



สำรวจความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในประเทศไทย

ช่วงปี พ.ศ 2550 -2554

Survey the Demand of the Industrial Instructors from 2007 to 2011



นายเกษมชัย บุญเพ็ญ

นางสาวภavana ชุติริ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณเงินงบประมาณประจำปี 2550

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คำนำ

การสำรวจความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในประเทศไทย ช่วงปี พ.ศ. 2551-2555 มีจุดประสงค์เพื่อจะนำผลที่ได้นี้มาปรับปรุงแผนการผลิตครูช่างอุตสาหกรรมของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

การวิจัยครั้งนี้ ได้รับความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามจากสถานศึกษาที่ต้องการให้ครูช่างในสังกัดคณะกรรมการการศึกษาเอกชน วิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยการอาชีพ รวมทั้งสถานศึกษาช่างอุตสาหกรรมในสังกัดคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ที่ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถามจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลจากการศึกษาสำรวจในครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์ในการวางแผนการรับนักศึกษาของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และรวมถึงอาจต้องปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับการผลิตครูช่างอุตสาหกรรมแต่ละสาขาวิชาให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศในอนาคตด้วย

อนึ่ง ผู้วิจัยขอขอบคุณหน่วยงานสังกัดคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ที่ได้ตอบแบบสอบถามและคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ได้แนะนำการจัดทำแบบสอบถาม และผู้ที่มีได้เอ่ยนามที่มีส่วนในการทำวิจัยในครั้งนี้ได้สำเร็จลุล่วงทุกท่าน ผลดีของงานวิจัยนี้ขอมอบแด่คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

เกษมชัย บุญเพ็ญ

ภาวนา ชุศิริ

2551

ชื่อเรื่อง : ตำรวจความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในประเทศไทย ช่วงปี พ.ศ. 2550 – 2554

ผู้วิจัย : นายเกษมชัย บุญเพ็ญ นางสาวภาวณา ชูศิริ

พ.ศ. : 2551

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในประเทศไทย ช่วงปี พ.ศ. 2550 – 2554 กับสถานศึกษาที่เป็นสถาบันผู้ใช้ครูช่างอุตสาหกรรมเป็นหลัก ทำให้สถาบันผลิตครูช่าง โดยเฉพาะมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรมทราบถึงความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในสถานศึกษาที่เป็นสถาบันผู้ใช้ครูช่าง อุตสาหกรรมเป็นหลัก สามารถนำไปประมาณการผลิตและพัฒนาครูช่างอุตสาหกรรมให้เพียงพอกับ ความต้องการในสถาบันผู้ใช้ครูช่าง และยกระดับครูช่างให้มีทักษะสูงขึ้น ตลอดจนการวางแผน พัฒนาสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศต่อไป

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหาร หัวหน้าคณะวิชา จาก สำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา สำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำนวนทั้งสิ้น 112 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามสภาพความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมใน ประเทศไทย ช่วงปี พ.ศ. 2550-2554 สถานศึกษาที่ใช้ครูผู้สอนในด้านช่างอุตสาหกรรมเป็นหลัก การ วิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ด้วยการวิเคราะห์ เชิงเนื้อหา

ผลการวิจัย พบว่า ความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในหลักสูตรการสอนระดับ ปวช. ระหว่างปี 2550 – 2554 มีความต้องการครูสอนคล่องกันทั้ง 5 ปี คือมีความต้องการมาก ในสาขาวิชา ที่อัตราความต้องการมากที่สุด คือสาขาวิชาไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ (มีอัตราความต้องการเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 238 คน/ปี)

ความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในแต่ละสาขาวิชา พบว่า ความต้องการครูช่าง อุตสาหกรรม ในระดับ ปวช. ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยความต้องการครูช่างอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.51)

โดยสาขาวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ สาขาวิชาโลหะ (ค่าเฉลี่ย 3.73) ระดับความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในแต่ละสาขางาน พบว่า สาขางานที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก (ค่าเฉลี่ย 4.03) และสาขางานที่มีความต้องการค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ สาขางานสถาปัตยกรรม (ค่าเฉลี่ย 3.08)

ความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในหลักสูตรการสอนระดับ ปวส. ระหว่างปี 2552 – 2554 พบว่า ความต้องการครูสอนระดับ ปวส. จากปี 2552 – 2554 มีความต้องการครูสอนสอดคล้องกันทั้ง 3 ปี โดยสาขาวิชาที่อัตราความต้องการมากที่สุดใกล้เคียงกัน คือ สาขาวิชาเครื่องกล และไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ (ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 125 คน/ปี) รองลงมา คือ สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง (ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 116 คน/ปี) สาขาวิชาเทคนิคการผลิต (ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 63 คน/ปี) และสาขาวิชาการก่อสร้าง (ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 19 คน/ปี) ตามลำดับ

ความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในแต่ละสาขาวิชา พบว่า ความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในระดับ ปวส. ในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.51) สาขาวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง (ค่าเฉลี่ย 3.70) ส่วนสาขาวิชาที่ค่าเฉลี่ยความต้องการต่ำสุด คือ สาขาวิชาการก่อสร้าง (ค่าเฉลี่ย 3.33)

ความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในแต่ละสาขางาน พบว่า สาขางานที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ สาขางานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ (ค่าเฉลี่ย 3.91) รองลงมาคือ สาขางานช่างบำรุงรักษาระบบจำหน่ายและอุปกรณ์ไฟฟ้าเฉลี่ย (ค่าเฉลี่ย 3.85) และสาขางานเครื่องกลไฟฟ้า (ค่าเฉลี่ย 3.84) และสาขางานที่มีความต้องการค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ สาขางานเทคนิคเครื่องกลเรือ (ค่าเฉลี่ย 3.19)

Research Title : Survey the Demand of the Industrial Instructors from 2007 to 2011

Researcher : Kasemchai Boonpen, Pawana Choosiri

Year : 2008

Abstract

This study aims to survey the trend of the demand of the industrial instructors of the wanted institutions and the producing organization especially for the Faculty of Industrial Education, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon so as to know exactly about the certain demand and to estimate the production of the industrial instructors sufficiently to their needs and upgrade their skill more efficiently, including implementation plan and curriculum development.

The population are administrators, heads of the departments from the Office of Vocational Education Commission and the Administration Office of Private Education Enhancing Commission. 112 samples were drawn under sample procedure by using the purposive sampling.

The tool used in this research is questionnaire concerning the demand situation of the industrial instructors in Thailand during 2007-2011 emphasis on the institutions using industrial instructors. Qualitative data were analyzed by using content analysis method, whereas quantitative data were analyzed by statistics; frequency, percentage and mean .

The result is found that the demand of the industrial instructors in certificate level during 5 years (2007-2011) are the same. The department with highest demand is electronics and electricity(average; 238 instructors / year) next is auto-mechanics, mechanics and maintenance, metal and construction respectively.

The overall demand of the industrial instructors in each department of certificate level is high (average; 3.51)and the department with highest average demand is metal (3.75), construction(3.69) respectively.

The average demand of the industrial instructors in each field from the most to the least is plastic mold (4.03), mechanical drawing(3.94), architect (3.08) respectively.

The demand of the industrial instructors in higher diploma level during 3 years (2009-2011) are the same . The fields with highest demand are mechanics and electronics and electricity(average;

125 instructors / year) next is electrical power (average; 116 instructors / year), production technology (average; 63 instructors / year) and construction(average; 19 instructors / year) respectively.

The overall demand of the industrial instructors in each department of higher diploma level is high (average; 3.51)and the department with highest average demand is electrical power (3.70), electronics (3.66) construction(3.33) respectively.

The average demand of the industrial instructors in each field from the most to the least is air-conditioning (3.91),electrical appliance maintenance (3.85), electrical mechanics (3.84), mechanical technology (3.19) respectively.



สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
บทคัดย่อ	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมา	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	5
ความสำคัญของการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
2 เอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	7
การจัดการศึกษาของสถานศึกษาสายช่างอุตสาหกรรม ในสังกัด สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ	7
การผลิตบัณฑิตครูศาสตร์อุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคล	9
หลักสูตรศาสตร์อุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล	13
ความขาดแคลนครูช่างอุตสาหกรรมใน 10 ปีข้างหน้า	26
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	27
3 วิธีดำเนินการวิจัย	30
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	30
กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย	31
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	32

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
3	การเก็บรวบรวมข้อมูล	33
	การวิเคราะห์ข้อมูล	34
4	ผลการวิเคราะห์	35
	ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม	35
	ตอนที่ 2 ข้อมูลสถานศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม	37
	ตอนที่ 3 ความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)	39
	ตอนที่ 4 ความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวส.)	64
	ตอนที่ 5 ผลการศึกษาคุณลักษณะครูช่างอุตสาหกรรมที่ต้องการในสถาบัน อาชีวศึกษา	92
5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	95
	สรุปผลการวิจัย	95
	อภิปรายผล	97
	ข้อเสนอแนะ	99
บรรณานุกรม		100
ภาคผนวก		101
	ภาคผนวก ก	101
	แบบสอบถามความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในประเทศไทย ช่วงปี 2552 - 2556	
	ภาคผนวก ข	
	กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมใน ประเทศไทย ช่วงปี 2552-2556	

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ	35
2	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ	35
3	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามวุฒิการศึกษา	36
4	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามประสบการณ์การทำงาน	36
5	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามตำแหน่ง	36
6	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามภูมิภาคของสถานศึกษา	37
7	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสังกัดของสถานศึกษา	37
8	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสัดส่วนครูต่อนักศึกษาของสถานศึกษา	38
9	จำนวนและร้อยละสถาบันของครูสายช่างอุตสาหกรรมที่ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการ	38
10	จำนวนและร้อยละของวุฒิการศึกษาน้อยที่ครูช่างในสถานศึกษาควรมี	38
11	จำนวนและร้อยละของความต้องการครูสอนในระดับ ปวช. (ระหว่างปี 2552 – 2556)	39
12	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู รายวิชาพื้นฐาน	40
13	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพของสาขาวิชาเครื่องกล	41
14	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการครูในรายวิชาชีพของสาขางานยานยนต์	41
15	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการครูในรายวิชาชีพของสาขางานเครื่องกลอุตสาหกรรม	42
16	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการครูในรายวิชาชีพของสาขางานเครื่องกลเรือ	43
17	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการครูในรายวิชาชีพสาขางานตัวถังและสีรถยนต์	44
18	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพของสาขาวิชาซ่อมบำรุงเครื่องมือกล	45
19	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการครูในรายวิชาชีพของสาขางานเครื่องมือกล	45

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
20	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการครูในรายวิชาชีพของสาขางานซ่อมบำรุง เครื่องจักรกล	46
21	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการครูในรายวิชาชีพของสาขางานเขียนแบบ เครื่องกล	47
22	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการครูในรายวิชาชีพของสาขางานแม่พิมพ์ พลาสติก	48
23	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการครูในรายวิชาชีพของสาขางานแม่พิมพ์โลหะ	49
24	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพของสาขาวิชาโลหะ	50
25	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการครูในรายวิชาชีพของสาขางานเชื่อมโลหะ	50
26	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการครูในรายวิชาชีพของสาขางานอุตสาหกรรม ตัวถังรถโดยสาร	51
27	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพของสาขาวิชาไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์	52
28	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพของสาขางานไฟฟ้ากำลัง	52
29	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพของสาขางาน อิเล็กทรอนิกส์	53
30	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพของสาขางาน โทรคมนาคม	54
31	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพของสาขางานเมคา- ทรอนิกส์	56
32	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพของสาขางานเทคนิค คอมพิวเตอร์	57
33	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพของสาขาวิชาก่อสร้าง	58
34	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพของสาขางานก่อสร้าง	58
35	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพของสาขางานโยธา	59
36	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพของสาขางาน สถาปัตยกรรม	60
37	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพของสาขางานสำรวจ	61

สารบัญตาราง (ต่อ)

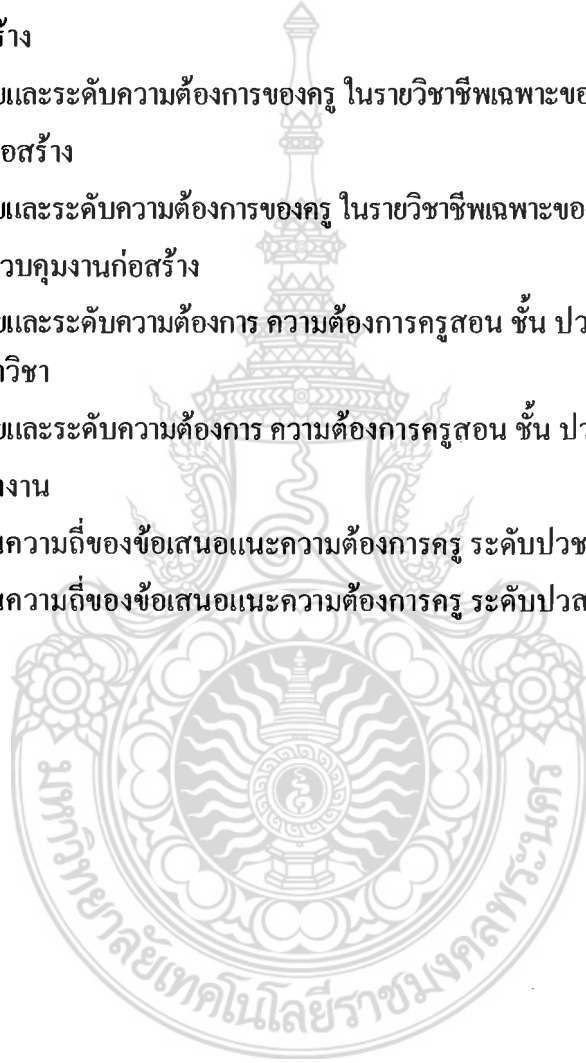
ตารางที่		หน้า
38	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการ ความต้องการครูสอน ชั้น ปวช. จำแนกตามสาขาวิชา	62
39	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการ ความต้องการครูสอน ชั้น ปวช. จำแนกตามสาขางาน	63
40	จำนวนและร้อยละของความต้องการครูสอนในระดับ ปวส. (ระหว่างปี 2552 – 2554)	64
41	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู รายวิชาพื้นฐาน สาขาวิชาเครื่องกล	65
42	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู รายวิชาพื้นฐาน สาขาวิชาเทคนิคการผลิต	66
43	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู รายวิชาพื้นฐาน สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง	67
44	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู รายวิชาพื้นฐาน สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์	68
45	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู รายวิชาพื้นฐาน สาขาวิชาการก่อสร้าง	69
46	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขาวิชาเครื่องกล	70
47	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเทคนิคยานยนต์	70
48	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเทคนิคเครื่องกลอุตสาหกรรม	71
49	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเทคนิคเครื่องกลเรือ	72
50	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเทคนิคเครื่องกลเรือพาณิชย์	73
51	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเทคนิคซ่อมตัวถังและสีรถยนต์	74
52	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขาวิชาเทคนิคการผลิต	75
53	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเครื่องมือกล	75

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
54	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางาน อุปกรณ์จับยึด	76
55	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางาน แม่พิมพ์โลหะ	77
56	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางาน แม่พิมพ์พลาสติก	77
57	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขาวิชาไฟฟ้า กำลัง	78
58	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางาน เครื่องกลไฟฟ้า	79
59	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานติดตั้ง ไฟฟ้า	80
60	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางาน เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	80
61	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางาน เครื่องมือวัดอุตสาหกรรม	81
62	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางาน บำรุงรักษาระบบจำหน่ายและอุปกรณ์ไฟฟ้า	82
63	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางาน เทคนิคในอาคารขนาดใหญ่	83
64	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขาวิชา อิเล็กทรอนิกส์	84
65	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางาน อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	85
66	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเทคนิค คอมพิวเตอร์	85
67	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานระบบ โทรคมนาคม	86

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
68	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานระบบ เสียงและภาพ	87
69	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขาวิชาการ ก่อสร้าง	87
70	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเทคนิค การก่อสร้าง	88
71	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเทคนิค การควบคุมงานก่อสร้าง	89
72	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการ ความต้องการครูสอน ชั้น ปวส. จำแนกตาม สาขาวิชา	90
73	ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการ ความต้องการครูสอน ชั้น ปวส. จำแนกตาม สาขางาน	90
74	จำนวนความถี่ของข้อเสนอแนะความต้องการครู ระดับปวช. จากมากไปน้อย	92
75	จำนวนความถี่ของข้อเสนอแนะความต้องการครู ระดับปวส. จากมากไปน้อย	93



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมา

การจัดการอาชีวศึกษา กรมอาชีวศึกษา ใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2545 (ปวช. 2545) ปรับปรุง พ.ศ. 2546 ซึ่งเป็นหลักสูตรใหม่ที่ได้รับการพัฒนามาจากหลักสูตรเดิม ปี พ.ศ. 2533 และ ปี พ.ศ. 2538 และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2546 ซึ่งเป็นหลักสูตรใหม่ที่ได้รับการพัฒนามาจากหลักสูตรเดิม ปี พ.ศ. 2527 และ ปี พ.ศ. 2542 และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2546 ซึ่งเป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นให้ผู้สำเร็จการศึกษาได้มีการเรียนโดยเน้นภาคปฏิบัติให้ชัดเจนและสามารถปรับตัวให้ทันต่อเทคโนโลยีมากขึ้น วิวัฒนาการทางด้านการอาชีวศึกษา มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร เครื่องมืออุปกรณ์ทางเทคโนโลยีทางการศึกษา และตลาดแรงงานมีความต้องการกำลังคนที่มีความรู้ ความสามารถ เฉพาะสูงขึ้น ดังนั้นครูช่างอุตสาหกรรม จึงจำเป็นต้องมีพื้นฐานความรู้สูงด้วย ในปัจจุบันการผลิตครูช่างอุตสาหกรรม เพื่อออกไปสอนวิชาชีพ สาขาช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) นั้นมีอยู่หลายสถาบันด้วยกัน หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ด้านช่างอุตสาหกรรม เป็นหลักสูตรที่ผลิตครูช่างอุตสาหกรรม ซึ่งทำหน้าที่ไปสอนนักศึกษาช่างอุตสาหกรรม เพื่อไปเป็นแรงงาน ผู้ภาคอุตสาหกรรมของประเทศ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ด้านช่างอุตสาหกรรม มีการจัดการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษาของรัฐ 4 สถาบัน คือมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 7 แห่ง (สมาคมครุศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. 2544 : 2) เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี จำนวนทั้งหมด 21 หลักสูตร โดยแบ่งเป็นหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี จำนวน 2 หลักสูตร และปริญญาตรี ต่อเนื่อง 2-3 ปี จำนวน 19 หลักสูตร ในแผนการพัฒนาการจัดการศึกษาการผลิตครูช่างอุตสาหกรรม พ.ศ. 2545 - 2549 ของสถานศึกษาผลิตทั้ง 4 สถาบัน จะมีหลักสูตรสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม ด้านช่างอุตสาหกรรม

ที่จะจัดการเรียนการสอนขึ้นอีกหลายหลักสูตรและแนวโน้มจะมีผู้สำเร็จการศึกษามากขึ้นตามลำดับ (สมาคม ครุศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. 2544ง : 1 – 27) ครูช่างอุตสาหกรรมที่มี ความรู้ ความสามารถ และทักษะวิชาชีพ จึงจะสามารถสอนนักศึกษาช่างอุตสาหกรรมให้มีคุณภาพตามความต้องการของสถานประกอบการ (สมาคมครุศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. 2544 ก : 1) ปัจจุบันครูช่างอุตสาหกรรมที่สำเร็จการศึกษาสาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมด้านช่างอุตสาหกรรมส่วนหนึ่งยังขาดความรู้ ความสามารถ ทักษะวิชาชีพและมีคุณภาพไม่ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ

การผลิตครูช่างอุตสาหกรรมในปัจจุบันของสถาบันการศึกษาทั้ง 4 สถาบัน ใน 65 หลักสูตร ซึ่งการคัดเลือกนักศึกษาใหม่ ใช้ระบบการสอบคัดเลือก ซึ่งสถาบันแต่ละแห่งจะทำการคัดเลือกนัก ศึกษาเองโดยกำหนดคุณสมบัติผู้เข้าศึกษาระดับปริญญาตรีต่อเนื่อง 2 – 3 ปี ต้องจบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาช่างอุตสาหกรรม และเฉพาะที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือจะรับผู้จบการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาช่างอุตสาหกรรมเข้าศึกษาหลักสูตร ครุศาสตร์ อุตสาหกรรมบัณฑิต ด้านช่างอุตสาหกรรม ในระดับปริญญาตรีหลักสูตร 4 ปี (สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์. 2539 : 191) การคัดเลือกนักศึกษาใหม่เริ่มจากให้นักศึกษาสมัครสอบด้วยตนเองตามวัน เวลา และสถานที่ ที่สถานศึกษากำหนด แล้วทำการสอบวิชาพื้นฐาน ได้แก่ วิชาคณิตศาสตร์ วิชาวิทยาศาสตร์ วิชาภาษาอังกฤษ วิชาทฤษฎีช่าง แต่ในบางสถาบันอาจสอบวิชาภาษาไทย และวิชาสังคมศึกษาด้วย สถานศึกษาจะทำการคัดเลือกนักศึกษาจำนวนหนึ่งที่สอบได้คะแนนสอบวิชาพื้นฐานสูงมาทำการสอบสัมภาษณ์จากคณะกรรมการ โดยการสอบสัมภาษณ์ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของกรรมการ จากนั้นจะทำการรวมคะแนนสอบทั้งหมดแล้วคัดเลือกผู้ที่ได้คะแนนรวมสูงที่สุดเรียงตามลำดับตามจำนวนที่ต้องการ (ระเบียบการและรายละเอียดในการรับสมัครนักศึกษาใหม่ของ 4 สถาบัน พ.ศ. 2550) ซึ่งในสถานศึกษาบางแห่งจะมีการให้สิทธิพิเศษแก่นักศึกษาที่มีผลการเรียนดีหรือมีความสามารถพิเศษด้านต่าง ๆ จำนวนหนึ่งที่มีคุณสมบัติดังกล่าวสามารถเข้าศึกษาได้โดยไม่ต้องผ่านการสอบคัดเลือก แต่เนื่องจากการคัดเลือกเข้าสู่ระบบการศึกษาเป็นส่วนสำคัญของการผลิตผู้สำเร็จการศึกษาให้มีคุณภาพตรงตามวัตถุประสงค์จึงต้องวัตถุประสงค์ไว้ คือ ต้องให้ได้คนดีและคนเก่งที่มีความถนัดในวิชาชีพ มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ และการจัดการศึกษาต้องกระจายโอกาสให้แก่ผู้ที่มีฐานะยากจนด้วย (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2537 : 1 – 18) ซึ่งตรงกับแนวคิดของ อาทร จันทวิมล (2539ก :

157 – 160) ที่กล่าวว่า การคัดเลือกนักศึกษาถ้าจะพิจารณาคะแนนจากผลการสอบอย่างเดียวนั้น ต้องมีการปรับเปลี่ยนและดำเนินการคัดเลือกด้วยวิธีใหม่ เพื่อให้ได้ผู้ที่มีความเหมาะสมที่สุดเข้าศึกษาในสถานศึกษาตามจุดประสงค์ ซึ่งจะทำให้การจัดการศึกษามีคุณภาพสูงขึ้น

จากโครงสร้างหลักสูตร จะเห็นว่าหลักสูตรเป็นสิ่งที่กำหนดทิศทางและคุณลักษณะที่ต้องการของผู้สำเร็จการศึกษาตามที่มุ่งหวัง (สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์. 2539 : 195) แต่การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ด้านช่างอุตสาหกรรมของสถานศึกษาทั้ง 4 แห่งได้จัดการเรียนการสอนกันเองทำให้เกิดมาตรฐานที่แตกต่างกัน และสถานศึกษาแต่ละแห่งก็จัดทำหลักสูตรเอง โดยอาศัยเกณฑ์หลักสูตรปริญญาตรีของทบวงมหาวิทยาลัยเป็นกรอบกว้าง ๆ ซึ่งหลักสูตรโดยส่วนใหญ่เป็นหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง 2 – 3 ปี และโครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วย จำนวนหน่วยกิตรวมเท่ากับ 83 – 87 หน่วยกิต แบ่งออกเป็นหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 6 – 18 หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะ 62 – 74 หน่วยกิตและหมวดวิชาเลือกเสรี 3 – 9 หน่วยกิต (รายละเอียดหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตด้านช่างอุตสาหกรรมเป็นหลักสูตรที่ผลิตครูช่างอุตสาหกรรม) ซึ่งผู้สำเร็จการศึกษาต้องมีความรู้ ความสามารถและทักษะวิชาช่างในระดับสูง เพื่อสามารถที่จะไปสอนนักศึกษาให้มีคุณภาพสูงตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ จากข้อเท็จจริงดังกล่าวการเรียนโดยใช้เวลา 2 – 3 ปี และจำนวนหน่วยกิตรวม 83 – 87 หน่วยกิต โดยเป็นหมวดวิชาเฉพาะเพียง 62 – 74 หน่วยกิตนั้น ไม่เพียงพอกับการสร้างความรู้ ความสามารถและทักษะวิชาชีพ จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างหลักสูตรใหม่ให้สามารถผลิตผู้ที่สำเร็จการศึกษาที่มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยแนวความคิดดังกล่าวสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 52 ที่กำหนดให้มีระบบการผลิต และพัฒนาครูที่มีคุณภาพสูงขึ้นเหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2542ก : 26) และแผนปฏิรูประบบและกระบวนการผลิตครูของคณะกรรมการปฏิรูปการศึกษา (สปศ.) พ.ศ. 2544 ที่กล่าวว่า โปรแกรมการผลิตครูแนวใหม่ควรมีลักษณะเป็นหลักสูตรปริญญาตรี 5 ปี (4 ปี + ฝึกประสบการณ์ 1 ปี) (อังกาณ สมาคมครุศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. 2544ข L 43 – 44) แนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม เป็นการจัดการเรียนสอนที่ใช้ความร่วมมือกันระหว่าง 3 ฝ่าย คือ สถานศึกษาผู้ผลิต สถานประกอบการและหน่วยงานผู้ใช้ครู ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามความต้องการของสถานประกอบการและหน่วยงานผู้ใช้ครู (มนตรี จุฬาวัดชนทล. 2542 : 5 – 6) ซึ่งต้องประกอบด้วย การวางแผนการผลิต การจัดการเรียนการสอน การควบคุมการผลิต ในปัจจุบันสถานศึกษาทั้ง 4 สถาบัน มีหลักสูตรที่ผลิตครูช่างอุตสาหกรรมเป็นของตนเองแต่การจัดการเรียนการสอนนั้นยังขาดการความร่วมมือกับสถานประกอบการ และหน่วยงานผู้ใช้ครูช่างอุตสาหกรรม (สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์. 2539 : 5) ยังไม่มีแนวทางในการผลิตและปริมาณที่ควรผลิต

เพื่อให้ผู้ที่สำเร็จการศึกษามีคุณภาพสูงและเข้าสู่ตลาดแรงงานในปริมาณที่เหมาะสมกับความ
ต้องการของหน่วยงานผู้ใช้ครู สถาบันที่ผลิตครูช่างอุตสาหกรรมต่าง ๆ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่
จะต้องปฏิบัติภาระหน้าที่ผลิตครูช่างที่มีทักษะงานช่างอุตสาหกรรม และมีความรู้ความสามารถทาง
ด้านทฤษฎีช่างหรือวิศวกรรมศาสตร์ ขณะเดียวกันในส่วนของ "คุณภาพ" ก็จำเป็นที่จะต้องมีการ
พัฒนาครูช่างอุตสาหกรรมไปพร้อมๆ กันด้วย เพราะการพัฒนาอุตสาหกรรม ให้เกิดประสิทธิภาพ
และประสิทธิผลนั้น จะต้องมีช่างเทคนิคที่มีคุณภาพสูง ภาคอุตสาหกรรมจึงจะเจริญก้าวหน้าแข่ง
กับนานาชาติได้ ดังนั้น เพื่อให้ครูช่างอุตสาหกรรมมีคุณภาพและสอดคล้องกับความต้องการ
ของหน่วยงานผู้ใช้ครู จึงควรมีการศึกษาแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมโดยความ
ร่วมมือกันระหว่าง 3 ฝ่าย คือ สถานศึกษาผู้ผลิต สถานประกอบการและหน่วยงานผู้ใช้ครู โดย
แนวความคิดดังกล่าวได้สอดคล้องกับแนวทางการปฏิรูปการอาชีวศึกษาและการฝึกอาชีพ พ.ศ.
2543 ที่ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการศึกษาด้านอาชีพนั้น ชุมชน สังคมและสถานประกอบการต้องมี
ส่วนร่วมในการจัดการศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2543 : 145) สมรรถภาพที่
ต้องการของผู้ที่สำเร็จการศึกษาประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ สมรรถภาพในวิชาชีพ สมรรถภาพ
ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และสมรรถภาพในการจัดการตนเอง (มงคล อาทิภาณุ. 2544 : 2)
ปัจจุบันผู้ที่สำเร็จการศึกษาลัทธิครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ด้านช่างอุตสาหกรรมส่วนหนึ่ง
ยังขาดสมรรถภาพดังกล่าว 3 ส่วน กล่าวคือ ขาดสมรรถภาพในวิชาชีพ ได้แก่ ความรู้ในวิชาชีพครู
ทักษะในงานช่างอุตสาหกรรม ความรู้ และทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษ และจรรยาบรรณใน
วิชาชีพที่จะสอนนักศึกษาช่างอุตสาหกรรม ให้มีคุณภาพตรงตามความต้องการของสถาน
ประกอบการ และยังขาดสมรรถภาพในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้แก่ ความอ่อนน้อมถ่อมตน
มนุษยสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและสามารถปฏิบัติงานในวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ
ตลอดจนขาดสมรรถภาพในการจัดการตนเอง ได้แก่ ความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้
การคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีความเชื่อมั่นในตนเอง รับผิดชอบตนเอง
สามารถค้นคว้าเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและสามารถปฏิบัติงานด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากเหตุผลดังกล่าว จึงถือเป็นวิกฤตที่เกิดขึ้น ซึ่งจะต้องได้รับการแก้ไขอย่าง
เร่งด่วนโดยวิธีการแก้ไขวิธีหนึ่ง คือการพัฒนาแบบการผลิตครูช่างอุตสาหกรรมและสำรวจ
แนวโน้มความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในสถานศึกษาที่เป็นสถาบันหลัก เพื่อนำไปผลิตและ
พัฒนาครูช่างอุตสาหกรรม

ผู้วิจัย จึงสนใจที่จะศึกษาสำรวจความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในประเทศไทย
ช่วงปี พ.ศ. 2551-2555 กับหน่วยงานในสถานศึกษาที่เป็นสถาบันผู้ใช้ครูช่างหลัก เพื่อนำไป
ประมาณการผลิตและพัฒนาครูช่างอุตสาหกรรมของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคลพระนครต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อสำรวจความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในประเทศไทยช่วงปี พ.ศ. 2550 – 2554 กับสถานศึกษาที่เป็นสถาบันผู้ใช้ครูช่างอุตสาหกรรมเป็นหลัก

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบถึงความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในสถานศึกษาที่เป็นสถาบันผู้ใช้ครูช่างอุตสาหกรรมเป็นหลัก เพื่อนำไปประมาณการผลิตและพัฒนาครูช่างอุตสาหกรรมให้เพียงพอกับความต้องการในสถาบันผู้ใช้ครูช่าง และยกระดับครูช่างให้มีทักษะสูงขึ้น ตลอดจนวางแผนพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาแนวโน้มความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในสถานศึกษาที่เป็นสถาบันผู้ใช้ครูช่างอุตสาหกรรม โดยมีประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหาร หัวหน้าคณะวิชา จาก สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ

นิยามศัพท์เฉพาะ

ความต้องการ ครูช่างอุตสาหกรรม หมายถึง ความต้องการครูในส่วนวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม ซึ่งได้แก่ ช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องกล อุตสาหกรรม ก่อสร้างและโยธา

สถาบันผู้ใช้ครูช่างเป็นหลัก หมายถึง โรงเรียน สถานศึกษา วิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยการอาชีพ วิทยาลัยสารพัดช่าง โรงเรียนเอกชนอาชีวศึกษา ที่จัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา หมายถึง หน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดการศึกษาวิชาชีพ เพื่อพัฒนากำลังคนระดับกึ่งฝีมือ ระดับฝีมือและระดับผู้ชำนาญการเฉพาะสาขาวิชาชีพ (ระดับเทคนิค) ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) โดยจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับตลาดแรงงาน สภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม สามารถ เป็นผู้ปฏิบัติงาน หัวหน้างานหรือเป็นผู้ประกอบการ และการประกอบอาชีพอิสระได้

สำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน หมายถึง หน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดการศึกษาวิชาชีพ ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ในสาขาช่างอุตสาหกรรม ที่บริหารงานในภาคเอกชน

ผู้บริหารสถานศึกษา หมายถึง บุคลากรวิชาชีพทุกระดับที่รับผิดชอบการบริหารสถานศึกษา ได้แก่ ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ ผู้ช่วยผู้อำนวยการ

หัวหน้าคณะวิชา หมายถึง บุคลากรที่รับผิดชอบในการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษา



บทที่ 2

เอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเพื่อการศึกษาความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมของประเทศไทยช่วงปี พ.ศ. 2550-2554 ผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ดังนี้

1. การจัดการศึกษาของสถานศึกษาสายช่างอุตสาหกรรมในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
2. การผลิตบัณฑิตครูศาสตร์อุตสาหกรรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
3. หลักสูตรครูศาสตร์อุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
4. ความขาดแคลนครูช่างอุตสาหกรรมใน 10 ปีข้างหน้า
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การจัดการศึกษาของสถานศึกษาสายช่างอุตสาหกรรมในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ปัจจุบันสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (กรมอาชีวศึกษาเดิม) มีสถานศึกษาในสังกัดรวมทั้งสิ้น 620 แห่ง กระจายอยู่ในทุกจังหวัดทั่วภูมิภาคของประเทศ โดยเปิดสอนสายช่างอุตสาหกรรม 310 แห่ง แยกเป็นวิทยาลัยเทคนิค 109 แห่ง วิทยาลัยการอาชีพ 144 แห่ง วิทยาลัยสารพัดช่าง 54 แห่งและวิทยาลัยการต่อเรือ 3 แห่ง นอกนั้นเป็นสายอื่นๆ เช่น เกษตรกรรม พาณิชยกรรม คหกรรม เป็นต้น

วิทยาลัยเทคนิค นับว่าเป็นสถานศึกษาขนาดใหญ่ มีหลักสูตรที่เปิดสอนเป็น 2 ระดับ ได้แก่ 1) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เรียน 3 ปี ผู้สำเร็จส่วนใหญ่จะศึกษาต่อ แต่ก็จะมีส่วนหนึ่งที่ออกไปเป็นแรงงานภาคอุตสาหกรรม 2) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) เรียน 2 ปี ผู้สำเร็จส่วนใหญ่ก็จะหาหนทางศึกษาต่อในระดับปริญญา บางส่วนก็จะออกไปประกอบอาชีพเป็นแรงงานช่างเทคนิคและประกอบอาชีพอิสระ

หลักสูตรการการสอนสายช่างอุตสาหกรรมที่เปิดสอน มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 28 สาขา มีอาจารย์รวม 6,275 คน

ข้อมูลข้าราชการครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ปีการศึกษา 2550

จำแนกตาม รายประเภทวิชาที่สอน รายสาขาวิชา และเพศ

ประเภทวิชา	สาขาวิชา	รวมทั้งสิ้น		
		ชาย	หญิง	รวม
ช่างอุตสาหกรรม	การก่อสร้าง	515	56	571
	การต่อเรือ	9	0	9
	การพิมพ์	8	2	10
	เขียนแบบเครื่องกล	1	0	1
	เคมีอุตสาหกรรม	2	2	4
	เครื่องกล	1411	24	1435
	เครื่องกลและซ่อมบำรุง	227	13	240
	เครื่องวัดและควบคุม	14	2	16
	เทคนิคการผลิต	538	11	549
	เทคนิคพื้นฐาน	47	9	56
	เทคนิคยานยนต์	1	0	1
	เทคนิคโลหะ	345	9	354
	เทคนิคแว่นตาและเลนส์	2	2	4
	เทคนิคสถาปัตยกรรม	46	6	52
	เทคนิคอุตสาหกรรม	82	5	87
	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	17	4	21
	เทคโนโลยีโทรคมนาคม	54	8	62
	เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์	2	3	5
	ปิโตรเลียม	0	3	3
	ไฟฟ้ากำลัง	1160	89	2149
	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	306	35	341
	แมคคาทรอนิกส์	5	0	5
	โยธา	71	11	82
	โลหะการ	343	8	351
สำรวจ	19	4	23	
อิเล็กทรอนิกส์	653	84	737	

ประเภทวิชา	สาขาวิชา	รวมทั้งสิ้น		
		ชาย	หญิง	รวม
	อุตสาหกรรมการต่อเรือ	4	0	4
	อุตสาหกรรมเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน	2	1	3
ช่างอุตสาหกรรม รวม		5,884	391	6,275

ที่มา : <http://www.vec.go.th>

2.2 การผลิตบัณฑิตครุศาสตร์อุตสาหกรรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล เกิดขึ้นตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ.2548 ด้วยเหตุผล เพื่อให้สถานศึกษาของรัฐดำเนินกิจการได้โดยอิสระ สามารถพัฒนาระบบบริหาร และการจัดการที่เป็นของตนเอง มีความคล่องตัว มีเสรีภาพทางวิชาการและอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสภาสถานศึกษา จึงจัดตั้งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 9 แห่ง ขึ้นแทนสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลเดิม โดยมีวัตถุประสงค์ ให้การศึกษา ส่งเสริมวิชาการและวิชาชีพชั้นสูง ที่มุ่งเน้นการปฏิบัติ ทำการสอน ทำการวิจัย ผลิตครูวิชาชีพ ให้บริการทางวิชาการ ในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

8 มกราคม พ.ศ.2548 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงลงพระปรมาภิไธย ในพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล และประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 6ก มีผลให้เกิด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ดังนี้

1. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
3. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
4. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
5. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
6. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
7. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
8. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
9. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

มีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล เพียง 7 แห่งเท่านั้น ที่เปิดสอนหลักสูตรครุศาสตร์
อุตสาหกรรมบัณฑิต ในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และคณะวิศวกรรมศาสตร์

1) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพ

1.1 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต 4 ปี พ.ศ. 2550 ไม่ได้รับใบประกอบ
วิชาชีพ 2 สาขา ได้แก่ วิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาคปกติและสมทบ ห้องละ
30 คน

1.2 หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต 4 ปี พ.ศ.2548 ได้แก่สาขาวิชา
วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ บริหารงานก่อสร้าง โลหะการ และอุตสาหกรรม

2) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ล้านนา

2.1 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต 2 ปีต่อเนื่อง พ.ศ. 2548 4 สาขา
วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาคปกติ 30 คน
ภาคสมทบ 35 คน

2.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต 5 ปี พ.ศ.2549 (คลอง 6) 2 สาขาวิชา
วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมโยธา ปกติ 30 คน

3) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน

3.1 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต 5 ปี พ.ศ.2548 5 สาขา วิศวกรรมโยธา
วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรม
เทคนิคคอมพิวเตอร์ภาคปกติห้องละ 30 คน

3.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต เทียบโอน 4 ปี พ.ศ.2551 4 สาขาวิชา
วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมเทคนิคคอมพิวเตอร์ ปกติ
30คน สมทบ 30 คน

4) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี

4.1 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต 5 ปี พ.ศ.2548 ได้รับใบประกอบ
วิชาชีพ 6 สาขาวิชา ได้แก่ วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และวิศวกรรมโทรคมนาคม ภาคปกติ ห้องละ 35 คน

4.2 หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต หลักสูตรภาคสมทบ 6 สาขาวิชา
เช่นเดียวกับหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

5) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

5.1 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต 5 ปี พ.ศ.2550 ได้รับใบประกอบวิชาชีพ 3 สาขาวิชา ได้แก่ วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า และวิศวกรรมโยธา และมีแขนงวิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ แขนงและสาขาละ 25 คน นอกจากนี้ยังรับนักศึกษาเทียบโอนเรียน 3 ปี ได้รับใบประกอบวิชาชีพ อีกด้วยแขนง/สาขาวิชาละ 25 คน

5.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต 3 ปี หลักสูตรต่อเนื่อง พ.ศ. 2548 ภาคสมทบ (ตกค้าง) อีก 3 สาขา ได้แก่ วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมอุตสาหกรรม และวิศวกรรมไฟฟ้า รวม 106 คน

