



การศึกษาความคิดเห็นของบัณฑิตที่มีต่อ
ระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน
ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.

โดย
พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์

ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
งานวิจัยฉบับนี้ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากเงินรายได้ในโครงการสนับสนุน
งานวิจัยที่มุ่งเน้นผลิตนักวิจัยหน้าใหม่

ปีงบประมาณ 2544

การศึกษาความคิดเห็นของบัณฑิตที่มีต่อ
ระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน
ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.



โดย
พระวุฒิ สุวรรณจันทร์

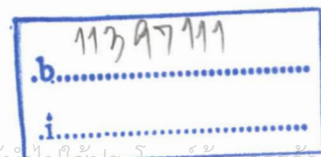
RCH
LG
895
KS

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 54613
วัน,เดือน,ปี..... 24 ส.ค. 2548

ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีงบประมาณ 2544

ISBN 974-648-604-7



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**A study on The Graduate's Opinion about Constructional Project System in
Department of Engineering Education, Faculty of Industrial Education, KMITL.**



**DEPARTMENT OF ENGINEERING EDUCATION
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2001

ISBN 974-648-604-7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้ง 3 สาขาวิชา ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง 35 ข้อ รองลงมาคือระดับค่อนข้างมาก 13 ข้อ ระดับค่อนข้างน้อย 10 ข้อ ระดับน้อย 4 ข้อ ระดับมาก 2 ข้อ และระดับน้อยมาก 1 ข้อ

ข้อที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ “มาก” นับเป็นข้อดีหรือจุดเด่นและควรรักษาไว้มิให้คุณภาพด้อยลง มี 2 ข้อ ซึ่งอยู่ในด้านผลผลิต คือ

1. ความภาคภูมิใจในตนเอง
2. ความมั่นใจในตนเอง

และข้อที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ “น้อยมาก” และจำเป็นต้องปรับปรุงมีอยู่ 1 ข้อ ซึ่งอยู่ในด้านปัจจัย คือ

1. ความสะดวกในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์



moderate, 4 questions rated fairly less moderate, 2 questions rated highly moderate and 1 questions rated the least moderate.

Questions with highly moderate are a positive and remarkable point that should remain high quality. They are in output section which are ;

1. Self - proundness.
2. Self - confident.

Question with the least moderate and need to improve is in input section. It is

1. Convenience to use instruments and tools.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	III
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	V
กิตติกรรมประกาศ	VII
สารบัญ	VIII
สารบัญตาราง	X
สารบัญรูป	XIII
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 แนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.5 คำนิยามศัพท์	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 เอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 แผนกลยุทธ์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	5
2.2 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	8
2.3 การเรียนการสอนของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม	8
2.4 หลักสูตรการศึกษา	9
2.5 วิชาโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน	11
2.6 การบริหารวิชาการและบุคลากรของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม	12
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	14
3.1 วิธีดำเนินการวิจัย	14
3.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	15
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	17

เอกสารนี้ 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่น การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 พันธกิจของสถาบันฯ	7
2.2 จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่จบการศึกษาจากภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม	13
3.1 เกณฑ์การพิจารณาระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็นในภาพรวม ในด้านปัจจัยและกระบวนการ	19
3.2 เกณฑ์การพิจารณาระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็นในภาพรวมในด้านผลผลิต	20
4.1 จำนวนร้อยละของบัณฑิตภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา เพศ อายุขณะสำเร็จการศึกษา เกรดวิชาโครงการก่อสร้าง อุปกรณ์เพื่อการสอนและเกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรในภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชา	22
4.2 จำนวนร้อยละของบัณฑิตภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา เพศ อายุขณะสำเร็จการศึกษา เกรดวิชาโครงการก่อสร้าง อุปกรณ์เพื่อการสอนและเกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร	24
4.3 จำนวนร้อยละของบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม จำแนกตามระดับ ความคิดเห็นที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการก่อสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ด้านปัจจัย	26
4.4 จำนวนร้อยละของบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม จำแนกตามระดับ ความคิดเห็นที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการก่อสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ด้านกระบวนการ	29
4.5 จำนวนร้อยละของบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม จำแนกตามระดับ ความคิดเห็นที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการก่อสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ด้านผลผลิต	33
4.6 จำนวนร้อยละของบัณฑิตสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ จำแนกตามระดับ ความคิดเห็นที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการก่อสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ ด้านปัจจัย	35
4.7 จำนวนร้อยละของบัณฑิตสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ จำแนกตามระดับ ความคิดเห็นที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการก่อสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ ด้านกระบวนการ	38

