฒน์ ธีรพัฒน์

จึงเรียนมาเพื่อ

เพื่อโปรดทราบ

เพื่อโปรดพิจารณา

เพื่อโปรดมอบ

รองผู้อำนวยการทั้ง 4 ฝ่าย  
งานพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน  
รองฝ่าย

ฝ่ายวิชาการ  
รองฝ่าย

โทร. ๐-๔๕๒๑-๑๐๗๙

โทรสาร ๐-๔๕๒๑-๑๔๗๒

(นายบุญเลิศ สัสสี)  
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์

ธีรพัฒน์ ธีรพัฒน์

- ธีรพัฒน์ ธีรพัฒน์

๒๒ มี.ค. ๕๙

๑. ทรง

๒. ธีรพัฒน์

๓. ธีรพัฒน์ ธีรพัฒน์

หัวหน้างานบริหารงานทั่วไป

วอ

วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
 รับเลขที่ ๕๗๑๖  
 วันที่ 30 พ.ย. 2558 เวลา 11:30 น.  
 ลงชื่อ CN ผู้รับ



ที่ ศธ ๐๖๕๓.๐๙/๑๗๒๕

วิทยาลัยเทคนิคมวกเหล็ก  
๒๒ ม.๙ ต.มิตรภาพ

อ.มวกเหล็ก จ.สระบุรี ๑๘๑๑๐  
 เลขที่ ๘๑๘  
 วันที่ 1๖-๑-๕๘ เวลา 1๖.๓๐ น.  
 ผู้รับ ๘๗

๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ตอบรับเอกสารการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว.๓๗๘๓ ลงวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้จัดส่งเอกสารทางวิชาการเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐ - ๐๐๐๙ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ ของนายทองพูน เบญจเจ็ด ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ เพื่อเป็นประโยชน์และเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอน ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

บัดนี้ วิทยาลัย ได้รับเอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ ดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว ซึ่งจะนำไปเผยแพร่ให้เกิดประโยชน์ต่อไป และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ฝ่ายวิชาการ	ผู้อำนวยการวิทยาลัย
ฝ่ายแผนงาน	ผู้อำนวยการวิทยาลัย
ฝ่ายพัฒนาฯ	ผู้อำนวยการวิทยาลัย
ฝ่ายบริหาร	ผู้อำนวยการวิทยาลัย

ผู้อำนวยการวิทยาลัย  
ดร. อดุลย์ อดิเรกสาร  
นายก อบจ. สุรินทร์

ขอแสดงความนับถือ

(นายไสว สืบจันดี)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคมวกเหล็ก

เรียน ผอ. อท. สุรินทร์  
๑ เพื่อไปจดทบท  
๑ มอว ๙๐.  
๑ ๕๑ ๕๕

วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
ฝ่ายพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์  
ผู้อำนวยการวิทยาลัย  
โทรศัพท์ : ๐-๓๖๓๔-๕๐๗๓๓(๑๑๓)  
โทรสาร : ๐-๓๖๓๔-๕๐๘๘  
สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ : Sarabun1๐๒

สถานศึกษารางวัลพระราชทาน ประจำปีการศึกษา ๒๕๕๗  
 อัครราชบัณฑิตยสถาน  
 เอกอัครราชทูต  
 วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
 "ผลิตและพัฒนากำลังคน มีสมรรถนะเต็มมาตรฐาน ก้าวทันเทคโนโลยีสู่ประชาคมอาเซียน โดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง"

Handwritten signatures and stamps at the bottom right of the page.



วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
 รับเลขที่ 082  
 วันที่ 23/14/95  
 ชื่อ สอนับการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียง  
 วิทยาลัยเทคนิคระยอง

ต.ท่าประดู่ อ.เมือง  
 จ.ระยอง ๒๑๐๐๐

ที่ ศธ ๐๖๒๓.๕/ ๒๖๓๑

๒๑ ธันวาคม ๒๕๕๘

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา  
 รับเลขที่ 028  
 วันที่ 8 มี.ย. 59  
 ชื่อ อ.สม  
 ผู้รับ

เรื่อง ตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ  
 เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๓๗๘๓ ลงวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินเอกสารประกอบการสอน จำนวน ๑ ชุด

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้จัดส่งเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกล เบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๘ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) พุทธศักราช ๒๕๕๗ ของนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ชำนาญการ พิเศษ เพื่อเป็นการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

บัดนี้ วิทยาลัยเทคนิคระยอง ได้รับเอกสารประกอบการสอนดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว และจะนำไปใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัย

ขอแสดงความนับถือ

๐๓-1:๕๐  
 นพ. ร. ๑๖๓๓

๑๕

(นายกิตติพงศ์ อดตมะเวทิน)

รองผู้อำนวยการ รักษาการในตำแหน่ง

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคระยอง

เรียน ผอ.คท.สุรินทร์  
 ๑. เพื่อส่งมอบ  
 ๑. หนังสือมอบหมาย

สถานศึกษาทางวัดพระราชาทาน ประจำปีการศึกษา ๒๕๕๐

ฝ่ายบริหารทรัพยากร ๐-๓๖๓๓

งานบริหารงานทั่วไป

โทร ๐๓๘-๖๑๑๑๙๒, ๐๓๘-๖๑๑๑๖๐

โทรสาร ๐๓๘-๘๗๐๗๑๗

E-mail : techrayong01@hotmail.com

๑๐๓  
 ๕ มี.ย. ๕๙  
 ๐๓-๑๖๓๓  
 ๐๓-๑๖๓๓  
 ๐๓-๑๖๓๓

นายทองพูน

วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์



รับเลขที่

9140

วันที่

4 ธ.ค. 2558

เวลา 10.22 น.

รายชื่อ

ผู้รับ

ที่ ศธ. ๐๖๒๔.๖/๒๕๒๗

วิทยาลัยเทคนิคเลย

ถ.เจริญรัฐ อ.เมือง จ.เลย

๔๒๐๐๐

๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ตอบรับเอกสารเผยแพร่ผลงานวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

อ้างถึง หนังสือที่ ศธ ๐๖๒๔.๘/ว ๓๗๘๓ ลงวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แบบประเมินเอกสารประกอบการสอน

จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้ส่งเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกล เบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐ - ๐๐๐๙ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงพุทธศักราช ๒๕๕๗ ซึ่งเป็นผลงานทางวิชาการของนายทองพูน เบ็ญเจิด ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ เพื่อเป็นการเผยแพร่และใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนในสถานศึกษา ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคเลย ได้รับเอกสารเผยแพร่ผลงานวิชาการดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว

และจะนำไปเผยแพร่ในสถานศึกษาต่อไป จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ฝ่ายวิชาการ  
ฝ่ายแผนงานฯ  
ฝ่ายพัฒนาฯ  
ฝ่ายบริหารฯ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ  
ร.ร. ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

อ.ท. ทองพูน

ต่อมรรมิ โทษณา วัฒนกิจติก

ขอแสดงความนับถือ

นายบรรจง สุรพุทธ

(นายบรรจง สุรพุทธ)

รองผู้อำนวยการ รักษาการในตำแหน่ง

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคเลย

จึงเรียนมาเพื่อ

เพื่อไปตรวจ

เพื่อไป

เพื่อไป

รองผู้อำนวยการทั้ง ๔ ฝ่าย  
วิภา

อ.ทองพูน

ชื่อ น.อ. น.ร. น.ร. น.ร.

๑. เมื่อไปตรวจ

๒. กรณีดมของฝ่ายวิภา

ชื่อ

๔ ๐๑ ๕๖

ฝ่ายวิชาการ  
สำนักงานบริหารงานทั่วไป  
โทรศัพท์ ๐-๔๒๘๑-๒๕๕๓ ต่อ ๑๑๓  
โทรสาร ๐-๔๒๘๑-๒๕๕๑ ต่อ ๑๑๐  
สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ : loei ๐๑  
www.loei@loeitech.ac.th

๑. ทน  
๒. ทน  
อ.ท. ทองพูน



๒- พจนานุกรม

วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์	
รับเลขที่	๑๑๒๗
วันที่	๓ ๒๕๖๑ ๑๕/๑๖
ลงชื่อ	<i>[Signature]</i>



ที่ ศธ ๐๖๒๑.๓ / ๒๕๕๕

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ ๒  
วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต  
ถนนเยาวราช อำเภอเมือง  
จังหวัดภูเก็ต ๘๓๐๐๐

๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ  
เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ที่ ศธ ๐๖๒๘๐๘/ ว๐๓๗๘๓ ลงวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้จัดส่งเอกสารทางวิชาการเอกสารประกอบการสอนรายวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐ - ๐๐๐๙ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ ของนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ เพื่อเผยแพร่และเป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

บัดนี้ วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต ได้รับมอบเอกสารผลงานวิชาการดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และได้ศึกษารายละเอียดเนื้อหา จุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา คำอธิบายรายวิชา แล้วเป็นเอกสารวิชาการ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาเป็นอย่างยิ่ง จึงขอส่งแบบประเมินคุณภาพเอกสารประกอบการสอน เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนต่อไป และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ฝ่ายวิชาการ	<i>[Signature]</i>
ฝ่ายแผนงาน	<i>[Signature]</i>
ฝ่ายพัฒนา	<i>[Signature]</i>
ฝ่ายบริหาร	<i>[Signature]</i>

ถึง: ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
๑๓ก. ท. สุรินทร์ ขอแสดงความนับถือ  
ของโรงเรียนเทคนิคภูเก็ต

จึงเรียน  
 เพื่อเผยแพร่  
 เพื่อใช้  
 เพื่อ  
 รวบรวม  
 รวบรวม *[Signature]*  
 รวบรวม *[Signature]*

*[Signature]*  
(นายคัมภีร์ นิลวรรณ)  
รองผู้อำนวยการ รักษาการในตำแหน่ง  
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต

๑. ทพ  
๑. มล อ.บ.  
*[Signature]*  
M ๑๐ ๕๓

งานบริหารงานทั่วไป  
โทรศัพท์ ๐๗๖-๒๑๑๓๔๓ , ๒๑๑๖๗๙  
โทรสาร ๐๗๖-๒๑๒๗๒๙  
e-mail : pkt\_tech@yahoo.com  
สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (Phuket๐๒)





วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
 รหัสนิติ ๑๒๓๑  
 วันที่ 9.8.2558 เวลา 15.30  
 กว.ชื่อ ๓๖๓  
 วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี  
 อ.เมือง จ. สุราษฎร์ธานี ๘๔๐๐๐

ที่ ศธ ๐๖๒๐.๑/๒๐๘๓

๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ตอบรับเอกสารเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๓๗๘๓ ลงวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น จำนวน ๑ ชุด

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้จัดส่งเอกสารทางวิชาการ เอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๘ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ ของนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ เพื่อเผยแพร่และเป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี ได้รับมอบเอกสารผลงานวิชาการดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และได้ศึกษารายละเอียดเนื้อหา จุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา คำอธิบายรายวิชา แล้วเป็นเอกสารวิชาการ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาเป็นอย่างยิ่ง จึงขอส่งแบบประเมินคุณภาพเอกสารประกอบการสอน เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนต่อไป และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

เอกสาร  
 ๑๕

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
 จ.สุราษฎร์ธานี  
 ขอแสดงความนับถือ  
 (นายสิริวิทย์ ธนเศรษฐวงศ์)  
 ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

งานพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน  
 โทร ๐-๗๗๒๒-๒๑๖๘ สุราษฎร์ธานี  
 โทรสาร ๐-๗๗๒๒-๒๕๗๓  
 สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ : Suratthanio๑๑  
 URL : www.Srtc.ac.th/  
 E-MAIL : msrtc@hotmail.com  
 หัวหน้างานบริหารงานทั่วไป

ขอแสดงความนับถือ  
 (นายสิริวิทย์ ธนเศรษฐวงศ์)  
 ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

๑๑ ๐๓ ๕๘

๑๑ ๐๓ ๕๘

๑๑ ๐๓ ๕๘

ว.ทองพูน

วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์	
รับเลขที่	๕๕๗
วันที่	15 มี.ค. 2559 242/3.33
ลงชื่อ	ผู้ว่า



ที่ ศธ ๐๖๒๔.๘/๑๘๓๔

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๑  
 วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
 ๓ ถ.พัฒนานางูวงศ์ ต.หมากแข้ง  
 อ.เมือง จ.อุดรธานี

๒ ธันวาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ตอบรับเอกสารการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

อ้างถึง หนังสือที่ ศธ ๐๖๒๔.๘/ว๓๗๘๓ ลงวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินประกอบการสอน จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยการเทคนิคสุรินทร์ ได้จัดส่งผลงานทางวิชาการเอกสารประกอบการสอน วิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัส ๓๑๐๐-๐๐๐๙ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช ๒๕๕๗ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ของ นายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ เพื่อพัฒนาการเรียน การสอน และพัฒนางานในวิชาชีพ ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

บัดนี้ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้รับเอกสารดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และได้ศึกษารายละเอียด เนื้อหา จุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา คำอธิบายรายวิชา แล้วเป็นเอกสารวิชาการที่เป็นประโยชน์ต่อ การศึกษาเป็นอย่างยิ่ง จึงขอส่งแบบประเมินคุณภาพเอกสารประกอบการสอนเพื่อไปใช้ในการพัฒนาเอกสาร ประกอบการสอนต่อไปและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ฝ่ายวิชาการ	<input checked="" type="checkbox"/>
ฝ่ายแผนงานฯ	
ฝ่ายพัฒนาฯ	
ฝ่ายบริหารฯ	

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

ดร.อดิสรณ์ ต่อมวิวัฒน์ ขอแสดงความนับถือ

ดร.อดิสรณ์ ต่อมวิวัฒน์

จึงเรียนมาเพื่อ

เพื่อโปรดทราบ

เพื่อโปรดพิจารณา

เพื่อโปรดมอบ

รองผู้อำนวยการทั้ง 4 ฝ่าย

รองฝ่าย .....

รองฝ่าย .....

โทร. ๐-๔๒๒๒-๑๕๓๘ ต่อ ๓๐๙

โทรสาร. ๐-๔๒๒๒-๑๕๓๘

*(Signature)*

(นายธณภณ สร้อยน้ำ)

รองผู้อำนวยการ รักษาการในตำแหน่ง  
 ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

เรียน ดร.อดิสรณ์

๑. ผอ.โปรดทราบ

๑- ทวีระดมทอง

๑- อ.ทองพูน

*(Signature)*

๑๕ มี.ค. ๕๙

๑. น.น.

๕. น.

*(Signature)*

๑๕ มี.ค. ๕๙

ลงชื่อ *(Signature)*

หัวหน้างานบริหารงานทั่วไป



7/20/25



วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
 ๑๐๐๑  
 รับเลขที่  
 วันที่ 30 พ.ย. 2558 เวลา 1๒.๐๑  
 244  
 คำสั่ง ผู้รับ

ที่ ศธ ๐๖๒๗.๕/๗๕๕

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๔  
 วิทยาลัยการอาชีพศรีสะเกษ  
 อ.เมือง จ.ศรีสะเกษ ๓๓๐๐๐

๒๔ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

วิชาการ  
 เลขที่ 817  
 วันที่ 18.11.58 เวลา 10.30 น.  
 ผู้รับ

เรื่อง ตอบรับเอกสารการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๓๗๘๓ ลงวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

ตามหนังสืออ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้จัดส่งเอกสารทางวิชาการเอกสาร  
 ประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๙ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตร  
 วิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ ของนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ  
 วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ เพื่อเผยแพร่และเป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

บัดนี้ วิทยาลัยการอาชีพศรีสะเกษ ได้รับมอบเอกสารผลงานวิชาการดังกล่าวเป็นที่  
 เรียบร้อยแล้ว และได้ศึกษารายละเอียดเนื้อหา จุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา คำอธิบายรายวิชา  
 แล้วเป็นเอกสารวิชาการ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาเป็นอย่างยิ่ง จึงขอส่งแบบประเมินคุณภาพเอกสาร  
 ประกอบการสอน เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนต่อไปและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ดร.ศ. ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

๑๗๓. ว.ก. ๑๗๕๗๑๑. ๓๓-๕๕๕

๓๐๒ อภิพลวานิชกุล

(นายปรัชญา ประดับวิทย์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพศรีสะเกษ

ฝ่ายวิชาการ  
 Dan  
 นายแพทย์  
 ๑๗๓  
 ๑๗๕๗๑๑  
 ๓๐๒ อภิพลวานิชกุล

ดร.ศ. ผู้อำนวยการ

โทรศัพท์ ๐-๕๕๖๑-๑๙๙๑

โทรสาร ๐-๕๕๖๑-๓๙๙๘

๑๗๕๗๑๑  
 ๑๗๕๗๑๑  
 ๑๗๕๗๑๑

ลงชื่อ

หัวหน้างาน

๑. กทบ

๑. ๑๗๖ ๑๗๖

1๗๕

๑๗๖ ๑๗๖

๑๗๖

๑๗๖

๑๗๖

๑๗๖

๑๗๖



ที่ ศร ๐๖๓๕.๑๓/๐๐๒๔

วิทยาลัยการอาชีพปราสาท  
รับเลขที่ 409  
วันที่ 14 ม.ค. 2559  
1643

วิทยาลัยการอาชีพปราสาท  
๒๒๑ หมู่ ๕ ถนนโชคชัย-เดชอุดม  
ตำบลปรี้อ อำเภอปราสาท  
จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๑๔๐

๑๒ มกราคม ๒๕๕๙

เรื่อง ตอบรับเอกสารการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ที่ ศร ๐๖๒๘.๘ / ว ๓๗๘๓ ลงวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินเอกสารประกอบการสอน จำนวน ๑ ชุด

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้จัดส่งเอกสารทางวิชาการชุดการสอนวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐ - ๐๐๐๙ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ ของนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ เพื่อเผยแพร่ และเป็น ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนความละเอียดแล้วนั้น

บัดนี้ วิทยาลัยการอาชีพปราสาท ได้รับมอบเอกสารผลงานวิชาการดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และได้ศึกษารายละเอียดเนื้อหา จุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา คำอธิบายรายวิชา แล้วเป็นเอกสาร วิชาการที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาเป็นอย่างยิ่ง จึงขอส่งหนังสือตอบรับและแบบประเมินเอกสารประกอบการ สอนฯ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาเอกสารประกอบการเรียนรู้ต่อไปและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ฝ่ายวิชาการ  
ผู้อำนวยการ  
ผู้อำนวยการ  
ผู้อำนวยการ  
ผู้อำนวยการ  
ผู้อำนวยการ

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิค  
ดร.ทองพูน เบ็ญเจ็ด  
รองผู้อำนวยการ  
ผู้อำนวยการ  
ผู้อำนวยการ  
ผู้อำนวยการ

ขอแสดงความนับถือ

*(Signature)*

(นางสาวศิริวรรณ วงศ์วิลา)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพปราสาท

ชื่อ น.ว.ท.ศิริวรรณ  
๑. ชื่อ น.ว.ท.ศิริวรรณ  
๒. น.ว.ท.ศิริวรรณ อ.ทองพูน  
ชื่อ  
๑๕ ม.ค. ๕๙

ว.ท.ท.บ  
๖.๒๗.  
*(Signature)*  
*(Signature)*

งานบริหารงานทั่วไป  
ฝ่ายบริหารทรัพยากร  
โทรศัพท์/โทรสาร ๐๔๕-๑๔๖๐๘๕  
สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ : Surino๔

๐. นอช



วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์	
รับเลขที่	9128
วันที่	3 15 16
ลงชื่อ	ผู้รับ