5.3 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต 5 ปี ภาคปกติ พ.ศ.2548 สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม เปิดสอนที่วิทยาเขตพระนครเหนือ 33 คน

6) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล สุวรรณภูมิ

6.1 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต 5 ปี พ.ศ. 2551 ได้รับใบประกอบวิชาชีพ 5 สาขาวิชา ได้แก่ วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สาขาละ 30 คน

6.2 หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต 3 ปี พ.ศ.2551 4 สาขา ได้แก่ วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมโทรคมนาคม

7) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ศรีวิชัย

เปิดสอนหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต 5 ปี พ.ศ.2548 และเปลี่ยนเป็นหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2551 ในสาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม เพียงสาขาวิชาเดียว รับนักศึกษา ปีละ 30 คน

8) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นหน่วยงานหนึ่งของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ซึ่งเป็นที่รู้จักกันในชื่อของ วิทยาลัยเทคนิค(ไทย-เยอรมัน)ขอนแก่น เปิดดำเนินการมาตั้งแต่ ปี 2507 โดยตามข้อตกลงของรัฐบาลไทยและรัฐบาลสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน

ต่อมาในปี 2518 เป็นต้นมาวิทยาลัยเทคนิคไทย-เยอรมันขอนแก่นได้มีการเปิดหลักสูตรในระดับ ปวส. เพิ่มเติมอีกหลายสาขาวิชาในสายช่างอุตสาหกรรมและในปีการศึกษา 2537 เริ่มเปิดหลักสูตรปวส. บริหารธุรกิจสาขาการตลาด พ.ศ.2518 เข้าร่วมเป็นวิทยาเขตหนึ่งของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาตาม พ.ร.บ.วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา พ.ศ. 2518 ปี 2519

วิทยาเขตเปิดสอนหลักสูตรประกาศนียบัตรประโยคครูมัธยม (ปม.) โดยรับผู้สำเร็จการศึกษา ระดับ ปวส. ทุกสาขาวิชาเรียนวิชา ทางด้านการศึกษาเพิ่มเติมอีก 2 ภาคการศึกษา (1 ปี) และในปี 2522 กรมอาชีวศึกษาได้เล็งเห็น ความสำคัญของครูช่างอุตสาหกรรม จึงขอให้วิทยาเขตต่างๆ ของ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ที่กระจายอยู่ทั่วประเทศ เปิดหลักสูตรประกาศนียบัตรครูมัธยม ช่างอุตสาหกรรม (ปมอ.) โดยให้ทุนศึกษา ค่อแก่นักศึกษาในสายช่างอุตสาหกรรมที่มีผลการเรียนดี จากวิทยาลัยเทคนิคเข้าศึกษาแล้วรับบรรจุเป็นครู อาจารย์ในวิทยาลัยเทคนิคทั่วประเทศ โดยจัด อัตราตำแหน่งบรรจุไว้ให้ทั้งหมด วิทยาเขตขอนแก่น รับผิดชอบการจัดการสอนหลักสูตร ปมอ. สาขาวิชาช่างกลโรงงานซึ่งเป็นที่มาของการเปิดสอนหลักสูตรครูช่างในระดับปริญญาตรีใน ลำดับต่อมา ซึ่งแต่เดิมนั้นหลักสูตรระดับปริญญาตรีมีเปิดสอนเฉพาะในส่วนกลางเท่านั้น

ปี พ.ศ.2531 วิทยาเขตขอนแก่นได้นำหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมของคณะวิศวกรรม เทคโนโลยี ซึ่งเปิดสอนที่วิทยาเขตเทเวศร์มาเปิดสอนเป็นรุ่นแรกที่ขอนแก่นในสาขาวิชา ค.อ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรมเครื่องมือกล ค.อ.บ. วิศวกรรมอุตสาหกรรมเชื่อมประกอบ และค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า ส่วนหลักสูตรสาขาวิชาอื่นๆ อีกหลายหลักสูตรได้เปิดสอนในปีต่อ ๆ มา

ในปี 2532 มี พ.ร.บ. เปลี่ยนชื่อวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาเป็นสถาบันเทคโนโลยี ราชมนฑล และเมื่อวันที่ 18 มกราคม 2548 มี พ.ร.บ. ให้สถาบันเทคโนโลยีราชมนฑล (เดิม) เป็น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมนฑล 9 แห่ง ตั้งแต่ปีการศึกษา 2532 เป็นต้นมา วิทยาเขตขอนแก่น ภายใต้สังกัดสถาบันเทคโนโลยีราชมนฑล ได้เปิดสาขาวิชาทั้งในระดับปวส. ช่างอุตสาหกรรมและ ปริญญาตรีหลากหลายสาขา ทั้งหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิศวกรรมศาสตร์ บริหารธุรกิจ วิทยาศาสตร์และศิลปะศาสตร์ เมื่อมี พ.ร.บ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมนฑล พ.ศ. 2548 วิทยาเขต ขอนแก่นได้ นำเสนอการแบ่งส่วนราชการต่อคณะกรรมการจัด โครงสร้าง มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมนฑลอีสาน ให้วิทยาเขตประกอบด้วย 3 หน่วยงานคือ สำนักงาน วิทยาเขต คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม โดยเฉพาะในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ให้รวมเอาหน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดหลักสูตรในกลุ่มสาขาวิชาครุศาสตร์ (ค.อ.บ.) กลุ่มสาขาวิชา เทคโนโลยีอุตสาหกรรม (อส.บ.) กลุ่มสาขาวิชาบริหารธุรกิจ (บธ.บ.) และกลุ่มสาขาวิชาศิลปะ ศาสตร์ (ศศ.บ.ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสากล) รวมทั้งหน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการ สอน ในระดับปวส. ทั้งสายช่างอุตสาหกรรม และบริหารธุรกิจ ทุกสาขาวิชามาอยู่ในสังกัดของ คณะ ซึ่งเป็นไปตามกฎกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องการจัดตั้งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมนฑลอีสาน ลง วันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ.2549 จึงถือได้ว่าคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิทยาเขตขอนแก่น ถือกำเนิดอย่างเป็นทางการตั้งแต่นั้น

ปัจจุบันคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมีหลักสูตรที่เปิดสอน (ปี 2550) อยู่ทั้งหมด ในระดับปวส. รวม 13 สาขาวิชา หลักสูตรปริญญาตรี (2 ปี รับปวส.) รวม 9 สาขาวิชา ปริญญาตรี (หลักสูตร 4 ปี รับม.6 และปวช.) รวม 8 สาขาวิชาและมีโครงการเปิดหลักสูตร ปริญญาตรี (หลักสูตรต่อเนื่อง/เทียบโอน 2 ปี) รับ ปวส. ในปี 2551 อีก 3 สาขาวิชาคือ ค.อ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล อส.บ.เทคโนโลยีต่ออุตสาหกรรมและ บธ.บ. การบัญชี และโครงการหลักสูตรปริญญาทางด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม ในปี 2552

2.3 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2550) ครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กำหนดจำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 170 หน่วยกิต โดยมีโครงสร้างหลักสูตรดังนี้

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	32	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	3	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	12	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	9	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2	หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	6	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาชีพเฉพาะ	132	หน่วยกิต
2.1 วิชาชีพแกนวิศวกรรม	18	หน่วยกิต
2.2 วิชาชีพบังคับ	69	หน่วยกิต
2.2.1 กลุ่มวิชาการศึกษา	44	หน่วยกิต
2.2.2 กลุ่มวิชาวิศวกรรม	25	หน่วยกิต
2.3 วิชาชีพเลือก	45	หน่วยกิต
2.3.1 กลุ่มวิชาการศึกษา	6	หน่วยกิต
2.3.2 กลุ่มวิชาวิศวกรรม	39	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

2. หมวดวิชาชีพเฉพาะ 132 หน่วยกิต ประกอบด้วย

2.1 กลุ่มวิชาแกนวิศวกรรม 14 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชา

02-311-108	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-311-109	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-411-103	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-411-104	ปฏิบัติเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-2-1)
02-511-107	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-511-108	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	1(0-2-1)

2.2 วิชาชีพบังคับ 73 หน่วยกิต

2.2.1 กลุ่มวิชาการศึกษา 44 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาดังนี้

05-012-101	จิตวิทยาสำหรับครู	3(3-0-6)
05-012-102	เทคโนโลยีการศึกษา	3(2-2-5)
05-012-103	การพัฒนาหลักสูตร	3(3-0-6)
05-012-204	หลักการบริหารอาชีวศึกษา	3(3-0-6)
05-012-205	การวัดและประเมินผลการศึกษา	3(3-0-6)
05-012-206	หลักและวิธีการสอน	3(2-2-5)
05-012-307	การจัดการห้องเรียนและโรงฝึกงาน	3(3-0-6)
05-012-308	การพัฒนาวัสดุประกอบการสอน	3(2-2-5)
05-012-309	การประกันคุณภาพการศึกษา	3(3-0-6)
05-012-410	การเตรียมประสบการณ์วิชาชีพ	2(2-0-4)
05-012-411	การวิจัยทางการศึกษา	3(3-0-6)
05-012-512	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1	6(0-40-0)
05-012-513	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2	6(0-40-0)

2.2.2 กลุ่มวิชาวิศวกรรม 29 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชา

05-212-101	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(1-4-4)
05-212-102	ปฏิบัติงานฝึกฝีมือเบื้องต้น	3(1-6-4)
05-212-103	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
05-212-104	การทดสอบวัสดุวิศวกรรม	1(0-3-1)
05-212-205	สถิติศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
05-212-206	กลศาสตร์ของแข็ง	3(3-0-6)

05-212-207	กรรมวิธีการผลิต	3(3-0-6)
05-212-308	การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรม	3(0-40-0)
05-212-409	การเตรียมโครงการ	1(1-0-2)
05-212-410	โครงการ	3(1-6-4)
05-113-216	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3(2-2-5)

2.3 วิชาชีพเลือก 45 หน่วยกิต

2.3.1 กลุ่มวิชาการศึกษา 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

05-013-301	การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์2(2-0-4)	
05-013-302	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์กับการสอน	2(2-0-4)
05-013-303	ฐานข้อมูลและสารสนเทศทางการศึกษา	2(2-0-4)
05-013-304	การพัฒนาและประเมินผลโครงการ	2(2-0-4)
05-013-305	การพัฒนาสื่อการสอนและบทเรียนสำเร็จรูป2(2-0-4)	
05-013-306	การวิเคราะห์ปัญหาทางการศึกษาและอาชีพ2(2-0-4)	
05-013-307	การศึกษาอิสระ	2(2-0-4)

2.3.2 กลุ่มวิชาวิศวกรรม 39 หน่วยกิต

ก) แขนงวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

05-213-101	เทคโนโลยียานยนต์พื้นฐาน	3(1-6-4)
05-213-102	เทคโนโลยียานยนต์ 1	3(1-6-4)
05-213-203	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
05-213-204	เทอร์โมไดนามิกส์ 1	3(3-0-6)
05-213-205	เทคโนโลยียานยนต์ 2	3(1-6-4)
05-213-306	เครื่องมือวัดและทดสอบรถยนต์	3(1-4-4)
05-213-307	พลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
05-213-308	เทอร์โมไดนามิกส์ 2	3(3-0-6)
05-213-309	การทดสอบระบบฉีดเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์3(1-6-4)	
05-213-310	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3(3-0-6)
05-213-311	การทำความเย็นและปรับอากาศ	3(2-2-5)
05-213-312	ประลองวิศวกรรมเครื่องกล 1	2(0-4-2)
05-213-313	ประลองวิศวกรรมเครื่องกล 2	2(0-4-2)
05-213-314	เครื่องยนต์สันดาปภายใน	3(3-0-6)

05-213-315	การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
05-213-316	การออกแบบเครื่องจักรกล	3(3-0-6)
05-213-317	กำลังงานของไหล	3(3-0-6)
05-213-318	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบและออกแบบ3(2-2-5)	
05-213-319	เครื่องจักรกลของไหล	3(3-0-6)
05-213-320	เทคโนโลยีการหล่อขึ้น	3(3-0-6)
05-213-421	การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)
05-213-422	วิศวกรรมต้นกำลัง	3(3-0-6)
05-213-423	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)
05-213-424	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์	3(2-2-5)
05-213-425	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ประยุกต์	3(3-0-6)
05-213-426	เทคโนโลยีการบำรุงรักษา	3(3-0-6)

ข) แขนงวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

05-214-101	ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
05-214-102	การบริหารงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
05-214-203	สถิติสำหรับวิศวกรอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
05-214-204	โลหะวิทยาฟิสิกส์	3(3-0-6)
05-214-205	การศึกษางาน	3(3-0-6)
05-214-306	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
05-214-307	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3(2-2-5)
05-214-308	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
05-214-309	กฎหมายอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
05-214-310	การบริหารโครงการงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
05-214-311	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
05-214-312	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
05-214-313	การประกันคุณภาพ	3(3-0-6)
05-214-414	การออกแบบการผลิต	3(2-2-5)
05-214-415	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต3(2-2-5)	
05-214-416	วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ	3(2-2-5)
05-214-417	วิศวกรรมการเชื่อม	3(2-2-5)

05-214-418	โลหะวิทยาในงานวิศวกรรม	3(2-2-5)
05-214-419	การวิจัยและการดำเนินงาน	3(3-0-6)
05-214-420	โลหะวิทยาของการต่อโลหะ	3(3-0-6)
05-214-421	การออกแบบโครงสร้างเหล็ก	3(2-2-5)
05-214-422	จิตวิทยาการจัดองค์การอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
05-214-423	ปัญหาพิเศษทางด้านอุตสาหกรรม	3(1-6-4)
05-112-202	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
05-113-320	เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

2. หมวดวิชาชีพเฉพาะ 132 หน่วยกิต ประกอบด้วย

2.1 กลุ่มวิชาแกนวิศวกรรม 18 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชา

02-311-108	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-311-109	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-411-103	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-411-104	ปฏิบัติเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-2-1)
02-511-107	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-511-108	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	1(0-2-1)
02-511-109	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-511-110	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	1(0-2-1)

2.2 วิชาชีพบังคับ 73 หน่วยกิต

2.2.1 กลุ่มวิชาการศึกษา 44 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาดังนี้

05-012-101	จิตวิทยาสำหรับครู	3(3-0-6)
05-012-102	เทคโนโลยีการศึกษา	3(2-2-5)
05-012-103	การพัฒนาหลักสูตร	3(3-0-6)
05-012-204	หลักการบริหารอาชีวศึกษา	3(3-0-6)
05-012-205	การวัดและประเมินผลการศึกษา	3(3-0-6)
05-012-206	หลักและวิธีการสอน	3(2-2-5)
05-012-307	การจัดการห้องเรียนและโรงฝึกงาน	3(3-0-6)
05-012-308	การพัฒนาวัสดุประกอบการสอน	3(2-2-5)
05-012-309	การประกันคุณภาพการศึกษา	3(3-0-6)

05-012-410	การเตรียมประสบการณ์วิชาชีพ	2(2-0-4)
05-012-411	การวิจัยทางการศึกษา	3(3-0-6)
05-012-512	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1	6(0-40-0)
05-012-513	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2	6(0-40-0)

2.2.2 กลุ่มวิชาวิศวกรรม 25 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชา

05-112-201	วงจรไฟฟ้า 1	3(2-2-5)
05-112-202	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
05-112-203	วงจรดิจิทัลและการออกแบบลอจิก	3(2-2-5)
05-112-304	การฝึกงานทางวิชาชีพวิศวกรรม	3(0-40-0)
05-112-405	การเตรียมโครงการ	1(1-0-2)
05-112-406	โครงการ	3(1-6-4)
05-212-101	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(1-4-4)
05-212-102	ปฏิบัติงานฝึกฝีมือเบื้องต้น	3(1-6-4)
05-212-103	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)

2.3 วิชาชีพเลือก 45 หน่วยกิต

2.3.1 กลุ่มวิชาการศึกษา 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

05-013-301	การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์2	2(2-0-4)
05-013-302	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์กับการสอน	2(2-0-4)
05-013-303	ฐานข้อมูลและสารสนเทศทางการศึกษา	2(2-0-4)
05-013-304	การพัฒนาและประเมินผลโครงการ	2(2-0-4)
05-013-305	การพัฒนาสื่อการสอนและบทเรียนสำเร็จรูป2	2(2-0-4)
05-013-306	การวิเคราะห์ปัญหาทางการศึกษาและอาชีพ2	2(2-0-4)
05-013-307	การศึกษาอิสระ	2(2-0-4)

2.3.2 กลุ่มวิชาวิศวกรรม 39 หน่วยกิต

ก) แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

05-113-101	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
05-113-102	วิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-2-5)
05-113-103	การเขียนแบบวิศวกรรมไฟฟ้า	3(1-4-4)
05-113-104	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(2-2-5)
05-113-205	วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)

05-113-206	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
05-113-207	เครื่องกลไฟฟ้า 1	3(2-2-5)
05-113-208	เครื่องกลไฟฟ้า 2	3(2-2-5)
05-113-209	วิศวกรรมแสงสว่าง	3(3-0-6)
05-113-210	ไมโคร โปรเซสเซอร์และ ไมโครคอนโทรลเลอร์3(2-2-5)	
05-113-211	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(2-2-5)
05-113-212	ระบบควบคุม	3(2-2-5)
05-113-213	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	3(3-0-6)
05-113-214	การควบคุมอันดับและ พีแอลซี	3(3-0-6)
05-113-215	การบริหารความปลอดภัยในโรงงาน	3(3-0-6)
05-113-216	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3(2-2-5)
05-113-317	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)
05-113-318	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(2-2-5)
05-113-319	การออกแบบควบคุม	3(3-0-6)
05-113-320	เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
05-113-421	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
05-113-422	การออกแบบระบบไฟฟ้าชั้นสูง	3(3-0-6)
05-113-423	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังและรีเลย์	3(3-0-6)
05-113-424	ระบบการจำหน่ายไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)
05-113-425	การส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)
05-113-426	โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย	3(3-0-6)
05-113-427	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)

ข) แขนงวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

05-114-201	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และการออกแบบวงจร3(2-2-5) สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	
05-114-202	คณิตศาสตร์คิตกริตต์	3(3-0-6)
05-114-203	ระบบปฏิบัติการ	3(3-0-6)
05-114-204	โครงสร้างข้อมูล	3(3-0-6)
05-114-305	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการประยุกต์3(2-2-5)	
05-114-306	คอมพิวเตอร์กราฟิก	3(3-0-6)

05-114-307	วิเคราะห์และออกแบบระบบ	3(3-0-6)
05-114-308	การออกแบบฐานข้อมูล	3(2-2-5)
05-114-309	การออกแบบระบบที่ใช้ไมโครโพรเซสเซอร์3(2-2-5) สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	
05-114-310	สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์3(3-0-6)	
05-114-411	การสื่อสารข้อมูลและโครงข่ายคอมพิวเตอร์3(3-0-6)	
05-114-412	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
05-114-413	ความปลอดภัยของระบบเครือข่ายและระบบ3(3-0-6) คอมพิวเตอร์	
05-114-414	การเชื่อมต่อไมโครคอมพิวเตอร์และการ ประยุกต์ใช้งาน	3(2-2-5)
05-114-415	การออกแบบฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
05-114-416	การออกแบบวงจรดิจิทัลสำหรับวิศวกรรม3(2-2-5) คอมพิวเตอร์	
05-114-417	การประมวลผลข้อมูลภาพและการมองเห็น3(3-0-6) โดยคอมพิวเตอร์	
05-114-418	ปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)
05-114-419	ภาษาเชิงวัตถุ	3(2-2-5)
05-114-420	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
05-114-421	ห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์และห้องเรียนเสมือน3(3-0-6)	
05-114-422	การวิเคราะห์เชิงเลขสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์3(3-0-6)	
05-114-423	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
05-114-424	หัวข้อขั้นสูงทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
05-114-425	ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
05-114-426	การสอนทางไกล	3(3-0-6)
05-114-427	การคำนวณแบบขนาน	3(3-0-6)

ค) แขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมให้เลือกศึกษาจากรายวิชา

ต่อไปนี้เป็น

05-115-201	พื้นฐานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
05-115-202	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
05-115-203	การวัดและเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)

05-115-304	หลักการของระบบสื่อสาร	3(2-2-5)
05-115-305	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
05-115-306	การวิเคราะห์วงจรจ่าย	3(3-0-6)
05-115-307	การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
05-115-308	ไมโครโปรเซสเซอร์	3(2-2-5)
05-115-309	คลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
05-115-310	วิศวกรรมไมโครเวฟ	3(2-2-5)
05-115-311	หัวข้อเลือกทางวิศวกรรมสื่อสาร	3(3-0-6)
05-115-312	วิศวกรรมสายอากาศ	3(2-2-5)
05-115-313	การสื่อสารทางแสง	3(2-2-5)
05-115-414	วิศวกรรมโทรศัพท์	3(2-2-5)
05-115-415	การสื่อสารข้อมูล	3(3-0-6)
05-115-416	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	3(2-2-5)
05-115-417	วิศวกรรมการสื่อสารดาวเทียม	3(3-0-6)
05-115-418	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล	3(3-0-6)
05-115-419	วิศวกรรมการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
05-115-420	การออกแบบวงจรความถี่สูง	3(3-0-6)
05-115-421	สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)
05-115-422	ระบบการสื่อสารเคลื่อนที่	3(3-0-6)
05-115-423	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
05-113-101	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
05-113-212	ระบบควบคุม	3(2-2-5)

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

2.หมวดวิชาเฉพาะ 133 หน่วยกิต ประกอบด้วย

2.1 กลุ่มวิชาแกนวิศวกรรม 14 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชา

02-311-108	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-311-109	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-411-103	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-411-104	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-2-1)

02-511-107	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
02-511-108	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	1(0-2-1)

2.2 วิชาชีพบังคับ 98 หน่วยกิต

2.2.1 กลุ่มวิชาการศึกษา 44 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชา

05-012-101	จิตวิทยาสำหรับครู	3(3-0-6)
05-012-102	เทคโนโลยีการศึกษา	3(2-2-5)
05-012-103	การพัฒนาหลักสูตร	3(3-0-6)
05-012-204	หลักการบริการอาชีวศึกษา	3(3-0-6)
05-012-205	การวัดและประเมินผลการศึกษา	3(3-0-6)
05-012-206	หลักและวิธีการสอน	3(2-2-5)
05-012-307	การจัดการห้องเรียนและโรงฝึกงาน	3(3-0-6)
05-012-308	การพัฒนาวัสดุประกอบการสอน	3(2-2-5)
05-012-309	การประกันคุณภาพการศึกษา	3(3-0-6)
05-012-410	การเตรียมประสบการณ์วิชาชีพ	2(2-0-4)
05-012-411	การวิจัยทางการศึกษา	3(3-0-6)
05-012-512	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1	6(0-40-0)
05-012-513	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2	6(0-40-0)

2.2.2. กลุ่มวิชาวิศวกรรม 54 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชา

05-312-101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
05-312-102	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
05-312-103	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(1-6-4)
05-312-104	การเขียนแบบวิศวกรรมก่อสร้าง	3(1-6-4)
05-312-105	เครื่องมือและเครื่องจักรกลสำหรับงานงานก่อสร้าง	3(1-6-4)
05-312-206	ปฏิบัติงานวิศวกรรมโยธา	3(1-6-4)
05-312-207	ชลศาสตร์	3(3-0-6)
05-312-208	ปฏิบัติการชลศาสตร์	1(0-3-1)
05-312-209	ความแข็งแรงของวัสดุ 1	3(3-0-6)
05-312-210	เทคโนโลยีคอนกรีต	3(2-3-5)

05-312-211	ทฤษฎีโครงสร้าง	3(3-0-6)
05-312-312	การวิเคราะห์โครงสร้าง	3(3-0-6)
05-312-313	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
05-312-314	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-1)
05-312-315	การสำรวจ	3(2-3-5)
05-312-316	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก3(2-3-5)	
05-312-317	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	3(2-3-5)
05-313-318	การฝึกงานในสถานประกอบการ	3(0-40-0)
05-312-419	การเตรียมโครงการ	1(1-0-2)
05-312-420	โครงการ	3(1-6-4)

2.3 วิชาชีพเลือก 21 หน่วยกิต

2.3.1 กลุ่มวิชาการศึกษา 6 หน่วยกิต ให้เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้

05-013-301	การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	2(2-0-4)
05-013-302	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์กับการสอน	2(2-0-4)
05-013-303	ฐานข้อมูลและสารสนเทศทางการศึกษา	2(2-0-4)
05-013-304	การพัฒนาและประเมินผลโครงการ	2(2-0-4)
05-013-305	การพัฒนาสื่อการสอนและบทเรียนสำเร็จรูป2(2-0-4)	
05-013-306	การวิเคราะห์ปัญหาทางการศึกษาและอาชีพ2(2-0-4)	
05-013-307	การศึกษาอิสระ	2(2-0-4)

2.3.2 กลุ่มวิชาวิศวกรรม 15 หน่วยกิต ให้เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้

05-313-201	เทคนิคก่อสร้าง	3(3-0-6)
05-313-202	ความแข็งแรงของวัสดุ 2	3(3-0-6)
05-313-203	อุทกวิทยา	3(3-0-6)
05-313-304	ข้อกำหนดและการประมาณราคาในการก่อสร้าง3(2-2-5)	
05-313-305	สุขาภิบาลอาคาร	3(3-0-6)
05-313-306	การประปาและวิศวกรรมสุขาภิบาล	3(3-0-6)
05-313-307	วิศวกรรมประปาและการออกแบบ	3(3-0-6)
05-313-308	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)
05-313-309	วัสดุก่อสร้างและการทดสอบ	3(2-3-5)

05-313-410	การบริหารงานก่อสร้าง	3(3-0-6)
05-313-411	โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรมโยธา3(2-2-5)	
05-313-412	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตอัดแรง	3(3-0-6)
05-313-413	การออกแบบสะพาน	3(3-0-6)
05-313-414	การออกแบบอาคาร	3(3-0-6)
05-313-415	ธรณีวิทยา	3(3-0-6)
05-313-416	การเจาะสำรวจใต้ผิวดินและการทดสอบ	3(1-6-4)
05-313-417	วิศวกรรมฐานราก	3(3-0-6)
05-313-418	การออกแบบฐานราก	3(3-0-6)
05-313-419	การสำรวจเส้นทาง	3(2-3-5)
05-313-420	ฝึกภาคสนามการสำรวจ	1(0-3-1)
05-313-421	ภาพถ่ายทางอากาศ	3(2-3-5)
05-313-422	วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)
05-313-423	น้ำใต้ดินและการระบายน้ำ	3(3-0-6)
05-313-424	ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ	3(3-0-6)
05-313-425	วัสดุการทางและการทดสอบ	3(2-3-5)
05-313-426	วิศวกรรมการขนส่ง	3(3-0-6)
05-313-427	วิศวกรรมการจราจร	3(3-0-6)
05-313-428	การออกแบบผิวทาง	3(3-0-6)
05-313-429	เทคโนโลยีเอสพีลติก	3(3-0-6)
05-313-430	การออกแบบสนามบิน	3(3-0-6)

โดยหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมีความต้องการให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาออกไป มีคุณสมบัติและจรรยาบรรณในวิชาชีพ ดังนี้

ก) คุณสมบัติครูช่างอุตสาหกรรม

1. เข้าใจบทบาทของอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี และนำมาช่วยพัฒนาการเรียนการสอนในโปรแกรมวิชาต่างๆ ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสม
2. มีอุดมการณ์และปรัชญาของตนเกี่ยวกับการเรียนการสอนครุศาสตร์อุตสาหกรรมเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาหลักสูตรและเพิ่มพูนทักษะการสอนให้ได้ดีขึ้น

3. เข้าใจบทบาทของสถาบันอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงชีวิตมนุษย์ และสังคม
4. มีความสัมพันธ์อันดีกับชุมชนและหน่วยงานอุตสาหกรรม
5. มีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนในการจัดเนื้อหาความรู้ใหม่ๆ สามารถออกแบบประสบการณ์เรียนรู้ และใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์มากที่สุด
6. จัดและบริหาร โรงฝึกงานให้อยู่ในสภาพใช้งานได้เสมอ
7. ต้องวางแผนและทำการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้วิธีสอนหลายๆแบบและใช้กิจกรรมหลายๆ ชนิด
8. ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ และยังทำหน้าที่ปฏิบัติงานวิจัยได้ด้วย
9. รักษาความปลอดภัยและมีความสามารถทางช่างเทคนิคเป็นอย่างดี
10. มีความรู้ในสาขาที่ตนสอน และจะต้องหาความรู้เพิ่มเติมในสาขาที่ตนสอนอยู่เสมอๆ

ข) จรรยาบรรณวิศวกร

สภาวิศวกร ได้กำหนดจรรยาบรรณ ไว้ดังนี้

1. วิศวกรต้องรับผิดชอบและให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกต่อสวัสดิภาพ สุขภาพ และความปลอดภัยของสาธารณะชนและต่อสิ่งแวดล้อม
2. วิศวกรต้องดำรงและส่งเสริมความซื่อสัตย์สุจริต เกียรติยศและศักดิ์ศรีของอาชีพวิศวกรรม
3. วิศวกรต้องปฏิบัติงาน ในสาขาที่ตนเองมีความรู้ความสามารถเพียงพอเท่านั้น
4. วิศวกรต้องมีความรู้และความชำนาญในงานอาชีพของตน เพื่อประโยชน์ของผู้ว่าจ้าง หรือลูกค้า ซึ่งเขาปฏิบัติงานให้เหมือนตัวแทนที่ซื่อตรง หรือเป็นผู้ที่ได้รับความไว้วางใจ
5. วิศวกรต้องแสดงความคิดเห็นและให้ข้อเท็จจริงตามหลักวิชาการตามที่ตนทราบอย่างถ่องแท้แก่สาธารณชนด้วยความจริงใจ
6. วิศวกรต้องรับผิดชอบต่องานและผลงานในวิชาชีพของตน
7. วิศวกรต้องพัฒนาและเผยแพร่ความรู้ทางวิชาชีพของตนเองตลอดเวลาที่ประกอบอาชีพวิศวกรรมและต้องช่วยเหลือส่งเสริมอย่างจริงจังให้วิศวกรในความดูแลของตนเองได้เพิ่มพูนความรู้ และประสบการณ์

จรรยาบรรณครู 9 ประการ

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา ได้กำหนดจรรยาบรรณครูไว้ 9 ประการ (2539) ดังนี้

1. ครูต้องรักและเมตตาศิษย์ โดยให้ความเอาใจใส่ช่วยเหลือ ส่งเสริมให้กำลังใจในการศึกษาเล่าเรียนแก่ศิษย์โดยเสมอหน้ากัน
2. ครูต้องอบรม สั่งสอน ฝึกฝน สร้างเสริมความรู้ ทักษะ และนิสัยที่ถูกต้องดีงาม ให้เกิดแก่ศิษย์อย่างเต็มความสามารถ ด้วยความบริสุทธิ์ใจ
3. ครูต้องประพฤติปฏิบัติตน เป็นตัวอย่างที่ดีแก่ศิษย์ ทั้งกาย วาจา และจิตใจ
4. ครูต้องไม่กระทำตนเป็นปฏิปักษ์ ต่อความเจริญทางกาย สติปัญญา จิตใจ อารมณ์ และสังคมของศิษย์
5. ครูต้องไม่แสวงหาประโยชน์ อันเป็นอามิสสินจ้างจากศิษย์ ในการปฏิบัติหน้าที่ตามปกติ และไม่ใช้ศิษย์กระทำการใด ๆ อันเป็นการแสวงหาประโยชน์แก่ตนในทางมิชอบ
6. ครูช่วยพัฒนาตนเอง ทั้งในทางด้านอาชีพ ด้านบุคลิกภาพ และนิสัยที่ตนให้ทันต่อการพัฒนาทางวิชาการ เศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่เสมอ
7. ครูช่วยรักและศรัทธาในวิชาชีพครู และเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรวิชาชีพครู
8. ครูพึงช่วยเหลือเกื้อกูลครูและชุมชนในทางสร้างสรรค์
9. ครูพึงประพฤติปฏิบัติตนเป็นผู้นำในการอนุรักษ์ และพัฒนาภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทย

2.4 ความขาดแคลนครูช่างอุตสาหกรรมใน 10 ปีข้างหน้า

ความต้องการคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม 4 สถาบัน การศึกษารวมพลัง หาแนวทางปฏิรูปครั้งใหญ่ เพื่อหาทางยกระดับครูช่างให้มีทักษะ สูงขึ้น เสนอปรับหลักสูตรเพิ่มขึ้นเป็น 5 ปี พร้อมทั้งพัฒนาให้สามารถเป็นผู้ผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีขึ้นเอง ผศ.กังวล เทียนกันท์เทศน์ คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี(มจธ.) เปิดเผยว่า ปัจจุบันปริมาณความต้องการ "ครูช่าง" ในประเทศไทยยังมีอีกมากและไม่สามารถตอบสนองได้เพียงพอในช่วง 10 ปีที่จะถึงนี้ได้อย่างแน่นอน ดังนั้น สถาบันที่ผลิตครูช่างอุตสาหกรรมต่าง ๆ จึงมีความจำเป็น อย่างยิ่งที่จะต้องปฏิบัติภาระหน้าที่ผลิตครูช่างที่มีทักษะงานช่างอุตสาหกรรม และมีความรู้ความสามารถทาง ด้านทฤษฎีช่างหรือวิศวกรรมศาสตร์ ขณะเดียวกันในส่วนของ "คุณภาพ" ก็จำเป็นต้องมีการ ปฏิรูป ครูช่างอุตสาหกรรมไปพร้อมๆ กันด้วย เพราะการพัฒนาอุตสาหกรรม ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลนั้น จะต้องมีช่างเทคนิคที่มีคุณภาพสูง ภาคอุตสาหกรรมจึงจะเจริญก้าวหน้าแข่งขันนานาชาติได้ "ถ้าเปรียบวิศวกรคือเสนาธิการทหาร ช่างเทคนิคก็เปรียบได้กับทหารรบ เพราะวิศวกร 1 คน จะต้องมีส่วนเทคนิคสนับสนุน 6-8 คน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องปฏิรูปให้ครูช่างมีความชำนาญในทักษะการช่างจริงๆ ด้วย เช่น รถยนต์เสีย ครูช่างจะต้องซ่อมเองได้ ที่สำคัญคือ

ถ้าเรามีครู ช่างที่มีประสิทธิภาพ ก็ย่อมสามารถผลิตช่างเทคนิคที่มีคุณภาพได้ด้วย" ผศ.ดร.กังวลกล่าว ต่อไปว่า จากการจัดสัมมนาระดมความคิดจากผู้ ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญของสมาคมครุศาสตร์ อดสาหกรรมแห่งประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมของมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ทุกฝ่ายเห็นต้องกันว่าควร จะต้องมีการปรับ หลักสูตรและกำหนดเวลาในการผลิตครูช่างเพิ่มเป็นหลักสูตร 5 ปี กล่าวคือเพิ่มเติม 1 ปีสำหรับ intemship หรือสำหรับผู้จบปริญญาตรีสาขาอื่นจะต้องศึกษาต่ออีก 1 ปี เพื่อพัฒนาความ เป็นครูและอีก 1 ปีสำหรับ intemship โดยให้หลักสูตรทั้ง 2 แบบดังกล่าวมีความเท่าเทียมกัน ในเชิง คุณภาพ "การหาแนวทางปฏิรูปครูช่างอุตสาหกรรม มีเป้าหมายหลักที่มุ่งส่งเสริม สนับสนุน ภาคอุตสาหกรรมของไทยให้เป็นผู้ผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีขึ้นเอง มิใช่เป็นผู้ซื้อและใช้เทคโนโลยี เพียงอย่างเดียว การพัฒนาในรูปแบบดังกล่าวจะทำให้ไทยเป็นผู้ครอบครองเทคโนโลยีในอนาคต ได้" ผศ. ดร.กังวล กล่าวในหนังสือพิมพ์ผู้จัดการรายวัน

(<http://www.thaiengineering.com/webboardold/question.asp?pageno=12&Qid=674>)

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธีรวุฒิ บุญยโสภณ (2530) ได้ศึกษาสถานภาพและความต้องการฝึกอบรมตามความเห็นของ ครูช่างสตรีในประเทศไทย พบว่า กลุ่มครูช่างสตรีในวิทยาลัยเทคนิคมีอายุระหว่าง 31 -35 ปี มากที่สุด และเกือบทั้งหมดแต่งงานแล้ว ส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี และมี ครูช่างสตรีจำนวน น้อยมากคือร้อยละ 9 ที่มีตำแหน่งทางการบริหารนอกเหนือจากการปฏิบัติหน้าที่สอนสำหรับ โอกาส การเข้ารับการฝึกอบรมในขณะที่ปฏิบัติหน้าที่ สอนในวิทยาลัยนั้น กลุ่มครูช่างสตรีเคยผ่านการ ฝึกอบรมด้านวิชาการน้อยมาก ดัง นั้น จึงไม่เป็นที่ประหลาดใจที่พบว่า ครูช่างสตรีร้อยละ 95 กล่าวว่า การฝึกอบรมมี ความจำเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการพัฒนาเอกสารและสื่อการเรียน การสอน โดยครูช่างสตรีส่วนใหญ่มีความต้องการที่จะให้ผู้บริหารสถานศึกษาจัดฝึก อบรมในช่วงปิด ภาคเรียนเป็นเวลา 1-2 สัปดาห์ เป็นที่น่าสังเกตว่า ครูช่างสตรีใน วิทยาลัยเทคนิคต่างๆ ให้ความสำคัญ ต่องานวิจัยและพัฒนาน้อยที่สุด จากการสำรวจ ด้านเจตคติต่อการประกอบอาชีพครูช่างพบว่า ครูช่าง สตรีมีใจรักต่องานสอน และ ให้ความสำคัญต่อการค้นคว้าหาความรู้ใหม่ เพื่อเพิ่มวิทยฐานะและ พัฒนาตนเองให้ ก้าวหน้ายิ่งขึ้น ดังจะเห็นได้จากการที่ครูช่างสตรีส่วนใหญ่ตอบว่า รักอาชีพครูและ ไม่เคยคิดที่จะเปลี่ยนอาชีพใหม่นอกจากนี้ครูช่างสตรียังมีความคิดเห็นว่า การแต่ง งานมีครอบครัว ไม่ได้เป็นปัญหาและอุปสรรคต่อการประกอบอาชีพครู พวกเขายังมี ความต้องการที่จะสอนวิชาฝึก ปฏิบัติใน โรงฝึกงานเช่นเดียวกับเพื่อนครูช่างที่เป็น ชาย และมีความรู้สึกที่ดีต่อสถานภาพในการ ทำงาน แม้ว่าจะต้องปฏิบัติหน้าที่สอน พิเศษภาคค่ำ เพื่อให้ได้เงินพิเศษมาใช้จ่ายสำหรับเลี้ยง ครอบครัวยุ เพราะรายได้ ประจำไม่เพียงพอ ครูช่างสตรีมีความพอใจที่จะมีอิสระในการคิดและ

ตัดสินใจใน งานการสอนด้วยตนเอง แต่อย่างไรก็ตามครูช่างสตรีส่วนใหญ่ไม่มีความประทับใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของผู้บริหารสถานศึกษา และไม่ค่อยแน่ใจว่าผู้บริหารได้ทำ อะไรที่มีคุณค่าต่อสถานศึกษาหรือต่อพวกเขาโดยส่วนรวม (คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)