ตารางที่	หน้า
4.8 จำนวนร้อยละของบัณฑิตสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ จำแนกตามระดับ ความคิดเห็นที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ ด้านผลผลิต	42
4.9 จำนวนร้อยละของบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม จำแนกตาม ระดับความคิดเห็นที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในสาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม ด้านปัจจัย	44
4.10 จำนวนร้อยละของบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม จำแนกตาม ระดับความคิดเห็นที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในสาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม ด้านกระบวนการ	47
4.11 จำนวนร้อยละของบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม จำแนกตาม ระดับความคิดเห็นที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในสาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม ด้านผลผลิต	51
4.12 จำนวนร้อยละของบัณฑิตรวมทั้ง 3 สาขาวิชา จำแนกตามระดับความคิดเห็นที่มีต่อ ระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน รวมทั้ง 3 สาขาวิชา ด้านปัจจัย	53
4.13 จำนวนร้อยละของบัณฑิตรวมทั้ง 3 สาขาวิชา จำแนกตามระดับความคิดเห็นที่มีต่อ ระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนรวมทั้ง 3 สาขาวิชา ด้านกระบวนการ	56
4.14 จำนวนร้อยละของบัณฑิตรวมทั้ง 3 สาขาวิชา จำแนกตามระดับความคิดเห็นที่มีต่อ ระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน รวมทั้ง 3 สาขาวิชา ด้านผลผลิต	60
4.15 ระดับความเหมาะสมในภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชา จำแนกตามระดับความคิดเห็นที่มีต่อ ระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชา ด้านปัจจัย	62
4.16 ระดับความเหมาะสมในภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชา จำแนกตามระดับความคิดเห็นที่มีต่อ ระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชา ด้านกระบวนการ	65
4.17 ระดับความเหมาะสมในภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชา จำแนกตามระดับความคิดเห็นที่มีต่อ ระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชา ด้านผลผลิต	69
4.18 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของบัณฑิตเพื่อการปรับปรุงแก้ไขระบบการจัดทำ โครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ด้านปัจจัย	71

ตารางที่	หน้า
4.19 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของบัณฑิตเพื่อการปรับปรุงแก้ไขระบบการจัดทำ โครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ด้านกระบวนการ	73
4.20 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของบัณฑิตเพื่อการปรับปรุงแก้ไขระบบการจัดทำ โครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ด้านผลผลิต	75
5.1 จำนวนข้อความคิดเห็นของบัณฑิตที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์ เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชา จำแนกตามระดับความเหมาะสม	79



สารบัญญรูป

รูปที่

2.1 โครงสร้างของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม

หน้า

10



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 แนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ยึดแนวความคิดจากการรวบรวมข้อมูลเอกสารหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ทั้ง 3 สาขาวิชา คือ วิศวกรรมโทรคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม มาพิจารณาถึงระบบการจัดทำโครงการ การสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ได้กรอบแนวความคิดดังนี้

1. ด้านปัจจัย
2. ด้านกระบวนการ
3. ด้านผลผลิต

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตของตัวแปร ตัวแปรที่ศึกษา คือ ความคิดเห็นของบัณฑิตที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ใน 3 ด้าน คือ ด้านปัจจัย ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต

2. ขอบเขตของประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ บัณฑิตหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ประจำปีการศึกษา 2543 ทั้ง 3 สาขาวิชา คือ วิศวกรรมโทรคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม

1.5 คำนิยามศัพท์

โครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน หมายถึง รายวิชาบังคับเรียนในกลุ่มวิชาชีพที่นักศึกษาของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ทั้ง 3 สาขาวิชา คือ วิศวกรรมโทรคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม จะต้องลงทะเบียนเรียน

ระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน หมายถึง ระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ทั้ง 3 สาขาวิชา ประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ ด้านปัจจัย ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต

บัณฑิต หมายถึง ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ประจำปีการศึกษา 2543 ทั้ง 3 สาขาวิชา คือ วิศวกรรมโทรคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม

ความคิดเห็นของบัณฑิต หมายถึง ความคิดเห็นของบัณฑิตที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ทั้ง 3 สาขาวิชา คือ วิศวกรรมโทรคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของบัณฑิตที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.
2. ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็น ข้อเสนอของปัญหาในแง่มุมต่างๆ ที่ได้จากการสำรวจของบัณฑิตที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.
3. ได้ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ เสนอผู้บริหารภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรส่วนหนึ่งที่มีคุณภาพดียิ่งขึ้นของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.

บทที่ 2

เอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แผนกลยุทธ์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาประเทศไทยต้องประสบปัญหาความเปลี่ยนแปลงที่หลากหลาย มีปัญหาเนื่องจากการพัฒนาทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอย่างรุนแรง จึงจำเป็นต้องทบทวนแนวทางการพัฒนาที่ผ่านมามากหลายประการ อาทิเช่น

1. ในการประกาศใช้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 เป็นแนวทางหนึ่งที่จะให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานของรัฐทุกระดับ รวมทั้งสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สาระสำคัญในรัฐธรรมนูญที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ทำให้สื่อสารมวลชน เทคโนโลยีสารสนเทศและโทรคมนาคม เข้ามามีบทบาทอย่างสำคัญในการจัดการศึกษาของประเทศในการสร้างกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้เป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาคนและสังคมไทย

2. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้กำหนดสาระสำคัญว่า บุคคลมีสิทธิและความเสมอภาคในการได้รับการศึกษา การจัดการศึกษาจะต้องเป็นกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเป็นการศึกษาตลอดชีวิตสำหรับปวงชน ในการจัดการศึกษาให้ยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้พัฒนาตนเองได้ โดยการจัดการศึกษาให้สามารถดำเนินการได้อย่างกว้างขวาง ตลอดจนต้องมีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาและการติดตามประเมินผลรับรองมาตรฐานการศึกษา

3. ภาระหนี้ต่างประเทศในช่วงปี 2540 – 2546 ประมาณการหนี้ต่างประเทศมีจำนวนยอดหนี้เงินกู้ต่างประเทศเพิ่มขึ้นจาก 17,014 ล้านดอลลาร์สหรัฐ เป็น 45,848 ล้านดอลลาร์สหรัฐหรือเพิ่มขึ้นกว่า 2 เท่า และภาระการชำระหนี้คืนเงินกู้เพิ่มขึ้นจาก 1,713 ล้านดอลลาร์สหรัฐ เป็น 7,321 ล้านดอลลาร์สหรัฐในช่วงเวลาเดียวกัน

4. แนวโน้มงบประมาณอุดมศึกษาในรัฐธรรมนูญ มาตรา 78 กำหนดไว้ว่า การมีสิทธิในการรับการศึกษาอบรมขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่า 12 ปีที่รัฐจะต้องจัดให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่ายจากสาระสำคัญดังกล่าวทำให้แนวโน้มงบประมาณอุดมศึกษาที่รัฐจะต้องจัดสรรให้สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ อาจจะไม่เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา

5. การปฏิรูประบบราชการ การลดขนาดและกำลังคนภาครัฐ การให้เอกชนเข้ามาเป็นผู้ดำเนินการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การในกิจกรรมของรัฐ ซึ่งจะมีผลกระทบต่อการทำงานของสถาบันฯ

6. ศักยภาพการสื่อสารโทรคมนาคม การขยายศักยภาพของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ประกอบกับการสื่อสารโทรคมนาคม ที่ได้รับการพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วซึ่งมีผลต่อรูปแบบการเรียนการสอนทำให้เกิดการศึกษาไร้พรมแดน