ที่ ศธ ๐๖๓๕.๑๒/๑๐๗/๒๕๖

วิทยาลัยการอาชีพศีขรภูมิ  
 ๒๐ ถนนสุรินทร์-ศรีสะเกษ  
 อ.ศีขรภูมิ จ.สุรินทร์ ๓๒๑๑๐

๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ตอบรับเอกสารการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๓๗๘๓ ลงวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้จัดส่งเอกสารทางวิชาการเอกสารประกอบการสอนวิชาเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐-๐๐๐๙ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗ ของนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ เพื่อเผยแพร่และเป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

ในการนี้ วิทยาลัยการอาชีพศีขรภูมิ ได้รับเอกสารผลงานวิชาการดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ฝ่ายวิชาการ	<input checked="" type="checkbox"/>
ฝ่ายแผนงาน	<input checked="" type="checkbox"/>
ฝ่ายบริหาร	<input checked="" type="checkbox"/>

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ  
 จ.ท. ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
 ว.ก. สิงห์กุล  
 ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

ขอแสดงความนับถือ

(นายสายันต์ กุลรัตน์)

รองผู้อำนวยการรักษาการในตำแหน่ง  
 ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพศีขรภูมิ

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ  
 งานวิจัยพัฒนา นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์  
 โทรศัพท์ ๐-๔๔๕๖-๐๑๒๐ ต่อ ๒๒๑  
 โทรสาร ๐-๔๔๕๖-๐๔๘๙

๑. ททพ  
 ๑. นอช  
 10๒  
 ๓ ๑๐ ๕๖

สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (AMS e-Office) : สุรินทร์ (วิทยาลัยการอาชีพศีขรภูมิ) ๓ ๑๐ ๕๖



รับเลขที่ 3148  
วันที่ 28 มี.ค. 2559 เวลา 15.20  
เรื่อง ๑๗/๒๕๕๘ ผู้รับ



ที่ ศธ ๐๖๓๕.๑๑/๒๐๗๔

วิทยาลัยการอาชีพสังขะ  
อ.สังขะ จ.สุรินทร์

๒ ธันวาคม ๒๕๕๘

๓๒๑๕๐	วิชาการ
เลขที่	๑๖
วันที่	๒๐/๑๒/๕๘ เวลา 11-00 น.
ผู้รับ	๒๗

เรื่อง ตอบรับเอกสารเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ที่ ศธ ๐๖๒๘.๘/ว ๓๗๘๓ ลงวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินเอกสารประกอบการสอน จำนวน ๑ ชุด

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ได้จัดส่งเอกสารทางวิชาการเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา ๓๑๐๐ - ๐๐๐๙ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงพุทธศักราช ๒๕๕๗ ของนายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ เพื่อเผยแพร่และเป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

บัดนี้ วิทยาลัยการอาชีพสังขะ ได้รับมอบเอกสารผลงานทางวิชาการดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และได้ศึกษารายละเอียดเนื้อหา จุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา คำอธิบายรายวิชา แล้วเป็นเอกสารวิชาการที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาเป็นอย่างยิ่ง จึงขอส่งแบบประเมินคุณภาพเอกสารประกอบการสอน เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนต่อไปและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ว่าที่ร้อยโท ๕.

(บุญชู หลังทรัพย์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพสังขะ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์

๑๓. ธันวาคม ๒๕๕๘

๑๗/๒๕๕๘

จึงเรียนมาเพื่อ

เพื่อโปรดทราบ

เพื่อโปรดพิจารณา

เพื่อโปรดมอบ

งานบุคคลากร

ฝ่ายบริหาร

โทรศัพท์ ๐๕๕๗-๑๐๗๔

โทรสาร ๐๕๕๗-๑๐๗๔

สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ Surin06

www.sangkhaicec.ac.th E-Mail: sangkhaicec@yahoo.co.th

ติดต่อ

หัวหน้างานบริหารงานทั่วไป

๑๕๐๗ ๑๐.๐๓.๕๘  
๑. เพื่อโปรดทราบ  
๒. เพื่อโปรดพิจารณา

๑๐  
๑๐/๑๒/๕๘

๑๗/๒๕๕๘  
๑๗/๒๕๕๘

ฝ่ายวิชาการ
ฝ่ายแผนงานฯ
ฝ่ายพัฒนาฯ
ฝ่ายบริหารฯ

๑-๑๓๓๕

**ใบตอบรับการเผยแพร่ผลงาน**

31 ต.ค. 2559

เรื่อง ตอบรับการเผยแพร่บทความ

เรียน ผู้เผยแพร่ผลงาน (คุณนายทองพูน เบ็ญเจ็ด)

ตามที่ท่านได้ส่งข้อมูลบทความ เพื่อดำเนินการเผยแพร่บนเว็บไซต์ ครูบ้านนอกดอทคอม (www.kroobannok.com) เมื่อ 31 ต.ค. 2559 เพื่อพิจารณาเผยแพร่นั้น

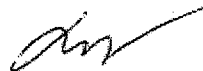
ทางเว็บไซต์ครูบ้านนอกดอทคอม ขอรับรองว่า ข้อมูลของท่านได้เผยแพร่บนเว็บไซต์ ครูบ้านนอกดอทคอมแล้ว รายละเอียดดังนี้

ที่อยู่อ้างอิงในการเผยแพร่ : [http://www.kroobannok.com/board\\_view.php?b\\_id=138515](http://www.kroobannok.com/board_view.php?b_id=138515)

วันที่ดำเนินการเผยแพร่ : 31 ต.ค. 2559

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าข้อมูลที่เผยแพร่แล้วของท่านจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจ เพื่อเป็นแนวทาง และประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการศึกษา และขออวยพรให้ท่านมีแต่ความสุขความเจริญสืบไป

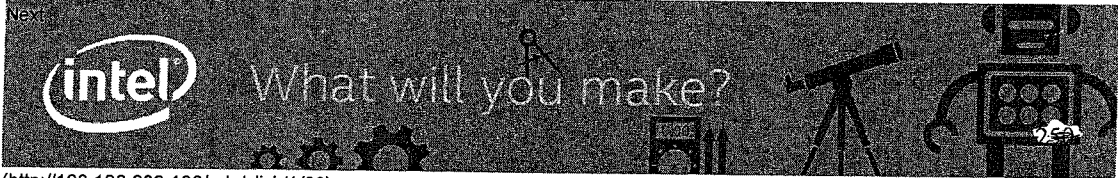
ขอแสดงความนับถือ



(นายอติศร ก้อนคำ)

ผู้จัดทำเว็บไซต์ ครูบ้านนอกดอทคอม





(http://128.199.203.136/ads/click/1/89)

## Profile

### Welcome

นายทองพูน เบ็ญเจ็ด

Your Profile (/my/364684) Logout (/logout)

<

🏠 (/) / Journal (/journal) / ผลงานวิชาการ

## ผลงานวิชาการ

✎ แก้ไขผลงานวิชาการ (/journal/update/15041)

ชื่อโครงการ	การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนงานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์
ชื่อผู้ทำโครงการ	นายทองพูน เบ็ญเจ็ด
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.เฉลิมพล คงจันทร์, นายวิโรภาส ศรีพันธ์
สถาบันการศึกษา	วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์
ระดับชั้น	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ
หมวดวิชา	อื่นๆ

### บทคัดย่อ

การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100- 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 มีวัตถุประสงค์ต่อไปนี 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100- 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 80/80 2) เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100- 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.50 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100- 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 โดยใช้ t - test 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100- 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 สาขาช่างเทคนิค วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบฝึกหัดและใบงาน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบทดสอบ ก่อนเรียน/หลังเรียน แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดัชนีค่าความสอดคล้อง ค่าอำนาจจำแนกค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นและ t - test ผลการวิจัย

1. เอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100- 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 มีประสิทธิภาพ 82.14/81.03สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80
2. ดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100- 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.6876 ซึ่งหมายความว่านักศึกษา มีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 68.76
3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100- 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 พบว่า นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
4. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100- 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 พบว่า อยู่ในระดับมาก

วัน/เดือน/ปี  
ทำโครงการ 2016-10-31

Download ไฟล์  
PDF

http://www.vcharkarn.com/journal/15041

http://www.vcharkarn.com/journal/15041

http://www.vcharkarn.com/journal/15041

## มุมมองเผยแพร่ผลงานวิชาการ ครุพันธุ์ใหม่ดอทคอม

เผยแพร่ผลงานวิชาการประเภทบทความ => เผยแพร่ผลงานวิชาการครูเชี่ยวชาญ ค.ศ.4 => ข้อความ  
ที่เริ่มโดย: tongpoon2559 ที่ ตุลาคม 26, 2016, 05:30:37 AM

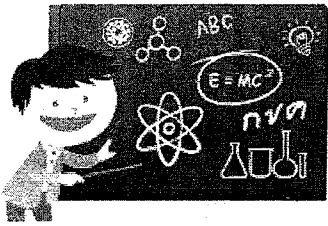
หัวข้อ: การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนงานเครื่องมือกลเบื้องต้น  
เริ่มหัวข้อโดย: tongpoon2559 ที่ ตุลาคม 26, 2016, 05:30:37 AM

ชื่อเรื่อง : การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนงานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา  
วิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 วิทยาลัย  
เทคนิคสุรินทร์  
ที่ปรึกษาทางวิจัย : ดร.เฉลิมพล คงจันทร์, นายวโรภาส ศรีพันธุ์  
ผู้ทำการวิจัย : นายทองพูน เบญจเจ็ด  
ปีที่วิจัย : 2558

บทคัดย่อ

การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา  
3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 มีวัตถุประสงค์ต่อ  
ไปนี้ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น  
รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 โดย  
กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 80/80 2) เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการ  
สอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
ชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.50 3) เพื่อ  
เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน วิชา  
งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
พุทธศักราช 2557 โดยใช้ t - test 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียน  
ด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตร  
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษา  
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 สาขาช่างแม่พิมพ์พลาสติก วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบฝึกหัดและใบงาน แบบ  
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบทดสอบ ก่อนเรียน/หลังเรียน แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่  
ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดัชนีค่าความสอดคล้อง  
ค่าอำนาจจำแนกค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นและ t - test ผลการวิจัย