กิตติศักดิ์ สมุทรธารักษ์ (2536) ได้ทำการศึกษาเรื่อง สภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาการสอนของครูช่าง อุตสาหกรรมที่สอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาและวิเคราะห์ สภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาการสอนของครูช่าง อุตสาหกรรม ตามพรรณนะของครูผู้สอนวิชาช่างอุตสาหกรรมในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 เป็นแบบสอบถามสภาพปัญหาและความต้องการ การพัฒนาการสอนของครูช่างอุตสาหกรรม ใน 5 ด้าน คือ ด้าน การเตรียมการสอน ด้านความรู้ในเนื้อหาวิชา ด้านการใช้เทคนิค และวิธีการสอน ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน และด้านวิธีการ วัดผล และประเมินผล ผลการวิจัยพบว่า 1. ด้านสภาพปัญหาในการสอนของครูผู้สอนวิชาช่างอุตสาหกรรม 1.1 ด้านการเตรียมการสอน พบว่า มีพรรณนะต่อปัญหา ในการสอนอยู่ในระดับปานกลาง ข้อที่มีปัญหาสูงสุด คือ การขาด เอกสารค้นคว้าเพิ่มเติมในการเตรียมการสอน 1.2 ด้านความรู้ในเนื้อหาวิชา พบว่า มีพรรณนะต่อปัญหา ในการสอนอยู่ในระดับปานกลาง ข้อที่มีปัญหาสูงสุด คือ เนื้อหาวิชา มีมากเกินไป ไม่เหมาะสมกับเวลาที่กำหนดให้ 1.3 ด้านการใช้เทคนิคและวิธีการสอน พบว่า มีพรรณนะ ต่อปัญหาในการสอนอยู่ในระดับปานกลาง ข้อที่มีปัญหาสูงสุด คือ การแบ่งกลุ่มย่อยให้เหมาะสมกับอุปกรณ์ และโรงฝึกงาน 1.4 ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน พบว่า มีพรรณนะ ต่อปัญหาในการสอนอยู่ในระดับปานกลาง ข้อที่มีปัญหาสูงสุด คือ ประสิทธิภาพของเครื่องมือ อุปกรณ์ 1.5 ด้านวิธีการวัดผลและประเมินผล พบว่า มีพรรณนะ ต่อปัญหาในการสอนอยู่ในระดับปานกลาง ข้อที่มีปัญหาสูงสุด คือ การสร้างข้อสอบมาตรฐาน และธนาคารข้อสอบ 2. ความต้องการพัฒนาการสอนของครูผู้สอนวิชาช่างอุตสาหกรรม 2.1 ด้านการเตรียมการสอน พบว่า มีพรรณนะต่อความต้องการพัฒนาการสอนอยู่ในระดับมาก ข้อที่ต้องการพัฒนาสูงสุด คือ ต้องการเอกสารค้นคว้าเพิ่มเติมในการเตรียมการสอน 2.2 ด้านความรู้ในเนื้อหาวิชา พบว่า มีพรรณนะต่อความต้องการพัฒนาการสอนอยู่ในระดับมาก ข้อที่ต้องการพัฒนาสูงสุด คือ ต้องการให้มีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติในการสอนภาคปฏิบัติ 2.3 ด้านการใช้เทคนิคและวิธีการสอน พบว่า มีพรรณนะ ต่อความต้องการพัฒนาการสอนอยู่ในระดับมาก ข้อที่ต้องการพัฒนา สูงสุด คือ การปลูกฝังระเบียบวินัยในการทำงาน 2.4 ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน พบว่า มีพรรณนะ ต่อความต้องการพัฒนาการสอนอยู่ในระดับมาก ข้อที่ต้องการพัฒนา สูงสุด คือ ให้ครูผู้สอนมีส่วนร่วมในการพิจารณาข้อสื่อการเรียนการสอน 2.5 ด้านวิธีการวัดผลและประเมินผล พบว่า มีพรรณนะ ต่อความต้องการพัฒนาการสอนอยู่ในระดับมาก ข้อที่ต้องการพัฒนา สูงสุด คือ การปรับปรุงการวัดผล และประเมินผลให้สอดคล้องกับ สภาพผู้เรียน 3. วิธีการพัฒนาการสอนพบว่า ควรให้ครูไปศึกษาดูงาน และสังเกตการสอน ในโรงเรียนที่จัดการ

เรียนการสอนทางช่างอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรจัดการพัฒนาทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ช่วงเวลา ที่ควรจัด คือ ระหว่างปิดภาคเรียน ใช้ระยะเวลา 7-10 วันมีครู ประมาณร้อยละ 20 ต้องการได้รับการพัฒนาเกี่ยวกับการฝึกอบรม ทางภาคปฏิบัติทุกวิชาทางช่างอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาบัณจัต หลักสูตรอุตสาหกรรมศึกษา)

จурินทร์ พึ่งผลพล (2536) ได้ทำการศึกษาเรื่องสภาพความพร้อมและความต้องการในการพัฒนาด้านวิชาชีพของครู ช่างอุตสาหกรรมในทรรศนะของผู้บริหารและครูช่างอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เขตภาคเหนือ มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาทรรศนะ ของผู้บริหารและผู้สอนที่มีต่อครูช่างอุตสาหกรรมที่สอนอยู่ใน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เขตภาคเหนือ เพื่อศึกษาความพร้อม ความต้องการและความคิดเห็นในการพัฒนาทางด้านวิชาชีพของครู ช่างอุตสาหกรรมด้านต่าง ๆ 6 ด้าน คือ ด้านหลักสูตร ด้านเทคนิค และวิธีสอน ด้านสื่อการสอน ด้านการวิจัยและพัฒนา ด้านความรู้ และงานทางช่าง และด้านการให้บริการวิชาชีพแก่ชุมชน ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผู้บริหารและครูที่สอน ช่างอุตสาหกรรมในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เขตภาคเหนือ ปีการศึกษา 2535 ใน 4 คณะวิชา คือ คณะวิชาช่างไฟฟ้า คณะวิชาช่างโยธา คณะวิชาเครื่องกล/เทคนิคเครื่องกล คณะวิชาอุตสาหกรรม/เทคนิคการผลิต ผลการศึกษาพบว่า ผู้บริหารมีทรรศนะว่าครูช่างอุตสาหกรรม มีความพร้อมทางด้านวิชาชีพทั้ง 6 ด้าน อยู่ในระดับปานกลาง ทั้งหมดโดยมีด้านหลักสูตรเป็นอันดับแรก และด้านการวิจัยและ พัฒนาเป็นอันดับสุดท้าย ส่วนผู้สอนมีทรรศนะว่าครูช่างอุตสาหกรรม มีความพร้อมทางด้านวิชาชีพอยู่ในระดับมากเพียงด้านเดียวคือ ความรู้และงานทางช่างที่เหลืออีก 5 ด้าน อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีด้านการวิจัยและพัฒนาเป็นอันดับสุดท้าย สำหรับด้านความต้องการในการพัฒนาด้านวิชาชีพทั้ง 6 ด้านนั้น ผู้บริหารมีทรรศนะว่าครูช่างอุตสาหกรรมควรมีการพัฒนา ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ยกเว้นด้านการให้บริการวิชาชีพแก่ชุมชน ที่อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีด้านที่ต้องการพัฒนามากเป็นอันดับ 1 คือ ด้านสื่อการสอน ส่วนผู้สอนมีทรรศนะว่าครูช่างอุตสาหกรรมควรมีการพัฒนาทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยมีด้านการวิจัยและพัฒนา เป็นอันดับ 1 และด้านเทคนิคและวิธีสอนเป็นอันดับสุดท้าย ส่วนทางด้านความคิดเห็นต่อการพัฒนาวิชาชีพด้านช่าง อุตสาหกรรม ทั้งผู้บริหารและผู้สอนเห็นว่าสถาบันควรมี นโยบายให้ครู อาจารย์ ไปดูงานตามสถานศึกษาวิชาชีพ และ สถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพนั้นๆ มากที่สุด และ ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความรู้ทาง วิชาชีพควรเป็นช่วงปิดภาคเรียน (มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาบัณจัต หลักสูตรอุตสาหกรรมศึกษา)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสำรวจความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในประเทศไทย ช่วงปี พ.ศ. 2550-2554 กับสถานศึกษาที่ใช้ครูผู้สอนในด้านช่างอุตสาหกรรมเป็นหลัก ซึ่งวิธีดำเนินการวิจัยผู้วิจัยขอนำเสนอรายละเอียดตามลำดับต่อไปนี้

3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

3.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน รายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1.1 การสำรวจสภาพความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในสถานศึกษาที่ใช้ครูผู้สอนในด้านช่างอุตสาหกรรมเป็นหลัก มีการดำเนินการดังนี้

1) ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับอัตรากำลังของครูช่างอุตสาหกรรมในสถาบันทางการศึกษาต่างๆ อัตราการผลิตครูช่างในสถาบันอุดมศึกษาทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน จากเอกสารงานวิจัยของหน่วยงานต่างๆ

2) ศึกษาเอกสารหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พระนคร พ.ศ. 2550 ประกอบด้วยสาขา วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกล และวิศวกรรมโยธา และหลักสูตรของสถาบันอาชีวศึกษา 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ทั้งระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเครื่องกล สาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง สาขาวิชาโลหะการ สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และสาขาวิชาการก่อสร้าง เพื่อศึกษาโครงสร้างสาขาวิชาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตที่ผลิตครูช่าง และสาขางานที่ใช้ครูช่าง เป็นต้น

3) ยกร่างเครื่องมือในการสำรวจสภาพความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในสถานศึกษาที่ใช้ครูผู้สอนในด้านช่างอุตสาหกรรมเป็นหลัก

4) นำเครื่องมือในการสำรวจสภาพความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในสถานศึกษาที่ใช้ครูผู้สอนในด้านช่างอุตสาหกรรมเป็นหลัก ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือและทำการปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

5) เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

6) วิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิจัยจำแนกตามระดับการศึกษาที่เปิดสอนในสถาบันอาชีวศึกษา ซึ่งได้แก่ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

3.1.2 การศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะของครูช่างอุตสาหกรรมที่ต้องการในสถาบันอาชีวศึกษามีการดำเนินการดังนี้

1) ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะครูช่างอุตสาหกรรมในสถานศึกษาจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดเป็นประเด็นในการสนทนากลุ่ม

2) ทำการสนทนากลุ่ม (focus Group) กับผู้บริหารของวิทยาลัยเทคนิค ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยจากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ จำนวนทั้งสิ้น 10 คน โดยประเด็นในการสนทนากลุ่มเป็นความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะที่จำเป็นพื้นฐานของครูช่างอุตสาหกรรมที่ต้องการในสถาบันอาชีวศึกษา และทำการสำรวจความถี่ของคุณลักษณะที่ต้องการจากกลุ่มตัวอย่างอีกครั้งหนึ่ง

3) วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

3.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจสภาพความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในสถานศึกษา มีจำนวนทั้งสิ้น 112 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ประกอบด้วย ผู้บริหารของสถาบันอาชีวศึกษา ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3.1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการวิจัยจำแนกตามสังกัดของสถานศึกษา

สังกัดของสถานศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
วิทยาลัยเทคนิค	47	41.96
วิทยาลัยการอาชีพ	42	37.50
วิทยาลัยสารพัดช่าง	10	8.93
การศึกษาเอกชน	13	11.61
รวม	112	100

กลุ่มที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคุณลักษณะของครูช่างอุตสาหกรรมที่ต้องการในสถาบันอาชีวศึกษา มีจำนวนทั้งสิ้น 10 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ประกอบด้วย ผู้บริหารของวิทยาลัยเทคนิค ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 ฉบับ คือ

3.3.1 แบบสอบถามสภาพความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในสถานศึกษาที่ใช้ครูผู้สอนในด้านช่างอุตสาหกรรมเป็นหลัก มีลักษณะเป็นแบบประเมินค่า (Rating Scales) 5 ระดับ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ขั้นตอนในการสร้าง

1.1) ศึกษาเอกสารหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พระนคร พ.ศ. 2550 ประกอบด้วยสาขา วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกล และวิศวกรรมโยธา และหลักสูตรของสถาบันอาชีวศึกษา 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม ทั้งระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเครื่องกล สาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง สาขาวิชาโลหะการ สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และสาขาวิชาการก่อสร้าง เพื่อศึกษาโครงสร้างสาขาวิชาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตที่ผลิตครูช่าง และสาขางานที่ใช้ครูช่าง โดยผ่านความเห็นชอบจากกรรมการงานวิจัย

1.2) นำสาขาวิชาที่เปิดสอนของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พระนคร เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อสร้างแบบสอบถามรายวิชาที่ต้องการครูช่าง ในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

1.3) สร้างแบบสอบถามภายใต้การแนะนำของกรรมการงานวิจัยตามขั้นตอนต่อไปนี้

(1) ขั้นระดมสมอง (Brainstorming) เพื่อเก็บรวบรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและกรรมการงานวิจัย

(2) ขั้นประเมินความคิดเห็น (Evaluation of Ideas) เพื่อรวบรวมและจัดความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญหรือคำตอบที่ได้จากการตอบแบบสัมภาษณ์ เพื่อสร้างแบบสอบถาม

(3) นำแบบสอบถามที่ยกร่างขึ้น ทำการประเมินซ้ำ (Re – Evaluation of Ideas) เป็นการนำข้อมูลจากการสอบถามรอบที่ 2 มาปรับแก้เป็นแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

1.4) ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์สอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา (Content Validity)

1.5) ปรับปรุงและแก้ไขเครื่องมือตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและกรรมการงานวิจัย

1.6) จัดฉบับแบบสอบถามเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

2) ลักษณะของเครื่องมือ แบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) เกี่ยวกับวุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน และ ตำแหน่งหน้าที่

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานศึกษา เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) เกี่ยวกับ เขตพื้นที่ สังกัด สักส่วนครู:นักเรียน และคุณวุฒิของครูช่างที่ต้องการ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามความต้องการครูช่างในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ เป็นแบบตรวจสอบรายการ และเติมข้อมูลตัวเลข เกี่ยวกับ สาขาวิชา จำนวน และปีที่ต้องการครู และแบบสัดส่วนประเมินค่า (Rating Scale) เกี่ยวกับสาขาวิชา และรายวิชาชีพสาขาที่ต้องการ

ตอนที่ 4 แบบสอบถามความต้องการครูช่างในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เป็นแบบตรวจสอบรายการ และเติมข้อมูลตัวเลข เกี่ยวกับ สาขาวิชา จำนวน และปีที่ต้องการครู และแบบสัดส่วนประเมินค่า (Rating Scale) เกี่ยวกับสาขาวิชา และรายวิชาชีพสาขาที่ต้องการ

ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะการผลิตครูช่างอุตสาหกรรม ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพและประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในช่วงปี พ.ศ. 2550 – 2554 เป็นแบบคำถามปลายเปิด (Open – End Question) ที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

3.3.2 แบบบันทึกการสนทนากลุ่มเกี่ยวกับคุณลักษณะของครูช่างอุตสาหกรรมที่ต้องการในสถาบันอาชีวศึกษา โดยมีขั้นตอนในการสร้างดังต่อไปนี้

1) ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะครูช่างอุตสาหกรรมในสถานศึกษาจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดเป็นประเด็นในการสนทนากลุ่มกับกลุ่มตัวอย่าง

2) ขอร่างประเด็นในการสนทนากลุ่ม โดยใช้ประเด็นที่ได้จากการศึกษาเอกสาร

3) นำร่างประเด็นในการสนทนากลุ่ม ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือและทำการปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นขั้นตอน 2 ขั้นตอน ดังนี้

3.4.1 การศึกษาสภาพความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในสถานศึกษาที่ใช้ครูผู้สอนในด้านช่างอุตสาหกรรมเป็นหลัก

1) ติดต่อผู้บริหารที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเป็นการภายใน เพื่อเชิญเป็นกลุ่มตัวอย่างในการตอบแบบสอบถาม

2) ทำหนังสือถึงกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามเพื่อการวิจัย ถึงสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

3) นำแบบสอบถามสำรวจความต้องการครูช่างอุตสาหกรรม ที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ส่งไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ในวิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยการอาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และวิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน พร้อมทั้งนัดเวลาเก็บแบบสอบถามด้วยตนเองและทางไปรษณีย์ โดยให้เวลากลุ่มตัวอย่างในการตอบแบบสอบถาม 2 สัปดาห์

4) ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมแบบสอบถาม มาทำการวิเคราะห์ สรุปและอภิปรายผลต่อไป

3.4.2 การสนทนากลุ่มเกี่ยวกับคุณลักษณะของครูช่างอุตสาหกรรมที่ต้องการในสถาบันอาชีวศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะของครูช่างอุตสาหกรรมที่ต้องการในสถาบันอาชีวศึกษา โดยทำการสนทนากลุ่ม (Focus group) จากผู้บริหารที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 10 คน โดยการจัดประชุมจำนวน 1 ครั้ง โดยผู้วิจัยประสานความร่วมมือกับกลุ่มตัวอย่างเป็นการภายใน สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ จำแนกออกเป็น 2 ส่วน คือ

3.5.1 การวิเคราะห์สภาพความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในสถานศึกษาที่ใช้ครูผู้สอนในด้านช่างอุตสาหกรรมเป็นหลัก โดยการนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ด้วยการใช้ค่าสถิติเชิงบรรยาย (Descriptive Statistic) ซึ่ง ได้แก่ จำนวน และร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นต้น โดยเกณฑ์ระดับความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมมีดังต่อไปนี้

มากที่สุด	หมายถึง มีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 4.50 ขึ้นไป
มาก	หมายถึง มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.50 – 4.49
ปานกลาง	หมายถึง มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.50 – 3.49
น้อย	หมายถึง มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.50 – 2.49
น้อยที่สุด	หมายถึง มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 1.50

3.5.2 การวิเคราะห์คุณลักษณะของครูช่างอุตสาหกรรมที่ต้องการในสถาบันอาชีวศึกษา จากการสนทนากลุ่ม โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการสนทนา มาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ด้วยการใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) และวิเคราะห์จำนวนความถี่ของความต้องการในแต่ละคุณลักษณะด้วยการใช้ค่าสถิติเชิงบรรยาย (Descriptive Statistic) ซึ่ง ได้แก่ จำนวนความถี่ เป็นต้น

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในประเทศไทย ช่วงปี พ.ศ. 2550 – 2554 กับสถานศึกษาที่ใช้ครูผู้สอนในด้านช่างอุตสาหกรรมเป็นหลัก ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลขอแนะนำเสนอผลออกเป็น 5 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 ข้อมูลสถานศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 3 ความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ตอนที่ 4 ความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับคุณลักษณะของครูช่างอุตสาหกรรมที่ต้องการในสถาบันอาชีวศึกษา ดังรายละเอียดแต่ละตอนต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนนี้เป็น การนำเสนอข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ วุฒิ การศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน และตำแหน่ง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

ชาย		หญิง	
จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
98	87.50	14	12.50

จากตารางที่ 1 พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 112 คน โดยจำแนกเป็นเพศชายจำนวน 98 คน (คิดเป็นร้อยละ 87.50) และเป็นเพศหญิง จำนวน 14 คน (คิดเป็นร้อยละ 12.50)

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ

อายุปี	จำนวน	ร้อยละ
36-40	36	32.14
41-45	8	7.14
45-50	30	26.78
51-55	24	21.43
56-60	14	12.51
รวม	112	100

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 36 – 40 ปี (คิดเป็นร้อยละ 32.14) รองลงมาคือ อายุระหว่าง 45 – 50 ปี (ร้อยละ 26.78) และอายุระหว่าง 51 – 55 ปี (ร้อยละ 21.43) โดยมีผู้ตอบแบบสอบถามที่อายุระหว่าง 41 – 45 ปี และ ระหว่าง 56 – 60 ปี น้อยที่สุดคือ (คิดเป็นร้อยละ 12.51 และ 7.14 ตามลำดับ)

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามวุฒิการศึกษา

วุฒิการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ปริญญาตรี	52	46.43
ปริญญาโท	54	48.21
ปริญญาเอก	6	5.36
รวม	112	100

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (คิดเป็นร้อยละ 48.21) รองลงมาคือ วุฒิปริญญาตรีและปริญญาเอก (คิดเป็นร้อยละ 46.43 และ 5.36)

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามประสบการณ์การทำงาน

ประสบการณ์	จำนวน	ร้อยละ
5-10 ปี	18	16.07
11-15 ปี	24	21.43
16-20 ปี	18	16.07
20 -25 ปี	14	12.50
25 -30 ปี	24	21.43
30ปีขึ้นไป	14	12.50
รวม	112	100

จากตารางที่ 4 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำงานอยู่ระหว่าง 11 – 15 ปี และ 25 – 30 ปี (คิดเป็นร้อยละ 21.43) รองลงมาคือ ระหว่าง 5 – 10 ปี และ 16 – 20 ปี (คิดเป็นร้อยละ 16.07) ตามลำดับ ส่วนกลุ่มที่มีน้อยที่สุดคือ กลุ่มที่มีประสบการณ์ ระหว่าง 20 – 25 ปี และ 30 ปีขึ้นไป (คิดเป็นร้อยละ 12.50)

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามตำแหน่ง

ตำแหน่ง	จำนวน	ร้อยละ
ผู้อำนวยการ	8	7.14
รองผู้อำนวยการ	40	35.72
หัวหน้าภาควิชา	8	7.14
หัวหน้างาน/หมวดวิชา	42	37.50
หัวหน้าสาขา/แผนก	14	12.50
รวม	112	100

จากตารางที่ 5 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นหัวหน้างาน/หมวดวิชา (คิดเป็นร้อยละ 37.50) รองลงมา คือ รองผู้อำนวยการ (คิดเป็นร้อยละ 35.72) และหัวหน้าสาขา/แผนก ผู้อำนวยการ และหัวหน้าภาควิชา ตามลำดับ (คิดเป็นร้อยละ 12.50 และ 7.14 ตามลำดับ)

ตอนที่ 2 ข้อมูลสถานศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนนี้เป็นกรนำเสนอสภาพบริบทของสถานศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งได้แก่ ที่ตั้ง สังกัด อัตราส่วนครูต่อนักศึกษา สถาบันของครูช่างอุตสาหกรรมที่สถานศึกษาต้องการ วุฒิการศึกษา อย่างน้อยของครูช่างอุตสาหกรรมภายใน 4 ปี โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามภูมิภาคของสถานศึกษา

สถานที่ตั้งสถานศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
เหนือ	22	19.64
กลาง	23	20.54
ตะวันออก	9	8.04
ตะวันออกเฉียงเหนือ	26	23.22
ใต้	20	17.85
กรุงเทพมหานคร	12	10.71
รวม	112	100

จากตารางที่ 6 พบว่าสถานศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ (คิดเป็นร้อยละ 23.22) ภาคเหนือ (คิดเป็นร้อยละ 19.64) รองลงมา คือ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคใต้ และกรุงเทพมหานคร ตามลำดับ (คิดเป็นร้อยละ 20.54, 17.85 และ 10.71 ตามลำดับ)

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสังกัดของสถานศึกษา

สังกัดของสถานศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
วิทยาลัยเทคนิค	47	41.97
วิทยาลัยการอาชีพ	42	37.50
วิทยาลัยสารพัดช่าง	10	8.93
การศึกษาเอกชน	13	11.60
รวม	112	100

จากตารางที่ 7 พบว่าสถานศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่สังกัดวิทยาลัยเทคนิค (คิดเป็นร้อยละ 41.97) รองลงมา คือ สังกัดวิทยาลัยการอาชีพ สังกัดการศึกษาเอกชน และสังกัดสารพัดช่าง ตามลำดับ (คิดเป็นร้อยละ 37.50, 11.60, และ 8.93 ตามลำดับ)

ตารางที่ 8 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบจำแนกตามสัดส่วนครูต่อนักศึกษาของสถานศึกษา

สัดส่วนครูต่อนักศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
1:20-25	46	41.07
1:26-30	24	21.43
1:31-35	30	26.79
1:36 ขึ้นไป	12	10.71
รวม	112	100

จากตารางที่ 8 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ในสถานศึกษาที่มีสัดส่วนครูต่อนักศึกษา 1:20-25 (คิดเป็นร้อยละ 41.07) รองลงมา คือ สัดส่วน 1:31-35, 1:26-30 และ 1:36 ขึ้นไป ตามลำดับ (คิดเป็นร้อยละ 26.78, 21.43 และ 10.71 ตามลำดับ)

ตารางที่ 9 จำนวนและร้อยละสถาบันของครูสายช่างอุตสาหกรรมที่ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการ

ต้องการครูที่จบจากสถาบัน	จำนวน	ร้อยละ
เทคโนโลยีราชมงคล	45	40.18
เทคโนโลยีพระจอมเกล้า	37	33.04
มหาวิทยาลัยอื่น ๆ ของรัฐ	21	18.75
มหาวิทยาลัยเอกชน	9	8.03
รวม	112	100

หมายเหตุ บางสถาบันต้องการครูสายช่างอุตสาหกรรมจากหลายสถาบัน

จากตารางที่ 9 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการครูสายช่างอุตสาหกรรมจากสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล มากที่สุด (คิดเป็นร้อยละ 40.18) รองลงมา คือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า มหาวิทยาลัยอื่น ๆ ของรัฐ และมหาวิทยาลัยเอกชน ตามลำดับ (ร้อยละ 33.04, 18.75 และ 8.03 ตามลำดับ)

ตารางที่ 10 จำนวนและร้อยละของวุฒิการศึกษาอย่างน้อยที่ครูช่างในสถานศึกษาควรมี

วุฒิครูช่างที่ควรเป็น	จำนวน	ร้อยละ
ค.อ.บ.	28	45.16
วศ.บ.	3	4.84
อ.ส.บ.	2	3.23
ค.อ.ม.	22	35.48
วศ.ม.	7	11.29
รวม	62	100

จากตารางที่ 10 พบว่า ภายใน 4 ปี ครูช่างในสถานศึกษาควรมีวุฒิการศึกษาอย่างน้อย ค.อ.บ. มากที่สุด (คิดเป็นร้อยละ 45.16) รองลงมา คือ ค.อ.ม. วศ.ม. วศ.บ. และ อ.ส.บ. ตามลำดับ (คิดเป็นร้อยละ 35.48, 11.29, 4.84 และ 3.23 ตามลำดับ)

ตอนที่ 3 ความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ตอนนี้เป็นการนำเสนอความต้องการครูผู้สอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ทั้งในภาพรวม และจำแนกตามวิชาพื้นฐาน และวิชาชีพเฉพาะ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 ความต้องการผู้สอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในภาพรวม

ตารางที่ 11 จำนวนและร้อยละของความต้องการครูสอนในระดับ ปวช. (ระหว่างปี 2552 – 2556)

สาขาวิชา	สาขางาน	พ.ศ./จำนวนคน					เฉลี่ยต่อปี
		2552	2553	2554	2555	2556	
เครื่องกล	1. ยานยนต์	165	169	161	166	168	165
	2. เครื่องกลอุตสาหกรรม	6	7	5	3	5	5
	3. เครื่องกลเรือ	3	-	-	-	1	2
	4. ตัวถังและสี	6	2	3	3	4	4
	รวม	180	178	169	172	178	175
ซ่อมบำรุง เครื่องมือกล	1. เครื่องมือกล	58	61	64	66	65	63
	2. ซ่อมบำรุงเครื่องมือกล	10	8	7	7	7	8
	3. เขียนแบบเครื่องกล	6	3	3	3	4	4
	4. แม่พิมพ์พลาสติก	3	2	-	2	3	3
	5. แม่พิมพ์โลหะ	14	14	13	13	15	14
	รวม	91	88	87	91	94	90
โลหะ	1. งานเชื่อมโลหะ	46	43	44	45	46	45
	2. งานอุตสาหกรรมตัวถังรถยนต์	1	1	2	2	1	1
	รวม	47	44	46	47	47	46
ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์	1. งานไฟฟ้ากำลัง	130	122	123	122	125	124
	2. งานอิเล็กทรอนิกส์	96	97	94	91	90	94
	3. งานโทรคมนาคม	10	4	-	-	1	5
	4. งานเมคคาทรอนิกส์	9	3	2	1	1	3
	5. งานเทคนิคคอมพิวเตอร์	18	15	12	12	11	14
	รวม	263	241	231	226	228	238
ก่อสร้าง	1. งานก่อสร้าง	29	29	29	29	29	29
	2. งานโยธา	4	4	4	4	4	4
	3. งานสถาปัตยกรรม	9	9	9	9	9	9
	4. งานสำรวจ	1	1	1	1	1	1
	รวม	43	43	43	43	43	43
รวมทั้งสิ้น		624	595	570	574	587	590

จากตารางที่ 11 พบว่า ความต้องการครูสอนระดับ ปวช. จากปี 2552 – 2556 มีความต้องการครูสอนคล่องกันทั้ง 5 ปี คือมีความต้องการมากในสาขาที่ซ้ำ ๆ เดิม โดยสาขาวิชาที่อัตราความต้องการมากที่สุด คือสาขาวิชาไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ (มีอัตราความต้องการเฉลี่ยต่อปี 238 คน) รองลงมา คือ สาขาวิชาเครื่องกล (มีอัตราความต้องการเฉลี่ยต่อปี 175 คน) สาขาวิชาซ่อมบำรุงเครื่องมือกล (มีอัตราความต้องการเฉลี่ยต่อปี 90 คน) สาขาวิชาโลหะ (มีอัตราความต้องการเฉลี่ยต่อปี 46 คน) และสาขาวิชาก่อสร้าง (มีอัตราความต้องการเฉลี่ยต่อปี 43 คน) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาความต้องการครูในแต่ละสาขาวิชามีผลดังต่อไปนี้ ในส่วนของสาขาวิชาเครื่องกล พบว่า สาขางานยานยนต์ มีความต้องการมากที่สุด (มีอัตราความต้องการอยู่ระหว่าง 161- 168 คน/ปี) รองลงมา คือ สาขางานเครื่องกลอุตสาหกรรม (มีอัตราความต้องการอยู่ระหว่าง 3-7 คน/ปี) ในส่วนของสาขาวิชาเครื่องมือกลซ่อมบำรุง พบว่า สาขางานเครื่องมือกล มีความต้องการมากที่สุด (มีอัตราความต้องการอยู่ระหว่าง 58 – 66 คน/ปี) รองลงมา คือ สาขางานแม่พิมพ์โลหะ (มีอัตราความต้องการอยู่ระหว่าง 13 – 15 คน/ปี) ในส่วนของสาขาวิชาโลหะ พบว่า สาขางานเชื่อมโลหะมีความต้องการมากที่สุด (มีอัตราความต้องการอยู่ระหว่าง 46 - 46 คน/ปี) ในส่วนของสาขาวิชาไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า สาขางานไฟฟ้ากำลังมีความต้องการมากที่สุด (มีอัตราความต้องการอยู่ระหว่าง 122 - 130 คน/ปี) รองลงมา คือ สาขางานอิเล็กทรอนิกส์ (มีอัตราความต้องการอยู่ระหว่าง 90 - 97 คน/ปี) ในส่วนของสาขาวิชาก่อสร้าง พบว่า สาขางานก่อสร้างมีความต้องการมากที่สุด (มีอัตราความต้องการอยู่ระหว่าง 28 - 30 คน/ปี) รองลงมา คือ สาขางานสถาปัตยกรรม (มีอัตราความต้องการอยู่ระหว่าง 6 - 9 คน/ปี)

3.2 ความต้องการผู้สอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในรายวิชาพื้นฐาน

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู รายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาพื้นฐาน	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
1. คอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ	3.34	ปานกลาง
2. การจัดการธุรกิจเบื้องต้น	2.78	ปานกลาง
3. การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต	2.87	ปานกลาง
4. การจัดการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	2.94	ปานกลาง
5. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3.00	ปานกลาง
6. เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	3.24	ปานกลาง
7. วัสดุช่างอุตสาหกรรม	3.06	ปานกลาง
8. งานตีพิมพ์มือ	3.50	มาก
9. งานเชื่อมโลหะแผ่นเบื้องต้น	3.67	มาก
10. งานเครื่องยนต์เบื้องต้น	3.28	ปานกลาง
11. งานเครื่องกลเบื้องต้น	3.31	ปานกลาง
12. งานไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	3.44	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.20	ปานกลาง

จากตารางที่ 12 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครุรายวิชาพื้นฐานมีค่าเท่ากับ 3.20 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครุสูงสุด คือ รายวิชางานเชื่อมโลหะแผ่นเบื้องต้น (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.67) รองลงมาคือ รายวิชางานฝึกฝีมือ (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.50) และรายวิชาไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.44) ตามลำดับ ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชาการจัดการธุรกิจเบื้องต้น (ค่าเฉลี่ยความต้องการครุ 2.78)

3.3 ความต้องการผู้สอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาวิชาชีพเฉพาะ

3.3.1 สาขาวิชาเครื่องกล

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครุ ในรายวิชาชีพของสาขาวิชาเครื่องกล

รายวิชาพื้นฐาน	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครุ
งานเครื่องยนต์	3.76	มาก
งานส่งกำลังเครื่องยนต์	3.33	ปานกลาง
งานเครื่องล่างรถยนต์	3.55	มาก
งานไฟฟ้ารถยนต์	4.10	มาก
เฉลี่ย	3.68	มาก

จากตารางที่ 13 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครุรายวิชาชีพของสาขาเครื่องกลมีค่าเท่ากับ 3.68 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครุสูงสุด คือ รายวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 4.10) รองลงมาคือ รายวิชางานเครื่องยนต์ (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.76) รายวิชาเครื่องล่างรถยนต์ (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.55) และรายวิชาส่งกำลังเครื่องยนต์ (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.33) ตามลำดับ

ตารางที่ 14 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการครุในรายวิชาชีพของสาขางานยานยนต์

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครุ
งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	3.80	มาก
งานเครื่องยนต์ดีเซล	3.66	มาก
งานเครื่องยนต์เล็ก	3.77	มาก
งานจักรยานยนต์	3.54	มาก
งานปรับอากาศรถยนต์	3.62	มาก
งานตัวถังรถยนต์	3.31	ปานกลาง
งานสีรถยนต์	3.33	ปานกลาง
งานบำรุงรักษารถยนต์	3.25	ปานกลาง
การขับรถยนต์	3.36	ปานกลาง
การขับขี่รถจักรยานยนต์	3.44	ปานกลาง

ตารางที่ 14 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการครูในรายวิชาฯของสาขางานยานยนต์ (ต่อ)

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
ศูนย์บริการรถยนต์	3.17	ปานกลาง
งานเขียนแบบช่างยนต์	3.33	ปานกลาง
คณิตศาสตร์ช่างยนต์	3.56	มาก
งานวัดละเอียดช่างยนต์	3.65	มาก
เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น	3.54	มาก
งานระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์	3.62	มาก
งานบริการยานยนต์	3.33	ปานกลาง
ปฏิบัติงานยานยนต์	3.25	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.50	มาก

จากตารางที่ 14 พบว่า ค่าเฉลี่ยความต้องการครูสาขางานยานยนต์ มีค่าเท่ากับ 3.50 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุดคือ รายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (มีความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.80) รองลงมาคือ รายวิชางานเครื่องยนต์เล็ก (มีความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.77) รายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซล (มีความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.66) และรายวิชางานวัดละเอียดช่างยนต์ (มีความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.65) ตามลำดับ ส่วนรายวิชาที่มีความต้องการเฉลี่ยต่ำสุดคือ รายวิชาศูนย์บริการรถยนต์ (มีความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.17)

ตารางที่ 15 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการครูในรายวิชาฯของสาขางานเครื่องกลอุตสาหกรรม

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
งานเครื่องต้นกำลังอุตสาหกรรม	3.85	มาก
งานเครื่องจักรกลอุตสาหกรรม	3.72	มาก
งานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	3.73	มาก
งานเครื่องมือกลอุตสาหกรรม	3.79	มาก
งานทดสอบปั๊มและหัวฉีด	3.90	มาก
งานเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม	3.94	มาก
งานส่งถ่ายกำลัง	3.95	มาก
งานเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์	3.74	มาก
กลศาสตร์เครื่องกล	3.65	มาก
คณิตศาสตร์เครื่องกล	3.65	มาก
เครื่องกำเนิดไอน้ำ	3.65	มาก
เครื่องสูบลมและเครื่องอัดอากาศ	3.84	มาก

ตารางที่ 15 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการครูในรายวิชาชีพของสาขางานเครื่องกลอุตสาหกรรม (ต่อ)

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่นอุตสาหกรรม	3.80	มาก
การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม	3.68	มาก
การบริการเครื่องกลอุตสาหกรรม	3.42	ปานกลาง
งานนิวมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	3.79	มาก
ปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรม	3.35	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.73	มาก

จากตารางที่ 15 พบว่า ค่าเฉลี่ยความต้องการครูสาขางานเครื่องกลอุตสาหกรรม มีค่าเท่ากับ 3.73 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุดคือ รายวิชางานงานส่งถ่ายกำลัง (มีความต้องการเท่ากับเฉลี่ย 3.95) รองลงมาคือ รายวิชาเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม (มีความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.94) และรายวิชางานงานทดสอบปั๊มและหัวฉีด (มีความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.90) ตามลำดับ ส่วนรายวิชาที่มีความต้องการเฉลี่ยต่ำสุดคือ รายวิชาปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรม (มีความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.35)

ตารางที่ 16 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการครูในรายวิชาชีพของสาขางานเครื่องกลเรือ

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
งานติดตั้งเครื่องยนต์เรือ	3.38	ปานกลาง
งานซ่อมเครื่องยนต์เรือ	3.63	มาก
งานส่งกำลังเรือ	3.25	ปานกลาง
งานออกแบบขยายแบบเรือ	3.38	ปานกลาง
งานท่อ	3.50	มาก
งานเครื่องสูบ	3.50	มาก
งานเดินเรือกล	3.38	ปานกลาง
งานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศเรือ	3.63	มาก
งานเครื่องกลเรือประมง	3.13	ปานกลาง
งานเขียนแบบเครื่องกลเรือประมง	3.50	มาก
การบริหารองค์กรเรือ	3.25	ปานกลาง
งานบริการเครื่องกลเรือ	3.13	ปานกลาง
ปฏิบัติงานเครื่องกลเรือ	3.38	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.37	ปานกลาง

จากตารางที่ 16 พบว่า สาขาเครื่องกลเรือมีค่าเฉลี่ยความต้องการครู เท่ากับ 3.37 และมีระดับความต้องการในระดับปานกลาง โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ รายวิชางานซ่อมเครื่องยนต์เรือ และรายวิชางานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศเรือ (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.63) รองลงมาคือ รายวิชางานท่อ รายวิชางานเครื่องสูบลม และรายวิชางานเขียนแบบเครื่องกลเรือประมง (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.50) ส่วนรายวิชาที่มีความต้องการเฉลี่ยต่ำสุดคือ รายวิชางานเครื่องกลเรือประมง และรายวิชางานบริหารองค์กรเรือ (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.13)

ตารางที่ 17 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการครูในรายวิชาชีพสาขางานตัวถังและสีรถยนต์

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
งานตัวถังรถยนต์เบื้องต้น	3.39	ปานกลาง
งานเกาะชิ้นรูปตัวถังรถยนต์	3.47	ปานกลาง
งานสีรถยนต์เบื้องต้น	3.56	มาก
งานเตรียมผิวงานและพ่นสีรถยนต์	3.56	มาก
งานเชื่อมตัวถังรถยนต์	3.79	มาก
งานซ่อมตัวถังรถยนต์	3.75	มาก
งานตัดเปลี่ยนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์	3.92	มาก
งานสี โพลี (Solid)	3.92	มาก
งานสีเมทัลลิก (Metallic)	3.93	มาก
งานสีพิเศษ	3.93	มาก
งานพลาสติกและไฟเบอร์กลาส	3.87	มาก
งานบำรุงรักษาตัวถังและสีรถยนต์	3.47	ปานกลาง
ธุรกิจตัวถังและสีรถยนต์	3.29	ปานกลาง
งานประดับยนต์	3.63	มาก
งานบริการตัวถังและสีรถยนต์	3.81	มาก
ปฏิบัติตัวถังและสีรถยนต์	3.86	มาก
เฉลี่ย	3.69	มาก

จากตารางที่ 17 พบว่า สาขางานตัวถังและสีรถยนต์ มีค่าเฉลี่ยความต้องการครู เท่ากับ 3.69 และมีระดับความต้องการในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ รายวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 4.10) รองลงมาคือ รายวิชางานสีเมทัลลิก (Metallic) และรายวิชางานสีพิเศษ (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.93) ส่วนรายวิชาที่มีความต้องการเฉลี่ยต่ำสุดคือ รายวิชาธุรกิจตัวถังและสีรถยนต์ (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.13)

3.3.2 สาขาวิชาซ่อมบำรุงเครื่องมือกล

ตารางที่ 18 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาฯ ของสาขาวิชาซ่อมบำรุงเครื่องมือกล

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
งานนิวมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	3.95	มาก
งานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	3.65	มาก
งานเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	3.93	มาก
งานบำรุงรักษาเครื่องจักรกล	3.86	มาก
งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล	4.00	มาก
การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	4.00	มาก
การเขียนแบบเครื่องกล	3.92	มาก
การวัดละเอียด	3.70	มาก
ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	3.63	มาก
คณิตศาสตร์เครื่องกล	3.75	มาก
งานเครื่องมือกล	3.47	ปานกลาง
พื้นฐานเทคโนโลยีซีเอ็นซี	4.14	มาก
เฉลี่ย	3.77	มาก

จากตารางที่ 18 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาฯ ของสาขาวิชาซ่อมบำรุงเครื่องมือกลมีค่าเท่ากับ 3.77 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ พื้นฐานเทคโนโลยีซีเอ็นซี (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 4.14) รองลงมาคือ วิชาเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์และงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 4.00) งานนิวมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.95) และงานเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล(ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.93) ตามลำดับ ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ วิชางานเครื่องกล (ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 3.47)

ตารางที่ 19 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการครูในรายวิชาฯ ของสาขางานเครื่องมือกล