สถาบันฯ จะต้องเตรียมปรับปรุงการดำเนินการตามภารกิจในด้านต่างๆ เพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวโดยเฉพาะอย่างยิ่ง การประกันคุณภาพการศึกษา การตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน การเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ การเพิ่มประสิทธิผล การใช้จ่ายงบประมาณ การปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางการเรียนการสอน การสนับสนุนเครื่องมือทางเทคโนโลยี รวมทั้งระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ คล่องตัว อิสระ โปร่งใส และสามารถตรวจสอบได้ เพื่อประโยชน์ส่วนรวมของภูมิภาคและประเทศต่อไป

โลกปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง เทคโนโลยี โดยเฉพาะด้านการสื่อสารที่ทำให้เกิด “สภาวะการณ์ที่โลกไร้พรมแดน” ไม่ว่าจะวิเคราะห์ในเชิงเศรษฐกิจ สังคมหรือการเข้าถึงองค์ความรู้ได้ถูกกำหนดให้เป็นกติกาสังคมโลกปัจจุบัน และกำลังทวีความรุนแรงยิ่งขึ้นในอนาคต จนทำให้ผู้ที่ก้าวตามอย่างเชื่องช้าหรือหยุดนิ่งต้องกลายเป็นผู้ล้าหลัง สถาบันฯ จึงไม่อาจปฏิบัติภารกิจโดยไร้ทิศทางที่ชัดเจนและขาดการแข่งขันได้อีกต่อไป โดยเฉพาะ “การเปิดเสรีทางการศึกษา” นับวันการศึกษาต้องแข่งขันกันในเรื่องคุณภาพมากขึ้น มีการจัดลำดับคุณภาพของมหาวิทยาลัย/สถาบัน ซึ่งเป็นกระแสที่มีอาจหลีกเลี่ยงได้ สถาบันฯ จึงจำเป็นที่จะต้องปรับเปลี่ยนภารกิจ โดยเน้นการเรียนการสอนและการวิจัยในระดับบัณฑิตศึกษาให้มากขึ้น พร้อมทั้งพัฒนาระบบประกันคุณภาพการประกันศึกษาของหน่วยงานต่างๆ ภายในสถาบันฯ เพื่อให้พร้อมรับการประเมินจากหน่วยงานภายนอก

นอกจากนี้รัฐบาลได้มีนโยบายปรับเปลี่ยนสถาบันอุดมศึกษาของรัฐให้เป็นมหาวิทยาลัยในกำกับรัฐบาล เพื่อให้มีความอิสระ คล่องตัวทั้งทางด้านการบริหารการจัดการและด้านวิชาการ สถาบันฯ ซึ่งเป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ จึงต้องเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ โดยเฉพาะการทำความเข้าใจกับบุคลากรของสถาบันฯ เพื่อให้เกิดความพร้อมมากที่สุด เพราะถ้าสถาบันฯ เป็นมหาวิทยาลัยในกำกับรัฐบาลแล้ว จะสามารถปฏิบัติภารกิจทุกๆ ด้านให้บรรลุวัตถุประสงค์ภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ดังนั้นเพื่อให้การออกปฏิบัติภารกิจของสถาบันฯ ได้เป็นไปอย่างมีทิศทาง มีความชัดเจน โปร่งใสและสามารถตรวจสอบได้ สถาบันฯ จึงต้องจัดทำแผนพัฒนาสถาบันฯ ในลักษณะแผนกลยุทธ์ เพื่อกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจหรือภารกิจ วัตถุประสงค์ เป้าหมาย ยุทธศาสตร์ และมาตรการต่าง ๆ ในการดำเนินงานภายใต้พื้นฐานและเอกลักษณ์ของสถาบันฯ โดยมุ่งจะผลิตงานวิจัยและผลิตบัณฑิตระดับบัณฑิตศึกษาให้เพิ่มขึ้น เพื่อนำผลจากงานวิจัยไปใช้สร้างองค์ความรู้ใหม่ และใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนในทุกระดับการศึกษาของสถาบันฯ ตลอดจนนำไปใช้ในการพัฒนาสังคม อุตสาหกรรม และ