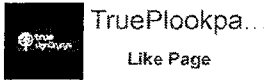
1. เอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตร  
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 มีประสิทธิภาพ 82.14/81.03 สูงกว่า  
เกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80
2. ดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100  
- 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 มีค่าดัชนีประสิทธิผล  
0.6876 ซึ่งหมายความว่านักศึกษา มีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 68.76
3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 -  
0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 พบว่า นักศึกษามีคะแนน  
เฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่  
ระดับ .05
4. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น  
รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 พบ  
ว่า อยู่ในระดับมาก



### ผลงานครู

หน้าหลัก > มุมคุณครู > ผลงานวิชาการและงานวิจัย

แวดวงครู | บทความวิชาการ/มาตรฐานการศึกษา | เทคนิคการสอน  
ครุต้นแบบ | กฎหมายสำหรับครู | ผลงานวิชาการและงานวิจัย  
ผลงานวิชาการและงานวิจัย | แผนการสอน



## มุมคุณครู ผลงานวิชาการและงานวิจัย



### การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนงานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

โพสต์ : วันที่ 26 ต.ค. 2559 เวลา : 19:37 น.  
หมวด : | เข้าชม : 14 ครั้ง

ชื่อเรื่อง : การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนงานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100- 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
ที่ปรึกษางานวิจัย : ดร.เฉลิมพล คงจันทร์, นายวโรภาส ศรีพันธุ์  
ผู้ทำการวิจัย : นายทองพูน เบญจเจด  
ปีที่วิจัย : 2558  
บทคัดย่อ

การสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน วิชาการเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100- 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 มีวัตถุประสงค์ต่อไปนี้ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน วิชาการเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100- 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 80/80 2) เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอน วิชาการเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100- 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประเภท วิชาอุตสาหกรรม มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.50 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนโดยใช้ เอกสารประกอบการสอน วิชาการเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100- 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 โดยใช้ t - test 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชาการเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100- 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 สาขาช่างแม่พิมพ์พลาสติก วิทยาลัยเทคนิค สุรินทร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบฝึกหัดและใบงาน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนแบบทดสอบ ก่อนเรียน/หลังเรียน แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดัชนีค่าความสอดคล้อง ค่าอำนาจจำแนกค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นและ t - test ผลการวิจัย

1.เอกสารประกอบการสอนวิชาการเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100- 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.50/0.50 ซึ่งหมายความว่ามากกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.50

3.ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100- 0009 หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 พบว่า นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชาการเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100- 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 พบว่า อยู่ในระดับมาก

โดย : นายทองพูน เบญจเจด

คะแนนหมวด :   
ชั้นชอนเนื้อหาที่ 1 ตกลง



เว็บบอร์ด Webboard  
ติดตาม ปุณณิษฐา TruePlookpa.com  
ภาพถ่ายเพื่อการศึกษา  
วันนี้เมื่อวันวาน

**ภาคผนวก ก-3**

**ผลการประเมินเอกสารประกอบการสอน**

แบบประเมินเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>1. องค์ประกอบเอกสารประกอบการสอน</b>					
1.1 องค์ประกอบเอกสารประกอบการสอน	✓				
1.2 คำชี้แจงสำหรับครู	✓				
1.3 เนื้อหาสำหรับครู		✓			
1.4 แผนการจัดการเรียนรู้และโครงการสอน		✓			
<b>2. จุดประสงค์การเรียนรู้</b>					
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	✓				
2.2 ข้อความชัดเจนเข้าใจง่าย	✓				
2.3 เหมาะสมกับผู้เรียน	✓				
<b>3. เนื้อหา</b>					
3.1 มีเนื้อหาวิชาครอบคลุมจุดประสงค์รายวิชามาตรฐาน รายวิชา และคำอธิบายรายวิชา	✓				
3.2 มีการจัดลำดับขั้นการเรียนรู้ได้เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาความรู้	✓				
3.3 มีรายละเอียดเนื้อหาวิชาถูกต้องเหมาะสม	✓				
3.4 มีเนื้อหาวิชาที่สัมพันธ์สอดคล้องนำไปประยุกต์ใช้กับความรู้ ทักษะและประสบการณ์เดิมได้		✓			
3.5 มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนให้สามารถนำไปใช้งานได้		✓			
3.6 โครงการสอนและแผนการจัดการเรียนรู้เหมาะสม	✓				
3.7 จัดการเรียนการสอนชัดเจนเหมาะสม		✓			
3.8 รูปภาพสัมพันธ์กับคำอธิบาย	✓				
3.9 รูปภาพชัดเจน	✓				
3.10 เวลาที่ใช้ในการเรียนการสอนมีความเหมาะสม		✓			
<b>4. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</b>					
4.1 จำนวนข้อสอบเหมาะสมกับเนื้อหา		✓			
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์	✓				



รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
4.3 มีความเที่ยงตรง	✓				
4.4 ผ่านการวิเคราะห์ตามขั้นตอน	✓				
4.5 เกลยแบบทดสอบ	✓				
<b>5. สื่อการเรียนรู้</b>					
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์	✓				
5.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	✓				
5.3 ได้รับความสนใจของผู้เรียน		✓			
5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ		✓			
5.5 ประหยัดเวลาในการสอน		✓			
<b>6. การประเมินผลการเรียนรู้</b>					
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์	✓				
6.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	✓				
6.3 สามารถวัดและประเมินผลตามที่ระบุไว้ได้	✓				
6.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผล	✓				

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

สามารถประเมินเอกสารประกอบการสอนที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร  
ของทางสำนักมาตรฐานฯ

M.P.S.  
( ๓๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓ )  
ตำแหน่ง ๑๓  
วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์

แบบประเมินเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100-0009<sup>256</sup>

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>1. องค์ประกอบเอกสารประกอบการสอน</b>					
1.1 องค์ประกอบเอกสารประกอบการสอน	/				
1.2 คำชี้แจงสำหรับครู	/				
1.3 เนื้อหาสำหรับครู	/				
1.4 แผนการจัดการเรียนรู้และโครงการสอน		/			
<b>2. จุดประสงค์การเรียนรู้</b>					
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	/				
2.2 ชัดเจนเข้าใจง่าย	/				
2.3 เหมาะสมกับผู้เรียน	/				
<b>3. เนื้อหา</b>					
3.1 มีเนื้อหาวิชาครอบคลุมจุดประสงค์รายวิชามาตรฐาน รายวิชา และคำอธิบายรายวิชา	/				
3.2 มีการจัดลำดับขั้นการเรียนรู้ได้เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาความรู้	/				
3.3 มีรายละเอียดเนื้อหาวิชาถูกต้องเหมาะสม	/				
3.4 มีเนื้อหาวิชาที่สัมพันธ์สอดคล้องนำไปประยุกต์ใช้กับความรู้ ทักษะและประสบการณ์เดิมได้		/			
3.5 มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนให้สามารถนำไปใช้งานได้	/				
3.6 โครงการสอนและแผนการจัดการเรียนรู้เหมาะสม	/				
3.7 จัดการเรียนการสอนชัดเจนเหมาะสม		/			
3.8 รูปภาพสัมพันธ์กับคำอธิบาย	/				
3.9 รูปภาพชัดเจน	/				
3.10 เวลาที่ใช้ในการเรียนการสอนมีความเหมาะสม	/				
<b>4. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</b>					
4.1 จำนวนข้อสอบเหมาะสมกับเนื้อหา	/				
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์	/				

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น 57				
	5	4	3	2	1
4.3 มีความเที่ยงตรง	/				
4.4 ผ่านการวิเคราะห์ตามขั้นตอน		/			
4.5 เฉลยแบบทดสอบ	/				
<b>5. สื่อการเรียนรู้</b>					
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์	/				
5.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	/				
5.3 ได้รับความสนใจของผู้เรียน	/				
5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ		/			
5.5 ประหยัดเวลาในการสอน		/			
<b>6. การประเมินผลการเรียนรู้</b>					
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์	/				
6.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	/				
6.3 สามารถวัดและประเมินผลตามที่ระบุไว้ได้	/				
6.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผล	/				

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

เพิ่ม เนื้อหา ของแบบฝึกงานที่ 1 ลงใน ของงานวิชาการ

(ดร. อาริษา นิสีดา)

ตำแหน่ง ศร

วิทยาลัยเทคนิคเลย

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>1. องค์ประกอบเอกสารประกอบการสอน</b>					
1.1 องค์ประกอบเอกสารประกอบการสอน	/				
1.2 คำชี้แจงสำหรับครู	/				
1.3 เนื้อหาสำหรับครู	/				
1.4 แผนการจัดการเรียนรู้และโครงการสอน	/				
<b>2. จุดประสงค์การเรียนรู้</b>					
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา		/			
2.2 ชัดเจนเข้าใจง่าย		/			
2.3 เหมาะสมกับผู้เรียน		/			
<b>3. เนื้อหา</b>					
3.1 มีเนื้อหาวิชาครอบคลุมจุดประสงค์รายวิชามาตรฐาน รายวิชา และคำอธิบายรายวิชา		/			
3.2 มีการจัดลำดับขั้นการเรียนรู้ได้เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาความรู้		/			
3.3 มีรายละเอียดเนื้อหาวิชาถูกต้องเหมาะสม		/			
3.4 มีเนื้อหาวิชาที่สัมพันธ์สอดคล้องนำไปประยุกต์ใช้กับความรู้ ทักษะและประสบการณ์เดิมได้			/		
3.5 มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนให้สามารถนำไปใช้งานได้			/		
3.6 โครงการสอนและแผนการจัดการเรียนรู้เหมาะสม		/			
3.7 จัดการเรียนการสอนชัดเจนเหมาะสม		/			
3.8 รูปภาพสัมพันธ์กับคำอธิบาย					
3.9 รูปภาพชัดเจน	/				
3.10 เวลาที่ใช้ในการเรียนการสอนมีความเหมาะสม		/			
<b>4. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</b>					
4.1 จำนวนข้อสอบเหมาะสมกับเนื้อหา	/				
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์	/				


รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น <sup>259</sup>				
	5	4	3	2	1
4.3 มีความเที่ยงตรง	/				
4.4 ผ่านการวิเคราะห์ตามขั้นตอน	/				
4.5 เฉลยแบบทดสอบ	/				
<b>5. สื่อการเรียนรู้</b>					
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์		/			
5.2 สอดคล้องกับเนื้อหา		/			/
5.3 ได้รับความสนใจของผู้เรียน		/			
5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ		/			
5.5 ประหยัดเวลาในการสอน		/			
<b>6. การประเมินผลการเรียนรู้</b>					
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์	/				
6.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	/				
6.3 สามารถวัดและประเมินผลตามที่ระบุไว้ได้	/				
6.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผล	/				

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....