รายวิชาฯ สาขาเครื่องมือกล	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
เครื่องมือกล	3.71	มาก
เครื่องมือกลซีเอ็นซี	4.14	มาก
งานอบชุบโลหะ	3.58	มาก
กรรมวิธีการผลิต	3.80	มาก
งานสร้างเครื่องมือจับยึดชิ้นงาน	3.75	มาก
กลศาสตร์เครื่องกล	3.81	มาก

ตารางที่ 19 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการครูในรายวิชาชีพของสาขางานเครื่องมือกล (ต่อ)

รายวิชาชีพสาขาเครื่องมือกล	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
งานสร้างเครื่องมือตัด	3.53	มาก
งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล	3.81	มาก
งานหล่อโลหะ	3.53	มาก
งานชุบเคลือบผิวโลหะ	3.32	ปานกลาง
งานปรับ	3.22	ปานกลาง
การประมาณราคา	3.50	มาก
งานระบบส่งกำลังเครื่องจักรกล	3.68	มาก
ปฏิบัติงานเครื่องมือกล	3.41	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.68	มาก

จากตารางที่ 19 พบว่า สาขางานเครื่องมือกล มีค่าเฉลี่ยความต้องการครู เท่ากับ 3.68 และมีระดับความต้องการในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ รายวิชาเครื่องมือกลซีเอ็นซี (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 4.14) รองลงมาคือ รายวิชางานกลศาสตร์เครื่องกลและรายวิชางานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.81) ส่วนรายวิชาที่มีความต้องการเฉลี่ยต่ำสุดคือ รายวิชางานปรับ (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.13)

ตารางที่ 20 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการครูในรายวิชาชีพของสาขางานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
งานบำรุงรักษาเครื่องกลไฟฟ้า	4.00	มาก
เขียนแบบไฟฟ้า	3.54	มาก
งานปรับแต่งชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	3.77	มาก
งานบริหารบำรุงรักษาเครื่องจักรกล	3.62	มาก
การวัดและตรวจสอบ	3.92	มาก
ระบบป้อนและท่อในงานอุตสาหกรรม	3.69	มาก
วัสดุหล่อลื่นในงานอุตสาหกรรม	3.42	มาก
เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานซ่อมบำรุง	3.50	มาก
งานระบบส่งกำลังเครื่องจักรกล	3.75	มาก
งานซ่อมบำรุง	3.31	ปานกลาง
คณิตศาสตร์เครื่องกล	3.75	มาก
ปฏิบัติงานซ่อมบำรุง	3.75	มาก
เฉลี่ย	3.74	มาก

จากตารางที่ 20 พบว่า สาขางานซ่อมบำรุงเครื่องมือกล มีค่าเฉลี่ยความต้องการครู เท่ากับ 3.74 และมีระดับความต้องการในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ รายวิชา งานบำรุงรักษาเครื่องกลไฟฟ้า (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 4.00) รองลงมาคือ รายวิชาการวัดและตรวจสอบ (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.92) และรายวิชางานปรับแต่งชิ้นส่วนเครื่องจักรกล (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.77) ตามลำดับ ส่วนรายวิชาที่มีความต้องการเฉลี่ยต่ำสุดคือ รายวิชางานซ่อมบำรุง (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.31)

ตารางที่ 21 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการครูในรายวิชาชีพของสาขางานเขียนแบบเครื่องกล

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
งานเขียนภาพสเก็ต	3.75	มาก
การเขียนแบบชิ้นส่วนมาตรฐาน	3.92	มาก
การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	4.00	มาก
การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องมือกล	3.92	มาก
การเขียนแบบงานโลหะแผ่น	3.50	มาก
การเขียนแบบงานการผลิต	3.75	มาก
การเขียนแบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์	4.00	มาก
การเขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	4.09	มาก
การออกแบบและเขียนแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	4.07	มาก
การเขียนแบบโครงสร้าง	4.00	มาก
การเขียนแบบจิ๊กและฟิกเจอร์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	4.00	มาก
การเขียนแบบแม่พิมพ์โลหะใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	4.27	มาก
การเขียนแบบแม่พิมพ์พลาสติกใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	4.18	มาก
การเขียนแบบระบบท่อใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	4.00	มาก
การเขียนแบบเครื่องจักรกลใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	4.08	มาก
การเขียนแบบก่อสร้างใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	4.10	มาก
การเขียนแบบระบบบำบัดน้ำเสีย	3.89	มาก
การเขียนแบบงานหล่อ	4.00	มาก
งานประมาณราคา	4.00	มาก
ปฏิบัติงานเขียนแบบเครื่องกล	3.82	มาก
เฉลี่ย	3.94	มาก

จากตารางที่ 21 พบว่า สาขางานเขียนแบบเครื่องกล มีค่าเฉลี่ยความต้องการครู เท่ากับ 3.94 และมีระดับความต้องการในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ รายวิชาการ

เขียนแบบแม่พิมพ์โลหะใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 4.27) รองลงมาคือ ราชวิชาการเขียนแบบแม่พิมพ์พลาสติกใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 4.18) ราชวิชาการเขียนแบบก่อสร้างใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 4.10) และราชวิชาการเขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 4.09) ตามลำดับ ส่วนราชาวิชาที่มีความต้องการเฉลี่ยต่ำสุดคือ ราชวิชาการเขียนแบบงานโลหะแผ่น (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.50)

ตารางที่ 22 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการครูในราชาวิชาของสาขางานแม่พิมพ์พลาสติก

ราชาวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
งานสร้างชิ้นส่วนแม่พิมพ์พลาสติก	4.08	มาก
งานสร้างแม่พิมพ์ฉีด	4.17	มาก
งานสร้างแม่พิมพ์เป่า	4.00	มาก
งานสร้างแม่พิมพ์อัด	4.00	มาก
งานซ่อมและบำรุงรักษาแม่พิมพ์พลาสติก	4.00	มาก
กระบวนการขึ้นรูปพลาสติก	4.08	มาก
พลาสติกเทคโนโลยี	4.08	มาก
การเขียนแบบแม่พิมพ์พลาสติก	4.08	มาก
ปฏิบัติงานแม่พิมพ์พลาสติก	3.92	มาก
เฉลี่ย	4.03	มาก

จากตารางที่ 22 พบว่า สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก มีค่าเฉลี่ยความต้องการครู เท่ากับ 4.03 และมีระดับความต้องการในระดับมาก โดยราชาวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ ราชวิชาการสร้างแม่พิมพ์ฉีด (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 4.17) รองลงมาคือ ราชวิชาการสร้างชิ้นส่วนแม่พิมพ์พลาสติก ราชวิชาการกระบวนการขึ้นรูปพลาสติก ราชวิชาพลาสติกเทคโนโลยี และราชวิชาการเขียนแบบแม่พิมพ์พลาสติก (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 4.08) ส่วนราชาวิชาที่มีความต้องการเฉลี่ยต่ำสุดคือ ราชวิชาปฏิบัติงานแม่พิมพ์พลาสติก (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.92)

ตารางที่ 23 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการครูในรายวิชาฯของสาขางานแม่พิมพ์โลหะ

รายวิชา	ค่าความต้องการ	ระดับความต้องการครู
งานสร้างชิ้นส่วนแม่พิมพ์โลหะ	4.07	มาก
งานสร้างแม่พิมพ์ตัด	3.86	มาก
งานสร้างแม่พิมพ์ขึ้นรูป	4.00	มาก
เขียนแบบแม่พิมพ์โลหะ	4.07	มาก
กรรมวิธีการผลิต	3.93	มาก
งานสร้างเครื่องมือจับยึดชิ้นงาน	4.00	มาก
งานสร้างเครื่องมือตัด	3.86	มาก
งานอบชุบโลหะ	4.00	มาก
ปฏิบัติงานแม่พิมพ์โลหะ	3.71	มาก
เฉลี่ย	3.92	มาก

จากตารางที่ 23 พบว่า สาขางานแม่พิมพ์โลหะ มีค่าเฉลี่ยความต้องการครู เท่ากับ 3.92 และมีระดับความต้องการในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ รายวิชางานสร้างชิ้นส่วนแม่พิมพ์โลหะและรายวิชาเขียนแบบแม่พิมพ์โลหะ (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 4.07) รองลงมาคือ รายวิชางานสร้างแม่พิมพ์ขึ้นรูป รายวิชางานสร้างเครื่องมือจับยึดชิ้นงาน และรายวิชางานอบชุบโลหะ(ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 4.00) ส่วนรายวิชาที่มีความต้องการเฉลี่ยต่ำสุดคือ รายวิชาปฏิบัติงานแม่พิมพ์โลหะ (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.71)

3.3.3 สาขาวิชาโลหะ

ตารางที่ 24 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาสี่ของสาขาวิชาโลหะ

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
เขียนแบบช่างเชื่อมโลหะ	3.46	ปานกลาง
โลหะวิทยาเบื้องต้น	3.62	มาก
งานเชื่อมโลหะ	3.67	มาก
งานผลิตภัณฑ์และโลหะแผ่น	3.56	มาก
เฉลี่ย	3.58	มาก

จากตารางที่ 24 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาสี่ของสาขาโลหะมีค่าเท่ากับ 3.58 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ งานเชื่อมโลหะ (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.67) รองลงมาคือ วิชาโลหะวิทยาเบื้องต้น (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.62) ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ วิชาเขียนแบบช่างเชื่อมโลหะ (ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 3.46)

ตารางที่ 25 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการครูในรายวิชาสี่ของสาขางานเชื่อมโลหะ

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
งานท่อ	3.67	มาก
คณิตศาสตร์ช่างเชื่อม	3.50	มาก
งานสี	3.25	ปานกลาง
วัสดุช่างเชื่อม	3.54	มาก
งานชุบเคลือบผิวโลหะ	3.36	ปานกลาง
งานผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียม	3.44	ปานกลาง
งานพลาสติก	3.42	ปานกลาง
งานออกแบบผลิตภัณฑ์	3.67	มาก
งานเชื่อมท่อ	3.64	มาก
งานท่อภายในอาคาร	3.27	ปานกลาง
งานทดสอบวัสดุ	3.73	มาก
งานระบบท่อระบายอากาศ	3.60	มาก
งานโครงสร้าง	3.67	มาก
งานเชื่อมซ่อมบำรุง	3.64	มาก
เทคนิคการผลิต	3.65	มาก
ปฏิบัติงานช่างเชื่อมโลหะ	3.77	มาก
เฉลี่ย	3.55	มาก

จากตารางที่ 25 พบว่า สาขางานเชื่อมโลหะ มีค่าเฉลี่ยความต้องการครู เท่ากับ 3.55 และมีระดับความต้องการในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ รายวิชาปฏิบัติงานช่างเชื่อมโลหะ (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.77) รองลงมาคือ รายวิชางานทดสอบวัสดุ (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.73) ส่วนรายวิชาที่มีความต้องการเฉลี่ยต่ำสุดคือ รายวิชางานสี (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.25)

ตารางที่ 26 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการครูในรายวิชาของสาขางานอุตสาหกรรมตัวถังรถโดยสาร

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
พระราชบัญญัติการขนส่งทางบก	3.78	มาก
ประกอบโครงสร้างสีรถยนต์โดยสาร	3.67	มาก
ประกอบแผ่นตัวถังและหลังคา	3.67	มาก
ประกอบโครงสร้างส่วนล่าง	3.67	มาก
สร้างส่วนหน้าและส่วนท้ายรถโดยสาร	3.67	มาก
ตกแต่งผิวสำเร็จรถโดยสาร	3.70	มาก
บริการเครื่องล่างรถโดยสาร	3.79	มาก
ติดตั้งอุปกรณ์ประกอบ ตกแต่งภายในรถโดยสาร	3.60	มาก
สร้างชิ้นส่วนไฟเบอร์กลาสรถโดยสาร	3.78	มาก
เดินสายไฟฟ้ารถโดยสาร	3.78	มาก
ปฏิบัติงานต่อตัวถังรถโดยสาร	3.78	มาก
เฉลี่ย	3.73	มาก

จากตารางที่ 26 พบว่า สาขางานอุตสาหกรรมตัวถังรถโดยสาร มีค่าเฉลี่ยความต้องการครู เท่ากับ 3.73 และมีระดับความต้องการในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ รายวิชาบริการเครื่องล่างรถโดยสาร (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.79) รองลงมาคือ รายวิชาพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก รายวิชาสร้างชิ้นส่วนไฟเบอร์กลาสรถโดยสาร รายวิชาเดินสายไฟฟ้ารถโดยสาร และรายวิชาปฏิบัติงานต่อตัวถังรถโดยสาร (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.78) ส่วนรายวิชาที่มีความต้องการเฉลี่ยต่ำสุดคือ รายวิชาติดตั้งอุปกรณ์ประกอบ ตกแต่งภายในรถโดยสาร (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.60)

3.3.4 สาขาวิชาไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 27 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาฯของสาขาวิชาไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
งานนิวมติกส์ และไฮดรอลิกเบื้องต้น	3.54	มาก
เขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3.42	ปานกลาง
วงจรไฟฟ้ากระแสตรง/กระแสสลับ	3.64	มาก
เครื่องวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3.58	มาก
อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	3.67	มาก
เฉลี่ย	3.57	มาก

จากตารางที่ 27 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาฯของสาขาวิชาไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ มีค่าเท่ากับ 3.57 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.67) รองลงมาคือ วงจรไฟฟ้ากระแสตรง/กระแสสลับ (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.64) ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ วิชา เขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 3.42)

ตารางที่ 28 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาฯของสาขางานไฟฟ้ากำลัง

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
การติดตั้งไฟฟ้าในอาคารและโรงงาน	3.37	ปานกลาง
เครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง	3.81	มาก
หม้อแปลงไฟฟ้า	3.68	มาก
มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ	3.74	มาก
การควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า	3.66	มาก
เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ 1 2	3.78	มาก
คณิตศาสตร์ไฟฟ้า	3.66	มาก
อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร	3.62	มาก
เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ	3.59	มาก
การโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า	3.74	มาก
อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	3.84	มาก
ดิจิทัลเบื้องต้น	3.79	มาก
การประมาณการติดตั้งไฟฟ้า	3.49	ปานกลาง
โรงต้นกำลังไฟฟ้า	3.53	มาก
กฎและมาตรฐานทางไฟฟ้า	3.26	ปานกลาง

ตารางที่ 28 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาของสาขางานไฟฟ้ากำลัง (ต่อ)

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
การติดตั้งไฟฟ้านอกอาคาร	3.44	ปานกลาง
งานบริการและซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า	3.47	ปานกลาง
เครื่องปรับอากาศในรถยนต์	3.76	มาก
ไมโคร โพรเซสเซอร์เบื้องต้น	3.92	มาก
เครื่องวัดอุตสาหกรรมและควบคุมเบื้องต้น	4.03	มาก
การส่องสว่าง	3.52	มาก
เทคนิคการประหยัดพลังงาน	3.50	มาก
อุปกรณ์ป้องกันและควบคุมระบบทำความเย็น	3.82	มาก
ปฏิบัติงานช่างไฟฟ้า	3.55	มาก
เฉลี่ย	3.63	มาก

จากตารางที่ 28 พบว่า สาขางานไฟฟ้ากำลัง มีค่าเฉลี่ยความต้องการครู เท่ากับ 3.63 และมีระดับความต้องการในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ รายวิชาเครื่องวัดอุตสาหกรรมและควบคุมเบื้องต้น (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 4.03) รองลงมาคือ รายวิชาไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.92) รายวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.84) และรายวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.92) ตามลำดับ ส่วนรายวิชาที่มีความต้องการเฉลี่ยต่ำสุดคือ รายวิชากฎและมาตรฐานทางไฟฟ้า(ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.26)

ตารางที่ 29 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาของสาขางานอิเล็กทรอนิกส์

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
วงจรอิเล็กทรอนิกส์/วงจรพัลส์และดิจิทัล	3.67	มาก
เครื่องเสียง	3.76	มาก
เครื่องรับวิทยุ/เครื่องรับโทรทัศน์	3.74	มาก
เครื่องส่งวิทยุและสายอากาศ	3.55	มาก
ระบบเสียง/ระบบภาพ	3.59	มาก
อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	3.37	ปานกลาง
ไมโครโปรเซสเซอร์	3.65	มาก
งานบริการคอมพิวเตอร์	3.97	มาก
โทรศัพท์	3.74	มาก
วิทยุสื่อสาร	3.61	มาก

ตารางที่ 29 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาของสาขาเทคโนโลยีการอิเล็กทรอนิกส์(ต่อ)

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
งานบริการเครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์	3.63	มาก
งานบริการเครื่องใช้สำนักงาน	3.57	มาก
คอมพิวเตอร์เครือข่าย	3.43	ปานกลาง
เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	3.86	มาก
ซีสเต็มและวงจรพิมพ์	3.44	ปานกลาง
โทรคมนาคมเบื้องต้น	3.56	มาก
ประดิษฐ์กรรมอิเล็กทรอนิกส์	3.89	มาก
วงจรไอซีและการประยุกต์ใช้งาน	3.94	มาก
คณิตศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์	3.57	มาก
วิทยาศาสตร์ก้าวหน้าอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	3.83	มาก
วิทยาการก้าวหน้าอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์	3.85	มาก
วิทยาการก้าวหน้าอิเล็กทรอนิกส์โทรคมนาคม	3.91	มาก
ปฏิบัติงานช่างอิเล็กทรอนิกส์	3.74	มาก
เฉลี่ย	3.67	มาก

จากตารางที่ 29 พบว่า สาขางานไฟฟ้ากำลัง มีค่าเฉลี่ยความต้องการครู เท่ากับ 3.67 และมีระดับความต้องการในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ รายวิชางานบริการคอมพิวเตอร์ (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.97) รองลงมาคือ รายวิชาวงจรไอซีและการประยุกต์ใช้งาน (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.94) รายวิชาวิทยาการก้าวหน้าอิเล็กทรอนิกส์โทรคมนาคม (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.91) ส่วนรายวิชาที่มีความต้องการเฉลี่ยต่ำสุดคือ รายวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.37)

ตารางที่ 30 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาของสาขาโทรคมนาคม

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
เขียนแบบโทรคมนาคม	3.36	ปานกลาง
อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร	3.57	มาก
วงจรพัลส์และดิจิทัล	3.71	มาก
เครื่องรับ/เครื่องส่งวิทยุสื่อสาร	3.78	มาก
ระบบเสียงและระบบภาพ	3.71	มาก
สายส่งและสายอากาศ	3.80	มาก
เครื่องมือวัดโทรคมนาคม	3.86	มาก

ตารางที่ 30 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครูในรายวิชาฯของสาขางานโทรคมนาคม

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
ไมโคร โพรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์	4.00	มาก
ระบบต่อสายขนตอนนอก	3.43	ปานกลาง
ระบบโทรศัพท์และโทรศัพท์เคลื่อนที่	3.88	มาก
ระบบสื่อสารโทรคมนาคม	3.93	มาก
หลักการสื่อสารด้วยเส้นใยแสง	3.88	มาก
ไมโครคอมพิวเตอร์และการใช้งาน 1 2	3.43	ปานกลาง
วงจรรวมและการใช้งาน	3.43	ปานกลาง
วิทยาการก้าวหน้าโทรคมนาคม	3.95	มาก
ปัญหาพิเศษทางโทรคมนาคม	3.60	มาก
หลักการสื่อสารดาวเทียม	3.73	มาก
งานบริการช่างโทรคมนาคม	3.73	มาก
คณิตศาสตร์โทรคมนาคม	3.43	ปานกลาง
การเขียนโครงการโทรคมนาคม	3.64	มาก
การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	3.53	มาก
ประดิษฐ์กรรมโทรคมนาคม	3.60	มาก
ปฏิบัติงานโทรคมนาคม	3.57	มาก
เฉลี่ย	3.66	มาก

จากตารางที่ 30 พบว่า สาขางานโทรคมนาคม มีค่าเฉลี่ยความต้องการครู เท่ากับ 3.66 และมีระดับความต้องการในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ รายวิชาไมโครโพรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 4.00) รองลงมาคือ รายวิชาวิทยาการก้าวหน้าโทรคมนาคม (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.95) รายวิชาระบบสื่อสารโทรคมนาคม (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.93) ส่วนรายวิชาที่มีความต้องการเฉลี่ยต่ำสุดคือ รายวิชาวิทยาวงจรไฟฟ้า และรายวิชาเขียนแบบโทรคมนาคม (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.36)

ตารางที่ 31 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาฯของสาขางานเมคคาทรอนิกส์

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
เขียนแบบเมคคาทรอนิกส์	3.75	มาก
เครื่องมือวัดเมคคาทรอนิกส์	3.94	มาก
คิวิตอลและไมโครโปรเซสเซอร์	3.94	มาก
เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์	4.00	มาก
กลศาสตร์เครื่องกล	4.00	มาก
เครื่องกลไฟฟ้า	4.13	มาก
ชิ้นส่วนเครื่องกล	3.93	มาก
กรรมวิธีการผลิต	3.93	มาก
การควบคุมอัตโนมัติ	3.71	มาก
โปรแกรมงานเบ็ดคอนโทรลเลอร์	3.93	มาก
การควบคุมในงานอุตสาหกรรม	3.93	มาก
ระบบควบคุมการขับเคลื่อน	3.93	มาก
แขนกลอุตสาหกรรม	4.00	มาก
เครื่องมือวัดอุตสาหกรรม	3.93	มาก
ระบบเอฟเอ็มเอส	3.86	มาก
คอมพิวเตอร์ในการออกแบบ	3.57	มาก
การซ่อมบำรุงระบบเมคคาทรอนิกส์	3.86	มาก
โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์	4.07	มาก
อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	4.07	มาก
ระบบอินเทอร์เฟส	4.07	มาก
การควบคุมนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์	3.86	มาก
ปฏิบัติงานเมคคาทรอนิกส์	3.71	มาก
เฉลี่ย	3.91	มาก

จากตารางที่ 31 พบว่า สาขางานเมคคาทรอนิกส์ มีค่าเฉลี่ยความต้องการครู เท่ากับ 3.91 และมีระดับความต้องการในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ รายวิชา เครื่องกลไฟฟ้า (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 4.13) รองลงมาคือ รายวิชาโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ รายวิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และรายวิชาระบบอินเทอร์เฟส (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 4.07) ส่วนรายวิชาที่มีความต้องการเฉลี่ยต่ำสุดคือ รายวิชาคอมพิวเตอร์ในการออกแบบ (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.57)

ตารางที่ 32 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาพีของสาขางานเทคนิคคอมพิวเตอร์

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	3.70	มาก
วงจรพัลส์และดิจิตอล	3.74	มาก
ระบบเสียงและระบบภาพ	3.65	มาก
เครื่องรับโทรทัศน์และมอนิเตอร์	3.38	ปานกลาง
ระบบสื่อสารโทรคมนาคม	3.55	มาก
ระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์	3.75	มาก
งานบริการคอมพิวเตอร์	3.60	มาก
คณิตศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์	3.63	มาก
ไมโคร โพรเซสเซอร์เบื้องต้น	3.80	มาก
คอมพิวเตอร์ในการออกแบบ	3.68	มาก
คอมพิวเตอร์เครือข่าย	3.76	มาก
งานบริการเครื่องพิมพ์	3.68	มาก
งานบริการเครื่องข่ายไฟคอมพิวเตอร์	3.85	มาก
โปรแกรมระบบปฏิบัติการ	3.68	มาก
โปรแกรมยูทิลิตี้	3.75	มาก
วิทยาการก้าวน้ำอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์	3.85	มาก
ปฏิบัติงานช่างคอมพิวเตอร์	3.42	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.67	มาก

จากตารางที่ 32 พบว่า สาขางานเทคนิคคอมพิวเตอร์ มีค่าเฉลี่ยความต้องการครู เท่ากับ 3.67 และมีระดับความต้องการในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ รายวิชา งานบริการเครื่องข่ายไฟคอมพิวเตอร์ และรายวิชาวิทยาการก้าวน้ำอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์(ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.85) รองลงมาคือ รายวิชาไมโคร โพรเซสเซอร์เบื้องต้น (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.80) ส่วนรายวิชาที่มีความต้องการเฉลี่ยต่ำสุดคือ รายวิชาเครื่องรับโทรทัศน์และมอนิเตอร์ (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.38)

3.3.5 สาขาวิชาก่อสร้าง

ตารางที่ 33 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาซีพีของสาขาวิชาก่อสร้าง

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
อาชีพอนามัยและความปลอดภัย	3.07	ปานกลาง
เขียนแบบเบื้องต้น	3.20	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.13	ปานกลาง

จากตารางที่ 33 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาซีพีของสาขาวิชาก่อสร้าง มีค่าเท่ากับ 3.13 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ เขียนแบบเบื้องต้น (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.20) รองลงมาคือ อาชีพอนามัยและความปลอดภัย (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.07)

ตารางที่ 34 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาซีพีของสาขางานก่อสร้าง

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
ฝึกฝีมืองานไม้	3.20	ปานกลาง
ไฟฟ้าเบื้องต้น	3.07	ปานกลาง
งานไม้	3.25	ปานกลาง
งานปูน	3.35	ปานกลาง
งานก่อสร้างอาคาร	3.19	ปานกลาง
เขียนแบบก่อสร้าง	3.53	มาก
งานสำรวจ	3.38	ปานกลาง
การประมาณราคาก่อสร้าง	3.31	ปานกลาง
กฎหมายก่อสร้าง	3.19	ปานกลาง
เทคนิคก่อสร้าง	3.29	ปานกลาง
กลศาสตร์โครงสร้าง	3.44	ปานกลาง
งานปูน	3.35	ปานกลาง
งานก่อสร้างอาคาร	3.35	ปานกลาง
งานเขียนแบบก่อสร้าง	3.41	ปานกลาง
งานระดับก่อสร้าง	3.35	ปานกลาง
การประมาณราคาก่อสร้าง	3.41	ปานกลาง
การตรวจและควบคุมงานก่อสร้าง	3.47	ปานกลาง
เทคนิคก่อสร้าง	3.35	ปานกลาง
กลศาสตร์โครงสร้าง	3.47	ปานกลาง

ตารางที่ 34 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาฯของสาขางานก่อสร้าง (ต่อ)

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
งานสีและการเคลือบผิว	3.35	ปานกลาง
อุปกรณ์อาคาร	3.19	ปานกลาง
งานสำรวจ	3.35	ปานกลาง
ท่อและสุขภัณฑ์	3.35	ปานกลาง
ปฏิบัติวิชาชีพช่างก่อสร้าง	3.31	ปานกลาง
เทคโนโลยีคอนกรีต	3.41	ปานกลาง
งานเชื่อมเบื้องต้น	3.20	ปานกลาง
งานอะลูมิเนียมอาคาร	3.31	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.31	ปานกลาง

จากตารางที่ 34 พบว่า สาขางานก่อสร้าง มีค่าเฉลี่ยความต้องการครู เท่ากับ 3.31 และมีระดับความต้องการในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ รายวิชาเขียนแบบก่อสร้าง (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.53) รองลงมาคือ รายวิชาการตรวจและควบคุมงานก่อสร้าง และรายวิชา กศาสตร์โครงสร้าง (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.47) ส่วนรายวิชาที่มีความต้องการเฉลี่ยต่ำสุดคือ รายวิชาไฟฟ้าเบื้องต้น(ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.02)

ตารางที่ 35 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาฯของสาขางานโยธา

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
ไฟฟ้าเบื้องต้น	3.21	ปานกลาง
เทคโนโลยีคอนกรีต	3.40	ปานกลาง
โครงสร้างเบื้องต้น	3.53	มาก
เทคนิคก่อสร้าง	3.36	ปานกลาง
การประมาณราคา	3.36	ปานกลาง
การสำรวจ	3.36	ปานกลาง
การสำรวจเส้นทาง	3.36	ปานกลาง
การเขียนแบบโยธา	3.62	มาก
งานไม้	3.40	ปานกลาง
เครื่องจักรกลงานไม้	3.40	ปานกลาง
งานก่อสร้างอาคาร	3.53	มาก
งานสุขาภิบาล	3.36	ปานกลาง
กฎหมายก่อสร้าง	3.21	ปานกลาง

ตารางที่ 35 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาฯของสาขางาน โยธา (ต่อ)

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
งานโยธา	3.43	ปานกลาง
ปฏิบัติงานโยธา	3.43	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.40	ปานกลาง

จากตารางที่ 35 พบว่า สาขางานโยธา มีค่าเฉลี่ยความต้องการครู เท่ากับ 3.40 และมีระดับความต้องการในระดับปานกลาง โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ รายวิชาเขียนแบบโยธา (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.62) รองลงมาคือ รายวิชาโครงสร้างเบื้องต้น และงานก่อสร้างอาคาร (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.53) ส่วนรายวิชาที่มีความต้องการเฉลี่ยต่ำสุดคือ รายวิชาไฟฟ้าเบื้องต้น และกฎหมายก่อสร้าง(ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.21)

ตารางที่ 36 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาฯของสาขางานสถาปัตยกรรม

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
พื้นฐานการออกแบบ	3.20	ปานกลาง
การออกแบบสถาปัตยกรรม	3.20	ปานกลาง
การเขียนแบบก่อสร้าง	3.10	ปานกลาง
การเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	3.30	ปานกลาง
ภาพร่าง	3.00	ปานกลาง
ศิลปะ	3.10	ปานกลาง
วัสดุและวิธีการก่อสร้าง	3.00	ปานกลาง
กลศาสตร์โครงสร้าง	3.10	ปานกลาง
กฎหมายก่อสร้าง	3.40	ปานกลาง
ระบบสุขาภิบาลอาคาร	3.30	ปานกลาง
ศิลปะ	2.89	ปานกลาง
การประมาณราคางานก่อสร้าง	3.20	ปานกลาง
ทัศนียวิทยาและการตกแต่งแบบ	3.00	ปานกลาง
คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบเบื้องต้น	3.10	ปานกลาง
การทำหุ่นจำลอง	3.00	ปานกลาง
การควบคุมงานก่อสร้าง	3.10	ปานกลาง
ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นกับการเขียนลาย	2.90	ปานกลาง
พันธุ์ไม้และอุปกรณ์ตกแต่งสวน	3.10	ปานกลาง
การบำรุงรักษาสวน	2.90	ปานกลาง

ตารางที่ 36 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาฯของสาขางานสถาปัตยกรรม (ต่อ)

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
ภาพร่าง	2.90	ปานกลาง
การปฏิบัติงานจัดสวน	2.80	ปานกลาง
การสำรวจเพื่องานก่อสร้าง	3.10	ปานกลาง
สถาปัตยกรรมไทย	3.10	ปานกลาง
การออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน	3.10	ปานกลาง
การออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม	3.20	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.08	ปานกลาง

จากตารางที่ 36 พบว่า สาขางานสถาปัตยกรรมมีค่าเฉลี่ยความต้องการครู เท่ากับ 3.08 และมีระดับความต้องการในระดับปานกลาง โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ รายวิชา กฎหมายก่อสร้าง (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.40) รองลงมาคือ รายวิชา การเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.30) และ การออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.20) ตามลำดับ ส่วนรายวิชาที่มีความต้องการเฉลี่ยต่ำสุดคือ รายวิชาการปฏิบัติงานจัดสวน (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 2.80)

ตารางที่ 37 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาฯของสาขางานสำรวจ

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
การสำรวจ	3.38	ปานกลาง
คณิตศาสตร์ช่วง	3.11	ปานกลาง
เรขาคณิตมีทรง	3.00	ปานกลาง
ตรีโกณมิติทรงกลม	3.13	ปานกลาง
การคำนวณแผนที่	3.13	ปานกลาง
การเขียนแผนที่	3.38	ปานกลาง
การสำรวจด้วยภาพถ่าย	3.38	ปานกลาง
การระดับ	3.00	ปานกลาง
การสำรวจระดับ	3.44	ปานกลาง
การคำนวณแผนที่	3.22	ปานกลาง
การเขียนแบบสำรวจ	3.56	มาก
ดาราศาสตร์ปฏิบัติ	2.75	ปานกลาง
การสำรวจเฉพาะแปลง	3.13	ปานกลาง
การสำรวจเส้นทาง	3.13	ปานกลาง

ตารางที่ 37 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาที่ของสาขางานสำรวจ (ต่อ)

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง	3.25	ปานกลาง
การสำรวจด้วยเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์	3.33	ปานกลาง
พื้นฐานงานก่อสร้าง	2.88	ปานกลาง
การวางแผนงานสำรวจ	3.25	ปานกลาง
คอมพิวเตอร์ในงานสำรวจ	3.44	ปานกลาง
กฎหมายเกี่ยวกับที่ดิน	3.44	ปานกลาง
การประเมินราคาที่ดิน	3.44	ปานกลาง
การจราจรและผังเมือง	3.33	ปานกลาง
การสำรวจชลประทาน	3.13	ปานกลาง
การสำรวจเหมือนแร่	2.50	ปานกลาง
กฎหมายธุรกิจ	3.00	ปานกลาง
การทาง	3.00	ปานกลาง
ปฏิบัติงานช่างสำรวจ	3.13	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.18	ปานกลาง

จากตารางที่ 37 พบว่า สาขางานสำรวจมีค่าเฉลี่ยความต้องการครูเท่ากับ 3.18 และมีระดับความต้องการในระดับปานกลาง โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ รายวิชาการเขียนแบบสำรวจ (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.56) รองลงมาคือ รายวิชาการสำรวจระดับ รายวิชาคอมพิวเตอร์ในงานสำรวจ รายวิชากฎหมายเกี่ยวกับที่ดิน และการประเมินราคาที่ดิน (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.44) ตามลำดับ ส่วนรายวิชาที่มีความต้องการเฉลี่ยต่ำสุดคือ รายวิชาดาราศาสตร์ปฏิบัติ (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 2.75)

ตารางที่ 38 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการ ความต้องการครูสอน ชั้น ปวช. จำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
เครื่องกล	3.20	ปานกลาง
เครื่องกลซ่อมบำรุง	3.55	มาก
โลหะ	3.73	มาก
ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์	3.37	ปานกลาง
ก่อสร้าง	3.69	มาก
เฉลี่ย	3.51	มาก

จากตารางที่ 38 พบว่า ความต้องการครูสอนชั้น ปวช. มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูอยู่ในระดับมาก (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.51) สาขาวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ สาขาวิชาโลหะ (มีความต้องการเฉลี่ย 3.73) รองลงมาคือ สาขาวิชาก่อสร้าง (มีความต้องการเฉลี่ย 3.69)

ตารางที่ 39 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการ ความต้องการครูสอน ชั้น ปวช. จำแนกตามสาขางาน

สาขางาน	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
ยานยนต์	3.55	มาก
เครื่องกลอุตสาหกรรม	3.73	มาก
เครื่องกลเรือ	3.37	ปานกลาง
ตัวถังและสีรถยนต์	3.69	มาก
เครื่องมือกล	3.68	มาก
ซ่อมบำรุงเครื่องมือกล	3.74	มาก
เขียนแบบเครื่องกล	3.94	มาก
แม่พิมพ์พลาสติก	4.03	มาก
แม่พิมพ์โลหะ	3.92	มาก
เชื่อมโลหะ	3.55	มาก
อุตสาหกรรมตัวถังรถโดยสาร	3.73	มาก
ไฟฟ้ากำลัง	3.63	มาก
อิเล็กทรอนิกส์	3.67	มาก
โทรคมนาคม	3.66	มาก
เมคาทรอนิกส์	3.91	มาก
เทคนิคคอมพิวเตอร์	3.67	มาก
ก่อสร้าง	3.31	ปานกลาง
โยธา	3.40	ปานกลาง
สถาปัตยกรรม	3.08	ปานกลาง
สำรวจ	3.18	ปานกลาง

จากตารางที่ 39 พบว่า สาขางานในระดับ ปวช. ที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก (มีความต้องการเฉลี่ย 4.03) รองลงมาคือ สาขางานเขียนแบบเครื่องกล (มีความต้องการเฉลี่ย 3.94) สาขางานที่มีความต้องการเฉลี่ยต่ำสุดคือ สาขางานสถาปัตยกรรม (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.08)

ตอนที่ 4 ความต้องการครูสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ตอนนี้เป็นการนำเสนอความต้องการครูผู้สอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ทั้งในภาพรวม และจำแนกตามวิชาพื้นฐาน และวิชาชีพเฉพาะ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 ความต้องการผู้สอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ในภาพรวม

ตารางที่ 40 จำนวนและร้อยละของความต้องการครูสอนในระดับ ปวส. (ระหว่างปี 2552 – 2554)

สาขาวิชา	สาขางาน	พ.ศ. /จำนวน			
		2552	2553	2554	เฉลี่ยต่อปี
เครื่องกล	เทคนิคยานยนต์	126	117	111	117
	เทคนิคเครื่องกลอุตสาหกรรม	5	3	3	4
	เทคนิคเครื่องกลเรือ	1	0	0	0
	เทคนิคเครื่องกลเรือพาณิชย์	2	0	0	1
	เทคนิคซ่อมตัวถังและสีรถยนต์	6	1	1	3
	รวม	140	121	115	125
เทคนิคการผลิต	เครื่องมือกล	38	34	33	35
	อุปกรณ์จับยึด	2	0	0	1
	แม่พิมพ์โลหะ	16	13	11	13
	แม่พิมพ์พลาสติก	15	14	14	14
	รวม	71	61	58	63
ไฟฟ้ากำลัง	เครื่องกลไฟฟ้า	42	39	37	39
	ติดตั้งไฟฟ้า	57	52	52	54
	เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	15	8	5	9
	เครื่องมือวัดวิชาอุตสาหกรรม	6	3	3	4
	บำรุงรักษาระบบจำหน่ายและอุปกรณ์ไฟฟ้า	8	5	5	6
	เทคนิคในอาคารขนาดใหญ่	5	3	3	4
	รวม	133	110	105	116
อิเล็กทรอนิกส์	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	58	51	49	53
	เทคนิคคอมพิวเตอร์	55	49	46	50
	ระบบโทรคมนาคม	21	9	9	13
	ระบบเสียงและภาพ	12	8	8	9
	รวม	146	117	112	125
การก่อสร้าง	เทคนิคการก่อสร้าง	21	15	14	17
	เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง	5	2	0	2
	รวม	26	17	14	19

จากตารางที่ 40 พบว่า ความต้องการครูสอนระดับ ปวส. จากปี 2552 – 2554 มีความต้องการครูสอนคล้อยกันทั้ง 3 ปี คือมีความต้องการมากในสาขาที่ซ้ำ ๆ เดิม โดยสาขาวิชาที่อัตราความต้องการมากที่สุดใกล้เคียงกัน คือ สาขาวิชาเครื่องกล และไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ (มีอัตราความต้องการเฉลี่ยอยู่ที่ 125 คน/ปี) รองลงมา คือ สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง (มีอัตราความต้องการเฉลี่ยอยู่ที่ 116 คน/ปี) สาขาวิชาเทคนิคการผลิต (มีอัตราความต้องการเฉลี่ยอยู่ที่ 63 คน/ปี) และสาขาวิชาการก่อสร้าง (มีอัตราความต้องการเฉลี่ยอยู่ที่ 19 คน/ปี) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาความต้องการครูในแต่ละสาขาวิชามีผลดังต่อไปนี้ ในส่วนของสาขาวิชาเครื่องกล พบว่า สาขางานเทคนิคยานยนต์ มีความต้องการเฉลี่ยมากที่สุด (มีอัตราความต้องการเฉลี่ยอยู่ที่ 118 คน/ปี) รองลงมาคือ สาขาเทคนิคซ่อมตัวถังและสีรถยนต์ (มีอัตราความต้องการเฉลี่ยอยู่ที่ 4 คน/ปี) ในส่วนของสาขาวิชาเทคนิคการผลิต พบว่า สาขางานเครื่องมือกล มีความต้องการเฉลี่ยมากที่สุด (มีอัตราความต้องการเฉลี่ยอยู่ที่ 35 คน/ปี) รองลงมา คือ สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก (มีอัตราความต้องการเฉลี่ยอยู่ที่ 14 คน/ปี) ในส่วนของสาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง พบว่า สาขางานติดตั้งไฟฟ้ามีความต้องการเฉลี่ยมากที่สุด (มีอัตราความต้องการเฉลี่ยอยู่ที่ 54 คน/ปี) รองลงมา คือ สาขางานเครื่องกลไฟฟ้า (มีอัตราความต้องการเฉลี่ยอยู่ที่ 39 คน/ปี) ในส่วนของสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า สาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมมีความต้องการเฉลี่ยมากที่สุด (มีอัตราความต้องการเฉลี่ยอยู่ที่ 53 คน/ปี) รองลงมา คือ สาขางานเทคนิคคอมพิวเตอร์ (มีอัตราความต้องการเฉลี่ยอยู่ที่ 50 คน/ปี) ในส่วนของสาขาวิชาการก่อสร้าง พบว่า สาขางานเทคนิคการก่อสร้างมีความต้องการเฉลี่ยมากที่สุด (มีอัตราความต้องการเฉลี่ยอยู่ที่ 17 คน/ปี)