ประเทศต่อไป สำหรับการจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี สถาบันฯ เน้นการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและผลิตบัณฑิตในสาขาที่ตอบสนองความต้องการของประเทศ โดยเฉพาะสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2.1.1 วิสัยทัศน์

มุ่งเป็นสถาบันชั้นนำทางการศึกษา วิจัย ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับชาติ

2.1.2 ปรัชญา

การศึกษา วิจัย ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นรากฐานของการพัฒนาประเทศ

2.1.3 ปณิธาน

มุ่งมั่นให้การศึกษาและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ควบคู่คุณธรรม จริยธรรม และดำรงไว้ซึ่งศิลปวัฒนธรรม

2.1.4 พันธกิจ

พันธกิจตามพระราชบัญญัติสถาบันฯ ได้กำหนดไว้ 4 ด้าน ดังนี้ การเรียนการสอน การวิจัย บริการวิชาการ และทะนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม

พันธกิจขององค์กร เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญา ปณิธาน และวิสัยทัศน์ สถาบันฯ ได้พิจารณากำหนดพันธกิจของสถาบันฯ ขึ้นใหม่ จากเดิมที่ได้กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติสถาบันฯ เพื่อให้บุคลากรของสถาบันฯ ได้เข้าใจตรงกัน ดังนี้

ตารางที่ 2.1 พันธกิจของสถาบันฯ

พันธกิจตาม พ.ร.บ.	พันธกิจที่กำหนดขึ้นใหม่
1. การเรียนการสอน	1. ด้านการผลิตบัณฑิต 1.1 ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ คุณธรรมและจริยธรรม 1.2 จัดการศึกษาขั้นสูงให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล 1.3 มีความร่วมมือทางวิชาการกับต่างประเทศ
2. การวิจัย	2. ด้านการวิจัย 2.1 สร้างงานวิจัยที่มีคุณภาพและมีคุณค่าเพื่อสนับสนุนงานวิชาการและเป็นประโยชน์ต่อสังคม 2.2 สร้างงานวิจัยขั้นสูงที่เป็นเลิศทางวิชาการในระดับนานาชาติ
3. บริการวิชาการ	3. ด้านบริการวิชาการและบริการสังคม 3.1 ให้บริการวิชาการ ถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีหลายรูปแบบที่เปิดกว้าง สู่สังคมอย่างมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในภูมิภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภายใน 3.1 ให้บริการวิชาการ ถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีหลายรูปแบบที่เปิดกว้าง สู่สังคมอย่างมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในภูมิภาค

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

พันธกิจตาม พ.ร.บ.	พันธกิจที่กำหนดขึ้นใหม่
4. ทะนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม	4. ด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมไทย 4.1 ทะนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมไทย 5. ด้านการบริหารและการจัดการ 5.1 การพัฒนาโครงสร้างและระบบการบริหารตามหลักของการจัดการที่ดี

โดยสถาบันฯ คาดหวังว่าพันธกิจที่กำหนดขึ้นใหม่นี้ จะพัฒนาอุดมศึกษาให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนและความอยู่ดีมีสุขของคนไทย (แผนกลยุทธ์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ.2545-2549 : 7)

2.2 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเดิมชื่อว่า “คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์” จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ.2520 โดยการนำเอาส่วนราชการระดับภาควิชาทางสาขาวิทยาศาสตร์ ภาษาศาสตร์ มนุษย์ศาสตร์ และสังคมศาสตร์ ของคณะวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มารวมเข้าด้วยกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตครูอาชีพศึกษา สำหรับวิทยาลัยเทคนิคและอาชีวศึกษาต่างๆ ให้การศึกษาแก่นักวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และรับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานทั่วไปตามหลักสูตรระดับปริญญาตรีให้กับคณะต่างๆ ในสถาบันฯ