(นายวิมลชาติ ปะมาตย์)

ตำแหน่ง ดร.ดร.3.

วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต

แบบประเมินเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 – 0009 260

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>1. องค์ประกอบเอกสารประกอบการสอน</b>					
1.1 องค์ประกอบเอกสารประกอบการสอน		✓			
1.2 คำชี้แจงสำหรับครู	✓				
1.3 เนื้อหาสำหรับครู	✓				
1.4 แผนการจัดการเรียนรู้และ โครงการสอน	✓				
<b>2. จุดประสงค์การเรียนรู้</b>					
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	✓				
2.2 ข้อความชัดเจนเข้าใจง่าย		✓			
2.3 เหมาะสมกับผู้เรียน		✓			
<b>3. เนื้อหา</b>					
3.1 มีเนื้อหาวิชาครอบคลุมจุดประสงค์รายวิชามาตรฐาน รายวิชา และคำอธิบายรายวิชา	✓				
3.2 มีการจัดลำดับขั้นการเรียนรู้ได้เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา ความรู้		✓			
3.3 มีรายละเอียดเนื้อหาวิชาถูกต้องเหมาะสม		✓			
3.4 มีเนื้อหาวิชาที่สัมพันธ์สอดคล้องนำไปประยุกต์ใช้กับความรู้ ทักษะและประสบการณ์เดิมได้		✓			
3.5 มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนให้สามารถนำไปใช้งานได้	✓				
3.6 โครงการสอนและแผนการจัดการเรียนรู้เหมาะสม	✓				
3.7 จัดการเรียนการสอนชัดเจนเหมาะสม	✓				
3.8 รูปภาพสัมพันธ์กับคำอธิบาย	✓				
3.9 รูปภาพชัดเจน	✓				
3.10 เวลาที่ใช้ในการเรียนการสอนมีความเหมาะสม		✓			
<b>4. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</b>					
4.1 จำนวนข้อสอบเหมาะสมกับเนื้อหา	✓				
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์	✓				



แบบประเมินเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009262

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>1. องค์ประกอบเอกสารประกอบการสอน</b>					
1.1 องค์ประกอบเอกสารประกอบการสอน	/				
1.2 คำชี้แจงสำหรับครู	/				
1.3 เนื้อหาสำหรับครู	/				
1.4 แผนการจัดการเรียนรู้และ โครงการสอน	/				
<b>2. จุดประสงค์การเรียนรู้</b>					
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	/				
2.2 ข้อความชัดเจนเข้าใจง่าย	/				
2.3 เหมาะสมกับผู้เรียน	/				
<b>3. เนื้อหา</b>					
3.1 มีเนื้อหาวิชาครอบคลุมจุดประสงค์รายวิชามาตรฐาน รายวิชา และคำอธิบายรายวิชา	/				
3.2 มีการจัดลำดับขั้นการเรียนรู้ได้เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา ความรู้	/				
3.3 มีรายละเอียดเนื้อหาวิชาถูกต้องเหมาะสม	/				
3.4 มีเนื้อหาวิชาที่สัมพันธ์สอดคล้องนำไปประยุกต์ใช้กับความรู้ ทักษะและประสบการณ์เดิมได้	/				
3.5 มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนให้สามารถนำไปใช้งานได้		/			
3.6 โครงการสอนและแผนการจัดการเรียนรู้เหมาะสม	/				
3.7 จัดการเรียนการสอนชัดเจนเหมาะสม	/				
3.8 รูปภาพสัมพันธ์กับคำอธิบาย	/				
3.9 รูปภาพชัดเจน	/				
3.10 เวลาที่ใช้ในการเรียนการสอนมีความเหมาะสม	/				
<b>4. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</b>					
4.1 จำนวนข้อสอบเหมาะสมกับเนื้อหา		/			
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์		/			



รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น <sup>๒๖</sup>				
	5	4	3	2	1
4.3 มีความเที่ยงตรง	/				
4.4 ผ่านการวิเคราะห์ตามขั้นตอน	/				
4.5 เฉลยแบบทดสอบ	/				
<b>5. สื่อการเรียนรู้</b>					
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์	/				
5.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	/				
5.3 เข้าใจความสนใจของผู้เรียน		/			
5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ		/			
5.5 ประหยัดเวลาในการสอน		/			
<b>6. การประเมินผลการเรียนรู้</b>					
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์	/				
6.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	/				
6.3 สามารถวัดและประเมินผลตามที่ระบุไว้ได้	/				
6.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผล	/				

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

เมื่อก่อนการประเมินการสอนที่มึความหมาย: สุ่ม สอดคล้อง  
ตรงตามหลักสูตร

ll.  
(นางสาวจตุพร ชูสิทธิ์)  
ตำแหน่ง ครู วิชาเทคโนโลยี  
วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

แบบประเมินเอกสารประกอบการสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009264

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>1. องค์ประกอบเอกสารประกอบการสอน</b>					
1.1 องค์ประกอบเอกสารประกอบการสอน	/				
1.2 คำชี้แจงสำหรับครู	/				
1.3 เนื้อหาสำหรับครู	/				
1.4 แผนการจัดการเรียนรู้และ โครงการสอน	/				
<b>2. จุดประสงค์การเรียนรู้</b>		X			
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา		/			
2.2 ข้อความชัดเจนเข้าใจง่าย	/				
2.3 เหมาะสมกับผู้เรียน	/				
<b>3. เนื้อหา</b>					
3.1 มีเนื้อหาวิชาครอบคลุมจุดประสงค์รายวิชามาตรฐาน รายวิชา และคำอธิบายรายวิชา		/			
3.2 มีการจัดลำดับขั้นการเรียนรู้ได้เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา ความรู้	/				
3.3 มีรายละเอียดเนื้อหาวิชาถูกต้องเหมาะสม	/				
3.4 มีเนื้อหาวิชาที่สัมพันธ์สอดคล้องนำไปประยุกต์ใช้กับความรู้ ทักษะและประสบการณ์เดิมได้	/				
3.5 มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนให้สามารถนำไปใช้งานได้		/			
3.6 โครงการสอนและแผนการจัดการเรียนรู้เหมาะสม	/				
3.7 จัดการเรียนการสอนชัดเจนเหมาะสม	/				
3.8 รูปภาพสัมพันธ์กับคำอธิบาย	/				
3.9 รูปภาพชัดเจน	/				
3.10 เวลาที่ใช้ในการเรียนการสอนมีความเหมาะสม	/				
<b>4. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</b>					
4.1 จำนวนข้อสอบเหมาะสมกับเนื้อหา		/			
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์	/				

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น <sup>265</sup>				
	5	4	3	2	1
4.3 มีความเที่ยงตรง	/				
4.4 ผ่านการวิเคราะห์ตามขั้นตอน		/			
4.5 เฉลยแบบทดสอบ	/				
<b>5. สื่อการเรียนรู้</b>					
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์	/				
5.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	/				
5.3 ได้รับความสนใจของผู้เรียน		/			
5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ		/			
5.5 ประหยัดเวลาในการสอน	/				
<b>6. การประเมินผลการเรียนรู้</b>					
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์	/				
6.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	/				
6.3 สามารถวัดและประเมินผลตามที่ระบุไว้ได้	/				
6.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผล	/				

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ควรปรับปรุงและพัฒนาเอกสารประกอบการสอน วิชาตามเครื่องมือนักเรียน (3100-00๓)  
 มีข้อจำกัดควรปรับปรุงเนื้อหาสาระ รวมควรได้บริการเผยแพร่เนื้อหาไปให้ถึง  
 การจัดการเรียนการสอนกับโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๓๖ นครราชสีมา สวัสดิ์ รอด.

.....  
 (นายสุรยุทธ พันธุ์ทอง)

ตำแหน่ง ..... ดร. ด.ด. 1

วิทยาลัยการอาชีพศีขรภูมิ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>1. องค์ประกอบเอกสารประกอบการสอน</b>					
1.1 องค์ประกอบเอกสารประกอบการสอน	/				
1.2 คำชี้แจงสำหรับครู	/				
1.3 เนื้อหาสำหรับครู		/			
1.4 แผนการจัดการเรียนรู้และ โครงการสอน		/			
<b>2. จุดประสงค์การเรียนรู้</b>					
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา		/			
2.2 ชัดเจนเข้าใจง่าย		/			
2.3 เหมาะสมกับผู้เรียน		/			
<b>3. เนื้อหา</b>					
3.1 มีเนื้อหาวิชาครอบคลุมจุดประสงค์รายวิชามาตรฐาน รายวิชา และคำอธิบายรายวิชา	/				
3.2 มีการจัดลำดับขั้นการเรียนรู้ได้เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา ความรู้	/				
3.3 มีรายละเอียดเนื้อหาวิชาถูกต้องเหมาะสม		/			
3.4 มีเนื้อหาวิชาที่สัมพันธ์สอดคล้องนำไปประยุกต์ใช้กับความรู้ ทักษะและประสบการณ์เดิมได้		/			
3.5 มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนให้สามารถนำไปใช้งานได้		/			
3.6 โครงการสอนและแผนการจัดการเรียนรู้เหมาะสม		/			
3.7 จัดการเรียนการสอนชัดเจนเหมาะสม	/				
3.8 รูปภาพสัมพันธ์กับคำอธิบาย	/				
3.9 รูปภาพชัดเจน	/				
3.10 เวลาที่ใช้ในการเรียนการสอนมีความเหมาะสม		/			
<b>4. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</b>					
4.1 จำนวนข้อสอบเหมาะสมกับเนื้อหา	/				
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์	/				