4.2 ความต้องการผู้สอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ในรายวิชาพื้นฐาน

ตารางที่ 41 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู รายวิชาพื้นฐาน สาขาวิชาเครื่องกล

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
รายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพสาขาเครื่องกล		
งานเทคนิคพื้นฐาน	3.07	ปานกลาง
เขียนแบบเทคนิค	3.11	ปานกลาง
งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3.35	ปานกลาง
งานเครื่องยนต์เล็ก	3.33	ปานกลาง
งานจักรยานยนต์	3.24	ปานกลาง
งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	3.33	ปานกลาง
งานเครื่องยนต์ดีเซล	3.50	มาก
รายวิชาชีพพื้นฐานสาขาเครื่องกล		
กลศาสตร์วิศวกรรม	3.60	มาก
กลศาสตร์ของไหล	3.48	ปานกลาง

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
รายวิชาพื้นฐานสาขาเครื่องกล (ต่อ)		
ความแข็งแรงวัสดุ	3.13	ปานกลาง
บริหารคุณภาพ	2.96	ปานกลาง
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3.13	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.27	ปานกลาง

จากตารางที่ 41 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาพื้นฐานของสาขาวิชาเครื่องกลมีค่าเท่ากับ 3.27 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ รายวิชากลศาสตร์วิศวกรรม (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.60) รองลงมาคือ รายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซล (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.50) และรายวิชากลศาสตร์ของไหล(ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.48) ตามลำดับ ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชาบริหารคุณภาพ (ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 2.96)

ตารางที่ 42 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู รายวิชาพื้นฐาน สาขาวิชาเทคนิคการผลิต

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
รายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพเทคนิคการผลิต		
งานเทคนิคพื้นฐาน	3.00	ปานกลาง
เขียนแบบเทคนิค	3.38	ปานกลาง
งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3.08	ปานกลาง
วัสดุช่าง	3.30	ปานกลาง
งานวัดละเอียด	3.08	ปานกลาง
ชิ้นส่วนเครื่องกล	3.17	ปานกลาง
งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	2.83	ปานกลาง
งานเครื่องมือกล	3.20	ปานกลาง
การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	3.43	ปานกลาง
รายวิชาพื้นฐานสาขาเทคนิคการผลิต		
กลศาสตร์วิศวกรรม	3.69	มาก
ความแข็งแรงวัสดุ	3.17	ปานกลาง
ความปลอดภัยและการควบคุมมลพิษ	3.33	ปานกลาง
บริหารคุณภาพ	3.10	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.23	ปานกลาง

จากตารางที่ 42 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครุรายวิชาพื้นฐานของสาขาวิชาเทคนิคการผลิตภัณฑ์เท่ากับ 3.23 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครุสูงสุด คือ รายวิชาทฤษฎีวิศวกรรม (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.69) รองลงมาคือ รายวิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.43) และรายวิชาเขียนแบบเทคนิค(ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.38) ตามลำดับ ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น (ค่าเฉลี่ยความต้องการครุ 2.83)

ตารางที่ 43 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครุ รายวิชาพื้นฐาน สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครุ
รายวิชาปรับปรุงพื้นฐานวิชาสาขาไฟฟ้ากำลัง		
งานเทคนิคพื้นฐาน	3.04	ปานกลาง
เขียนแบบเทคนิค	3.13	ปานกลาง
งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3.16	ปานกลาง
เขียนแบบไฟฟ้า	3.38	ปานกลาง
เครื่องมือวัดและวงจรไฟฟ้า	3.45	ปานกลาง
เครื่องกลไฟฟ้าเบื้องต้น	3.44	ปานกลาง
การติดตั้งไฟฟ้าในและนอกอาคาร	3.31	ปานกลาง
มอเตอร์ไฟฟ้าและการควบคุม	3.55	มาก
รายวิชาชีพพื้นฐานสาขาไฟฟ้ากำลัง		
วงจรไฟฟ้า	3.46	ปานกลาง
เครื่องมือวัดไฟฟ้า	3.61	มาก
ดิจิทัลประยุกต์	3.73	มาก
บริหารคุณภาพ	3.73	มาก
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	4.04	มาก
เฉลี่ย	3.46	ปานกลาง

จากตารางที่ 43 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครุรายวิชาพื้นฐานของสาขาวิชาไฟฟ้ากำลังมีค่าเท่ากับ 3.46 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครุสูงสุด คือ รายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 4.04) รองลงมาคือ รายวิชาดิจิทัลประยุกต์ และรายวิชาบริหารคุณภาพ (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.73) และรายวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้า (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.61) ตามลำดับ ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชางานเทคนิคพื้นฐาน (ค่าเฉลี่ยความต้องการครุ 3.04)

ตารางที่ 44 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู รายวิชาพื้นฐาน สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
รายวิชาปรับปรุงพื้นฐานวิชาชีพสาขาอิเล็กทรอนิกส์		
งานเทคนิคพื้นฐาน	3.15	ปานกลาง
เขียนแบบเทคนิค	3.35	ปานกลาง
งานไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์	3.43	ปานกลาง
งานพื้นฐานวงจรไฟฟ้าและการวัด	3.68	มาก
เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์	3.67	มาก
งานพื้นฐานวงจรพัลส์และดิจิตอล	3.82	มาก
งานพื้นฐานระบบเสียงและระบบภาพ	3.79	มาก
รายวิชาชีพพื้นฐานวิชาอิเล็กทรอนิกส์		
การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3.70	มาก
เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3.81	มาก
การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์	3.93	มาก
ดิจิตอลเทคนิค	3.82	มาก
บริหารคุณภาพ	3.68	มาก
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3.76	มาก
เฉลี่ย	3.66	มาก

จากตารางที่ 44 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาพื้นฐานของสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์มีค่าเท่ากับ 3.66 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ รายวิชาการวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.93) รองลงมาคือ รายวิชางานพื้นฐานวงจรพัลส์และดิจิตอล และรายวิชาดิจิตอลเทคนิค (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.82) และรายวิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.81) ตามลำดับ ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชางานเทคนิคพื้นฐาน(ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 3.15)

ตารางที่ 45 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู รายวิชาพื้นฐาน สาขาวิชาการก่อสร้าง

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
รายวิชาปรับปรุงพื้นฐานวิชาชีพสาขาวิชาการก่อสร้าง		
กลศาสตร์โครงสร้าง	3.58	มาก
วัสดุก่อสร้าง	3.10	ปานกลาง
เทคนิคก่อสร้าง	3.40	ปานกลาง
ฝึกฝีมืองานไม้	3.40	ปานกลาง
ปฏิบัติงานก่อสร้าง	3.20	ปานกลาง
ประมาณราคาก่อสร้าง	3.40	ปานกลาง
เขียนแบบก่อสร้าง	3.40	ปานกลาง
การสำรวจ	3.20	ปานกลาง
รายวิชาชีพพื้นฐานสาขาวิชาการก่อสร้าง		
กลศาสตร์วิศวกรรม	3.67	มาก
ความแข็งแรงวัสดุ	3.11	ปานกลาง
บริหารคุณภาพ	2.89	ปานกลาง
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3.33	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.31	ปานกลาง

จากตารางที่ 45 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาพื้นฐานของสาขาวิชาการก่อสร้างมีค่าเท่ากับ 3.31 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ รายวิชากลศาสตร์วิศวกรรม (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.67) รองลงมาคือ รายวิชากลศาสตร์โครงสร้าง (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.58) ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชาบริหารคุณภาพ (ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 2.89)

4.3 ความต้องการผู้สอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ในรายวิชาชีพเฉพาะ

4.3.1 สาขาวิชาเครื่องกล

ตารางที่ 46 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขาวิชาเครื่องกล

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
นิวมติกส์และไฮดรอลิกส์	4.00	มาก
เทอร์โมไดนามิกส์	3.58	มาก
เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น	3.42	ปานกลาง
เครื่องยนต์สันดาปภายใน	3.92	มาก
งานทดลองเครื่องกล	4.23	มาก
งานซ่อมเครื่องยนต์	3.83	มาก
งานส่งกำลังยานยนต์	3.67	มาก
งานเครื่องล่างยานยนต์	3.50	มาก
งานไฟฟ้ายานยนต์	4.08	มาก
วิศวกรรมยานยนต์	3.79	มาก
งานแก้ปัญหาเครื่องกล	3.67	มาก
เฉลี่ย	3.79	มาก

จากตารางที่ 46 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาชีพของสาขาวิชาเครื่องกลมีค่าเท่ากับ 3.79 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุดคือ รายวิชางานทดลองเครื่องกล (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 4.23) รองลงมาคือ รายวิชางานไฟฟ้ายานยนต์ (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 4.08) รายวิชานิวมติกส์และไฮดรอลิกส์ (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 4.00) ตามลำดับ ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชาเชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น (ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 3.42)

ตารางที่ 47 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเทคนิคยานยนต์

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
ระบบควบคุมเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์	3.64	มาก
งานทดสอบปั๊มและหัวฉีด	3.62	มาก
งานปรับอากาศยานยนต์	3.56	มาก
งานเกียร์อัตโนมัติ	3.34	ปานกลาง
งานซ่อมเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	3.21	ปานกลาง
งานเครื่องยนต์ดีเซล	3.18	ปานกลาง
เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่	3.67	มาก

ตารางที่ 47 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเทคนิคยานยนต์ (ต่อ)

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
งานปรับแต่งเครื่องยนต์	3.56	มาก
งานอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์	3.54	มาก
วิศวกรรมดีเซล	3.40	ปานกลาง
งานตัวถังรถยนต์	3.25	ปานกลาง
งานสีรถยนต์	3.15	ปานกลาง
งานเชื่อมเหล็กแก๊สยานยนต์	3.25	ปานกลาง
งานเครื่องมือกลยานยนต์	3.29	ปานกลาง
งานประดับยนต์	3.16	ปานกลาง
งานบริการยานยนต์	3.63	มาก
ปฏิบัติงานเทคนิคยานยนต์	3.52	มาก
เฉลี่ย	3.41	ปานกลาง

จากตารางที่ 47 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาชีพของสาขางานเทคนิคยานยนต์ มีค่าเท่ากับ 3.41 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ รายวิชาเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.67) รองลงมาคือ รายวิชาระบบควบคุมเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.64) รายวิชางานบริการยานยนต์ (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.63) ตามลำดับ ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชางานสีรถยนต์ (ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 3.15)

ตารางที่ 48 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเทคนิคเครื่องกลอุตสาหกรรม

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
งานบริการเทคโนโลยีเครื่องกลต้นกำลัง	3.83	มาก
งานบริหารระบบไอน้ำอุตสาหกรรม	3.50	มาก
งานบริการเครื่องทำความเย็นอุตสาหกรรม	3.58	มาก
งานบริการเครื่องปรับอากาศอุตสาหกรรม	3.92	มาก
งานบำรุงรักษาเครื่องจักรกลอุตสาหกรรม	3.75	มาก
งานบำรุงรักษาระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์	3.92	มาก
กระบวนการผลิต	3.55	มาก
การส่งถ่ายความร้อน	3.58	มาก
การทำความเย็นอุตสาหกรรม	3.75	มาก

ตารางที่ 48 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเทคนิคเครื่องกลอุตสาหกรรม (ต่อ)

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
การปรับอากาศอุตสาหกรรม	3.75	มาก
วิศวกรรมโรงคั้นกำลัง	3.69	มาก
เครื่องสูบลมและเครื่องอัดอากาศ	3.67	มาก
ชิ้นส่วนเครื่องกล	3.58	มาก
ระบบจัดการพลังงานในอุตสาหกรรม	4.08	มาก
ปฏิบัติงานเทคนิคเครื่องกลอุตสาหกรรม	3.92	มาก
เฉลี่ย	3.74	มาก

จากตารางที่ 48 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาชีพของสาขางานเทคนิคเครื่องกลอุตสาหกรรมมีค่าเท่ากับ 3.74 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ รายวิชาระบบจัดการพลังงานในอุตสาหกรรม (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 4.08) รองลงมาคือ รายวิชางานบริการเครื่องปรับอากาศอุตสาหกรรม รายวิชางานบำรุงรักษาระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ และรายวิชาปฏิบัติงานเทคนิคเครื่องกลอุตสาหกรรม (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.92) ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชางานบริหารระบบไอน้ำอุตสาหกรรม (ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 3.50)

ตารางที่ 49 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเทคนิคเครื่องกลเรือ

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
งานติดตั้งเครื่องยนต์เรือ	3.33	ปานกลาง
เกียร์เรือ	3.17	ปานกลาง
ใบจักรเรือ	3.17	ปานกลาง
ไฟฟ้าในเรือ	3.33	ปานกลาง
งานซ่อมเครื่องยนต์เรือ	3.80	มาก
การเขียนแบบและอ่านแบบเรือ	3.17	ปานกลาง
ความต้านทานและกำลังเรือ	3.00	ปานกลาง
วิศวกรรมเครื่องกลเรือ	3.17	ปานกลาง
สัญญาควบคุมการเดินเรือ	3.00	ปานกลาง
งานท่อในเรือ	3.00	ปานกลาง
เครื่องมือวัดและระบบควบคุม	3.17	ปานกลาง

ตารางที่ 49 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาเฉพาะของสาขางานเทคนิคเครื่องกลเรือ (ต่อ)

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
งานเครื่องมือกลเรือ	3.17	ปานกลาง
การขนถ่ายวัสดุในเรือ	3.00	ปานกลาง
ทฤษฎีเรือ	3.33	ปานกลาง
บุคคลประจำเรือ	3.00	ปานกลาง
ปฏิบัติงานเทคนิคเครื่องกลเรือ	3.33	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.20	ปานกลาง

จากตารางที่ 49 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาเฉพาะของสาขางานเทคนิคเครื่องกลเรือ มีค่าเท่ากับ 3.20 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ รายวิชางานซ่อมเครื่องยนต์เรือ (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.80) รองลงมาคือ รายวิชางานติดตั้งเครื่องยนต์เรือ รายวิชาไฟฟ้าในเรือ รายวิชาทฤษฎีเรือ และรายวิชาปฏิบัติงานเทคนิคเครื่องกลเรือ (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.33) ตามลำดับ

ตารางที่ 50 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาเฉพาะของสาขางานเทคนิคเครื่องกลเรือพาณิชย์

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
งานเครื่องกลเรือพาณิชย์	3.33	ปานกลาง
งานเครื่องกลไฟฟ้าเรือ	3.33	ปานกลาง
งานระบบปรับอากาศและเครื่องทำความเย็น	3.33	ปานกลาง
งานเชื่อมประกอบและเครื่องมือกล	3.33	ปานกลาง
เครื่องจักรช่วย	3.33	ปานกลาง
เครื่องสูบลมเรือและระบบท่อทาง	3.17	ปานกลาง
ทักษะชาวเรือ	3.00	ปานกลาง
โครงสร้างเรือ	3.17	ปานกลาง
การซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลเรือ	3.33	ปานกลาง
อิเล็กทรอนิกส์และสื่อสารเรือ	3.33	ปานกลาง
ภาษาอังกฤษพาณิชย์นาวี	3.00	ปานกลาง
กฎหมายพาณิชย์นาวี	3.17	ปานกลาง
ปฏิบัติการเทคนิคเครื่องกลเรือพาณิชย์	3.17	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.23	ปานกลาง

จากตารางที่ 50 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาเฉพาะของสาขางานเทคนิคเครื่องกลเรือพาณิชย์ มีค่าเท่ากับ 3.23 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ รายวิชางานเครื่องกลเรือพาณิชย์ รายวิชางานเครื่องกลไฟฟ้าเรือ รายวิชา

งานระบบปรับอากาศและเครื่องทำความเย็น รายวิชางานเชื่อมประกอบและเครื่องมือกล รายวิชาเครื่องจักรช่วย รายวิชาการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลเรือ และรายวิชาอิเล็กทรอนิกส์และสื่อสารเรือ (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.33) ตามลำดับ ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชาทักษะชาวเรือ และรายวิชาภาษาอังกฤษพาณิชยนาวี (ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 3.00)

ตารางที่ 51 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเทคนิคซ่อมตัวถังและสีรถยนต์

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
การวิเคราะห์ความเสียหายของเครื่องยนต์	3.82	มาก
เทคโนโลยีการซ่อมตัวถังรถยนต์	3.75	มาก
เทคโนโลยีการเชื่อมตัวถังรถยนต์	3.82	มาก
เทคโนโลยีพลาสติกและไฟเบอร์กลาส	3.91	มาก
การซ่อมสีและพ่นสีรถยนต์	4.00	มาก
ปัญหาพิเศษงานซ่อมสีรถยนต์	3.73	มาก
ความปลอดภัยและการควบคุมมลพิษ	3.90	มาก
การประกันภัยรถยนต์	3.30	ปานกลาง
ธุรกิจศูนย์บริการซ่อมตัวถังและสีรถยนต์	3.50	มาก
การบริหารศูนย์บริการซ่อมตัวถังและสีรถยนต์	3.60	มาก
งานบริการตัวถังและสีรถยนต์	3.40	ปานกลาง
ปฏิบัติงานเทคนิคตัวถังและสีรถยนต์	3.60	มาก
เฉลี่ย	3.69	มาก

จากตารางที่ 51 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาชีพของสาขางานเทคนิคซ่อมตัวถังและสีรถยนต์ มีค่าเท่ากับ 3.69 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ รายวิชางานเครื่องกลเรือพาณิชย์ รายวิชางานเครื่องกลไฟฟ้าเรือ รายวิชางานระบบปรับอากาศและเครื่องทำความเย็น รายวิชางานเชื่อมประกอบและเครื่องมือกล รายวิชาเครื่องจักรช่วย รายวิชาการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลเรือ และรายวิชาอิเล็กทรอนิกส์และสื่อสารเรือ (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.33) ตามลำดับ ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชาทักษะชาวเรือ และรายวิชาภาษาอังกฤษพาณิชยนาวี (ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 3.00)

4.3.2 สาขาวิชาเทคนิคการผลิต

ตารางที่ 52 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขาวิชาเทคนิคการผลิต

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
งานกระบวนการเครื่องมือกล	3.64	มาก
โปรแกรมซีเอ็นซี	3.56	มาก
งานเครื่องมือกลซีเอ็นซี	3.69	มาก
เทคโนโลยีแคด-แคม	3.71	มาก
ชิ้นส่วนเครื่องกล	3.29	ปานกลาง
วัสดุอุตสาหกรรม	3.33	ปานกลาง
มาตรวิทยาสถาปัตยกรรม	3.47	ปานกลาง
การออกแบบเครื่องจักรกล	3.60	มาก
กรรมวิธีการผลิต	3.36	ปานกลาง
การศึกษางาน	3.50	มาก
เฉลี่ย	3.52	มาก

จากตารางที่ 52 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาชีพเฉพาะของสาขาวิชาเทคนิคการผลิตมีค่าเท่ากับ 3.52 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ รายวิชาเทคโนโลยีแคด-แคม (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.71) รองลงมาคือ รายวิชางานเครื่องมือกลซีเอ็นซี (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.69) รายวิชางานกระบวนการเครื่องมือกล (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.64) ตามลำดับ ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชาชิ้นส่วนเครื่องกล (ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 3.29)

ตารางที่ 53 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเครื่องมือกล

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
อ่านแบบและเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกล	3.71	มาก
งานเครื่องมือกล	3.20	ปานกลาง
เทคโนโลยีเครื่องมือกล	3.60	มาก
งานเครื่องมือกลอัตโนมัติ	3.71	มาก
งานกระบวนการเครื่องมือกลขั้นสูง	3.71	มาก
คอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์การผลิต	3.57	มาก
งานปรับพิคเครื่องกล	3.77	มาก
การประมาณราคา	2.92	ปานกลาง
งานสร้างเครื่องมือตัด	3.47	ปานกลาง

ตารางที่ 53 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเครื่องมือกล (ต่อ)

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
ระบบการผลิตอัตโนมัติ	3.67	มาก
งานอบชุบโลหะ	3.27	ปานกลาง
ปฏิบัติงานเทคนิคเครื่องมือกล	3.62	มาก
เฉลี่ย	3.52	มาก

จากตารางที่ 53 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเครื่องมือกลมีค่าเท่ากับ 3.52 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ รายวิชางานปรับพิตเครื่องกล (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.77) รองลงมาคือ รายวิชาอ่านแบบและเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกล รายวิชางานเครื่องมือกลอัตโนมัติ และรายวิชางานกระบวนการเครื่องมือกลขั้นสูง (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.71) ตามลำดับ ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชาการประมาณราคา (ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 2.92)

ตารางที่ 54 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานอุปกรณ์จับยึด

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
อ่านแบบและเขียนแบบอุปกรณ์จับยึด	3.50	มาก
งานสร้างอุปกรณ์จับเจาะ	3.80	มาก
งานสร้างอุปกรณ์จับยึดงานเครื่องมือกล	3.60	มาก
งานสร้างอุปกรณ์การจับยึดงานประกอบ	4.25	มาก
งานสร้างอุปกรณ์จับยึดงานตรวจสอบ	3.50	มาก
การออกแบบอุปกรณ์จับยึด	3.60	มาก
งานเครื่องมือกลอัตโนมัติ	3.50	มาก
คอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์การผลิต	3.30	ปานกลาง
ปฏิบัติงานเทคนิคอุปกรณ์จับยึด	3.40	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.61	มาก

จากตารางที่ 54 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานอุปกรณ์จับยึดมีค่าเท่ากับ 3.61 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ รายวิชางานสร้างอุปกรณ์การจับยึดงานประกอบ (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 4.25) รองลงมาคือ รายวิชางานสร้างอุปกรณ์จับเจาะ (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.80) และรายวิชางานสร้างอุปกรณ์จับยึดงานเครื่องมือกล รายวิชาการออกแบบอุปกรณ์จับยึด (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.60) ตามลำดับ ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชาคอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์การผลิต (ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 3.30)

ตารางที่ 55 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานแม่พิมพ์โลหะ

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
อ่านแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์โลหะ	3.70	มาก
งานสร้างแม่พิมพ์ตัดและเจาะโลหะ	3.60	มาก
งานสร้างแม่พิมพ์ปั๊มและขึ้นรูปโลหะ	3.70	มาก
งานสร้างแม่พิมพ์ผสมและดึงขึ้นรูปโลหะ	3.70	มาก
งานสร้างแม่พิมพ์แบบต่อเนื่อง	3.70	มาก
การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ	3.70	มาก
งานซ่อมและบำรุงรักษาแม่พิมพ์โลหะ	3.70	มาก
เทคโนโลยีแม่พิมพ์โลหะ	3.60	มาก
คอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์การผลิตแม่พิมพ์โลหะ	3.60	มาก
ปฏิบัติงานเทคนิคแม่พิมพ์โลหะ	3.22	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.62	มาก

จากตารางที่ 55 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานแม่พิมพ์โลหะ มีค่าเท่ากับ 3.62 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ รายวิชาอ่านแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์โลหะ รายวิชางานสร้างแม่พิมพ์ปั๊มและขึ้นรูปโลหะ รายวิชางานสร้างแม่พิมพ์ผสมและดึงขึ้นรูปโลหะ รายวิชางานสร้างแม่พิมพ์แบบต่อเนื่อง รายวิชาการออกแบบแม่พิมพ์โลหะ และรายวิชางานซ่อมและบำรุงรักษาแม่พิมพ์โลหะ (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.70) ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชาปฏิบัติงานเทคนิคแม่พิมพ์โลหะ (ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 3.22)

ตารางที่ 56 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานแม่พิมพ์พลาสติก

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
อ่านแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์พลาสติก	3.63	มาก
งานสร้างชิ้นส่วนแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก	3.63	มาก
งานสร้างแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกแบบสองแผ่น	3.63	มาก
งานสร้างแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกแบบแยกด้านข้าง	3.63	มาก
งานสร้างแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกแบบสามแผ่น	3.63	มาก
งานซ่อมบำรุงและรักษาแม่พิมพ์พลาสติก	3.63	มาก
การออกแบบแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก	3.50	มาก
เทคโนโลยีพลาสติก	3.50	มาก
คอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์การผลิตแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก	3.50	มาก

ตารางที่ 56 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาพิเศษเฉพาะของสาขางานแม่พิมพ์พลาสติก(ต่อ)

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
งานสร้างแม่พิมพ์เป่าพลาสติก	3.63	มาก
งานสร้างแม่พิมพ์อัดพลาสติก	3.63	มาก
งานสร้างแม่พิมพ์กดอัดขึ้นรูปพลาสติก	3.63	มาก
งานสร้างแม่พิมพ์ขึ้นรูปพลาสติกแผ่น	3.63	มาก
งานสร้างแม่พิมพ์ขึ้นรูปยาง	3.50	มาก
ปฏิบัติงานเทคนิคแม่พิมพ์พลาสติก	3.38	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.58	มาก

จากตารางที่ 56 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาพิเศษเฉพาะของสาขางานแม่พิมพ์พลาสติกมีค่าเท่ากับ 3.58 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ รายวิชาอ่านแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์พลาสติก รายวิชางานสร้างชิ้นส่วนแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก รายวิชางานสร้างแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกแบบสองแผ่น รายวิชางานสร้างแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกแบบแยกด้านข้าง รายวิชางานสร้างแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกแบบสามแผ่น รายวิชางานซ่อมบำรุงและรักษาแม่พิมพ์พลาสติก รายวิชางานสร้างแม่พิมพ์เป่าพลาสติก รายวิชางานสร้างแม่พิมพ์อัดพลาสติก รายวิชางานสร้างแม่พิมพ์กดอัดขึ้นรูปพลาสติก และรายวิชางานสร้างแม่พิมพ์ขึ้นรูปพลาสติกแผ่น(มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.63) ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชาปฏิบัติงานเทคนิคแม่พิมพ์พลาสติก (ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 3.38)

4.3.3 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง

ตารางที่ 57 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาพิเศษเฉพาะของสาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
การติดตั้งไฟฟ้า	3.50	มาก
เครื่องกลไฟฟ้า	3.50	มาก
การออกแบบระบบไฟฟ้า	3.76	มาก
เขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์	3.58	มาก
อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	4.00	มาก
ระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม	4.20	มาก
การส่งและจ่ายไฟฟ้า	3.88	มาก
คณิตศาสตร์ไฟฟ้า	3.80	มาก
วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	4.07	มาก

ตารางที่ 57 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครูในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง(ต่อ)

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
ไมโครคอนโทรลเลอร์	4.05	มาก
นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์	3.68	มาก
เฉลี่ย	3.82	มาก

จากตารางที่ 57 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาชีพเฉพาะของสาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง มีค่าเท่ากับ 3.82 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ รายวิชาระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 4.20) รองลงมาคือ รายวิชาวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 4.07) และรายวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 4.05) ตามลำดับ ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชาการติดตั้งไฟฟ้า และ รายวิชาเครื่องกลไฟฟ้า (ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 3.50)

ตารางที่ 58 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครูในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเครื่องกลไฟฟ้า

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3.74	มาก
การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	3.88	มาก
โรงต้นกำลังไฟฟ้า	3.84	มาก
เครื่องกลไฟฟ้า	3.93	มาก
ซ่อมบำรุงเครื่องกลไฟฟ้า	3.94	มาก
สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3.67	มาก
ปัญหาพิเศษเครื่องกลไฟฟ้า	3.67	มาก
วิทยาการก้าวหน้าเครื่องกลไฟฟ้า	4.13	มาก
เทคโนโลยีระบบอาคาร	4.06	มาก
ไมโครโปรเซสเซอร์และการใช้งาน	3.88	มาก
ปฏิบัติงานเครื่องกลไฟฟ้า	3.81	มาก
เฉลี่ย	3.87	มาก

จากตารางที่ 58 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเครื่องกลไฟฟ้า มีค่าเท่ากับ 3.87 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ รายวิชาวิทยาการก้าวหน้าเครื่องกลไฟฟ้า (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 4.13) รองลงมาคือ รายวิชาเทคโนโลยีระบบอาคาร (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 4.06) และรายวิชาซ่อมบำรุงเครื่องกลไฟฟ้า (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.94) ตามลำดับ ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชาสนามแม่เหล็กไฟฟ้า และ รายวิชาปัญหาพิเศษเครื่องกลไฟฟ้า (ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 3.67)

ตารางที่ 59 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานติดตั้งไฟฟ้า

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
โรงต้นกำลังไฟฟ้า	3.50	มาก
การติดตั้งไฟฟ้า	3.44	ปานกลาง
การส่องสว่าง	3.21	ปานกลาง
การประมาณการระบบไฟฟ้า	3.67	มาก
เทคโนโลยีการขนถ่าย	3.64	มาก
การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3.56	มาก
ระบบสื่อสารเตือนภัย	3.41	ปานกลาง
ซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า	3.56	มาก
เทคโนโลยีระบบอาคาร	3.69	มาก
ปัญหาพิเศษการติดตั้งไฟฟ้า	3.81	มาก
วิทยาการก้าวหน้าการติดตั้งไฟฟ้า	3.68	มาก
ปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้า	3.42	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.55	มาก

จากตารางที่ 59 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานติดตั้งไฟฟ้ามีค่าเท่ากับ 3.55 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุดคือ รายวิชาปัญหาพิเศษการติดตั้งไฟฟ้า (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.81) รองลงมาคือ รายวิชาเทคโนโลยีระบบอาคาร (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.69) รายวิชาวิทยาการก้าวหน้าการติดตั้งไฟฟ้า (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.68) และรายวิชาการประมาณการระบบไฟฟ้า (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.67) ตามลำดับ ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชาการส่องสว่าง (ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 3.21)

ตารางที่ 60 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
เทอร์โมไดนามิกส์	3.80	มาก
เครื่องปรับอากาศอุตสาหกรรม	4.00	มาก
เครื่องทำความเย็นอุตสาหกรรม	4.00	มาก
อุปกรณ์ควบคุมเครื่องทำความเย็น	3.85	มาก
ระบบส่งจ่ายลมและน้ำ	3.77	มาก
เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศในงานขนส่ง	4.00	มาก
ซ่อมบำรุงเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	4.00	มาก

ตารางที่ 60 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาเฉพาะของสาขางานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ (ต่อ)

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
ปัญหาพิเศษเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	4.00	มาก
วิทยาการก้าวหน้าเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	4.14	มาก
ปฏิบัติงานงานเครื่องเย็นและปรับอากาศ	4.00	มาก
เฉลี่ย	3.96	มาก

จากตารางที่ 60 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาเฉพาะของสาขางานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ มีค่าเท่ากับ 3.96 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ รายวิชาวิทยาการก้าวหน้าเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 4.14) ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชาระบบส่งจ่ายลมและน้ำ (ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 3.77)

ตารางที่ 61 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาเฉพาะของสาขางานเครื่องมืออุตสาหกรรม

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
เครื่องมืออุตสาหกรรม	3.67	มาก
เครื่องควบคุมกระบวนการ	3.33	ปานกลาง
ไมโคร โพรเซสเซอร์และการใช้งาน	3.50	มาก
เทคโนโลยีการวัดและควบคุม	3.78	มาก
วิทยาการก้าวหน้างานการวัดและควบคุม	3.33	ปานกลาง
เครื่องมือและอุปกรณ์อุตสาหกรรม	3.44	ปานกลาง
กลศาสตร์ของไหลและเทอร์โมไดนามิกส์	3.10	ปานกลาง
เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์	3.10	ปานกลาง
อุปกรณ์ในงานวัดและควบคุม	3.44	ปานกลาง
การดำเนินงานวัดและควบคุม	3.67	มาก
ปฏิบัติงานวัดและควบคุม	3.44	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.44	ปานกลาง

จากตารางที่ 61 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาเฉพาะของสาขางานเครื่องมืออุตสาหกรรม มีค่าเท่ากับ 3.44 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ รายวิชาเทคโนโลยีการวัดและควบคุม (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.78) รองลงมาคือ รายวิชาเครื่องมืออุตสาหกรรม และรายวิชาการดำเนินงานวัดและควบคุมค่า (เฉลี่ยความ

ต้องการ 3.67) ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชาทฤษฎีของไหลและเทอร์โมไดนามิกส์ และ รายวิชาเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ (ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 3.10)

ตารางที่ 62 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานบำรุงรักษาระบบจำหน่ายและอุปกรณ์ไฟฟ้า

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
ซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า	4.11	มาก
เครื่องทำความเย็น	4.00	มาก
ซ่อมบำรุงเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	4.00	มาก
ซ่อมบำรุงมอเตอร์ในงานอุตสาหกรรม	4.11	มาก
ซ่อมบำรุงปั๊มในงานอุตสาหกรรม	4.00	มาก
เครื่องมือวัดและอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าในระบบจำหน่าย	4.00	มาก
ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบจำหน่าย	4.00	มาก
ปัญหาพิเศษงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบจำหน่าย	3.70	มาก
ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบจำหน่าย	3.80	มาก
เฉลี่ย	3.97	มาก

จากตารางที่ 62 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานบำรุงรักษาระบบจำหน่ายและอุปกรณ์ไฟฟ้ามีค่าเท่ากับ 3.97 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ รายวิชาซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า และรายวิชาซ่อมบำรุงมอเตอร์ในงานอุตสาหกรรม (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 4.11) ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชาปัญหาพิเศษงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบจำหน่าย (ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 3.70)

ตารางที่ 63 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเทคนิคในอาคารขนาดใหญ่

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
โรงต้นกำลังไฟฟ้า	3.38	ปานกลาง
เครื่องกลไฟฟ้า	3.86	มาก
การติดตั้งไฟฟ้า	3.86	มาก
การส่องสว่าง	3.71	มาก
เทคโนโลยีการขนถ่าย	3.86	มาก
ระบบสื่อสารเตือนภัย	3.71	มาก
เทคโนโลยีระบบอาคาร	3.57	มาก
เครื่องปรับอากาศอุตสาหกรรม	3.71	มาก
ซ่อมบำรุงเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	3.71	มาก
ไมโครโปรเซสเซอร์และการใช้งาน	3.63	มาก
การออกแบบโครงสร้างและระบบสุขาภิบาล ในอาคาร	3.71	มาก
ระบบไฟฟ้าในอาคารขนาดใหญ่	3.86	มาก
การซ่อมบำรุงเครื่องใช้ประจำอาคาร	3.86	มาก
ระบบอนุรักษ์พลังงาน	3.25	มาก
ระบบความปลอดภัยในอาคารขนาดใหญ่	3.86	มาก
ปฏิบัติงานช่างเทคนิคในอาคารขนาดใหญ่	3.86	มาก
เฉลี่ย	3.71	มาก

จากตารางที่ 63 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเทคนิคในอาคารขนาดใหญ่ มีค่าเท่ากับ 3.71 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ รายวิชาเครื่องกลไฟฟ้า การติดตั้งไฟฟ้า รายวิชาเทคโนโลยีการขนถ่าย รายวิชาระบบไฟฟ้าในอาคารขนาดใหญ่ รายวิชาการซ่อมบำรุงเครื่องใช้ประจำอาคาร รายวิชาระบบความปลอดภัยในอาคารขนาดใหญ่ และรายวิชาปฏิบัติงานช่างเทคนิคในอาคารขนาดใหญ่ (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 4.86) ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชาระบบอนุรักษ์พลังงาน (ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 3.25)

4.3.4 สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 64 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
การวิเคราะห์งานอิเล็กทรอนิกส์ความถี่สูง	3.85	มาก
พัลส์เทคนิค	3.71	มาก
ออปแอมป์และทีเนียร์ไอซี	3.68	มาก
อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	3.52	มาก
ระบบเสียง/ระบบภาพ	3.71	มาก
เทคนิคเครื่องรับส่งวิทยุ	3.75	มาก
ระบบโทรคมนาคม/ระบบโทรศัพท์	3.76	มาก
ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3.88	มาก
การออกแบบวงจรดิจิทัล	3.76	มาก
ไมโครโปรเซสเซอร์	3.65	มาก
เทคนิคการอินเทอร์เฟส	3.82	มาก
ไมโครคอนโทรลเลอร์	3.87	มาก
การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี	3.91	มาก
ระบบสื่อสารแอนะล็อก/ระบบสื่อสารดิจิทัล	3.92	มาก
การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	3.84	มาก
คณิตศาสตร์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3.67	มาก
พื้นฐานสนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3.52	มาก
เฉลี่ย	3.74	มาก

จากตารางที่ 64 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาชีพเฉพาะของสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ มีค่าเท่ากับ 3.74 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ รายวิชาระบบสื่อสารแอนะล็อก/ระบบสื่อสารดิจิทัล (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.92) รองลงมาคือ รายวิชาการเขียน โปรแกรมภาษาแอสเซมบลี (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.91) และรายวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.88) ตามลำดับ ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมและรายวิชาพื้นฐานสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 3.52)

ตารางที่ 65 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาพิเศษเฉพาะของสาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์	3.79	มาก
อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3.68	มาก
เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ในอุตสาหกรรม	3.88	มาก
โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล	3.75	มาก
หุ่นยนต์ในระบบงานอุตสาหกรรม	3.92	มาก
ปัญหาพิเศษอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	3.82	มาก
วิทยาการก้าวน้ำอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	3.75	มาก
ประดิษฐ์กรรมอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	3.88	มาก
เครื่องถ่ายเอกสารระบบแอนะล็อก/ดิจิทัล / สี	3.73	มาก
ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	3.87	มาก
เฉลี่ย	3.81	มาก

จากตารางที่ 65 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาพิเศษเฉพาะของสาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม มีค่าเท่ากับ 3.81 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ รายวิชาหุ่นยนต์ในระบบงานอุตสาหกรรม (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.92) รองลงมาคือ รายวิชาเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ในอุตสาหกรรมและรายวิชาประดิษฐ์กรรมอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม (เฉลี่ยความต้องการ 3.88) ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลัง(ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 3.68)

ตารางที่ 66 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาพิเศษเฉพาะของสาขางานเทคนิคคอมพิวเตอร์

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
งานบริการคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์	3.50	มาก
งานบริการระบบอินเทอร์เน็ต	3.42	ปานกลาง
งานซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์	3.45	ปานกลาง
งานบริการคอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรม	3.44	ปานกลาง
ปัญหาพิเศษคอมพิวเตอร์	3.59	มาก
วิทยาการก้าวน้ำคอมพิวเตอร์	3.59	มาก
ประดิษฐ์กรรมคอมพิวเตอร์	3.39	ปานกลาง
ปฏิบัติงานเทคนิคคอมพิวเตอร์	3.35	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.47	ปานกลาง

จากตารางที่ 66 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเทคนิคคอมพิวเตอร์ มีค่าเท่ากับ 3.47 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ รายวิชาปัญหาพิเศษคอมพิวเตอร์ และรายวิชาวิทยากรก้าวหน้าคอมพิวเตอร์ (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.59) รองลงมาคือ รายวิชางานบริการคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (เฉลี่ยความต้องการ 3.50) ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชาปฏิบัติงานเทคนิคคอมพิวเตอร์ (ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 3.35)

ตารางที่ 67 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานระบบโทรคมนาคม

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
ระบบสื่อสารด้วยเส้นใยนำแสง	4.00	มาก
ระบบสื่อสารดาวเทียม	3.85	มาก
ระบบสื่อสารไมโครเวฟ	3.83	มาก
ระบบสายส่งและสายอากาศ	3.73	มาก
ระบบเรดาร์และโซนาร์	3.70	มาก
ปัญหาพิเศษโทรคมนาคม	3.63	มาก
วิทยากรก้าวหน้าโทรคมนาคม	3.64	มาก
ประดิษฐ์กรรมโทรคมนาคม	3.83	มาก
ปฏิบัติงานระบบโทรคมนาคม	3.67	มาก
เฉลี่ย	3.76	มาก

จากตารางที่ 67 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานระบบโทรคมนาคม มีค่าเท่ากับ 3.76 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ รายวิชาระบบสื่อสารด้วยเส้นใยนำแสง (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 4.00) รองลงมาคือ รายวิชาระบบสื่อสารดาวเทียม (เฉลี่ยความต้องการ 3.85) รายวิชาระบบสื่อสารไมโครเวฟและรายวิชาประดิษฐ์กรรมโทรคมนาคม (เฉลี่ยความต้องการ 3.83) ตามลำดับ ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชาปฏิบัติงานเทคนิคคอมพิวเตอร์ (ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 3.35)

ตารางที่ 68 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานระบบเสียงและภาพ

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
ระบบกระจายเสียงและภาพ	3.73	มาก
ระบบโทรทัศน์ CCTV CATV MATV	3.83	มาก
ระบบสตูดิโอ	3.83	มาก
ปัญหาพิเศษระบบเสียงและภาพ	3.64	มาก
วิทยาการก้ำวหน้าระบบเสียงและภาพ	3.64	มาก
ประดิษฐ์กรรมระบบเสียงและภาพ	3.64	มาก
ปฏิบัติงานระบบเสียงและภาพ	3.75	มาก
เฉลี่ย	3.72	มาก