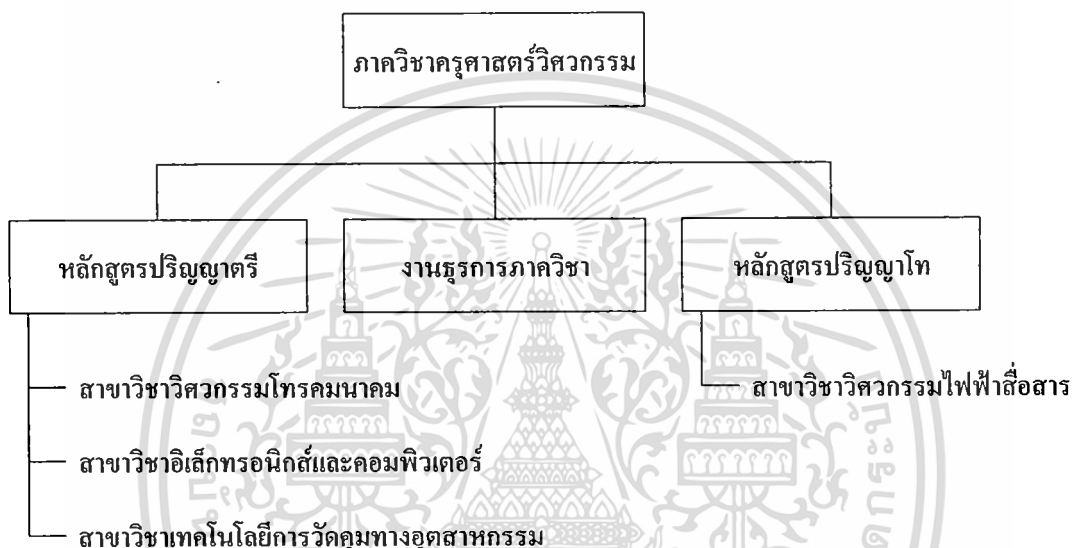
ต่อมาเมื่อวันที่ 8 ธันวาคม พ.ศ.2531 สถาบันฯ ได้จัดตั้งคณะวิทยาศาสตร์ขึ้นโดยรวมภาควิชาและบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์ แยกออกจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ ส่วนคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์เปลี่ยนชื่อเป็นคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จนถึงปัจจุบัน

2.3 การเรียนการสอนของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม

ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรมเป็นภาควิชาหนึ่งที่สังกัดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. เริ่มเปิดการสอนหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ตั้งแต่ พ.ศ.2522 ซึ่งขณะนั้นรวมอยู่ในภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ จนกระทั่งวันที่ 8 ธันวาคม พ.ศ.2531 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ได้แยกออกเป็น 2 คณะ คือ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และคณะวิทยาศาสตร์ โครงการภาควิชา

2. สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์

3. สาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม (มีเฉพาะภาคปกติ) รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. สาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม เครื่องมือวัดคุมทางอุตสาหกรรม อิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป และไฟฟ้า



รูปที่ 2.1 โครงสร้างของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม

แต่ละหลักสูตรจะรับนักศึกษาปีการศึกษาละประมาณ 40-80 คน ใช้ระบบหน่วยกิตแบบทวิภาค ใช้เวลาในการศึกษา 2 ปี ให้นักศึกษาได้เรียนรู้และมีประสบการณ์ทั้งวิชาศึกษาทั่วไป และวิชาชีพ หลักสูตรสาขาวิชาดังกล่าวนี้ได้ปรับปรุงใหม่เริ่มใช้ในปีการศึกษา 2537 เป็นต้นไป โดยการจัดหลักสูตรเป็นไปตามประกาศทบวงมหาวิทยาลัยเรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรปริญญาตรี พ.ศ.2532 และประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องมาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ.2536 โดยมีจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรทั้งหมด 86 หน่วยกิต

องค์ประกอบของหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาต่างๆ ดังนี้

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ กลุ่มวิชาภาษา สังคมศาสตร์ มนุษย์ศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาผู้เรียนรู้ให้มีโลกทัศน์กว้างไกล มีความรู้กว้างขวาง มีความเข้าใจธรรมชาติของตนเอง ผู้อื่น และสังคม สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารได้อย่างดี มีคุณธรรม และสามารถนำไปใช้ในการดำรงชีวิตได้ โดยมีจำนวนหน่วยกิตทั้งหมด 11 หน่วยกิต

แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หมวดวิชาเฉพาะ แบ่งเป็นกลุ่มวิชาชีพครูและกลุ่มวิชาชีพเฉพาะ

2.1 กลุ่มวิชาชีพครู เป็นวิชาชีพของการเป็นครูที่ให้ความรู้อย่างกว้างขวาง และให้มีความคิดลึกซึ้งทางการศึกษา เข้าใจสภาพแวดล้อมของสังคม สามารถไตร่ตรองแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล เสริมสร้างบุคลิกภาพที่เหมาะสม ภาควิชาปฏิบัติการทางการศึกษาและพฤติกรรมกรรมการสอน เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้หลักวิชาครู และมีประสบการณ์การสอนอย่างเพียงพอที่จะเป็นครูอย่างมีประสิทธิภาพ นักศึกษาที่เรียนหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตทุกสาขาวิชาต้องเรียนวิชาชีพครูไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

2.2 กลุ่มวิชาชีพเฉพาะ จัดเพื่อให้นักศึกษาซึ่งเคยเรียนวิชาชีพนั้นมาแล้วในระดับ ปวส. ได้มีโอกาสเรียนเนื้อหาวิชาชีพขั้นสูงและลึกซึ้งขึ้น เพื่อให้มีความรู้อย่างกว้างขวางในสาขาวิชาชีพนั้นและกลุ่มวิชาชีพเฉพาะนี้ต้องเรียน ไม่น้อยกว่า 42 หน่วยกิต

3. หมวดวิชาเลือกเสรี เปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกเรียนวิชาใดก็ได้ที่สนใจ และวิชานั้นๆ มีเปิดสอนในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมหรือคณะอื่นๆ ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยเลือกจำนวน 3 หน่วยกิต

เมื่อนักศึกษาเรียนหลักสูตรจำนวน 86 หน่วยกิต จะสำเร็จการศึกษา ได้รับวุฒិการศึกษาดังนี้

- ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
ค.อ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)
- ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์
ค.อ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์)
- ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม
ค.อ.บ. (เทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม)

2.4.2 ระดับปริญญาโท จัดการเรียนการสอนหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาไฟฟ้าสื่อสาร ผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (ค.อ.ม.) โดยรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิศวกรรมศาสตร์ หรืออุตสาหกรรมศาสตร์ สาขาวิชาไฟฟ้า ไฟฟ้าสื่อสาร วิศวกรรมโทรคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม จะรับนักศึกษาปีการศึกษาละประมาณ 20-25 คน

2.5 วิชาโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใด นักศึกษาทั้ง 3 มหาวิทยาลัยของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรมจะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ดังมีรายละเอียดวิชาดังนี้

2.5.1 สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

03312110 โครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน

3(0-6)

Construction Project

โครงการสร้างอุปกรณ์ การศึกษาทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์ และวิศวกรรมควบคุม นักศึกษาจะต้องสร้างอุปกรณ์การสอน พร้อมคู่มือแนะนำการใช้งานของอุปกรณ์นั้น ๆ เป็นงานรายบุคคล หรือเป็นกลุ่มย่อย และต้องชี้แจงอธิบายผลงานต่อคณะกรรมการชั้นสุดท้าย

2.5.2 สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์

03322210 โครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน

3(0-6)

Construction Project

1. โครงการสร้างอุปกรณ์การศึกษาทางด้านอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์และวิศวกรรมควบคุม

2. โครงการวิจัยทางอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์

** ทั้งข้อ 1 และ 2 จะต้องทำเป็นปฏิญานินพนธ์พร้อมชี้แจงผลต่อคณะกรรมการชั้นสุดท้าย

2.5.3 สาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม

03332310 โครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน

3(0-6)