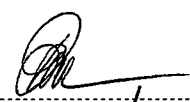
รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น 267				
	5	4	3	2	1
4.3 มีความเที่ยงตรง		/			
4.4 ผ่านการวิเคราะห์ตามขั้นตอน		/			
4.5 เฉลยแบบทดสอบ		/			
5. สื่อการเรียนรู้	/				
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์		/			
5.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	/				
5.3 ได้รับความสนใจของผู้เรียน		/			
5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ		/			
5.5 ประหยัดเวลาในการสอน		/			
6. การประเมินผลการเรียนรู้	/				
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์	/				
6.2 สอดคล้องกับเนื้อหา		/			
6.3 สามารถวัดและประเมินผลตามที่ระบุไว้ได้	/				
6.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผล	/				

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

  
 (หม่อมหลวง พิษณุโลก)  
 ตำแหน่ง คณบดี  
 วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี

**ภาคผนวก ฎ**

**แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น  
รหัสวิชา 3100-0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557  
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก**

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
วิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 – 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง  
พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก

คำสั่ง จงทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ต้นกำลังของเครื่องเลื่อยวงเดือนคือข้อใด
  - ก. เฟืองส่งกำลัง
  - ข. มอเตอร์
  - ค. โซ่
  - ง. สายพาน
  
2. เครื่องเลื่อยชนิดใดที่มีชุดเชื่อมและเจียรไนใบเลื่อยติดอยู่กับเครื่อง
  - ก. เครื่องเลื่อยสายพานแนวตั้ง
  - ข. เครื่องเลื่อยกล
  - ค. เลื่อยสายพานแนวนอน
  - ง. เครื่องเลื่อยวงเดือน
  
3. ชุดต่อใบเลื่อยอยู่ส่วนใดของเครื่องเลื่อยสายพานตั้ง
  - ก. โต้ะงาน
  - ข. หัวเครื่อง
  - ค. เสาเครื่อง
  - ง. ฐานเครื่อง
  
4. ใบเลื่อยของเครื่องเลื่อยกลแบบชักมีความยาวเท่าไร
  - ก. 200 มิลลิเมตร
  - ข. 250 มิลลิเมตร
  - ค. 350 มิลลิเมตร
  - ง. 370 มิลลิเมตร

5. ใบเลื่อยเครื่องเลื่อยกลผลิตจากวัสดุชนิดใด
  - ก. ใยคาร์บอน
  - ข. ใยสปีด สทิว
  - ค. ไททาเนียม
  - ง. ทั้งสเดน
  
6. การตัดชิ้นงานยาวเท่ากันและจำนวนมากด้วยเครื่องเลื่อยกลแบบชักควรรใช้อุปกรณ์ใดช่วยกำหนดระยะ
  - ก. เหล็กขีด
  - ข. ฟุตเหล็ก
  - ค. แชนต์จระยะ
  - ง. ตลับเมตร
  
7. เครื่องเลื่อยวงเดือนไม่ควรใช้ตัดวัสดุชนิดใด
  - ก. เหล็กเพลลาขาว Ø 2 นิ้ว
  - ข. พลาสติก
  - ค. เหล็กเพลลาขาว Ø 1 นิ้ว
  - ง. เหล็กท่อกลวง
  
8. ก่อนทำงานด้วยเครื่องเลื่อยสายพานแนวตั้งควรปฏิบัติอย่างไร
  - ก. เตรียมเครื่องมือ-อุปกรณ์
  - ข. ขออนุญาตใช้เครื่อง
  - ค. เข้าปฏิบัติงานเมื่อเครื่องว่าง
  - ง. ศึกษาขั้นตอนการใช้เครื่อง
  
9. การบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยกลข้อใดถูกต้อง
  - ก. ชโลมน้ำมันที่ใบเลื่อยก่อนตัด
  - ข. ปรับใบเลื่อยตั้งตลอดเวลา
  - ค. เครื่องชำรุดซ่อมเอง
  - ง. ทำความสะอาดก่อนและหลังปฏิบัติงาน



10. หลังการปฏิบัติงานเลื่อยเสร็จควรทำอย่างไรกับใบเลื่อย
- ก. ทำความสะอาด
  - ข. ถอดใบเลื่อยออก
  - ค. คลายความตึงของใบเลื่อยลง
  - ง. ชโลมน้ำมันกันสนิม
11. เครื่องเจียรระไนชนิดใดที่เหมาะสมกับการเจียรระไนปรับแต่งรอยเชื่อม
- ก. เครื่องเจียรระไนตั้งพื้น
  - ข. เครื่องเจียรระไนราบ
  - ค. เครื่องเจียรระไน CNC
  - ง. เครื่องเจียรระไนกลม
12. แท่นรองรับงานเครื่องเจียรระไนตั้งพื้นจะต้องให้ห่างจากล้อหินเจียรระไนกี่มิลลิเมตร
- ก. ไม่เกิน 2 มิลลิเมตร
  - ข. ไม่เกิน 3 มิลลิเมตร
  - ค. ไม่เกิน 5 มิลลิเมตร
  - ง. ไม่เกิน 7 มิลลิเมตร
13. อุปกรณ์ชนิดใดที่ใช้แต่งหน้าล้อหินเจียรระไนตั้งโต๊ะให้เรียบ
- ก. ล้อแต่งหน้าหิน
  - ข. แท่งทองแดง
  - ค. แท่งเหล็กหล่อ
  - ง. แท่งทองเหลือง
14. ดอกสว่านที่ใช้เจาะเหล็กคาร์บอนดำทั่วไปมีมุมรวมกี่องศา
- ก. มุม 108 องศา
  - ข. มุม 118 องศา
  - ค. มุม 128 องศา
  - ง. มุม 138 องศา

15. การวัดมุมมีคบอกขวาควรใช้เครื่องมือในข้อใด
- ก. เกจวัดมุมสามเหลี่ยม
  - ข. เกจวัดมุมรัศมี
  - ค. ไบวัดมุม
  - ง. บรรทัดเหล็ก
16. มุมภายในของมิตคถึงแบบใดที่ใช้ตัดชิ้นงานที่มีความแข็งแรงมาก
- ก. มุมภายในลบ
  - ข. มุมภายในบวก
  - ค. มุมภายในศูนย์
  - ง. มุมภายในคูณ
17. ข้อใด ไม่ใช่ วัตถุประสงค์ของการใช้เครื่องเจียรในลับคมตัด
- ก. ใช้ลับคมเครื่องมือตัด
  - ข. ใช้เจียรในขัดผิวชิ้นงาน
  - ค. ใช้เจียรในรอยเชื่อม
  - ง. ใช้ตัดชิ้นงาน
18. การลับคมตัดดอกสว่านจะต้องจับให้ดอกสว่านเอียงทำมุมกี่องศากับผิวหน้าหินเจียรใน
- ก. 59 องศา
  - ข. 60 องศา
  - ค. 30 องศา
  - ง. 45 องศา
19. การระบายความร้อนในงานลับคมตัดควรใช้สารหล่อเย็นชนิดใด
- ก. น้ำมันพืช
  - ข. น้ำมันก๊าด
  - ค. น้ำมันเครื่อง
  - ง. น้ำธรรมดา

20. การเจียรระไนชิ้นงานในลักษณะใดทำให้ไม่ปลอดภัยในการทำงาน
- ก. ลับดอกสว่านขนาดเล็ก
  - ข. ลับมีดกลึงขนาด 1 นิ้ว
  - ค. ลับชิ้นงานด้านข้างล้อหินเจียรระไน
  - ง. ลับชิ้นงานด้านหน้าล้อหินเจียรระไน
21. เครื่องเจาะชนิดใดสามารถเลื่อนดอกสว่านหาตำแหน่งเจาะได้
- ก. เครื่องเจาะหลายหัว
  - ข. เครื่องเจาะแบบตั้งโต๊ะ
  - ค. เครื่องเจาะแบบตั้งพื้น
  - ง. เครื่องเจาะแบบรศมี
22. ชิ้นส่วนข้อใดอยู่ในชุดส่งกำลังของเครื่องเจาะ
- ก. โต้ะงาน
  - ข. มอเตอร์
  - ค. หัวจับดอกสว่าน
  - ง. เฟืองสะพาน
23. เครื่องมือตัดชนิดใดใช้สำหรับคว้านรูเรียบ
- ก. ดอกเจาะนำศูนย์
  - ข. ดอกสว่านมีรูน้ำ
  - ค. ดอกกริมเมอร์
  - ง. มีดคว้าน
24. อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับจับยึดสว่านก้านเรียวยาวคือข้อใด
- ก. เหล็กส่งก้านสว่าน
  - ข. หัวจับดอกสว่าน
  - ค. ปลอกเรียวยาว
  - ง. จำปาขัน