จากตารางที่ 68 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานระบบเสียงและภาพ มีค่าเท่ากับ 3.72 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับมาก โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ รายวิชาระบบโทรทัศน์ CCTV CATV MATV และรายวิชาระบบสตูดิโอ (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.83) รองลงมาคือ รายวิชาปฏิบัติงานระบบเสียงและภาพ (เฉลี่ยความต้องการ 3.75) ตามลำดับ

4.3.5 สาขาวิชาการก่อสร้าง

ตารางที่ 69 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขาวิชาการก่อสร้าง

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
ระบบสุขาภิบาลในอาคาร	3.31	ปานกลาง
เครื่องจักรกลงานก่อสร้าง	3.38	ปานกลาง
การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง	3.44	ปานกลาง
เทคนิคการก่อสร้าง	3.31	ปานกลาง
เขียนแบบก่อสร้าง	3.46	ปานกลาง
การประมาณราคาก่อสร้าง	3.54	มาก
คอนกรีตเทคโนโลยี	3.38	ปานกลาง
การทดสอบวัสดุ	3.23	ปานกลาง
ทฤษฎีโครงสร้าง	3.46	ปานกลาง
ปฐพีกลศาสตร์	3.54	มาก
เขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์	3.54	มาก
การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	3.33	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.41	ปานกลาง

จากตารางที่ 69 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครูรายวิชาชีพเฉพาะของสาขาวิชาการก่อสร้าง มีค่าเท่ากับ 3.41 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูสูงสุด คือ รายวิชาการประมาณราคาก่อสร้าง รายวิชาปฐพีกลศาสตร์ และรายวิชาเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.54) รองลงมาคือ รายวิชาเขียนแบบก่อสร้าง และรายวิชาทฤษฎีโครงสร้าง (ค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.46) ตามลำดับ ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชาการทดสอบวัสดุ (ค่าเฉลี่ยความต้องการครู 3.23)

ตารางที่ 70 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครู ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเทคนิคการก่อสร้าง

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
การออกแบบโครงสร้าง ไม้และเหล็ก	3.33	ปานกลาง
การเขียนแบบก่อสร้าง	3.42	ปานกลาง
อุปกรณ์อาคาร	3.08	ปานกลาง
งานแบบท่อและสุขภัณฑ์	3.08	ปานกลาง
กฎหมายก่อสร้าง	3.33	ปานกลาง
งานก่อสร้างอาคาร	3.17	ปานกลาง
โครงสร้างชั่วคราว	3.08	ปานกลาง
การก่อสร้างอาคารพิเศษ	3.25	ปานกลาง
โครงการงานก่อสร้างอาคาร	3.31	ปานกลาง
เทคนิคก่อสร้าง	3.25	ปานกลาง
ชลศาสตร์	3.25	ปานกลาง
การวิเคราะห์โครงสร้าง	3.31	ปานกลาง
การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป	3.31	ปานกลาง
การปฏิบัติงานสำรวจเส้นทาง	3.31	ปานกลาง
การชลประทาน	3.00	ปานกลาง
ธรณีวิทยา	3.00	ปานกลาง
วิศวกรรมการจราจร	2.92	ปานกลาง
วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3.08	ปานกลาง
วิศวกรรมการทาง	3.08	ปานกลาง
ปฏิบัติงานเทคนิคก่อสร้าง	3.64	มาก
เฉลี่ย	3.21	ปานกลาง

จากตารางที่ 70 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครุรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเทคนิคการก่อสร้าง มีค่าเท่ากับ 3.21 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครุสูงสุด คือ รายวิชาปฏิบัติงานเทคนิคก่อสร้าง (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.64) รองลงมาคือ รายวิชาการเขียนแบบก่อสร้าง (เฉลี่ยความต้องการ 3.42) รายวิชาการออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก และรายวิชากฎหมายก่อสร้าง (เฉลี่ยความต้องการ 3.33) ตามลำดับ ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชาวิศวกรรมการจราจร (ค่าเฉลี่ยความต้องการครุ 2.92)

ตารางที่ 71 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการของครุ ในรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง

รายวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครุ
การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	3.33	ปานกลาง
การอ่านแบบและประมาณราคา	3.67	มาก
การจัดการงานก่อสร้าง	3.44	ปานกลาง
เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง	3.67	มาก
การประปาและระบบน้ำเสีย	3.25	ปานกลาง
การสำรวจและการระดับ	3.44	ปานกลาง
การไฟฟ้าในอาคาร	3.38	ปานกลาง
โครงสร้างได้ดิน	3.44	ปานกลาง
การวิบัติของอาคาร	3.25	ปานกลาง
กฎหมายควบคุมการก่อสร้าง	3.38	ปานกลาง
การควบคุมงานก่อสร้าง	3.56	มาก
โครงการควบคุมงานก่อสร้าง	3.38	ปานกลาง
กฎหมายสัญญาและรายการก่อสร้าง	3.38	ปานกลาง
การนิเทศงานก่อสร้าง	3.56	มาก
เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมก่อสร้าง	3.38	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.43	ปานกลาง

จากตารางที่ 71 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความต้องการครุรายวิชาชีพเฉพาะของสาขางานเทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง มีค่าเท่ากับ 3.43 และมีระดับความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง โดยรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการครุสูงสุด คือ รายวิชาการอ่านแบบและประมาณราคา รายวิชาเทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.67) รองลงมาคือ รายวิชาการควบคุมงานก่อสร้างและรายวิชาการนิเทศงานก่อสร้าง (เฉลี่ยความต้องการ 3.56) ตามลำดับ ส่วนรายวิชาที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายวิชาการประปาและระบบน้ำเสีย และรายวิชาการวิบัติของอาคาร (ค่าเฉลี่ยความต้องการครุ 2.92)

ตารางที่ 72 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการ ความต้องการครูสอน ชั้น ปวส. จำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
เครื่องกล	3.36	ปานกลาง
เทคนิคการผลิต	3.51	มาก
ไฟฟ้ากำลัง	3.70	มาก
อิเล็กทรอนิกส์	3.66	มาก
การก่อสร้าง	3.33	ปานกลาง
เฉลี่ย	3.51	มาก

จากตารางที่ 72 พบว่า ความต้องการครูสอนชั้น ปวส. ในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูอยู่ในระดับมาก (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.51) สาขาวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง (มีความต้องการเฉลี่ย 3.70) รองลงมาคือ สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ (มีความต้องการเฉลี่ย 3.66) ส่วนสาขาวิชาที่ค่าเฉลี่ยความต้องการต่ำสุด คือ สาขาวิชาการก่อสร้าง (มีความต้องการเฉลี่ย 3.33)

ตารางที่ 73 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการ ความต้องการครูสอน ชั้น ปวส. จำแนกตามสาขางาน

สาขางาน	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
เทคนิคยานยนต์	3.40	ปานกลาง
เทคนิคเครื่องกลอุตสาหกรรม	3.70	มาก
เทคนิคเครื่องกลเรือ	3.19	ปานกลาง
เทคนิคเครื่องกลเรือพาณิชย์	3.25	ปานกลาง
เทคนิคซ่อมตัวถังและสีรถยนต์	3.27	ปานกลาง
เครื่องมือกล	3.52	มาก
งานอุปกรณ์จับยึด	3.55	มาก
งานแม่พิมพ์โลหะ	3.48	ปานกลาง
แม่พิมพ์พลาสติก	3.52	มาก
เครื่องกลไฟฟ้า	3.84	มาก
งานติดตั้งไฟฟ้า	3.53	มาก
เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	3.91	มาก
เครื่องมือวัด	3.43	ปานกลาง
งานช่างบำรุงรักษาระบบจำหน่ายและอุปกรณ์ไฟฟ้า	3.85	มาก

ตารางที่ 73 ค่าเฉลี่ยและระดับความต้องการ ความต้องการครูสอน ชั้น ปวส. จำแนกตามสาขางาน (ต่อ)

สาขางาน	ค่าเฉลี่ยความต้องการ	ระดับความต้องการครู
งานเทคนิคในอาคารขนาดใหญ่	3.62	มาก
อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	3.77	มาก
เทคนิคคอมพิวเตอร์	3.55	มาก
ระบบโทรคมนาคม	3.66	มาก
ระบบเสียงและภาพ	3.64	มาก
เทคนิคการก่อสร้าง	3.29	ปานกลาง
เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง	3.37	ปานกลาง

จากตารางที่ 73 พบว่า สาขางานในระดับ ปวส. ที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ สาขา
งานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ (มีความต้องการเฉลี่ย 3.91) รองลงมาคือ สาขางานช่าง
บำรุงรักษาระบบจำหน่ายและอุปกรณ์ไฟฟ้า(มีความต้องการเฉลี่ย 3.85) และสาขางานเครื่องกล
ไฟฟ้า(มีความต้องการเฉลี่ย 3.84) ตามลำดับ ส่วนสาขางานที่มีความต้องการเฉลี่ยต่ำสุดคือ สาขางาน
เทคนิคเครื่องกลเรือ (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.19)



ตอนที่ 5 ผลการศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะของครูช่างอุตสาหกรรมที่ต้องการในสถาบัน อาชีวศึกษา

ผู้วิจัยทำการสนทนากลุ่ม (Focus Group) กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริหารสถาบันอาชีวศึกษา เพื่อสรุปประเด็นคุณลักษณะของครูผู้สอนสายช่างอุตสาหกรรมที่ต้องการในสถาบันอาชีวศึกษา แล้วทำการสำรวจความถี่ของคุณลักษณะที่ต้องการในแต่ละหลักสูตรการศึกษาอีกครั้ง ได้ผลการศึกษาดังต่อไปนี้

5.1 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับคุณลักษณะของครูช่างอุตสาหกรรมในระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพ (ปวช.) ที่ต้องการ

ตารางที่ 74 จำนวนความถี่ของข้อเสนอแนะความต้องการครู ระดับปวช. จากมากไปน้อย

ที่	รายการ	ความถี่
1	มีทักษะในการถ่ายทอดได้ดี	8
2	ความมีระเบียบวินัย มาก ๆ	7
3	ความรับผิดชอบ มาก ๆ	5
4	ควรเน้นการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	5
5	มีการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ และการวิจัยเบื้องต้น	4
6	ต้องการครูที่เน้นในด้านปฏิบัติ มีความคิดสร้างสรรค์	3
7	สามารถพัฒนาช่างให้เจริญรอยตามครูช่างแต่ละสาขางาน	3
8	มีอุดมการณ์ครูช่างเสมอ ซึ่งเป็นรากฐานทางช่าง	2
9	สอนเน้นทฤษฎี	2
10	มีการพัฒนาตนเองทั้งวิชาการ และเทคนิคการสอน	2
11	สอนแบบมุ่งเน้นคุณธรรม จริยธรรม	2
12	สอนแบบมุ่งเน้นความปลอดภัย และอาชีวอนามัยในการทำงาน	2
13	มีความรู้ มีทักษะวิชาชีพเฉพาะ	2
14	รับผิดชอบต่อผู้เรียน	2
15	ผู้ที่ปฏิบัติการสอน และงานซ่อมได้	2
16	ควรพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ด้านการซ่อมเครื่องยนต์ ตรวจสอบแก้ไข	1
17	ควรเน้นวิชาพื้นฐาน มีความรู้ความสามารถในการสอนในระดับ ปวช.	1
18	มีบุคลิกที่เหมาะสม	1

จากตารางที่ 74 พบว่า คุณลักษณะของครูช่างอุตสาหกรรมที่ต้องการในระดับ ปวช. คือ ครูมีทักษะการถ่ายทอดที่ดี มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ มีทักษะการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มี

การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศและการวิจัยเบื้องต้น มีความคิดสร้างสรรค์ มีความเป็นช่าง มีคุณธรรม จริยธรรมที่ดี คำนึงถึงความปลอดภัย รับผิดชอบต่อผู้เรียน และมีบุคลิกที่เหมาะสม

5.2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับคุณลักษณะของครูช่างอุตสาหกรรมในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ที่ต้องการ

ตารางที่ 75 จำนวนความถี่ของข้อเสนอแนะความต้องการครู ระดับปวส. จากมากไปน้อย

ที่	รายการ	ความถี่
1	ควรมีการสอนที่มุ่งเน้นเน้นทักษะการปฏิบัติ	9
2	ต้องมีทักษะการสอน	8
3	ควรมีระเบียบวินัย	8
4	ความรับผิดชอบ	7
5	ควรมีประสบการณ์การสอนในระดับ ปวช.มาแล้ว มีทักษะการถ่ายทอด ใช้สื่อการสอน และมีบุคลิกภาพที่ดี	7
6	เน้นเนื้อหาวิชา ความรู้พื้นฐาน	7
7	ควรเน้นทักษะการคิด กระบวนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ และสามารถผลิตสื่อ ICT ประกอบการวิจัยในงานทดลอง	6
8	มีความรู้ใหม่ ๆ ติดตามและพัฒนาเทคโนโลยี	6
9	พัฒนาก้าวไกลทันเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยยึดหลักครูช่างเสมอ และพัฒนาบุคคลรุ่นหลังให้ทันสมัยใหม่	6
10	เน้นการวิเคราะห์เชิงวิจัยหรือทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	5
11	ครูควรพัฒนาตนเองทั้งวิชาการ และเทคนิคการสอน	5
12	ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงาน	5
13	คุณธรรม จริยธรรม	5
14	การผลิต จัดทำ โครงการ นวัตกรรม และเทคโนโลยี	3
15	เน้นปฏิบัติได้จริง มีผลงานในวิทยานิพนธ์	2
16	เน้นผู้ทำงานได้จริง มีความคิดริเริ่ม มีผลงานในช่วงที่เรียน	1
17	มีคุณภาพด้านความรู้ และทักษะวิชาชีพ	1
18	รับผิดชอบต่อผู้เรียน	1
19	ควรผลิตครูช่างอุตสาหกรรมให้มีความรู้มากขึ้น สามารถประดิษฐ์ แก้ปัญหา สามารถสอนให้นักเรียนได้	1
20	ควรมีทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในการเรียนการสอน เน้นการคิดวิเคราะห์	1

จากตารางที่ 75 พบว่า คุณลักษณะของครูช่างอุตสาหกรรมที่ต้องการในระดับ ปวส. คือ ครูควรมีการสอนที่เน้นเน้นทักษะการปฏิบัติ ควรมีประสิทธิภาพการสอนในระดับ ปวช.มาแล้ว มีทักษะการสอน เน้นทักษะการคิด มีกระบวนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ และมีการทำวิจัยเพื่อให้เกิดความรู้ใหม่ ๆ ติดตามและพัฒนาเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยยึดหลักครูช่างเสมอ และควรพัฒนาตนเองทั้งวิชาการและเทคนิคการสอน เน้นความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงาน มีผลงานในวิทยานิพนธ์ ควรมีทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในการเรียนการสอน เน้นการคิดวิเคราะห์ มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ และมีบุคลิกภาพที่ดี



บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในประเทศไทย ช่วงปี พ.ศ. 2550-2554 กับสถาบันอาชีวศึกษาที่ผลิตครูช่างอุตสาหกรรมในช่วง 4 - 5 ปี (ปี พ.ศ. 2550 - 2554) รวมทั้งศึกษาสภาพปัญหาและอุปสรรคในการผลิตครูช่างของสถาบันการศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ คือ ผู้ทรงคุณวุฒิภาคอุตสาหกรรม ผู้บริหารศึกษาอาชีวศึกษา ทั้งภาครัฐและเอกชน และตัวแทนผู้บริหารและคณาจารย์จากสถาบันอาชีวศึกษา 112 แห่ง โดยทำการศึกษามหาความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมใน 2 หลักสูตร คือ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ใน 5 สาขาวิชา 20 สาขางาน และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ใน 5 สาขาวิชา 21 สาขางาน โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลใน 2 ส่วน คือ สํารวจสภาพของความต้องการครูช่างจากผู้บริหารและคณาจารย์ในสถาบันอาชีวศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถาม และศึกษาคุณลักษณะของครูช่างอุตสาหกรรมที่ต้องการในสถาบันอาชีวศึกษา ผลการศึกษาวิจัยสรุปได้ดังต่อไปนี้

สรุปผลการวิจัย

1. ความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ผลการสำรวจอัตราความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในหลักสูตรการสอนระดับ ปวช. ระหว่างปี 2552 - 2556 พบว่า มีความต้องการครูสอนคล้อยกันทั้ง 5 ปี คือมีความต้องการมากในสาขาที่ซ้ำ ๆ เดิม โดยสาขาวิชาที่อัตราความต้องการมากที่สุด คือสาขาวิชาไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์(มีอัตราความต้องการเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 238 คน/ปี) รองลงมา คือ สาขาวิชาเครื่องกล สาขาวิชาเครื่องมือกล และซ่อมบำรุง สาขาวิชาโลหะ และสาขาวิชาก่อสร้าง ตามลำดับ(มีอัตราความต้องการเฉลี่ยต่อปีอยู่ที่ 175, 90, 46 และ 43 ตามลำดับ)

ผลการวิเคราะห์ระดับความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในแต่ละสาขาวิชา พบว่า ความต้องการครูช่างอุตสาหกรรม ในระดับ ปวช. ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยความต้องการครูช่างอยู่ในระดับมาก (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.51) โดยสาขาวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ สาขาวิชาโลหะ (มีความต้องการเฉลี่ย 3.73) รองลงมาคือ สาขาวิชาก่อสร้าง (มีความต้องการเฉลี่ย 3.69)

ผลการวิเคราะห์ระดับความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในแต่ละสาขางาน พบว่า สาขางานที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก (มีความต้องการเฉลี่ย 4.03)

รองลงมาคือ สาขางานเขียนแบบเครื่องกล (มีความต้องการเฉลี่ย 3.94) สาขางานที่มีความต้องการเฉลี่ยต่ำสุดคือ สาขางานสถาปัตยกรรม (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.08)

2. ความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ผลการสำรวจอัตราความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในหลักสูตรการสอนระดับ ปวส. ระหว่างปี 2552 – 2554 พบว่า ความต้องการครูสอนระดับ ปวส. จากปี 2552 – 2554 มีความต้องการครูสอนสอดคล้องกันทั้ง 3 ปี คือมีความต้องการมากในสาขาที่ซ้ำ ๆ เดิม โดยสาขาวิชาที่อัตราความต้องการมากที่สุดใกล้เคียงกัน คือ สาขาวิชาเครื่องกล และ ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ (มีอัตราความต้องการเฉลี่ยอยู่ที่ 125 คน/ปี) รองลงมา คือ สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง (มีอัตราความต้องการเฉลี่ยอยู่ที่ 116 คน/ปี) สาขาวิชาเทคนิคการผลิต (มีอัตราความต้องการเฉลี่ยอยู่ที่ 63 คน/ปี) และสาขาวิชาการก่อสร้าง (มีอัตราความต้องการเฉลี่ยอยู่ที่ 19 คน/ปี) ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ระดับความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในแต่ละสาขาวิชา พบว่า ความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในระดับ ปวส. ในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยความต้องการครูอยู่ในระดับมาก (ความต้องการเฉลี่ยเท่ากับ 3.51) สาขาวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง (มีความต้องการเฉลี่ย 3.70) รองลงมาคือ สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ (มีความต้องการเฉลี่ย 3.66) ส่วนสาขาวิชาที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการต่ำสุด คือ สาขาวิชาการก่อสร้าง (มีความต้องการเฉลี่ย 3.33)

ผลการวิเคราะห์ระดับความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในแต่ละสาขางาน พบว่า สาขางานที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการสูงสุดคือ สาขางานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ (มีความต้องการเฉลี่ย 3.91) รองลงมาคือ สาขางานช่างบำรุงรักษาระบบจำหน่ายและอุปกรณ์ไฟฟ้า (มีความต้องการเฉลี่ย 3.85) และสาขางานเครื่องกลไฟฟ้า (มีความต้องการเฉลี่ย 3.84) ตามลำดับ ส่วนสาขางานที่มีความต้องการเฉลี่ยต่ำสุดคือ สาขางานเทคนิคเครื่องกลเรือ (มีค่าเฉลี่ยความต้องการ 3.19)

3. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับคุณลักษณะของครูช่างอุตสาหกรรมที่ต้องการในสถาบันอาชีวศึกษา

คุณลักษณะของครูช่างอุตสาหกรรมที่ต้องการในระดับ ปวช. คือ ครูมีทักษะการถ่ายทอดที่ดี ควรมีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ ควรมีทักษะการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศอยู่ตลอด มีการวิจัยเบื้องต้น มีความคิดสร้างสรรค์ ความเป็นช่าง มีคุณธรรม จริยธรรมที่ดี คำนึงถึงความปลอดภัย มีรับผิดชอบต่อผู้เรียน และมีบุคลิกที่เหมาะสม

คุณลักษณะของครูช่างอุตสาหกรรมที่ต้องการในระดับ ปวส. คือ ครูควรมีการสอนที่เน้นเน้นทักษะการปฏิบัติ ควรมีประสบการณ์การสอนในระดับ ปวช.มาแล้ว มีทักษะการสอนและการถ่ายทอดที่ดี เน้นทักษะการคิด มีกระบวนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ และมีการทำวิจัยเพื่อให้เกิดความรู้ใหม่ ๆ ติดตามและพัฒนาเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยยึด

หลักครูช่างเสมอ และควรพัฒนาตนเองทั้งวิชาการและเทคนิคการสอน เน้นความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงาน มีผลงานในวิทยานิพนธ์ ครบมีทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในการเรียนการสอน เน้นการคิดวิเคราะห์ มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ และมีบุคลิกภาพที่ดี

การอภิปรายผล

1. ความต้องการครูช่างอุตสาหกรรม

จากผลการสำรวจอัตราความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในหลักสูตรการสอนระดับ ปวช. และ ปวส. ระหว่างปี 2552 – 2556 พบว่า สาขาวิชาที่อัตราความต้องการมากที่สุด คือสาขาวิชาไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสาขาวิชาไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์เป็นสาขาวิชาที่นักศึกษาสมัครเข้าเรียนเป็นจำนวนมาก ทำให้จำนวนครูผู้สอนไม่เพียงพอต่อจำนวนนักศึกษาที่สมัครเข้าเรียน โดยสาเหตุที่นักเรียนเข้ามาสมัครในสาขาไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์เป็นจำนวนมาก รวมทั้งสาขาวิชานี้เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานอย่างมาก ก็เนื่องมาจากในปัจจุบันนี้วิชาชีพเกี่ยวกับไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์เป็นวิชาชีพที่มีความสำคัญและมีแทรกซึมอยู่ในทุกองค์กรหรือหน่วยงาน ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานของรัฐและเอกชน หรือแม้แต่อาชีพอิสระก็มีเปิดทำกิจการส่วนตัว ประกอบกับสำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษามีนโยบายการเพิ่มจำนวนนักศึกษาอาชีวศึกษา ในปี 2553 โดยนายเจลิช อยุ่สีมารักษ์ เลขาธิการคณะกรรมการอาชีวศึกษา ได้กล่าวว่า “เรามีนโยบายที่จะเพิ่มปริมาณผู้เรียนสายอาชีวศึกษาให้มากขึ้น โดยเฉพาะสาขาที่มีความพร้อม เช่น ช่างอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม เกษตรกรรม เป็นต้น โดยมุ่งเน้นการประชาสัมพันธ์และแนะนำผู้ที่สนใจว่าเรียนอาชีวศึกษาแล้วมีทางเดิน 3 ทาง คือ จบแล้วไปทำงาน หรือเรียนต่อ หรือเป็นผู้ประกอบการ ซึ่งมีทางเลือกมากกว่าสายสามัญ” (คม ชัด ลึก, วันที่ 19 สิงหาคม 2552) นอกจากนี้ในปัจจุบันในการจัดการศึกษาของสถาบันอาชีวศึกษายังมีการจัดศึกษาทั้งในระดับปิด คือ นักศึกษาที่เรียนในเวลาปกติ และระบบเปิด คือ เปิดโอกาสให้ผู้ทำงานอยู่แล้วได้เพิ่มพูนความรู้และเทียบประสบการณ์ ได้รับคุณวุฒิวิชาชีพ รวมทั้งการเปิดอบรมคอร์สวิชาชีพสั้น ๆ ให้แก่ผู้ที่สนใจ ดังนั้น เมื่อมีผู้ที่สนใจจะเข้ารับการศึกษาในสายวิชาชีพมากขึ้นเท่าใด ความต้องการครูผู้สอนในสายวิชาชีพนั้นก็สูงตามไปด้วย

2. คุณลักษณะของครูช่างอุตสาหกรรมที่ต้องการในสถาบันอาชีวศึกษา

จากการศึกษา คุณลักษณะของครูช่างอุตสาหกรรมที่ต้องการในระดับ ปวช. และ ปวส. พบว่า ส่วนใหญ่มีความคล้ายคลึงกัน โดยคุณลักษณะที่ทั้งสองระดับมุ่งเน้นเหมือนๆ กันก็คือ ครูควรมีทักษะการถ่ายทอดที่ดี มีทักษะการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ และมีการทำวิจัยเพื่อให้เกิดความรู้ใหม่ ๆ ติดตามและพัฒนาเทคโนโลยีสมัยใหม่ คำนี้ถึงความปลอดภัย มีความเป็นครูช่าง มีคุณธรรม จริยธรรมที่ดี มีรับผิดชอบต่อผู้เรียน และมีบุคลิกที่เหมาะสม

ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้ล้วนสอดคล้องกับเป้าหมายในการส่งเสริมลักษณะที่ดีของครูผู้สอนปฏิบัติในระดับอาชีวศึกษา ที่ระบุว่าครูผู้สอนที่ดีจะต้องปฏิบัติตนดังนี้ คือ พยายามทำตนให้เป็นคนพร้อมอยู่เสมอที่จะรับรู้วิธีการที่จะพัฒนาตนเอง มีความเป็นกันเอง และจริงจังกับทุกฝ่าย มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพของตนเอง ระลึกอยู่เสมอว่าการสอนเป็นความรับผิดชอบที่ต่อเนื่องตลอดไป สนใจเทคโนโลยีใหม่และความก้าวหน้าของอุตสาหกรรมอย่างสม่ำเสมอ หลีกเลี่ยงความไม่ยุติธรรมและการตัดสินใจที่ขาดเหตุผลประกอบ เอาใจใส่และให้ความสนใจกิจกรรมของนักศึกษา และไม่ควรสร้างจุดเด่นที่อาจก่อให้เกิดปัญหาตามมาภายหลัง เป็นต้น (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2552)

นอกจากนี้ในคุณลักษณะบางประการก็สอดคล้องคุณสมบัติของครูช่างที่คณะครุศาสตร์ ได้กำหนดไว้เพื่อเป็นเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพครูผู้สอน ซึ่งประกอบไปด้วย เข้าใจบทบาทของอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี และนำมาช่วยพัฒนาการเรียนการสอนในโปรแกรมวิชาต่างๆ มีอุดมการณ์และปรัชญาของตนเกี่ยวกับการเรียนการสอนครุศาสตร์อุตสาหกรรม เข้าใจบทบาทของสถาบันอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจและสังคม มีความสัมพันธ์อันดีกับชุมชนและหน่วยงานอุตสาหกรรม มีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนในการจัดเนื้อหาวิชาและออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ ต้องวางแผนและทำการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย รักษาความปลอดภัยและมีความสามารถทางช่างเทคนิคเป็นอย่างดี และมีความรู้ความสามารถในวิชาที่ตนเองสอนและต้องหาความรู้เพิ่มเติมในสาขาที่ตนเองสอนอยู่เสมอ เป็นต้น (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2552)

นอกจากนี้ซึ่งคุณลักษณะที่ต้องการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน การใช้สื่อเทคโนโลยีในการสอน และการติดตามและพัฒนาเทคโนโลยีสมัยใหม่เหล่านี้ยังสอดคล้องกับแนวนโยบายเกี่ยวกับการพัฒนาครูผู้สอนและผู้บริหารของสำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา ในปี 2553 โดยนายเฉลียว อยู่สีมารักษ์ เลขาธิการคณะกรรมการอาชีวศึกษา ได้กล่าวเกี่ยวกับแนวนโยบายการพัฒนาครูผู้สอนและผู้บริหารของสำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา ในปี 2553 ไว้ว่า “ในปี 2553 จะทำการอบรมและพัฒนาเพิ่มศักยภาพด้านวิชาชีพให้แก่ครูผู้สอนและผู้บริหาร เพื่อให้ก้าวทันกับความรู้ในโลกวิชาชีพที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นการพัฒนาครูและสื่อเทคโนโลยีประกอบการสอนควบคู่กันไป และมุ่งพัฒนาครูให้มีความรู้และความก้าวหน้าในอาชีพ เมื่อครูรู้ว่าว่าจะก้าวหน้าแบบไหน ก็จะหันมาสอนเด็กอย่างเต็มที่” (คม ชัด ลึก, วันที่ 19 สิงหาคม 2552)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้

ผลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้เกี่ยวกับความต้องการครูผู้สอนสายช่างอุตสาหกรรมเป็นเพียงความคิดเห็นของผู้บริหารหรือผู้ที่เกี่ยวข้องในระดับสถานศึกษา ควรนำไปใช้เป็นเพียงข้อมูลประกอบการกำหนดแนวทางการพัฒนาครูสายช่างอุตสาหกรรม ร่วมกับข้อมูลพื้นฐานและนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาประกอบกัน

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 การวิจัยในครั้งนี้เป็นการสำรวจความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องในระดับสถานศึกษา ในลักษณะของการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) ดังนั้นในการศึกษาวิจัยในครั้งต่อไป ควรวิจัยเชิงประเมินความต้องการจำเป็น (Need assessment research) ซึ่งเป็นการประเมินความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับครูผู้สอนสายช่างอุตสาหกรรมในแต่ละด้าน และจัดอันดับความสำคัญของความต้องการครูผู้สอนสายช่างอุตสาหกรรมที่สอดคล้องกับบริบทและสภาพความเป็นจริงของสถานศึกษา

2.2 การวิจัยในครั้งนี้เป็นการสำรวจเกี่ยวกับความต้องการครูผู้สอนสายช่างอุตสาหกรรม ดังนั้นในการศึกษาวิจัยในครั้งต่อไปควรมีศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพของครูผู้สอนสายช่างอุตสาหกรรมที่มีมืออยู่ หรือคุณภาพของนักศึกษาช่างอุตสาหกรรมที่จบจากสถาบัน เพื่อเป็นการสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของครูผู้สอนสายช่างอุตสาหกรรมที่มีอยู่อย่างจำกัด

2.3 การวิจัยในครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาความสอดคล้องระหว่างผลที่ได้จากการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการครูผู้สอนสายช่างอุตสาหกรรมกับการอัตราการผลิตบัณฑิตครูผู้สอนสายช่างอุตสาหกรรมของสถาบันระดับอุดมศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการผลิตบัณฑิตครูสายช่างอุตสาหกรรมและการ สอบคัดเลือกและบรรจุแต่งตั้งครูผู้สอนสายช่างอุตสาหกรรมต่อไป

บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม. (Online) Available:

http://teched.rmutp.ac.th/fusion/files_upload/transfer52.d (สืบค้นเมื่อวันที่ 5 กันยายน 2552)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. คุรุช่างกับการจัดการ. (Online) Available:

http://mte.kmutt.ac.th/mte_learning/Mte411_Organization/project-www/b004.html (สืบค้นเมื่อวันที่ 5 กันยายน 2552)

พัฒนาคุณภาพนักศึกษา-ครู-สถาบันเลขฯ กอศ.บูรณาการปฏิรูปอาชีวศึกษา. คม ชัด ลึก วันที่ 19 สิงหาคม 2552

(Online) Available: http://www.mathajom28.go.th/1.php?webtcs_id=00060

(สืบค้นเมื่อวันที่ 5 กันยายน 2552)

<http://www.thaiengineering.com/webboardold/question.asp?pageno=12&Qid=674> (สืบค้นเมื่อวันที่ 5

กันยายน 2552)



ภาคผนวก ก

แบบสอบถามความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในประเทศไทย

ช่วงปี พ.ศ. 2552 – 2556



แบบสอบถามความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในประเทศไทย

ช่วงปี 2552 – 2556

- 1) แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์สำรวจข้อมูลเพื่อวางแผนการผลิตบัณฑิตครูศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ให้สอดคล้องกับความต้องการครูช่าง ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สำนักงานบริหารการศึกษาเอกชน เท่านั้น
- 2) แบบสอบถามนี้มี 5 ขั้นตอน
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - ตอนที่ 2 ข้อมูลของสถานศึกษา
 - ตอนที่ 3 แบบสอบถามความต้องการครูช่าง ระดับ ปวช.
 - ตอนที่ 4 แบบสอบถามความต้องการครูช่าง ระดับ ปวส.
 - ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะการผลิตครูช่างในช่วงปี 2552 – 2556
- 3) การตอบแบบสอบถามระดับความต้องการทั้ง ปวช. และ ปวส.
 1. ระดับความต้องการน้อยที่สุด
 2. ความต้องการน้อย
 3. ความต้องการปานกลาง
 4. ความต้องการมาก
 5. ความต้องการมากที่สุด (ไม่มีผู้สอนเลย)

ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าข้อความที่ตรงกับสภาพของท่าน

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ 36-40 ปี 41-45 ปี
 40-50 ปี 51-55 ปี
 56-60 ปี
3. คุณวุฒิการศึกษา
 ปริญญาตรี ปริญญาโท
 ปริญญาเอก อื่น ๆ ระบุ
4. ประสบการณ์
 5-10 ปี 11-15 ปี
 16-20 ปี 21-25 ปี
 26-30 ปี 30 ปีขึ้นไป
5. ตำแหน่ง
 ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ
 หัวหน้าภาควิชา หัวหน้างาน/หมวดวิชา
 สาขา/แผนก

ตอนที่ 2 ข้อมูลสถานศึกษา

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าข้อความที่ตรงกับสถานศึกษา

6. สถานศึกษาของท่านอยู่ในเขตพื้นที่ / ภาค / จังหวัดใด ?
เหนือ กลาง ใต้
ตะวันออก อีสาน กรุงเทพฯ
7. สถานศึกษาของท่านสังกัดใด ?
วิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยการอาชีพ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน
วิทยาลัยสารพัดช่าง การศึกษาเอกชน กระทรวงกลาโหม
อื่น ๆ
8. สัดส่วนครู / อาจารย์สายช่างอุตสาหกรรม นักศึกษาในสถานศึกษาเป็นอย่างไร?
 1 : 20-25 1 : 26-30
 1 : 31-35 สูงกว่า 1 : 36 ขึ้นไป
9. หากท่านต้องการครูช่างมาทำการสอนในสถานศึกษาของท่าน ควรจะเลือกบัณฑิตจากที่ใด?
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ
 มหาวิทยาลัยอื่น ๆ ของรัฐ มหาวิทยาลัยของเอกชน
10. ในอีก 4 ปี ข้างหน้า คุณวุฒิของครูช่างผู้สอนที่เหมาะสมกับระดับการศึกษา ในสถานศึกษาของท่านควรเป็นวุฒิใด?
 ค.อ.บ. ค.อ.ม. อ.ส.บ.
 วศ.บ. วศ.ม. อื่น ๆ ระบุ...

3.2 รายวิชาชีพพื้นฐานและระดับความต้องการของครู

ให้เขียน ✓ ลงในช่องสาขาวิชาที่ต้องการครู (ก : เครื่องกล ข : เครื่องมือกลซ่อมบำรุง : โลหะการ. : ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จ : การก่อสร้าง)

สาขาวิชาชีพที่ต้องการครู					รายวิชาชีพพื้นฐาน	ระดับความต้องการครู				
						1	2	3	4	5
ก	ข	ค	ง	จ	<input type="checkbox"/> คอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ					
					<input type="checkbox"/> การจัดการธุรกิจเบื้องต้น					
					<input type="checkbox"/> การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต					
					<input type="checkbox"/> การจัดการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น					
					<input type="checkbox"/> อาชีวอนามัยและความปลอดภัย					
					<input type="checkbox"/> เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น					
					<input type="checkbox"/> วัสดุช่างอุตสาหกรรม					
					<input type="checkbox"/> งานฝึกฝีมือ					
					<input type="checkbox"/> งานเชื่อมโลหะแผ่นเบื้องต้น					
					<input type="checkbox"/> งานเครื่องยนต์เบื้องต้น					
					<input type="checkbox"/> งานเครื่องกลเบื้องต้น					
					<input type="checkbox"/> งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น					

3.3 ระดับความต้องการรายวิชาชีพสาขาวิชาและสาขางาน

3.3.1 สาขาวิชาเครื่องมือกล

3.3.1.1 สาขางานเครื่องมือกล

รายวิชาชีพสาขาเครื่องมือกล	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> เขียนแบบเครื่องมือกล					
<input type="checkbox"/> การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> การวัดละเอียด					
<input type="checkbox"/> ชิ้นส่วนเครื่องกล					
<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์เครื่องกล					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องมือกล 1					
<input type="checkbox"/> พื้นฐานเทคโนโลยี ซี เอ็น ซี					
วิชาชีพสาขางานเครื่องมือกล					
<input type="checkbox"/> เครื่องมือกล 2 3					
<input type="checkbox"/> เครื่องมือกลซีเอ็นซี					
<input type="checkbox"/> งานอบชุบโลหะ					
<input type="checkbox"/> กรรมวิธีการผลิต					
<input type="checkbox"/> งานสร้างเครื่องมือจับยึดชิ้นงาน					
<input type="checkbox"/> กลศาสตร์เครื่องกล					
<input type="checkbox"/> งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล					
<input type="checkbox"/> งานสร้างเครื่องมือตัด					
<input type="checkbox"/> งานหล่อโลหะ					
<input type="checkbox"/> งานชุบเคลือบผิวโลหะ					
<input type="checkbox"/> งานปรับ					
<input type="checkbox"/> การประมาณราคา					
<input type="checkbox"/> งานระบบส่งกำลังเครื่องจักรกล					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานเครื่องมือกล 1 2 3 4 5 6					

3.3.1.2 สาขางานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

รายวิชาชีพสาขาวิชาซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> งานนิวมेटิกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องมือกล					
<input type="checkbox"/> งานชิ้นส่วนเครื่องจักรกล					
<input type="checkbox"/> งานบำรุงรักษาเครื่องจักรกล					
<input type="checkbox"/> เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล					
<input type="checkbox"/> งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล 1, 2					
วิชาชีพสาขางานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล					
<input type="checkbox"/> งานบำรุงรักษาเครื่องกลไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> เขียนแบบไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> งานปรับแต่งชิ้นส่วนเครื่องจักรกล					
<input type="checkbox"/> งานบริหารบำรุงรักษาเครื่องจักรกล					
<input type="checkbox"/> การวัดและตรวจสอบ					
<input type="checkbox"/> ระบบป้อนและท่อในงานอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> วัสดุหล่อลื่นในงานอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานซ่อมบำรุง					
<input type="checkbox"/> งานระบบส่งกำลังเครื่องจักรกล					
<input type="checkbox"/> งานเชื่อมซ่อมบำรุง					
<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์เครื่องกล					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานซ่อมบำรุง 1 2 3 4 5 6					

3.3.1.3 สาขางานเครื่องกลเรือ

รายวิชาชีพสาขาเครื่องกลเรือ	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> งานเครื่องยนต์					
<input type="checkbox"/> งานส่งกำลังรถยนต์					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องล่างรถยนต์					
<input type="checkbox"/> งานไฟฟ้ารถยนต์					
รายวิชาชีพสาขาเครื่องกลเรือ					
<input type="checkbox"/> งานติดตั้งเครื่องยนต์เรือ					
<input type="checkbox"/> งานซ่อมเครื่องยนต์เรือ					
<input type="checkbox"/> งานส่งกำลังเรือ					
<input type="checkbox"/> งานไฟฟ้าเรือ					
<input type="checkbox"/> งานออกแบบขยายแบบเรือ					
<input type="checkbox"/> งานท่อ					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องสูบล					
<input type="checkbox"/> งานเดินเรือกล					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศเรือ					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องกลเรือประมง					
<input type="checkbox"/> งานเขียนแบบเครื่องกลเรือ					
<input type="checkbox"/> การบริหารองค์กรเรือ					
<input type="checkbox"/> งานบริการเครื่องกลเรือ					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานเครื่องกลเรือ 1 2 3 4 5 6					

3.3.1.4 สาขางานตัวถังและสีรถยนต์

รายวิชาชีพสาขาวิชาตัวถังและสีรถยนต์	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> งานเครื่องยนต์					
<input type="checkbox"/> งานส่งกำลังรถยนต์					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องล่างรถยนต์					
<input type="checkbox"/> งานไฟฟ้ารถยนต์					
รายวิชาชีพสาขางานตัวถังและสีรถยนต์					
<input type="checkbox"/> งานตัวถังรถยนต์เบื้องต้น					
<input type="checkbox"/> งานเคาะขึ้นรูปตัวถังรถยนต์					
<input type="checkbox"/> งานสีรถยนต์เบื้องต้น					
<input type="checkbox"/> งานเตรียมผิวงานและพ่นสีรถยนต์					
<input type="checkbox"/> งานเชื่อมตัวถังรถยนต์					
<input type="checkbox"/> งานซ่อมตัวถังรถยนต์					
<input type="checkbox"/> งานตัดเปลี่ยนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์					
<input type="checkbox"/> งานสีโซลิด (Solid)					
<input type="checkbox"/> งานสีเมทัลลิก (Metallic)					
<input type="checkbox"/> งานสีพิเศษ					
<input type="checkbox"/> งานพลาสติกและไฟเบอร์กลาส					
<input type="checkbox"/> งานบำรุงรักษาตัวถังและสีรถยนต์					
<input type="checkbox"/> ธุรกิจตัวถังและสีรถยนต์					
<input type="checkbox"/> งานระดับยนต์					
<input type="checkbox"/> งานบริการตัวถังและสีรถยนต์					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติตัวถังและสีรถยนต์ 1 2 3 4 5 6					

3.3.2 สาขาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง

3.3.2.1 สาขางานเครื่องมือกล

รายวิชาชีพสาขาเครื่องมือกล	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> เขียนแบบเครื่องมือกล					
<input type="checkbox"/> การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> การวัดละเอียด					
<input type="checkbox"/> ชิ้นส่วนเครื่องกล					
<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์เครื่องกล					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องมือกล 1					
<input type="checkbox"/> พื้นฐานเทคโนโลยีซีเอ็นซี					
วิชาชีพสาขางานเครื่องมือกล					
<input type="checkbox"/> เครื่องมือกล 2 3					
<input type="checkbox"/> เครื่องมือกลซีเอ็นซี					
<input type="checkbox"/> งานอบชุบโลหะ					
<input type="checkbox"/> กรรมวิธีการผลิต					
<input type="checkbox"/> งานสร้างเครื่องมือจับยึดชิ้นงาน					
<input type="checkbox"/> กลศาสตร์เครื่องกล					
<input type="checkbox"/> งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล					
<input type="checkbox"/> งานสร้างเครื่องมือตัด					
<input type="checkbox"/> งานหล่อโลหะ					
<input type="checkbox"/> งานชุบเคลือบผิวโลหะ					
<input type="checkbox"/> งานปรับ					
<input type="checkbox"/> การประมาณราคา					
<input type="checkbox"/> งานระบบส่งกำลังเครื่องจักรกล					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานเครื่องมือกล 1 2 3 4 5 6					

3.3.2.2 สาขาซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

รายวิชาชีพสาขาวิชาซ่อมบำรุงเครื่องมือกล	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> งานนิวมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องมือกล					
<input type="checkbox"/> งานชิ้นส่วนเครื่องจักรกล					
<input type="checkbox"/> เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล					
<input type="checkbox"/> งานบำรุงรักษาเครื่องจักรกล					
<input type="checkbox"/> งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล 1, 2					
วิชาชีพสาขาวิชาซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล					
<input type="checkbox"/> งานบำรุงรักษาเครื่องกลไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> เขียนแบบไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> งานปรับแต่งชิ้นส่วนเครื่องจักรกล					
<input type="checkbox"/> งานบริหารบำรุงรักษาเครื่องจักรกล					
<input type="checkbox"/> การวัดและตรวจสอบ					
<input type="checkbox"/> ระบบปั๊มและท่อในงานอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> วัสดุหล่อลื่นในงานอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานซ่อมบำรุง					
<input type="checkbox"/> งานระบบส่งกำลังเครื่องจักรกล					
<input type="checkbox"/> งานแอมซ่อมบำรุง					
<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์เครื่องกล					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานซ่อมบำรุง 1 2 3 4 5 6					

3.3.2.5 สาขางานแม่พิมพ์โลหะ

รายวิชาชีพสาขาวิชาแม่พิมพ์โลหะ	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> เขียนแบบเครื่องกล					
<input type="checkbox"/> การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> การวัดละเอียด					
<input type="checkbox"/> ชิ้นส่วนเครื่องกล					
<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์เครื่องกล					
<input type="checkbox"/> พื้นฐานเทคโนโลยีซีเอ็นซี					
<input type="checkbox"/> งานอบชุบโลหะ					
<input type="checkbox"/> งานสร้างชิ้นส่วนแม่พิมพ์โลหะ					
รายวิชาอื่นสาขาวิชาแม่พิมพ์โลหะ					
<input type="checkbox"/> งานสร้างแม่พิมพ์ตัด 1 2					
<input type="checkbox"/> งานสร้างแม่พิมพ์ขึ้นรูป 1 2 3					
<input type="checkbox"/> เขียนแบบแม่พิมพ์โลหะ					
<input type="checkbox"/> งานนิวมดิกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องมือกลซีเอ็นซี					
<input type="checkbox"/> กรรมวิธีการผลิต					
<input type="checkbox"/> งานสร้างเครื่องมือจับยึดชิ้นงาน					
<input type="checkbox"/> กลศาสตร์เครื่องกล					
<input type="checkbox"/> งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล					
<input type="checkbox"/> งานสร้างเครื่องมือตัด					
<input type="checkbox"/> การประมาณราคา					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานแม่พิมพ์โลหะ 1 2 3 4 5 6					

3.3.3 สาขาวิชาโลหะการ

3.3.3.1 สาขางานเชื่อมโลหะ

รายวิชาชีพสาขาวิชาเชื่อมโลหะ	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> เขียนแบบช่างเชื่อมโลหะ 1, 2					
<input type="checkbox"/> โลหะวิทยาเบื้องต้น					
<input type="checkbox"/> งานเชื่อมโลหะ 1					
<input type="checkbox"/> งานผลิตภัณฑ์และโลหะแผ่น 1					
รายวิชาชีพสาขางานเชื่อมโลหะ					
<input type="checkbox"/> งานผลิตภัณฑ์และโลหะแผ่น 2					
<input type="checkbox"/> งานเชื่อมโลหะ 2 3 4					
<input type="checkbox"/> กลศาสตร์เครื่องกล					
<input type="checkbox"/> งานท่อ					
<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์ช่างเชื่อม					
<input type="checkbox"/> งานสี					
<input type="checkbox"/> วัสดุช่างเชื่อม					
<input type="checkbox"/> งานชุบเคลือบผิวโลหะ					
<input type="checkbox"/> งานผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียม					
<input type="checkbox"/> งานพลาสติก					
<input type="checkbox"/> งานออกแบบผลิตภัณฑ์					
<input type="checkbox"/> งานเชื่อมท่อ					
<input type="checkbox"/> งานท่อภายในอาคาร					
<input type="checkbox"/> งานทดสอบวัสดุ					
<input type="checkbox"/> งานระบบท่อระบายอากาศ					
<input type="checkbox"/> งานโครงสร้าง					
<input type="checkbox"/> งานเชื่อมซ่อมบำรุง					
<input type="checkbox"/> เทคนิคการผลิต					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานช่างเชื่อมโลหะ 1 2 3 4 5 6					

3.3.3.2 สาขางานอุตสาหกรรมตัวถังรถโดยสาร

รายวิชาชีพสาขาวิชาอุตสาหกรรมตัวถังรถโดยสาร	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> เขียนแบบช่างเชื่อมโลหะ 1, 2					
<input type="checkbox"/> โลหะวิทยาเบื้องต้น					
<input type="checkbox"/> งานเชื่อมโลหะ 1					
<input type="checkbox"/> งานผลิตภัณฑ์และโลหะแผ่น 1					
รายวิชาสาขางานอุตสาหกรรมต่อตัวถังรถโดยสาร					
<input type="checkbox"/> พระราชบัญญัติการขนส่งทางบก					
<input type="checkbox"/> ประกอบโครงสร้างสักรถยนต์โดยสาร					
<input type="checkbox"/> ประกอบแผ่นตัวถังและหลังคา					
<input type="checkbox"/> ประกอบโครงสร้างส่วนล่าง					
<input type="checkbox"/> สร้างส่วนหน้าและส่วนท้ายรถโดยสาร					
<input type="checkbox"/> ตกแต่งผิวสำเร็จรถโดยสาร					
<input type="checkbox"/> บริการเครื่องล่างรถโดยสาร					
<input type="checkbox"/> ติดตั้งอุปกรณ์ประกอบ ตกแต่งภายในรถโดยสาร					
<input type="checkbox"/> สร้างชิ้นส่วนไฟเบอร์กลาสรถโดยสาร					
<input type="checkbox"/> เดินสายไฟฟ้ารถโดยสาร					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานต่อตัวถังรถโดยสาร 1 2 3 4 5 6					

3.3.4 สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

3.3.4.1 สาขางานไฟฟ้ากำลัง

รายวิชาสาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง	ระดับความต้องการการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> งานนิวมตักและไฮดรอลิกเบื้องต้น					
<input type="checkbox"/> งานเขียนแบบไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> วงจรไฟฟ้า 1 2					
<input type="checkbox"/> เครื่องวัดไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> การติดตั้งไฟฟ้าในอาคารและโรงงาน					
<input type="checkbox"/> เครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง					
<input type="checkbox"/> หม้อแปลงไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ					
<input type="checkbox"/> การควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า					
รายวิชาสาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง					
<input type="checkbox"/> เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ 1 2					
<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์ไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร					
<input type="checkbox"/> เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ					
<input type="checkbox"/> การโปรแกรมและความคุมไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> ดิจิตอลเบื้องต้น					
<input type="checkbox"/> การประมาณการติดตั้งไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> โรงตั้งกำลังไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> กฎและมาตรฐานทางไฟฟ้า					

รายวิชาสาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง	ระดับความต้องการการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> การติดตั้งไฟฟ้านอกอาคาร					
<input type="checkbox"/> งานบริการและซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> เครื่องปรับอากาศในรถยนต์					
<input type="checkbox"/> ไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น					
<input type="checkbox"/> เครื่องวัดอุตสาหกรรมและความคุมเบื้องต้น					
<input type="checkbox"/> การต่อสว่าง					
<input type="checkbox"/> เทคนิคการประหยัดพลังงาน					
<input type="checkbox"/> อุปกรณ์ป้องกันและความคุมระบบทำความเย็น					
<input type="checkbox"/> และปรับอากาศ					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานช่างไฟฟ้า 1 2 3 4 5 6					

3.3.4.2 สาขางานอิเล็กทรอนิกส์

	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
รายวิชาชีพสาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง					
รายวิชาชีพสาขาอิเล็กทรอนิกส์					
<input type="checkbox"/> เขียนแบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์					
<input type="checkbox"/> วงจรไฟฟ้ากระแสตรง/กระแสสลับ					
<input type="checkbox"/> เครื่องวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์					
<input type="checkbox"/> อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์					
<input type="checkbox"/> วงจรอิเล็กทรอนิกส์/วงจรถอดและดิจิทัล					
<input type="checkbox"/> เครื่องเสียง					
<input type="checkbox"/> เครื่องรับวิทยุ/เครื่องรับโทรทัศน์					
<input type="checkbox"/> เครื่องส่งวิทยุและสายอากาศ					
รายวิชาสาขางานอิเล็กทรอนิกส์					
<input type="checkbox"/> ระบบเสียงระบบภาพ					
<input type="checkbox"/> อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 1 2					
<input type="checkbox"/> ไมโครโปรเซสเซอร์					
<input type="checkbox"/> งานบริการคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> โทรศัพท์					
<input type="checkbox"/> วิทยุสื่อสาร					
<input type="checkbox"/> งานบริการเครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์					
<input type="checkbox"/> งานบริการเครื่องใช้สำนักงาน					
<input type="checkbox"/> คอมพิวเตอร์เครือข่าย					
<input type="checkbox"/> เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> ซิตกรีนและวงจรพิมพ์					

	ระดับความต้องการครู					
	1	2	3	4	5	
รายวิชาชีพสาขางานอิเล็กทรอนิกส์						
<input type="checkbox"/> ทัศนมาตรเบื้องต้น						
<input type="checkbox"/> ประดิษฐ์กรรมอิเล็กทรอนิกส์						
<input type="checkbox"/> วงจรไอซีและการประยุกต์ใช้งาน						
<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์						
<input type="checkbox"/> วิทยาศาสตร์กาวหน้าอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม						
<input type="checkbox"/> วิทยาการกาวหน้าอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์						
<input type="checkbox"/> วิทยาการกาวหน้าอิเล็กทรอนิกส์โทรคมนาคม						
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานช่างอิเล็กทรอนิกส์ 1 2 3 4 5 6						

3.3.4.5 สาขาางานงานโทรคมนาคม

รายวิชาชีพสาขาวิชาโทรคมนาคม	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> วงจรไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์					
<input type="checkbox"/> เขียนแบบโทรคมนาคม					
<input type="checkbox"/> อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร					
<input type="checkbox"/> วงจรพัลส์และดิจิทัล					
<input type="checkbox"/> เครื่องรับ/เครื่องส่งวิทยุสื่อสาร					
<input type="checkbox"/> ระบบเสียงและระบบภาพ					
<input type="checkbox"/> สายส่งและสายอากาศ					
<input type="checkbox"/> เครื่องมือวัดโทรคมนาคม					
รายวิชาชีพสาขาางานโทรคมนาคม					
<input type="checkbox"/> ไมโคร โปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์					
<input type="checkbox"/> ระบบต่อสายนตอานอก					
<input type="checkbox"/> ระบบโทรศัพท์และโทรศัพท์เคลื่อนที่					
<input type="checkbox"/> ระบบสื่อสารโทรคมนาคม					
<input type="checkbox"/> หลักการสื่อสารด้วยเส้นใยแสง					
<input type="checkbox"/> ไมโครคอมพิวเตอร์และการใช้งาน 1 2					
<input type="checkbox"/> วงจรรวมและการใช้งาน					
<input type="checkbox"/> วิทยาการก้าวหน้าโทรคมนาคม					
<input type="checkbox"/> ปัญหาพิเศษทางโทรคมนาคม					
<input type="checkbox"/> หลักการสื่อสารดาวเทียม					
<input type="checkbox"/> งานบริการช่างโทรคมนาคม					
<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์โทรคมนาคม					
<input type="checkbox"/> การเขียนโครงการงานโทรคมนาคม					
<input type="checkbox"/> การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย					
<input type="checkbox"/> ประดิษฐ์กรรมโทรคมนาคม					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานโทรคมนาคม 1 2 3 4 5 6					

3.3.4.6 สาขาางานเมททททททท ๑๕

รายวิชาชีพสาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> งานนิวมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น					
<input type="checkbox"/> เขียนแบบเมคคาทรอนิกส์					
<input type="checkbox"/> วงจรไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร					
<input type="checkbox"/> เครื่องมือวัดเมคคาทรอนิกส์					
<input type="checkbox"/> ดิจิตอลและไมโครโปรเซสเซอร์					
<input type="checkbox"/> เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์					
<input type="checkbox"/> กลศาสตร์เครื่องกล					
<input type="checkbox"/> เครื่องกลไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> ชิ้นส่วนเครื่องกล					
<input type="checkbox"/> กรรมวิธีการผลิต					
รายวิชาชีพสาขาางาน					
<input type="checkbox"/> การควบคุมอัตโนมัติ					
<input type="checkbox"/> โปรแกรมงานเบ็ดคอนโทรลเลอร์					
<input type="checkbox"/> การควบคุมในงานอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> ระบบควบคุมการขับเคลื่อน					
<input type="checkbox"/> แขนกลอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> เครื่องมือวัดอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> พื้นฐานเทคโนโลยีอีซีเอ็นซี					
<input type="checkbox"/> ระบบเอฟเอ็มเอส					
<input type="checkbox"/> คอมพิวเตอร์ในการออกแบบ					
<input type="checkbox"/> การซ่อมบำรุงระบบเมคคาทรอนิกส์					
<input type="checkbox"/> โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> อิเล็กทรอนิกส์กำลัง					
<input type="checkbox"/> ระบบอินเทอร์เน็ตเฟส					
<input type="checkbox"/> การควบคุมนิวมติกส์และไฮดรอลิกส์					
<input type="checkbox"/> งานวัดละเอียด					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานเมคคาทรอนิกส์ 1 2 3 4 5 6					

3.3.4.6 สาขางานเทคนิคคอมพิวเตอร์

รายวิชาชีพสาขาเทคนิคคอมพิวเตอร์	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> วงจรไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร					
<input type="checkbox"/> วงจรพัสต์และดิจิทัล					
<input type="checkbox"/> ระบบเสียงและระบบภาพ					
<input type="checkbox"/> เครื่องรับโทรทัศน์และมอนิเตอร์					
<input type="checkbox"/> ระบบสื่อสารโทรคมนาคม					
<input type="checkbox"/> ระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์					
<input type="checkbox"/> งานบริการคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์					
รายวิชาชีพสาขางานเทคนิคคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> ไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น					
<input type="checkbox"/> คอมพิวเตอร์ในการออกแบบ					
<input type="checkbox"/> คอมพิวเตอร์เครือข่าย					
<input type="checkbox"/> งานบริการเครื่องพิมพ์					
<input type="checkbox"/> งานบริการเครื่องจ่ายไฟคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> โปรแกรมระบบปฏิบัติการ					
<input type="checkbox"/> โปรแกรมบูทลิตี					
<input type="checkbox"/> วิทยาการก้าวหน้าอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานช่างคอมพิวเตอร์ 1 2 3 4 5 6					

3.3.5 สาขาวิชาการก่อสร้าง

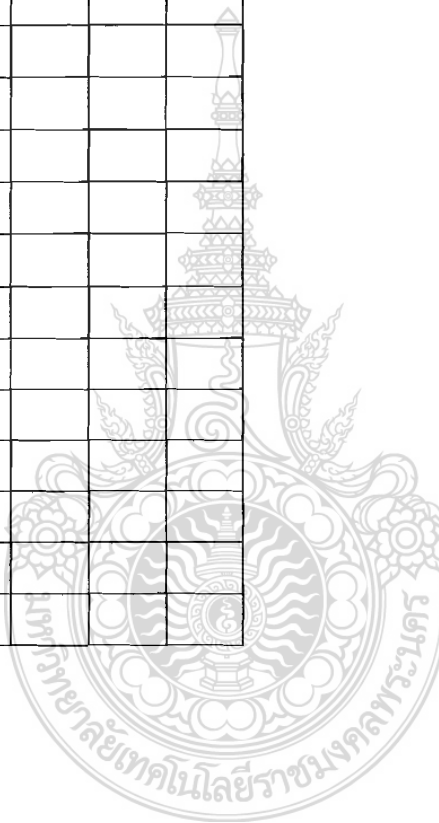
3.3.5.1 สาขางานก่อสร้าง

รายวิชาชีพสาขาวิชาก่อสร้าง	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> อาชีวอนามัยและความปลอดภัย					
<input type="checkbox"/> เขียนแบบเบื้องต้น					
<input type="checkbox"/> ฝึกฝีมืองานไม้					
<input type="checkbox"/> ไฟฟ้าเบื้องต้น					
<input type="checkbox"/> งานไม้					
<input type="checkbox"/> งานปูน 1					
<input type="checkbox"/> งานก่อสร้างอาคาร 1					
<input type="checkbox"/> เขียนแบบก่อสร้าง 1 2					
<input type="checkbox"/> งานสำรวจ 1					
<input type="checkbox"/> การประมาณราคาก่อสร้าง 1					
<input type="checkbox"/> กฎหมายก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> เทคนิคก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> กลศาสตร์โครงสร้าง 1					

รายวิชาชีพสาขางานก่อสร้าง (ต่อ)	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> งานปูน 2					
<input type="checkbox"/> งานก่อสร้างอาคาร 2					
<input type="checkbox"/> งานเขียนแบบก่อสร้าง 3					
<input type="checkbox"/> งานระดับก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> การประมาณราคาก่อสร้าง 2 3					
<input type="checkbox"/> การตรวจและควบคุมงานก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> เทคนิคก่อสร้าง 2					
<input type="checkbox"/> กลศาสตร์โครงสร้าง 2					
<input type="checkbox"/> งานสีและการเคลือบผิว					
<input type="checkbox"/> อุปกรณ์อาคาร					
<input type="checkbox"/> งานสำรวจ 2					
<input type="checkbox"/> ท่อและสุขภัณฑ์					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติวิชาชีพช่างก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> เทคโนโลยีคอนกรีต					
<input type="checkbox"/> งานเชื่อมเบื้องต้น					
<input type="checkbox"/> งานอะลูมิเนียมอาคาร					

3.3.5.2 สาขางานโยธา

รายวิชาชีพสาขาวิชาโยธา	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> ไฟฟ้าเบื้องต้น					
<input type="checkbox"/> เทคโนโลยีคอนกรีต					
<input type="checkbox"/> โครงสร้างเบื้องต้น					
<input type="checkbox"/> เทคนิคก่อสร้าง 1 2					
<input type="checkbox"/> การประมาณราคา 1 2					
<input type="checkbox"/> การสำรวจ					
<input type="checkbox"/> การสำรวจเส้นทาง					
<input type="checkbox"/> การเขียนแบบโยธา 1 2 3 4					
รายวิชาชีพสาขางานโยธา					
<input type="checkbox"/> งานไม้ 1 2					
<input type="checkbox"/> เครื่องจักรกลงานไม้					
<input type="checkbox"/> งานก่อสร้างอาคาร 1 2 3					
<input type="checkbox"/> งานสุขาภิบาล					
<input type="checkbox"/> กฎหมายก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> งานโยธา					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานโยธา 1 2 3 4 5 6					



3.3.5.3 สาขางานสถาปัตยกรรม

รายวิชาชีพสาขาวิชาสถาปัตยกรรม	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> อาชีวอนามัยและความปลอดภัย					
<input type="checkbox"/> เขียนแบบเบื้องต้น					
<input type="checkbox"/> พื้นฐานการออกแบบ					
<input type="checkbox"/> การออกแบบสถาปัตยกรรม 1 2 3 4					
<input type="checkbox"/> การเขียนแบบก่อสร้าง 1 2 3					
<input type="checkbox"/> การเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ 1					
<input type="checkbox"/> ภาพร่าง 1					
<input type="checkbox"/> ศิลปะ 1					
<input type="checkbox"/> วัสดุและวิธีการก่อสร้าง 1					
รายวิชาชีพสาขางานสถาปัตยกรรม					
<input type="checkbox"/> การเขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ 2					
<input type="checkbox"/> วัสดุและวิธีการก่อสร้าง 2					
<input type="checkbox"/> กลศาสตร์โครงสร้าง					
<input type="checkbox"/> กฎหมายก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> ระบบสุขาภิบาลอาคาร					
<input type="checkbox"/> ศิลปะ 2					
<input type="checkbox"/> การประมาณราคางานก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> ทัศนียวิทยาและการตกแต่งแบบ					
<input type="checkbox"/> คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบเบื้องต้น					
<input type="checkbox"/> การทำหุ่นจำลอง					
<input type="checkbox"/> การควบคุมงานก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นกับการเขียนลาย					
<input type="checkbox"/> พื้นฐานไม้และอุปกรณ์ตกแต่งสวน					
<input type="checkbox"/> การบำรุงรักษาสวน					
<input type="checkbox"/> ภาพร่าง 2					
<input type="checkbox"/> การปฏิบัติงานจัดสวน					
<input type="checkbox"/> การสำรวจเพื่องานก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> สถาปัตยกรรมไทย					
<input type="checkbox"/> การออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน 1 2					
<input type="checkbox"/> การออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม					
<input type="checkbox"/> ไฟฟ้าในอาคาร					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานสถาปัตยกรรม 1 2 3 4 5 6					

3.3.5.4 สาขาวิชาสำรวจ

วิชาชีพสาขาวิชาสำรวจ	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> อาชีวอนามัยและความปลอดภัย					
<input type="checkbox"/> เขียนแบบเบื้องต้น					
<input type="checkbox"/> การสำรวจ 1 2 3 4					
<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์ช่าง 1					
<input type="checkbox"/> เรขาคณิตมีทรง					
<input type="checkbox"/> ตรีโกณมิติทรงกลม					
<input type="checkbox"/> การคำนวณแผนที่ 1 2					
<input type="checkbox"/> การเขียนแผนที่					
<input type="checkbox"/> การสำรวจด้วยภาพถ่าย					
<input type="checkbox"/> การระดับ 1 2					
รายวิชาชีพสาขาวิชาสำรวจ					
<input type="checkbox"/> การระดับ 3 4					
<input type="checkbox"/> การคำนวณแผนที่ 3					
<input type="checkbox"/> การเขียนแบบสำรวจ 1 2					
<input type="checkbox"/> คาราศาสตร์ปฏิบัติ					
<input type="checkbox"/> การสำรวจเฉพาะแปลง					
<input type="checkbox"/> การสำรวจเส้นทาง					
<input type="checkbox"/> การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> การสำรวจด้วยเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์					
<input type="checkbox"/> พื้นฐานงานก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> การวางแผนงานสำรวจ					
<input type="checkbox"/> คอมพิวเตอร์ในงานสำรวจ					
<input type="checkbox"/> กฎหมายเกี่ยวกับที่ดิน					
<input type="checkbox"/> การประเมินราคาที่ดิน					
<input type="checkbox"/> การจรรยาและผังเมือง					
<input type="checkbox"/> การสำรวจชลประทาน					
<input type="checkbox"/> การสำรวจเหมือนแร่					
<input type="checkbox"/> กฎหมายธุรกิจ					
<input type="checkbox"/> การทาง					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานช่างสำรวจ 1 2 3 4 5 6					

ตอนที่ 4 ความต้องการครูสอนระดับ ปวส. ในสาขาวิชา สาขางาน ปี พ.ศ. และจำนวนครูที่ต้องการ และหมวดวิชาที่ต้องการ

4.1 ให้ขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในตาราง สาขาวิชา สาขางาน รายวิชา ปีจำนวนครูที่ต้องการให้มีในสถานศึกษาของท่าน

สาขาวิชา	สาขางาน	ปี พ.ศ. / จำนวนครู										หมวดวิชา	
		50	คน	51	คน	52	คน	53	คน	54	คน		
<input type="checkbox"/> เครื่องกล	<input type="checkbox"/> เทคนิคยานยนต์ <input type="checkbox"/> เทคนิคเครื่องกลอุตสาหกรรม <input type="checkbox"/> เทคนิคเครื่องกลเรือ <input type="checkbox"/> เทคนิคเครื่องกลเรือพาณิชย์ <input type="checkbox"/> เทคนิคซ่อมตัวถังและสีรถยนต์												<input type="checkbox"/> ปรับพื้นฐานวิชาชีพสาขา <input type="checkbox"/> วิชาชีพพื้นฐาน <input type="checkbox"/> วิชาชีพสาขาวิชา <input type="checkbox"/> วิชาชีพสาขางาน
<input type="checkbox"/> เทคนิคการผลิต	<input type="checkbox"/> เครื่องมือกล <input type="checkbox"/> อุปกรณ์จับยึด <input type="checkbox"/> แม่พิมพ์โลหะ <input type="checkbox"/> แม่พิมพ์พลาสติก												<input type="checkbox"/> ปรับพื้นฐานวิชาชีพสาขา <input type="checkbox"/> วิชาชีพพื้นฐาน <input type="checkbox"/> วิชาชีพสาขาวิชา <input type="checkbox"/> วิชาชีพสาขางาน
<input type="checkbox"/> ไฟฟ้ากำลัง	<input type="checkbox"/> เครื่องกลไฟฟ้า <input type="checkbox"/> ติดตั้งไฟฟ้า <input type="checkbox"/> เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ <input type="checkbox"/> เครื่องมือวัดวิชาอุตสาหกรรม <input type="checkbox"/> บำรุงรักษาระบบจำหน่ายและอุปกรณ์ไฟฟ้า <input type="checkbox"/> เทคนิคในอาคารขนาดใหญ่												<input type="checkbox"/> ปรับพื้นฐานวิชาชีพสาขา <input type="checkbox"/> วิชาชีพพื้นฐาน <input type="checkbox"/> วิชาชีพสาขาวิชา <input type="checkbox"/> วิชาชีพสาขางาน
<input type="checkbox"/> อิเล็กทรอนิกส์	<input type="checkbox"/> อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม <input type="checkbox"/> เทคนิคคอมพิวเตอร์ <input type="checkbox"/> ระบบโทรคมนาคม <input type="checkbox"/> ระบบเสียงและภาพ												<input type="checkbox"/> ปรับพื้นฐานวิชาชีพสาขา <input type="checkbox"/> วิชาชีพพื้นฐาน <input type="checkbox"/> วิชาชีพสาขาวิชา <input type="checkbox"/> วิชาชีพสาขางาน
<input type="checkbox"/> การก่อสร้าง	<input type="checkbox"/> เทคนิคการก่อสร้าง <input type="checkbox"/> เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง												<input type="checkbox"/> ปรับพื้นฐานวิชาชีพสาขา <input type="checkbox"/> วิชาชีพพื้นฐาน <input type="checkbox"/> วิชาชีพสาขาวิชา <input type="checkbox"/> วิชาชีพสาขางาน
													<input type="checkbox"/> วิชาชีพสาขาวิชา <input type="checkbox"/> วิชาชีพสาขางาน

4.2.1.1 สาขางานเทคนิคยานยนต์

รายวิชาชีพสาขาวิชาเทคนิคยานยนต์	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์					
<input type="checkbox"/> เทอร์โมไดนามิกส์					
<input type="checkbox"/> เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น					
<input type="checkbox"/> เครื่องยนต์สันดาปภายใน					
<input type="checkbox"/> งานทดลองเครื่องกล					
<input type="checkbox"/> งานซ่อมเครื่องยนต์					
<input type="checkbox"/> งานส่งกำลังยานยนต์					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องล่างยานยนต์					
<input type="checkbox"/> งานไฟฟ้ายานยนต์					
<input type="checkbox"/> วิศวกรรมยานยนต์					
<input type="checkbox"/> งานแก้ปัญหาเครื่องกล					
รายวิชาชีพสาขาวิชาเทคนิคยานยนต์					
<input type="checkbox"/> ระบบควบคุมเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์					
<input type="checkbox"/> งานทดสอบปั๊มและหัวฉีด					
<input type="checkbox"/> งานปรับอากาศยานยนต์					
<input type="checkbox"/> งานเกียร์อัตโนมัติ					
<input type="checkbox"/> งานซ่อมเครื่องยนต์แก๊สโซลีน					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องยนต์ดีเซล					
<input type="checkbox"/> เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่					
<input type="checkbox"/> งานปรับแต่งเครื่องยนต์					
<input type="checkbox"/> งานอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์					
<input type="checkbox"/> วิศวกรรมดีเซล					
<input type="checkbox"/> งานตัวถังรถยนต์					
<input type="checkbox"/> งานสีรถยนต์					
<input type="checkbox"/> งานเชื้อเพลิงแก๊สยานยนต์					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องมือกลยานยนต์					
<input type="checkbox"/> งานประคับขย					
<input type="checkbox"/> งานบริการยานยนต์					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานเทคนิคยานยนต์ 1 2 3 4					

4.2.1.2 สาขางานเทคนิคเครื่องกลอุตสาหกรรม

รายวิชาชีพสาขาวิชาเทคนิคเครื่องกลอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์					
<input type="checkbox"/> เทอร์โมไดนามิกส์					
<input type="checkbox"/> เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น					
<input type="checkbox"/> เครื่องยนต์สันดาปภายใน					
<input type="checkbox"/> งานทดลองเครื่องกล					
<input type="checkbox"/> งานซ่อมเครื่องยนต์					
<input type="checkbox"/> งานส่งกำลังยานยนต์					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องล่างยานยนต์					
<input type="checkbox"/> งานไฟฟ้ายานยนต์					
<input type="checkbox"/> วิศวกรรมยานยนต์					
<input type="checkbox"/> งานแก้ปัญหาเครื่องกล					
รายวิชาชีพสาขาวิชาเทคนิคเครื่องกลอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> งานบริการเทคโนโลยีเครื่องกลต้นกำลัง					
<input type="checkbox"/> งานบริหารระบบไอน้ำอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> งานบริการเครื่องทำความเย็นอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> งานบริการเครื่องปรับอากาศอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> งานบำรุงรักษาเครื่องจักรกลอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> งานบำรุงรักษาระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์					
<input type="checkbox"/> กระบวนการผลิต					
<input type="checkbox"/> การส่งถ่ายความร้อน					
<input type="checkbox"/> การทำความเย็นอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> การปรับอากาศอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> วิศวกรรมโรงต้นกำลัง					
<input type="checkbox"/> เครื่องสูบและเครื่องอัดอากาศ					
<input type="checkbox"/> ชิ้นส่วนเครื่องกล					
<input type="checkbox"/> ระบบจัดการพลังงานในอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานเทคนิคเครื่องกลอุตสาหกรรม 1 2 3 4					

4.3.1.3 สาขางานเทคนิคเครื่องกลเรือ

รายวิชาชีพสาขาวิชาเทคนิคยานยนต์	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์					
<input type="checkbox"/> เทอร์โมไดนามิกส์					
<input type="checkbox"/> เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น					
<input type="checkbox"/> เครื่องยนต์สันดาปภายใน					
<input type="checkbox"/> งานทดลองเครื่องกล					
<input type="checkbox"/> งานซ่อมเครื่องยนต์					
<input type="checkbox"/> งานส่งกำลังยานยนต์					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องล่างยานยนต์					
<input type="checkbox"/> งานไฟฟ้ายานยนต์					
<input type="checkbox"/> วิศวกรรมยานยนต์					
<input type="checkbox"/> งานแก้ปัญหาเครื่องกล					
รายวิชาชีพสาขาเทคนิคเครื่องกลเรือ					
<input type="checkbox"/> งานติดตั้งเครื่องยนต์เรือ					
<input type="checkbox"/> เกียร์เรือ					
<input type="checkbox"/> ใบจักรเรือ					
<input type="checkbox"/> ไฟฟ้าในเรือ					
<input type="checkbox"/> งานซ่อมเครื่องยนต์เรือ					
<input type="checkbox"/> การเขียนแบบและอ่านแบบเรือ					
<input type="checkbox"/> ความต้านทานและกำลังเรือ					
<input type="checkbox"/> วิศวกรรมเครื่องกลเรือ					
<input type="checkbox"/> สัญญาณควบคุมการเดินเรือ					
<input type="checkbox"/> งานท่อในเรือ					
<input type="checkbox"/> เครื่องมือวัดและระบบควบคุม					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องมือกลเรือ					
<input type="checkbox"/> การขนถ่ายวัสดุในเรือ					
<input type="checkbox"/> ทฤษฎีเรือ					
<input type="checkbox"/> บุคคลประจำเรือ					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานเทคนิคเครื่องกลเรือ 1 2 3 4					

4.2.1.4 สาขางานเทคนิคแพคเกจจิ้งเรือพาณิชย์

รายวิชาชีพสาขาวิชาเทคนิคยานยนต์	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์					
<input type="checkbox"/> เทอร์โมไดนามิกส์					
<input type="checkbox"/> เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น					
<input type="checkbox"/> เครื่องยนต์สันดาปภายใน					
<input type="checkbox"/> งานทดลองเครื่องกล					
<input type="checkbox"/> งานซ่อมเครื่องยนต์					
<input type="checkbox"/> งานส่งกำลังยานยนต์					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องล่างยานยนต์					
<input type="checkbox"/> งานไฟฟ้ายานยนต์					
<input type="checkbox"/> วิศวกรรมยานยนต์					
<input type="checkbox"/> งานแก้ปัญหาเครื่องกล					
รายวิชาชีพสาขาเทคนิคเครื่องกลเรือพาณิชย์					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องกลเรือพาณิชย์					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องกลไฟฟ้าเรือ					
<input type="checkbox"/> งานระบบปรับอากาศและเครื่องทำความเย็น					
<input type="checkbox"/> งานเชื่อมประกอบและเครื่องมือกล					
<input type="checkbox"/> เครื่องจักรช่วย 1 2					
<input type="checkbox"/> เครื่องสูบลมและระบบท่อทาง					
<input type="checkbox"/> ทักษะชาวเรือ					
<input type="checkbox"/> โครงสร้างเรือ					
<input type="checkbox"/> การซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลเรือ					
<input type="checkbox"/> อิเล็กทรอนิกส์และสื่อสารเรือ					
<input type="checkbox"/> ภาษาอังกฤษพาณิชย์นาวี 1 2					
<input type="checkbox"/> กฎหมายพาณิชย์นาวี					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติการเทคนิคเครื่องกลเรือพาณิชย์ 1 2 3 4					

4.2.1.5 สาขางานเทคนิคซ่อมตัวถังและสีรถยนต์

รายวิชาชีพสาขาวิชาเทคนิค เครื่องกลอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> นิวมติกส์และไฮดรอลิกส์					
<input type="checkbox"/> เทอร์โมไดนามิกส์					
<input type="checkbox"/> เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อขึ้น					
<input type="checkbox"/> เครื่องยนต์สันดาปภายใน					
<input type="checkbox"/> งานทดลองเครื่องกล					
<input type="checkbox"/> งานซ่อมเครื่องยนต์					
<input type="checkbox"/> งานส่งกำลังยานยนต์					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องล่างยานยนต์					
<input type="checkbox"/> งานไฟฟ้ายานยนต์					
<input type="checkbox"/> วิศวกรรมยานยนต์					
<input type="checkbox"/> งานแก้ปัญหาเครื่องกล					
รายวิชาชีพสาขางานเชื่อมตัวถังและสีรถยนต์					
<input type="checkbox"/> การวิเคราะห์ความเสียหายของเครื่องยนต์					
<input type="checkbox"/> เทคโนโลยีการซ่อมตัวถังรถยนต์					
<input type="checkbox"/> เทคโนโลยีการเชื่อมตัวถังรถยนต์					
<input type="checkbox"/> เทคโนโลยีพลาสติกและไฟเบอร์กลาส					
<input type="checkbox"/> การซ่อมสีและพ่นสีรถยนต์					
<input type="checkbox"/> ปัญหาพิเศษงานซ่อมสีรถยนต์					
<input type="checkbox"/> ความปลอดภัยและการควบคุมมลพิษ					
<input type="checkbox"/> การประกันภัยรถยนต์					
<input type="checkbox"/> ธุรกิจศูนย์บริการซ่อมตัวถังและสีรถยนต์					
<input type="checkbox"/> การบริหารศูนย์บริการซ่อมตัวถังและสีรถยนต์					
<input type="checkbox"/> งานบริการตัวถังและสีรถยนต์					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานเทคนิคตัวถังและสีรถยนต์ 1 2 3 4					



4.2.2 สาขาวิชาเทคนิคการผลิต

สาขางาน				รายวิชาปรับปรุงพื้นฐานวิชาชีพ	ระดับความต้องการของครู				
ก	ข	ค	ง		1	2	3	4	5
				รายวิชาปรับปรุงพื้นฐานวิชาชีพเทคนิคการผลิต					
				<input type="checkbox"/> งานเทคนิคพื้นฐาน					
				<input type="checkbox"/> เขียนแบบเทคนิค					
				<input type="checkbox"/> งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์					
				<input type="checkbox"/> วัสดุช่าง					
				<input type="checkbox"/> งานวัดละเอียด					
				<input type="checkbox"/> ชิ้นส่วนเครื่องกล					
				<input type="checkbox"/> งานเครื่องมือกลเบื้องต้น					
				<input type="checkbox"/> งานเครื่องมือกล					
				<input type="checkbox"/> การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์					
				รายวิชาชีพพื้นฐานสาขาเทคนิคการผลิต					
				<input type="checkbox"/> กลศาสตร์วิศวกรรม 1					
				<input type="checkbox"/> ความแข็งแรงวัสดุ					
				<input type="checkbox"/> ความปลอดภัยและการควบคุมมลพิษ					
				<input type="checkbox"/> บริหารคุณภาพ					
				<input type="checkbox"/> เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์					

หมายเหตุ สาขางาน ก : เครื่องมือกล

ข : อุปกรณ์จับยึด

ค : แม่พิมพ์โลหะ

ง : แม่พิมพ์พลาสติก

4.2.2.1 สาขางานเครื่องมือกล

รายวิชาชีพสาขาวิชาเครื่องมือกล	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> งานกระบวนการเครื่องมือกล					
<input type="checkbox"/> โปรแกรมซีเอ็นซี					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องมือกลซีเอ็นซี					
<input type="checkbox"/> เทคโนโลยีแคด-แคม					
<input type="checkbox"/> ชิ้นส่วนเครื่องกล					
<input type="checkbox"/> วัสดุอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> มาตรฐานวิศวกรรม					
<input type="checkbox"/> การออกแบบเครื่องจักรกล					
<input type="checkbox"/> กรรมวิธีการผลิต					
<input type="checkbox"/> การศึกษางาน					
รายวิชาชีพสาขางานเครื่องมือกล					
<input type="checkbox"/> อ่านแบบและเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกล					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องมือกล 1 2 3 4					
<input type="checkbox"/> เทคโนโลยีเครื่องมือกล					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องมือกลอัตโนมัติ					
<input type="checkbox"/> งานกระบวนการเครื่องมือกลขั้นสูง					
<input type="checkbox"/> คอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์การผลิต					
<input type="checkbox"/> งานปรับพิตเครื่องกล					
<input type="checkbox"/> การประมาณราคา					
<input type="checkbox"/> งานสร้างเครื่องมือตัด					
<input type="checkbox"/> ระบบการผลิตอัตโนมัติ					
<input type="checkbox"/> งานอบชุบโลหะ					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานเทคนิคเครื่องมือกล 1 2 3 4					