25. ต้องการเจาะรูวัสดุอะลูมิเนียมด้วยดอกสว่านที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโต 20 มิลลิเมตร ใช้ความเร็วตัด 60 เมตรต่อนาที จะต้องเลือกใช้ความเร็วรอบเท่าใด
- ก. 950 รอบต่อนาที
  - ข. 955 รอบต่อนาที
  - ค. 960 รอบต่อนาที
  - ง. 965 รอบต่อนาที
26. ต้องการเจาะงานด้วยดอกสว่าน 20 มิลลิเมตร ด้วยความเร็วตัด 15 เมตรต่อนาที จงคำนวณหาความเร็วรอบงานนี้
- ก. 154 รอบต่อนาที
  - ข. 238 รอบต่อนาที
  - ค. 298 รอบต่อนาที
  - ง. 172 รอบต่อนาที
27. หลักการทำงานของเครื่องเจาะคือข้อใด
- ก. คมตัดและงานหมุนพร้อมกัน
  - ข. คมตัดอยู่กับที่งานหมุนตัด
  - ค. งานเคลื่อนที่
  - ง. คมตัดหมุนตัดผิวชิ้นงาน
28. เครื่องเจาะรัศมีใช้ระบบการป้อนเจาะด้วยหลักการทำงานอย่างไร
- ก. ชิ้นงานเคลื่อนที่เข้าหา
  - ข. ชิ้นงานอยู่กับที่
  - ค. ชุดหัวเครื่องเลื่อนหาชิ้นงาน
  - ง. โต๊ะงานเคลื่อนที่
29. ข้อใดเป็นวิธีปฏิบัติงานเจาะที่ไม่ปลอดภัย
- ก. ใช้น้ำหล่อเย็นทุกครั้ง
  - ข. ใช้โทรศัพท์มือถือขณะปฏิบัติงาน
  - ค. หยอดน้ำมันหล่อลื่นตามจุดหมุน
  - ง. ทำความสะอาดหลังปฏิบัติงาน

30. การปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยข้อใดถูกต้อง
- ก. ใช้มือจับเศษชิ้นงานเจาะ
  - ข. ดอกสว่านใหญ่ใช้ความเร็วรอบสูง
  - ค. พุดโทรศัพท์มือถือขณะปฏิบัติงาน
  - ง. สวมแว่นตาป้องกันทุกครั้ง
31. เครื่องไสชนิดใดที่มีขนาดเล็ก เหมาะกับการใช้งานในโรงงานทั่ว ๆ ไป
- ก. เครื่องไสแนวตั้ง
  - ข. เครื่องไสแนวนอน
  - ค. เครื่องไสช่วงยาว
  - ง. เครื่องไสแนวตั้ง
32. เครื่องไสชนิดใด ใช้สำหรับไสงานขนาดใหญ่ ยาว ๆ ได้
- ก. เครื่องไสแนวนอน
  - ข. เครื่องไสช่วงยาว
  - ค. เครื่องไสแนวตั้ง
  - ง. เครื่องไสแนวตั้ง
33. การจับยึดชิ้นงานขนาดใหญ่บนโต๊ะงานเครื่องไสควรใช้อุปกรณ์ชนิดใด
- ก. ปากกาขนาดใหญ่
  - ข. ชูคเหล็กแท่งบันได
  - ค. โต๊ะงาน
  - ง. รางเลื่อนขวาง
34. ปากกาจับยึดชิ้นงาน จะถูกจับยึดอยู่กับส่วนใดของเครื่องไส
- ก. โต๊ะงาน
  - ข. โครงของเครื่อง
  - ค. แคร่เลื่อน
  - ง. ฐานเครื่อง

35. หน่วยวัดความเร็วตัดของงานไสคือข้อใด
- ก. เมตรต่อนาที
  - ข. มิลลิเมตรต่อนาที
  - ค. คู่จังหวะไสต่อนาที
  - ง. ฟุตต่อนาที
36. ต้องการไสงานหยาบชิ้นงานวัสดุเหล็กเหนียว ขนาดความยาว 180 มิลลิเมตร ด้วยมีดไสเหล็กกล้ารอบสูง จงคำนวณความเร็วไสงานที่ต้องใช้
- ก. 24 คู่จังหวะชักต่อนาที
  - ข. 24 เมตรต่อนาที
  - ค. 34 คู่จังหวะชักต่อนาที
  - ง. 34 เมตรต่อนาที
37. ความยาวช่วงหน้ามีดและช่วงหลังมีดที่เหมาะสมคือข้อใด
- ก. ช่วงหน้ามีด 20 มิลลิเมตร และช่วงหลังมีด 10 มิลลิเมตร
  - ข. ช่วงหน้ามีด 10 มิลลิเมตร และช่วงหลังมีด 5 มิลลิเมตร
  - ค. ช่วงหน้ามีด 10 มิลลิเมตร และช่วงหลังมีด 15 มิลลิเมตร
  - ง. ช่วงหน้ามีด 10 มิลลิเมตร และช่วงหลังมีด 20 มิลลิเมตร
38. การจับยึดชิ้นงานด้วยปากกาคควรจับแบบใดจึงจะถูกต้อง
- ก. ปรับตั้งปากของปากกาให้ขนานกับแนวเคลื่อนที่ของมีดไส
  - ข. ปรับตั้งปากของปากกาให้ทำมุมกับแนวเคลื่อนที่ของมีดไส
  - ค. จับให้ชิ้นงานไสไหลออกมามากที่สุดเท่าที่จะทำได้
  - ง. จับให้ชิ้นงานไสไหลออกมาน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้
39. ข้อใดเป็นการบำรุงรักษาเครื่องไสที่ถูกต้อง
- ก. แต่งกายถูกต้องตามระเบียบของโรงงาน
  - ข. หยอดน้ำมันเครื่องส่วนที่เคลื่อนที่ก่อนใช้งาน
  - ค. ใส่แว่นตาขณะปฏิบัติงาน
  - ง. ยืนด้านข้างเครื่องไสขณะทำงาน

40. ป้องกันเศษโลหะกระเด็นเข้าตาควรปฏิบัติตนอย่างไร
- ก. ยืนปฏิบัติงานด้านข้าง ขนานกับเครื่องไส
  - ข. สวมชุดฝึกงานให้รัดกุม
  - ค. สวมแว่นตานิรภัย
  - ง. สวมรองเท้านิรภัย
41. การผลิตชิ้นงานมีลักษณะเหมือนกันจำนวนมาก ๆ ควรเลือกใช้เครื่องกลึงชนิดใด
- ก. เครื่องกลึงยืนศูนย์
  - ข. เครื่องกลึงแนวตั้ง
  - ค. เครื่องกลึงอัตโนมัติ
  - ง. เครื่องกลึงหน้างาน
42. ชุดเฟืองทดส่งกำลังของเครื่องกลึงประกอบอยู่ส่วนใดของเครื่องกลึง
- ก. มอเตอร์
  - ข. สะพานแทนเครื่อง
  - ค. แทนตัดขวาง
  - ง. ชุดหัวเครื่อง
43. หัวจับชนิดใด จับยึดชิ้นงานได้สะดวกและรวดเร็ว
- ก. หัวจับแบบสองจับ
  - ข. หัวจับแบบสามจับพื้นพร้อม
  - ค. หัวจับแบบสี่จับ
  - ง. หัวจับแบบหกจับ
44. หน้าที่ของกันสะท้านตามคือข้อใด
- ก. ใช้ประคองชิ้นงานที่ยาว
  - ข. ใช้ประคองชิ้นงานที่สั้น ๆ
  - ค. ใช้จับชิ้นงานเหลื่อม
  - ง. จับชิ้นงานสั้น ๆ

45. หน่วยวัดความเร็วตัดงานกลึงคือข้อใด
- ก. มิลลิเมตรต่อนาที
  - ข. เมตรต่อวินาที
  - ค. เซนติเมตรต่อนาที
  - ง. เมตรต่อนาที
46. จงคำนวณค่าความเร็วรอบที่ใช้กลึงเหล็กเครื่องมือที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 32 มิลลิเมตร ใช้ความเร็วตัดที่ 900 รอบต่อนาที
- ก. 209 รอบต่อนาที
  - ข. 309 รอบต่อนาที
  - ค. 409 รอบต่อนาที
  - ง. 509 รอบต่อนาที
47. เครื่องกลึงขั้นศูนย์ใช้ผลิตงานลักษณะใดบ้าง
- ก. กลึงเกลียว กลึงปาดหน้า
  - ข. กลึงปอก กลึงเฟือง
  - ค. กลึงเฟือง คว้านรูใน
  - ง. กลึงเรียว กลึงร่องตัวที
48. การปรับตั้งมีดกลึง ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง
- ก. ให้ปลายมีดต่ำกว่าศูนย์ของชิ้นงาน
  - ข. ให้ปลายมีดสูงกว่าศูนย์ของชิ้นงาน
  - ค. ให้ปลายมีดสูงหรือต่ำกว่าศูนย์ของชิ้นงานก็ได้ขึ้นอยู่กับชนิดของ
  - ง. มีดกลึงให้ปลายมีดได้ศูนย์เดียวกับศูนย์ของชิ้นงาน
49. ก่อนปรับอัตราป้อนจะต้องระมัดระวังในเรื่องใดเป็นอันดับแรก
- ก. ตรวจสอบชุดเฟืองทดความเร็วรอบโดยขยับให้ลงตำแหน่ง
  - ข. ตรวจสอบเพื่อความมั่นใจว่าชิ้นงานได้ขันแน่นด้วยหัวจับแล้ว
  - ค. ตรวจสอบว่าปลายมีดกลึงนั้นได้ยื่นห่างจากป้อมมีดในระยะที่เหมาะสม
  - ง. ตรวจสอบว่ามีดกลึงขันยึดแน่นบนป้อมมีดหรือไม่



50. ข้อควรระวังในการจับมีดกลิ้งคือข้อใด
- ก. ระวังคมตัดของมีดกลิ้งบาดนิ้วมือ
  - ข. ชันสกรูยึดมีดกลิ้งให้พอดี
  - ค. ชันป้อมมีดให้แน่นก่อนขันยึดมีดกลิ้ง
  - ง. จับมีดกลิ้งให้ปลายมีดยื่นห่างป้อมมีดออกมาเล็กน้อย
51. เครื่องกัตชนิดใดที่เพลาคู่หัวเครื่องไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ แต่ปรับมุมได้
- ก. เครื่องกัตแนวตั้งแบบเพลาคู่หัวเครื่องไม่เคลื่อนที่
  - ข. เครื่องกัตแนวตั้งแบบแคร์ยาว
  - ค. เครื่องกัตแนวตั้งแบบหัวเครื่องเคลื่อนที่
  - ง. เครื่องกัตลอกแบบ
52. ส่วนประกอบใดของเครื่องกัตที่ทำหน้าที่รองรับน้ำหนักของเครื่องกัตทั้งหมด
- ก. ฐานเครื่อง
  - ข. แท่นเลื่อน
  - ค. เพลาคู่หัวกัต
  - ง. โต๊ะงาน
53. อุปกรณ์ในข้อใดที่ใช้กำหนดตำแหน่งของมีดกัตบนเพลาคู่หัวกัตเครื่องกัตแนวอนให้อยู่ในตำแหน่งที่ต้องการ
- ก. ปลอกแหวน
  - ข. หัวจับมีดกัตเฉพาะ
  - ค. เพลาคู่หัวกัต
  - ง. หัวจับจำปา
54. ในการกัตฟันเฟืองต้องใช้อุปกรณ์จับยึดชิ้นงานในข้อใด
- ก. โต๊ะงาน
  - ข. โต๊ะหัวแบ่ง
  - ค. ปากกาแบบหมุนได้
  - ง. ชุดหัวแบ่ง