4.2.2.2 สาขางานอุปกรณ์จับยึด

รายวิชาชีพสาขาวิชาอุปกรณ์จับยึด	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> งานกระบวนการเครื่องมือกล					
<input type="checkbox"/> โปรแกรมซีเอ็นซี					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องมือกลซีเอ็นซี					
<input type="checkbox"/> เทคโนโลยีแคด-แคม					
<input type="checkbox"/> ชิ้นส่วนเครื่องกล					
<input type="checkbox"/> วัสดุอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> มาตรฐานวิศวกรรม					
<input type="checkbox"/> การออกแบบเครื่องจักรกล					
<input type="checkbox"/> กรรมวิธีการผลิต					
<input type="checkbox"/> การศึกษางาน					
รายวิชาชีพสาขางานอุปกรณ์จับยึด					
<input type="checkbox"/> อ่านแบบและเขียนแบบอุปกรณ์จับยึด					
<input type="checkbox"/> งานสร้างอุปกรณ์จับเจาะ					
<input type="checkbox"/> งานสร้างอุปกรณ์จับยึดงานเครื่องมือกล					
<input type="checkbox"/> งานสร้างอุปกรณ์การจับยึดงานประกอบ					
<input type="checkbox"/> งานสร้างอุปกรณ์จับยึดงานตรวจสอบ					
<input type="checkbox"/> การออกแบบอุปกรณ์จับยึด					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องมือกลอัตโนมัติ					
<input type="checkbox"/> คอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์การผลิต					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานเทคนิคอุปกรณ์จับยึด 1 2 3 4					

4.2.2.3 สาขางานแม่พิมพ์โลหะ

รายวิชาชีพสาขาวิชาแม่พิมพ์โลหะ	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> งานกระบวนการเครื่องมือกล					
<input type="checkbox"/> โปรแกรมซีเอ็นซี					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องมือกลซีเอ็นซี					
<input type="checkbox"/> เทคโนโลยีแคด-แคม					
<input type="checkbox"/> ชิ้นส่วนเครื่องกล					
<input type="checkbox"/> วัสดุอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> มาตรฐานวิศวกรรม					
<input type="checkbox"/> การออกแบบเครื่องจักรกล					
<input type="checkbox"/> กรรมวิธีการผลิต					
<input type="checkbox"/> การศึกษางาน					
รายวิชาชีพสาขางานแม่พิมพ์โลหะ					
<input type="checkbox"/> อ่านแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์โลหะ					
<input type="checkbox"/> งานสร้างแม่พิมพ์ตัดและเจาะโลหะ					
<input type="checkbox"/> งานสร้างแม่พิมพ์ปั๊มและขึ้นรูปโลหะ					
<input type="checkbox"/> งานสร้างแม่พิมพ์ผสมและดึงขึ้นรูปโลหะ					
<input type="checkbox"/> งานสร้างแม่พิมพ์แบบต่อเนื่อง					
<input type="checkbox"/> การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ					
<input type="checkbox"/> งานซ่อมและบำรุงรักษาแม่พิมพ์โลหะ					
<input type="checkbox"/> เทคโนโลยีแม่พิมพ์โลหะ					
<input type="checkbox"/> คอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์การผลิตแม่พิมพ์โลหะ					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานเทคนิคแม่พิมพ์โลหะ 1 2 3 4					

4.2.2.4 สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก

รายวิชาชีพสาขาวิชาแม่พิมพ์พลาสติก	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> งานกระบวนการเครื่องมือกล					
<input type="checkbox"/> โปรแกรมซีเอ็นซี					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องมือกลซีเอ็นซี					
<input type="checkbox"/> เทคโนโลยีแคด-แคม					
<input type="checkbox"/> ชิ้นส่วนเครื่องกล					
<input type="checkbox"/> วัสดุอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> มาตรฐานวิศวกรรม					
<input type="checkbox"/> การออกแบบเครื่องจักรกล					
<input type="checkbox"/> กรรมวิธีการผลิต					
<input type="checkbox"/> การศึกษางาน					
รายวิชาชีพสาขางานแม่พิมพ์พลาสติก					
<input type="checkbox"/> อ่านแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์พลาสติก					
<input type="checkbox"/> งานสร้างชิ้นส่วนแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก					
<input type="checkbox"/> งานสร้างแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกแบบสองแผ่น					
<input type="checkbox"/> งานสร้างแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกแบบแยกด้านข้าง					
<input type="checkbox"/> งานสร้างแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกแบบสามแผ่น					
<input type="checkbox"/> งานซ่อมบำรุงและรักษาแม่พิมพ์พลาสติก					
<input type="checkbox"/> การออกแบบแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก					
<input type="checkbox"/> เทคโนโลยีพลาสติก					
<input type="checkbox"/> คอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์การผลิตแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก					
<input type="checkbox"/> งานสร้างแม่พิมพ์เป่าพลาสติก					
<input type="checkbox"/> งานสร้างแม่พิมพ์อัดพลาสติก					
<input type="checkbox"/> งานสร้างแม่พิมพ์กดอัดขึ้นรูปพลาสติก					
<input type="checkbox"/> งานสร้างแม่พิมพ์ขึ้นรูปพลาสติกแผ่น					
<input type="checkbox"/> งานสร้างแม่พิมพ์ขึ้นรูปยาง					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานเทคนิคแม่พิมพ์พลาสติก 1 2 3 4					

4.2.3 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง

ก : งานเครื่องกลไฟฟ้า

ข : งานเครื่องติดตั้งไฟฟ้า

ค : งานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

ง : งานเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม

จ : งานซ่อมบำรุงรักษาระบบจำหน่ายและอุปกรณ์ไฟฟ้า

ฉ : งานเทคนิคในอาคารขนาดใหญ่

สาขางาน						รายวิชา	ระดับความต้องการ				
ก	ข	ค	ง	จ	ฉ		1	2	3	4	5
						รายวิชาปรับพื้นฐานวิชาสาขาไฟฟ้ากำลัง					
						<input type="checkbox"/> งานเทคนิคพื้นฐาน					
						<input type="checkbox"/> เขียนแบบเทคนิค					
						<input type="checkbox"/> งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์					
						<input type="checkbox"/> เขียนแบบไฟฟ้า					
						<input type="checkbox"/> เครื่องมือวัดและวงจรไฟฟ้า					
						<input type="checkbox"/> เครื่องกลไฟฟ้าเบื้องต้น					
						<input type="checkbox"/> การติดตั้งไฟฟ้าในและนอกอาคาร					
						<input type="checkbox"/> มอเตอร์ไฟฟ้าและการควบคุม					
						รายวิชาชีพพื้นฐานสาขาไฟฟ้ากำลัง					
						<input type="checkbox"/> วงจรไฟฟ้า					
						<input type="checkbox"/> เครื่องวัดไฟฟ้า					
						<input type="checkbox"/> ดิจิตอลประยุกต์					
						<input type="checkbox"/> บริหารคุณภาพ					
						<input type="checkbox"/> เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์					

4.2.3.1 สาขางานเครื่องกลไฟฟ้า

รายวิชาชีพสาขาวิชาเครื่องกลไฟฟ้า	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> การติดตั้งไฟฟ้า 1					
<input type="checkbox"/> เครื่องกลไฟฟ้า 1 2					
<input type="checkbox"/> การออกแบบระบบไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> เขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> ระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> การส่งและจ่ายไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์ไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> ไมโครคอนโทรลเลอร์					
<input type="checkbox"/> นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์					
รายวิชาชีพสาขางานเครื่องกลไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> อิเล็กทรอนิกส์กำลัง					
<input type="checkbox"/> การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> โรงต้นกำลังไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> เครื่องกลไฟฟ้า 3					
<input type="checkbox"/> ซ่อมบำรุงเครื่องกลไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> สนามแม่เหล็กไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> ปัญหาพิเศษเครื่องกลไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> วิทยาการก้าวหน้าเครื่องกลไฟฟ้า 1 2					
<input type="checkbox"/> เทคโนโลยีระบบอาคาร					
<input type="checkbox"/> ไมโครโปรเซสเซอร์และการใช้งาน					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานเครื่องกลไฟฟ้า 1 2 3 4					

4.2.3.2 สาขางานติดตั้งไฟฟ้า

รายวิชาชีพสาขาวิชาติดตั้งไฟฟ้า	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> การติดตั้งไฟฟ้า 1					
<input type="checkbox"/> เครื่องกลไฟฟ้า 1 2					
<input type="checkbox"/> การออกแบบระบบไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> เขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> รายการควบคุมในงานอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> การส่งและจ่ายไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์ไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> ไมโครคอนโทรลเลอร์					
<input type="checkbox"/> นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์					
รายวิชาชีพสาขางานติดตั้งไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> โรงต้นกำลังไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> การติดตั้งไฟฟ้า 2					
<input type="checkbox"/> การต่อส่วาง					
<input type="checkbox"/> การประมาณการระบบไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> เทคโนโลยีการขนถ่าย					
<input type="checkbox"/> การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง					
<input type="checkbox"/> ระบบสื่อสารเตือนภัย					
<input type="checkbox"/> ซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> เทคโนโลยีระบบอาคาร					
<input type="checkbox"/> ปัญหาพิเศษการติดตั้งไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> วิทยาการก้าวหน้าการติดตั้งไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้า 1 2 3 4					

4.2.3.3 สาขางานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

รายวิชาชีพสาขาวิชาเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> การติดตั้งไฟฟ้า 1					
<input type="checkbox"/> เครื่องกลไฟฟ้า 1 2					
<input type="checkbox"/> การออกแบบระบบไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> เขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> รายการควบคุมในงานอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> การส่งและจ่ายไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์ไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> ไมโครคอนโทรลเลอร์					
<input type="checkbox"/> นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์					
รายวิชาชีพสาขางานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ					
<input type="checkbox"/> เทอร์โมไดนามิกส์					
<input type="checkbox"/> เครื่องปรับอากาศอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> เครื่องทำความเย็นอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> อุปกรณ์ควบคุมเครื่องทำความเย็น					
<input type="checkbox"/> ระบบส่งจ่ายลมและน้ำ					
<input type="checkbox"/> เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศในงานขนส่ง					
<input type="checkbox"/> ซ่อมบำรุงเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ					
<input type="checkbox"/> ปัญหาพิเศษเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ					
<input type="checkbox"/> วิทยาการก้ำวหน้าเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานงานเครื่องเย็นและปรับอากาศ 1 2 3 4					

4.2.3.4 สาขางานเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม

รายวิชาชีพสาขาวิชาเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> การติดตั้งไฟฟ้า 1					
<input type="checkbox"/> เครื่องกลไฟฟ้า 1 2					
<input type="checkbox"/> การออกแบบระบบไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> เขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> รายการควบคุมในงานอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> การส่งและจ่ายไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์ไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> ไมโครคอนโทรลเลอร์					
<input type="checkbox"/> นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์					
รายวิชาชีพสาขาเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> เครื่องมือวัดอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> เครื่องควบคุมกระบวนการ					
<input type="checkbox"/> ไมโครโปรเซสเซอร์และการใช้งาน					
<input type="checkbox"/> เทคโนโลยีการวัดและควบคุม					
<input type="checkbox"/> วิทยาการก้ำวหน้างานการวัดและควบคุม					
<input type="checkbox"/> เครื่องมือและอุปกรณ์อุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> กลศาสตร์ของไหลและเทอร์โมไดนามิกส์					
<input type="checkbox"/> เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์					
<input type="checkbox"/> อุปกรณ์ในงานวัดและควบคุม					
<input type="checkbox"/> การดำเนินงานวัดและควบคุม					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานวัดและควบคุม 1 2 3 4					

4.2.3.5 สาขาช่างบำรุงรักษาระบบจำหน่ายและอุปกรณ์ไฟฟ้า

รายวิชาชีพสาขาวิชาช่างบำรุงรักษาระบบจำหน่ายและอุปกรณ์ไฟฟ้า	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> การติดตั้งไฟฟ้า 1					
<input type="checkbox"/> เครื่องกลไฟฟ้า 1 2					
<input type="checkbox"/> การออกแบบระบบไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> เขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> รายการควบคุมในงานอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> การส่งและจ่ายไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์ไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> ไมโครคอนโทรลเลอร์					
<input type="checkbox"/> นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์					
รายวิชาชีพสาขาช่างบำรุงรักษาระบบจำหน่าย					
อุปกรณ์ไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> ซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> เครื่องทำความเย็น					
<input type="checkbox"/> ซ่อมบำรุงเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ					
<input type="checkbox"/> ซ่อมบำรุงมอเตอร์ในงานอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> ซ่อมบำรุงปั๊มในงานอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> เครื่องมือวัดและอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าในระบบจำหน่าย					
<input type="checkbox"/> ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบจำหน่าย					
<input type="checkbox"/> ปัญหาพิเศษงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบจำหน่าย					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบจำหน่าย 1 2 3 4					

4.2.3.6 สาขาเทคนิคในอาคารขนาดใหญ่

รายวิชาชีพสาขาวิชาเทคนิคในอาคารขนาดใหญ่	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> การติดตั้งไฟฟ้า 1					
<input type="checkbox"/> เครื่องกลไฟฟ้า 1 2					
<input type="checkbox"/> การออกแบบระบบไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> เขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> รายการควบคุมในงานอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> การส่งและจ่ายไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์ไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> ไมโครคอนโทรลเลอร์					
<input type="checkbox"/> นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์					
รายวิชาชีพสาขาเทคนิคในอาคารขนาดใหญ่					
<input type="checkbox"/> โรงต้นกำลังไฟฟ้า					
<input type="checkbox"/> เครื่องกลไฟฟ้า 3					
<input type="checkbox"/> การติดตั้งไฟฟ้า 2					
<input type="checkbox"/> การส่องสว่าง					
<input type="checkbox"/> เทคโนโลยีการขนถ่าย					
<input type="checkbox"/> ระบบสื่อสารเตือนภัย					
<input type="checkbox"/> เทคโนโลยีระบบอาคาร					
<input type="checkbox"/> เครื่องปรับอากาศอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> ซ่อมบำรุงเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ					
<input type="checkbox"/> ไมโครโปรเซสเซอร์และการใช้งาน					
<input type="checkbox"/> การออกแบบโครงสร้างและระบบสุขาภิบาลในอาคาร					
<input type="checkbox"/> ระบบไฟฟ้าในอาคารขนาดใหญ่					
<input type="checkbox"/> การซ่อมบำรุงเครื่องใช้ประจำอาคาร					
<input type="checkbox"/> ระบบอนุรักษ์พลังงาน					
<input type="checkbox"/> ระบบความปลอดภัยในอาคารขนาดใหญ่					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานช่างเทคนิคในอาคารขนาดใหญ่ 1 2 3 4					

4.2.4 สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

สาขางาน				รายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ	ระดับความต้องการของครู				
ก	ข	ค	ง		1	2	3	4	5
				รายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพสาขาอิเล็กทรอนิกส์					
				<input type="checkbox"/> งานเทคนิคพื้นฐาน					
				<input type="checkbox"/> เขียนแบบเทคนิค					
				<input type="checkbox"/> งานไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์					
				<input type="checkbox"/> งานพื้นฐานวงจรไฟฟ้าและการวัด					
				<input type="checkbox"/> เขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์					
				<input type="checkbox"/> งานพื้นฐานวงจรพัลส์และดิจิทัล					
				<input type="checkbox"/> งานพื้นฐานระบบเสียงและระบบภาพ					
				รายวิชาชีพพื้นฐานวิชาอิเล็กทรอนิกส์					
				<input type="checkbox"/> การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า					
				<input type="checkbox"/> เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์					
				<input type="checkbox"/> การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์					
				<input type="checkbox"/> ดิจิตอลเทคนิค					
				<input type="checkbox"/> บริหารคุณภาพ					
				<input type="checkbox"/> เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์					

หมายเหตุ

ก : งานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

ข : งานเทคนิคคอมพิวเตอร์

ค : งานระบบโทรคมนาคม

ง : งานระบบเสียงและภาพ

4.2.4.1 สาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

รายวิชาชีพสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> การวิเคราะห์งานอิเล็กทรอนิกส์ความถี่สูง					
<input type="checkbox"/> พัลส์เทคนิค					
<input type="checkbox"/> ออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี					
<input type="checkbox"/> อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> ระบบเสียง/ระบบภาพ					
<input type="checkbox"/> เทคนิคเครื่องรับส่งวิทยุ					
<input type="checkbox"/> ระบบโทรคมนาคม/ระบบโทรศัพท์					
<input type="checkbox"/> ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> การออกแบบวงจรดิจิทัล					
<input type="checkbox"/> ไมโครโปรเซสเซอร์					
<input type="checkbox"/> เทคนิคการอินเทอร์เฟซ					
<input type="checkbox"/> ไมโครคอนโทรลเลอร์					
<input type="checkbox"/> การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี					
<input type="checkbox"/> ระบบสื่อสารแอนะล็อก/ระบบสื่อสารดิจิทัล					
<input type="checkbox"/> การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์					
<input type="checkbox"/> พื้นฐานสนามแม่เหล็กไฟฟ้า					
รายวิชาชีพสาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์					
<input type="checkbox"/> อิเล็กทรอนิกส์กำลัง					
<input type="checkbox"/> เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ในอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล					
<input type="checkbox"/> หุ่นยนต์ในระบบงานอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> ปัญหาพิเศษอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 1 2					
<input type="checkbox"/> วิชาการก้าวหน้าอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 1 2					
<input type="checkbox"/> ประดิษฐ์กรรมอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> เครื่องถ่ายเอกสารระบบแอนะล็อก/ระบบดิจิทัล / สี					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 1 2 3 4					

4.2.4.2 สาขางานเทคนิคคอมพิวเตอร์

รายวิชาชีพสาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> การวิเคราะห์งานอิเล็กทรอนิกส์ความถี่สูง					
<input type="checkbox"/> พัลส์เทคนิค					
<input type="checkbox"/> ออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี					
<input type="checkbox"/> ระบบเสียง/ระบบภาพ					
<input type="checkbox"/> เทคนิคเครื่องรับส่งวิทยุ					
<input type="checkbox"/> ระบบโทรคมนาคม/ระบบโทรศัพท์					
<input type="checkbox"/> ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> การออกแบบวงจรดิจิทัล					
<input type="checkbox"/> ไมโครโปรเซสเซอร์					
<input type="checkbox"/> เทคนิคการอินเทอร์เฟซ					
<input type="checkbox"/> ไมโครคอนโทรลเลอร์					
<input type="checkbox"/> การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี					
<input type="checkbox"/> ระบบสื่อสารแอนะล็อก/ระบบสื่อสารดิจิทัล					
<input type="checkbox"/> การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์					
<input type="checkbox"/> พื้นฐานสนามแม่เหล็กไฟฟ้า					
รายวิชาชีพสาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> งานบริการคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์					
<input type="checkbox"/> งานบริการระบบอินเทอร์เน็ต					
<input type="checkbox"/> งานซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์					
<input type="checkbox"/> งานบริการคอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> ปัญหาพิเศษคอมพิวเตอร์ 1 2					
<input type="checkbox"/> วิชาการก้าวหน้าคอมพิวเตอร์ 1 2					
<input type="checkbox"/> ประดิษฐ์กรรมคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานเทคนิคคอมพิวเตอร์ 1 2 3 4					

4.2.4.3 สาขางานระบบโทรคมนาคม

รายวิชาชีพสาขาวิชาระบบโทรคมนาคม	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> การวิเคราะห์งานอิเล็กทรอนิกส์ความถี่สูง					
<input type="checkbox"/> พัลส์เทคนิค					
<input type="checkbox"/> ออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี					
<input type="checkbox"/> ระบบเสียง/ระบบภาพ					
<input type="checkbox"/> เทคนิคเครื่องรับส่งวิทยุ					
<input type="checkbox"/> ระบบโทรคมนาคม/ระบบโทรศัพท์					
<input type="checkbox"/> ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> การออกแบบวงจรดิจิทัล					
<input type="checkbox"/> ไมโครโปรเซสเซอร์					
<input type="checkbox"/> เทคนิคการอินเทอร์เฟซ					
<input type="checkbox"/> ไมโครคอนโทรลเลอร์					
<input type="checkbox"/> การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี					
<input type="checkbox"/> ระบบสื่อสารแอนะล็อก/ระบบสื่อสารดิจิทัล					
<input type="checkbox"/> การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์					
<input type="checkbox"/> พื้นฐานสนามแม่เหล็กไฟฟ้า					
รายวิชาชีพสาขางานโทรคมนาคม					
<input type="checkbox"/> ระบบสื่อสารด้วยเส้นใยนำแสง					
<input type="checkbox"/> ระบบสื่อสารดาวเทียม					
<input type="checkbox"/> ระบบสื่อสารไมโครเวฟ					
<input type="checkbox"/> ระบบสายส่งและสายอากาศ					
<input type="checkbox"/> ระบบเรดาร์และโซนาร์					
<input type="checkbox"/> ปัญหาพิเศษโทรคมนาคม 1 2					
<input type="checkbox"/> วิทยากรก้าวหน้าโทรคมนาคม 1 2					
<input type="checkbox"/> ประดิษฐ์กรรมโทรคมนาคม					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานระบบโทรคมนาคม 1 2 3 4					

4.2.4.4 สาขางานระบบเสียงและภาพ

รายวิชาชีพสาขาวิชาระบบเสียงและภาพ	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> การวิเคราะห์งานอิเล็กทรอนิกส์ความถี่สูง					
<input type="checkbox"/> พัลส์เทคนิค					
<input type="checkbox"/> ออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี					
<input type="checkbox"/> ระบบเสียง/ระบบภาพ					
<input type="checkbox"/> เทคนิคเครื่องรับส่งวิทยุ					
<input type="checkbox"/> ระบบโทรคมนาคม/ระบบโทรศัพท์					
<input type="checkbox"/> ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> การออกแบบวงจรดิจิทัล					
<input type="checkbox"/> ไมโครโปรเซสเซอร์					
<input type="checkbox"/> เทคนิคการอินเทอร์เฟซ					
<input type="checkbox"/> ไมโครคอนโทรลเลอร์					
<input type="checkbox"/> การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี					
<input type="checkbox"/> ระบบสื่อสารแอนะล็อก/ระบบสื่อสารดิจิทัล					
<input type="checkbox"/> การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์					
<input type="checkbox"/> พื้นฐานสนามแม่เหล็กไฟฟ้า					
รายวิชาชีพสาขางานระบบเสียงและภาพ					
<input type="checkbox"/> ระบบกระจายเสียงและภาพ					
<input type="checkbox"/> ระบบโทรทัศน์ CCTV CATV MATV					
<input type="checkbox"/> ระบบสตูดิโอ					
<input type="checkbox"/> ปัญหาพิเศษระบบเสียงและภาพ					
<input type="checkbox"/> วิทยากรก้าวหน้าระบบเสียงและภาพ 1 2					
<input type="checkbox"/> ประดิษฐ์กรรมระบบเสียงและภาพ					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานระบบเสียงและภาพ 1 2 3 4					

4.2.5 สาขาวิชาการก่อสร้าง

สาขางาน		รายวิชา	ระดับความต้องการครู				
ก	ข		1	2	3	4	5
		รายวิชาปรับปรุงพื้นฐานวิชาชีพสาขาวิชาการก่อสร้าง					
		<input type="checkbox"/> กลศาสตร์โครงสร้าง					
		<input type="checkbox"/> วัสดุก่อสร้าง					
		<input type="checkbox"/> เทคนิคก่อสร้าง					
		<input type="checkbox"/> ฝึกฝีมืองานไม้					
		<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานก่อสร้าง					
		<input type="checkbox"/> ประมาณราคาก่อสร้าง					
		<input type="checkbox"/> เขียนแบบก่อสร้าง					
		<input type="checkbox"/> การสำรวจ					
		รายวิชาชีพพื้นฐานสาขาวิชาการก่อสร้าง					
		<input type="checkbox"/> กลศาสตร์วิศวกรรม 1					
		<input type="checkbox"/> ความแข็งแรงวัสดุ					
		<input type="checkbox"/> บริหารคุณภาพ					
		<input type="checkbox"/> เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์					

หมายเหตุ สาขางาน ก : เทคนิคการก่อสร้าง

ข : เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง

4.2.5.1 สาขางานเทคนิคการก่อสร้าง

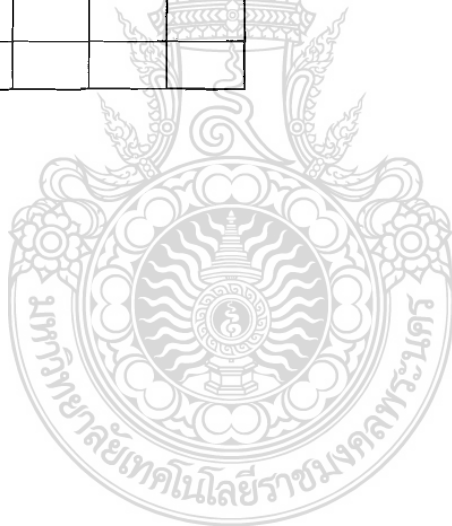
รายวิชาชีพสาขาวิชาเทคนิคการก่อสร้าง	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> ระบบสุขาภิบาลในอาคาร					
<input type="checkbox"/> เครื่องจักรกลงานก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> เทคนิคการก่อสร้าง 1					
<input type="checkbox"/> เขียนแบบก่อสร้าง 1					
<input type="checkbox"/> การประมาณราคาก่อสร้าง 1					
<input type="checkbox"/> คอนกรีตเทคโนโลยี					
<input type="checkbox"/> การทดสอบวัสดุ					
<input type="checkbox"/> ทฤษฎีโครงสร้าง					
<input type="checkbox"/> ปฐพีกลศาสตร์					
<input type="checkbox"/> เขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก					
รายวิชาชีพสาขาวิชาเทคนิคการก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก					
<input type="checkbox"/> การเขียนแบบก่อสร้าง 2					
<input type="checkbox"/> อุปกรณ์อาคาร					
<input type="checkbox"/> งานแบบท่อและสุขภัณฑ์					
<input type="checkbox"/> กฎหมายก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> งานก่อสร้างอาคาร 1 2 3					
<input type="checkbox"/> โครงสร้างชั่วคราว					
<input type="checkbox"/> การก่อสร้างอาคารพิเศษ					
<input type="checkbox"/> โครงการงานก่อสร้างอาคาร					
<input type="checkbox"/> เทคนิคก่อสร้าง 2					
<input type="checkbox"/> ชลศาสตร์ 1 2					
<input type="checkbox"/> การวิเคราะห์โครงสร้าง					
<input type="checkbox"/> การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป					
<input type="checkbox"/> การปฏิบัติงานสำรวจเส้นทาง					
<input type="checkbox"/> การชลประทาน					
<input type="checkbox"/> ธรณีวิทยา					
<input type="checkbox"/> วิศวกรรมจราจร					
<input type="checkbox"/> วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม					
<input type="checkbox"/> วิศวกรรมทาง					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานเทคนิคก่อสร้าง 1 2 3 4					

4.2.5.2 สาขางานเทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง

รายวิชาชีพสาขาวิชาการควบคุมงานก่อสร้าง	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> ระบบสุขาภิบาลในอาคาร					
<input type="checkbox"/> เครื่องจักรกลงานก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> เทคนิคการก่อสร้าง 1					
<input type="checkbox"/> เขียนแบบก่อสร้าง 1					
<input type="checkbox"/> การประมาณราคาก่อสร้าง 1					
<input type="checkbox"/> คอนกรีตเทคโนโลยี					
<input type="checkbox"/> การทดสอบวัสดุ					
<input type="checkbox"/> ทฤษฎีโครงสร้าง					
<input type="checkbox"/> ปฐพีกลศาสตร์					
<input type="checkbox"/> เขียนแบบก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก					
รายวิชาชีพสาขาวิชาเทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก					
<input type="checkbox"/> การอ่านแบบและประมาณราคา					
<input type="checkbox"/> การจัดการงานก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> เทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> การประปาและระบบน้ำเสีย					
<input type="checkbox"/> การสำรวจและการระดับ					
<input type="checkbox"/> การไฟฟ้าในอาคาร					
<input type="checkbox"/> โครงสร้างใต้ดิน					
<input type="checkbox"/> การวัดของอาคาร					
<input type="checkbox"/> กฎหมายควบคุมการก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> การควบคุมงานก่อสร้าง 1 2					
<input type="checkbox"/> โครงการควบคุมงานก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> กฎหมายสัญญาและรายการก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> การนิเทศงานก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมก่อสร้าง					

4.2.5.2 หน่วยงานเทคนิคการควบคุมงานก่อสร้าง (ต่อ)

รายวิชาชีพสาขาวิชาเทคนิคการก่อสร้าง	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> การตรวจงานก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> เทคโนโลยีการก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> การบริหารงานบำรุงรักษาอาคาร					
<input type="checkbox"/> การควบคุมอุปกรณ์ในอาคาร					
<input type="checkbox"/> การบริหารและการจัดการงานก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> การบริการสุขาภิบาลในอาคาร					
<input type="checkbox"/> การควบคุมและเขียนรายงานการก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> สัญญาและการบริหารงานก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> ระบบประสานทางฟิสิกส์					
<input type="checkbox"/> การวางแผนงานก่อสร้าง					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานก่อสร้าง					



ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะการผลิตรูปร่างอุตสาหกรรม

5.1 ระดับ ปวช.

5.2 ระดับ ปวส.

5.3 อื่นๆ



3.3 สาขางานเครื่องมือกล

3.3.1 สาขางานยานยนต์

รายวิชาชีพสาขาวิชยานยนต์	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> งานเครื่องยนต์					
<input type="checkbox"/> งานส่งกำลังรถยนต์					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องล่างรถยนต์					
<input type="checkbox"/> งานไฟฟ้ารถยนต์					
รายวิชาชีพสาขาวิชยานยนต์					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องยนต์ดีเซล					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องยนต์เล็ก					
<input type="checkbox"/> งานจักรยานยนต์					
<input type="checkbox"/> งานปรับอากาศรถยนต์					
<input type="checkbox"/> งานตัวถังรถยนต์					
<input type="checkbox"/> งานสีรถยนต์					
<input type="checkbox"/> งานบำรุงรักษารถยนต์					
<input type="checkbox"/> การขับรถยนต์					
<input type="checkbox"/> การขับขีรถจักรยานยนต์					
<input type="checkbox"/> ศูนย์บริการรถยนต์					
<input type="checkbox"/> การเขียนแบบช่างยนต์					
<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์ช่างยนต์					
<input type="checkbox"/> งานวัดละเอียดช่างยนต์					
<input type="checkbox"/> เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น					
<input type="checkbox"/> งานระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์					
<input type="checkbox"/> งานบริการยานยนต์					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานยานยนต์ 1 2 3 4 5 6					

3.3.2 สาขางานเครื่องกลอุตสาหกรรม

วิชาชีพสาขาวิชาเครื่องกลอุตสาหกรรม	ระดับความต้องการครู				
	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/> งานเครื่องยนต์					
<input type="checkbox"/> งานส่งกำลัง					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องล่างรถยนต์					
<input type="checkbox"/> งานไฟฟ้ารถยนต์					
รายวิชาสาขาวิชาเครื่องกลอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องต้นกำลังอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องจักรกลอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องมือกลเครื่องกลอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> งานทดสอบปั๊มและหัวฉีด					
<input type="checkbox"/> งานเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> งานส่งถ่ายกำลัง					
<input type="checkbox"/> งานเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์					
<input type="checkbox"/> กลศาสตร์เครื่องกล					
<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์เครื่องกล					
<input type="checkbox"/> เครื่องกำเนิดไอน้ำ					
<input type="checkbox"/> เครื่องสูบลมและเครื่องอัดอากาศ					
<input type="checkbox"/> เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่นอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> งานบริการเครื่องกลอุตสาหกรรม					
<input type="checkbox"/> งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น					
<input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรม 1 2 3 4 5 6					

ภาคผนวก ข

กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามความต้องการครูช่างอุตสาหกรรมในประเทศไทย

ช่วงปี พ.ศ. 2552 - 2556



รายชื่อกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม จำนวน 112 แห่ง ประกอบด้วย

วิทยาลัยเทคนิค จำนวน 47 แห่ง ประกอบด้วย

ภาคเหนือ จำนวน 4 แห่ง

1. วิทยาลัยเทคนิคลำปาง จังหวัดลำปาง
2. วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์
3. วิทยาลัยเทคนิคสองแคว จังหวัดพิษณุโลก
4. วิทยาลัยเทคนิคลำพูน จังหวัดลำพูน

ภาคกลาง จำนวน 17 แห่ง

1. วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี
2. วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี
3. วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
4. วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท จังหวัดชัยนาท
5. วิทยาลัยเทคนิคอุทัยธานี จังหวัดอุทัยธานี
6. วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี จังหวัดราชบุรี
7. วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ
8. วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ
9. วิทยาลัยเทคนิคกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี
10. วิทยาลัยเทคนิคมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี
11. วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร
12. วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม จังหวัดนครปฐม
13. วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ
14. วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี จังหวัดลพบุรี
15. วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี แห่งที่ 2 จังหวัดลพบุรี
16. วิทยาลัยเทคนิคอุตสาหกรรมยานยนต์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
17. วิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 2 แห่ง

1. วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี จังหวัดจันทบุรี
2. วิทยาลัยเทคนิคสตั๊ปปิง จังหวัดชลบุรี

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 12 แห่ง

1. วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ
2. วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์
3. วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา
4. วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี
5. วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์
6. วิทยาลัยเทคนิคยโสธร จังหวัดยโสธร
7. วิทยาลัยเทคนิคอำนาจเจริญ จังหวัดอำนาจเจริญ
8. วิทยาลัยเทคนิคร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด
9. วิทยาลัยเทคนิคสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด
10. วิทยาลัยเทคนิคกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์
11. วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม
12. วิทยาลัยเทคนิคบ้านแพง จังหวัดนครพนม

ภาคใต้ จำนวน 7 แห่ง

1. วิทยาลัยเทคนิคพังงา จังหวัดพังงา
2. วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง จังหวัดพัทลุง
3. วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี
4. วิทยาลัยเทคนิคระนอง จังหวัดระนอง
5. วิทยาลัยเทคนิคสตูล จังหวัดสตูล
6. วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
7. วิทยาลัยเทคนิคปัตตานี จังหวัดปัตตานี

กรุงเทพมหานคร จำนวน 5 แห่ง

1. วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชาราม
2. วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี
3. วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง
4. วิทยาลัยเทคนิคดุสิต
5. วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษก

วิทยาลัยการอาชีพ จำนวน 42 แห่ง ประกอบด้วย

ภาคเหนือ จำนวน 11 แห่ง

1. วิทยาลัยการอาชีพเชียงคำ จังหวัดพะเยา
2. วิทยาลัยการอาชีพเวียงเชียงรุ้ง จังหวัดเชียงราย
3. วิทยาลัยการอาชีพชนแดน จังหวัดเพชรบูรณ์
4. วิทยาลัยการอาชีพเวียงสา จังหวัดน่าน
5. วิทยาลัยการอาชีพศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย
6. วิทยาลัยการอาชีพเกาะคา จังหวัดลำปาง
7. วิทยาลัยการอาชีพฝาง จังหวัดเชียงใหม่
8. วิทยาลัยการอาชีพบ้านโฮ้ง จังหวัดลำพูน
9. วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่
10. วิทยาลัยการอาชีพป่าซาง จังหวัดลำพูน
11. วิทยาลัยการอาชีพสอง จังหวัดแพร่

ภาคกลาง จำนวน 6 แห่ง

1. วิทยาลัยการอาชีพบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี
2. วิทยาลัยการอาชีพปากท่อ จังหวัดราชบุรี
3. วิทยาลัยการอาชีพอินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี
4. วิทยาลัยการอาชีพพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ
5. วิทยาลัยการอาชีพไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี
6. วิทยาลัยการอาชีพหนองแค จังหวัดสระบุรี

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 3 แห่ง

1. วิทยาลัยการอาชีพพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี
2. วิทยาลัยการอาชีพสอยดาว จังหวัดจันทบุรี
3. วิทยาลัยการอาชีพบ่อไร่ จังหวัดตราด

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 12 แห่ง

1. วิทยาลัยการอาชีพท่าตูม จังหวัดสุรินทร์
2. วิทยาลัยการอาชีพสังขะ จังหวัดสุรินทร์
3. วิทยาลัยการอาชีพปราสาท จังหวัดสุรินทร์
4. วิทยาลัยการอาชีพบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา
5. วิทยาลัยการอาชีพพิมาย จังหวัดนครราชสีมา
6. วิทยาลัยการอาชีพปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา
7. วิทยาลัยการอาชีพบำเหน็จณรงค์ จังหวัดชัยภูมิ
8. วิทยาลัยการอาชีพแก้งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ
9. วิทยาลัยการอาชีพศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ
10. วิทยาลัยการอาชีพกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ
11. วิทยาลัยการอาชีพด่านซ้าย จังหวัดเลย
12. วิทยาลัยการอาชีพขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

ภาคใต้ จำนวน 8 แห่ง

1. วิทยาลัยการอาชีพสายบุรี จังหวัดปัตตานี
2. วิทยาลัยการอาชีพห้วยยอด จังหวัดชุมพร
3. วิทยาลัยการอาชีพไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี
4. วิทยาลัยการอาชีพบางแก้ว จังหวัดพัทลุง
5. วิทยาลัยการอาชีพสระสูง จังหวัดสตูล
6. วิทยาลัยการอาชีพควนขนุน จังหวัดพัทลุง
7. วิทยาลัยการอาชีพนาทวี จังหวัดสงขลา
8. วิทยาลัยการอาชีพอ่าวลึก จังหวัดกระบี่

กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 แห่ง

1. วิทยาลัยการอาชีพกาญจนภิเษกหนองจอก กรุงเทพมหานคร
2. วิทยาลัยการอาชีพนวมินทรราชูทิศ กรุงเทพมหานคร

วิทยาลัยสารพัดช่าง จำนวน 10 แห่ง ประกอบด้วย

ภาคเหนือ จำนวน 2 แห่ง

1. วิทยาลัยสารพัดแพร์ จังหวัดแพร์
2. วิทยาลัยสารพัดพินูโลก จังหวัดพินูโลก

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 1 แห่ง

1. วิทยาลัยสารพัดช่างตราด จังหวัดตราด

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 2 แห่ง

1. วิทยาลัยสารพัดนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา
2. วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ

ภาคใต้ จำนวน 2 แห่ง

1. วิทยาลัยสารพัดช่างยะลา จังหวัดยะลา
2. วิทยาลัยสารพัดช่างนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช

กรุงเทพมหานคร จำนวน 3 แห่ง

1. วิทยาลัยสารพัดช่างสี่พระยา
2. วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร
3. วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง

สถานศึกษาเอกชน จำนวน 13 แห่ง ประกอบด้วย

ภาคเหนือ จำนวน 5 แห่ง

1. เทคโนโลยีเอเชีย จังหวัดเชียงใหม่
2. เมโทรเทคโนโลยี จังหวัดเชียงใหม่
3. วิธบริหารธุรกิจและเทคโนโลยี จังหวัดเชียงราย
4. เทคโนโลยีภาคเหนือ จังหวัดนครสวรรค์
5. ไชยพันธ์พงษ์เทคโนโลยี จังหวัดพะเยา

ภาคใต้ จำนวน 3 แห่ง

1. โปลีเทคนิคตรัง จังหวัดตรัง
2. เทคโนโลยีภาคใต้ จังหวัดนครศรีธรรมราช
3. ภูเก็ตเทคโนโลยี จังหวัดภูเก็ต

ภาคตะวันออก จำนวน 3 แห่ง

1. เทคโนโลยีฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา
2. เทคโนโลยีภาคตะวันออก จังหวัดชลบุรี
3. เทคโนโลยีวีรวัฒน์ จังหวัดนครนายก

กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 แห่ง

1. เทคโนโลยีคูสิต กรุงเทพมหานคร
2. ดอนบอสโก กรุงเทพมหานคร