55. ความเร็วรอบของงานกัดมีหน่วยวัดเป็นอะไร
- ก. เมตรต่อนาที
  - ข. รอบต่อนาที
  - ค. มิลลิเมตรต่อรอบ
  - ง. มิลลิเมตร
56. ต้องการเจาะร่องเหล็กเหนียว St 37 ขนาดความยาว 50 มิลลิเมตร มีดกัดโต 12 มิลลิเมตร ด้วยความเร็วตัด 18 เมตรต่อนาที จงคำนวณหาความเร็วรอบ
- ก. 378 รอบต่อนาที
  - ข. 478 รอบต่อนาที
  - ค. 578 รอบต่อนาที
  - ง. 678 รอบต่อนาที
57. การกัดชิ้นงานลักษณะใดไม่นิยมใช้เครื่องกัด
- ก. กัดร่อง
  - ข. กัดเฟือง
  - ค. กัดราบ
  - ง. กัดเกลียว
58. งานกัดในข้อใดไม่จำเป็นต้องใช้หัวแบ่งช่วยกัด
- ก. กัดราบ
  - ข. กัดเฟือง
  - ค. กัดงานหกเหลี่ยม
  - ง. กัดงานแปดเหลี่ยม
59. การทำความสะอาดและหล่อลื่นเครื่องกัดที่เหมาะสม ควรกระทำในขั้นตอนใดของการปฏิบัติงาน
- ก. ก่อนการปฏิบัติงาน
  - ข. ขณะปฏิบัติงาน
  - ค. หลังการปฏิบัติงาน
  - ง. ทั้งก่อนและหลังการปฏิบัติงาน

60. ปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรงที่สุดในการปฏิบัติงานบนเครื่องกัดคือข้อใด
- ก. จับชิ้นงานกัดไม่แน่น
  - ข. ป้อนตัดกินลึกมากเกินไป
  - ค. จับมีดกัดห่างจากโครงเครื่องเกินไป
  - ง. ใช้ความเร็วรอบรอบสูงกว่าที่คำนวณได้

**เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**  
**วิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 3100 - 0009 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง**  
**พุทธศักราช 2557 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก**

- |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. ข  | 2. ง  | 3. ค  | 4. ค  | 5. ข  |
| 6. ค  | 7. ก  | 8. ง  | 9. ง  | 10. ค |
| 11. ก | 12. ข | 13. ก | 14. ข | 15. ค |
| 16. ก | 17. ง | 18. ก | 19. ง | 20. ค |
| 21. ง | 22. ข | 23. ค | 24. ค | 25. ข |
| 26. ข | 27. ค | 28. ค | 29. ข | 30. ง |
| 31. ข | 32. ข | 33. ข | 34. ก | 35. ค |
| 36. ค | 37. ก | 38. ง | 39. ข | 40. ค |
| 41. ค | 42. ง | 43. ข | 44. ก | 45. ง |
| 46. ก | 47. ก | 48. ง | 49. ง | 50. ค |
| 51. ก | 52. ก | 53. ก | 54. ง | 55. ข |
| 56. ข | 57. ง | 58. ก | 59. ง | 60. ก |

ประวัติผู้วิจัย

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - สกุล นายทองพูน เบ็ญเจ็ด ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ  
 สถานที่ทำงาน สาขาวิชาช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
 สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ  
 การศึกษา ปริญญาโท ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (บริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยรามคำแหง

### ประสบการณ์

2533 - 2540 ครู 2 วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ประจำแผนกช่างกลโรงงาน  
 2535 - 2546 อาจารย์ 1 วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ประจำแผนกช่างกลโรงงาน  
 2546 - 2547 อาจารย์ 2 วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ประจำแผนกช่างกลโรงงาน  
 2547 - 2554 ครูชำนาญการ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ ประจำแผนกช่างกลโรงงาน  
 2554 - ปัจจุบัน ครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์  
 ประจำสาขาวิชาช่างกลโรงงาน

### การศึกษาดูงาน / อบรมต่างประเทศ

2544 ศึกษาดูงาน ณ ประเทศสหรัฐอเมริกา  
 2547 ศึกษาดูงาน ณ ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน  
 2549 ศึกษาดูงานบริษัทเอ็นไกประเทศไทยจำกัด  
 2551 ศึกษาดูงานบริษัท ชัมมิท ออโต้ พาร์ท จำกัด (ประเทศไทย)  
 2551 ศึกษาดูงานบริษัท ไทยโซนิ จำกัด (ประเทศไทย)  
 2552 - 2559 ศึกษาดูงาน Manufacturing Expo ไบเทค บางนา  
 2552 ศึกษาดูงานบริษัท โยชิโน จำกัด (ประเทศไทย)  
 2553 ศึกษาดูงานบริษัท เอส เอ็น ซี จำกัด (ประเทศไทย)  
 2555 ศึกษาดูงานบริษัท กันยงอีเลคทริกจำกัด (มหาชน) ประเทศไทย  
 2558 ศึกษาดูงานบริษัท มิตซูบิชิ อิเลคทริกคอนซูเมอร์ โปรดักส์ (ประเทศไทย) จำกัด

#### ผลงานนักศึกษาด้านแข่งขันทักษะวิชาชีพ

- นายรัตนพงษ์ โพธิ์งาม ได้รับรางวัลแข่งขันทักษะวิชาชีพระดับชาติ เป็นตัวแทนแข่งขัน World Skill ณ ประเทศเยอรมัน ประจำปีการศึกษา 2556

#### ผลงานนักศึกษาด้านสิ่งประดิษฐ์คิดค้นนวัตกรรม

- นายกฤษฏา บุญโสม ได้รับรางวัลชนะเลิศ ได้รับรางวัลชนะเลิศ ในการแข่งขันฝีมือแรงงานแห่งชาติ ครั้งที่ 25 ระดับภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ สาขาช่างเครื่องจักรกล CNC (เครื่องกัด) ประจำปีการศึกษา 2556
- นายวิทย์ชรินทร์ กอปรกิจงาม ได้รับรางวัลชนะเลิศ ระดับชาติ การแข่งขันการเขียนโปรแกรม CNC Competition ด้วย Sof ware Siemens ประจำปีการศึกษา 2557
- นายวันพงษ์ ปลายงาม ได้รับรางวัลชนะเลิศ ระดับชาติ การแข่งขันการเขียนโปรแกรม CNC Competition ด้วย Soft ware Siemens ประจำปีการศึกษา 2558

#### ผลงานนักศึกษาด้านสิ่งประดิษฐ์คิดค้นนวัตกรรม

- นายวิทย์ชรินทร์ กอปรกิจงามและคณะ ได้รับรางวัลชนะเลิศระดับชาติ ผลงานสิ่งประดิษฐ์เครื่องคัดแยกเมล็ดพันธุ์ข้าวในครัวเรือน ประจำปีการศึกษา 2557
- นายจักรินทร์ เผ่าพันธุ์และคณะ ได้รับรางวัลเหรียญทองแดงระดับชาติ ผลงานสิ่งประดิษฐ์เครื่องรีดเม็ดพลาสติก ประจำปีการศึกษา 2556
- นายทิวากร ตัดใจดีและคณะ ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 ระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลงานสิ่งประดิษฐ์ เครื่องคัดแยกเมล็ดถั่วลิสง ประจำปีการศึกษา 2558

- นางสาววรรณฤดี ชาวนา ได้รับรางวัลชนะเลิศอันดับ 1 ระดับเหรียญทอง ระดับอาชีวศึกษาจังหวัดสุรินทร์ ผลงานสิ่งประดิษฐ์ เครื่องลดความชื้นเมล็ดข้าวเปลือก ประจำปีการศึกษา 2556
- นายเอกรินทร์ ไชยยาและคณะ ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 ระดับอาชีวศึกษาจังหวัดสุรินทร์ ผลงานสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวนาแห้ง ประจำปีการศึกษา 2557

#### ผลการปฏิบัติงานของครู

- เกียรติบัตรหนึ่งแสนครูดี ประจำปีการศึกษา 2554 ออกโดยคุรุสภา
- เกียรติบัตร เป็นผู้ทำคุณประโยชน์ทางการศึกษาเป็นแบบอย่างที่ดีในด้านการปฏิบัติตน ปฏิบัติงานและพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น เป็นที่ประจักษ์ต่อสาธารณชน ประจำปีการศึกษา 2556 ออกโดยสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมสวัสดิภาพครูและบุคลากรทางการศึกษา (สกสค.)
- เกียรติบัตรเป็นครูผู้สอนที่มีผลการสอนดีเด่น ออกโดยอาชีวศึกษาจังหวัดสุรินทร์ ประจำปีการศึกษา 2556
- เป็นคณะกรรมการดำเนินงานการแข่งขันทักษะวิชาชีพ ทักษะมาตรฐานวิทยามิติ ระดับชาติ ครั้งที่ 24 ประจำปีการศึกษา 2557
- เป็นคณะกรรมการดำเนินงานการแข่งขันทักษะมาตรฐานวิทยามิติ ระดับชาติ ครั้งที่ 25 ประจำปีการศึกษา 2558