Construction Instrument Project

1. โครงการสร้างอุปกรณ์ การศึกษาทางการวัดคุมทางอุตสาหกรรมเครื่องมือวัดคุมและวิศวกรรมควบคุม

2. โครงการวิจัยทางการวัดคุมทางอุตสาหกรรม อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์

**ทั้งข้อ 1 และข้อ 2 จะต้องปฏิญานินพนธ์พร้อมชี้แจงผลต่อคณะกรรมการชั้นสุดท้าย

2.6 การบริหารวิชาการและบุคลากรของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม

ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรมได้วางแผนจัดหาอาจารย์ทั้งภายในภาควิชา ต่างภาควิชา และต่างคณะรับผิดชอบการสอนและการวิจัย จัดเตรียมหาเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างดี เพียงพอสำหรับการปฏิบัติงานทางด้านโทรคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม เช่น ชุดปฏิบัติการรับสัญญาณดาวเทียม ชุดปฏิบัติการสื่อสารข้อมูลระบบดิจิทัล ชุดปฏิบัติการออกแบบและวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ชุดปฏิบัติการไมโครคอมพิวเตอร์ ชุดปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์ ชุดปฏิบัติการวิเคราะห์โครงข่ายวงจรไฟฟ้า ชุดปฏิบัติการสายอากาศ ชุดปฏิบัติการสายอากาศไมโครสตริป เป็นต้น นอกจากนี้ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรมยังมีเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อใช้ในการศึกษา วิจัย และบริการทางวิชาการ ในหลักสูตรสาขาวิชาต่างๆ ดังกล่าว พร้อมทั้งเตรียมห้องเรียน ห้องปฏิบัติการอย่างเพียงพอ

ด้านบุคลากร ปัจจุบันภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรมมีคณาจารย์จำนวน 21 คน เจ้าหน้าที่ 2 คน ดังนี้ คณาจารย์ระดับปริญญาเอกจำนวน 2 คน ระดับปริญญาโทจำนวน 6 คน และระดับปริญญาตรีจำนวน 13 คน โดยลาศึกษาต่อ ณ ต่างประเทศในระดับปริญญาโท-เอก 5 คน และกำลังศึกษาต่อภายในต่างประเทศในระดับปริญญาโท 8 คน ส่วนเจ้าหน้าที่มีเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไประดับปริญญาตรี 1 คน และเจ้าหน้าที่ธุรการระดับ ปวส. จำนวน 1 คน

ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรมได้ผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี จบไปแล้วรวม 21 รุ่น จำนวน 1,483 คน ดังแสดงในตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่จบการศึกษาจากภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม

สาขาวิชา / ปีพ.ศ.ที่จบ	วิศวกรรม โทรคมนาคม ภาคปกติ	วิศวกรรม โทรคมนาคม ภาคสมทบ	อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์ ภาคปกติ	อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์ ภาคสมทบ	เทคโนโลยีการควบคุม ทางอุตสาหกรรม ภาคปกติ	รวม
2524	14	-	-	-	-	14
2525	18	-	-	-	-	18
2526	19	-	-	-	-	19
2527	18	-	-	-	-	18
2528	18	-	-	-	-	18
2529	26	-	-	-	-	26
2530	28	-	-	-	-	28
2531	29	-	-	-	-	29
2532	21	-	-	-	-	21
2533	29	-	-	-	-	29
2534	33	-	-	-	-	33
2535	39	-	-	-	-	39
2536	42	-	-	-	-	42
2537	43	-	16	-	-	59
2538	46	39	39	36	-	160
2539	42	35	35	26	-	138
2540	30	35	33	36	-	134
2541	43	38	43	41	-	165
2542	38	45	41	41	28	193
2543	31	33	29	27	35	155
2544	29	24	38	36	18	145
รวม	636	249	273	244	81	1,483

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการศึกษา ตามแผนงานวิจัยวิธีการสร้างปัญญาให้กับทรัพยากรมนุษย์ทุกระดับ เรื่อง “การศึกษาความคิดเห็นของบัณฑิตที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.” ได้ยึดแนวความคิดจากการรวบรวมข้อมูลเอกสารหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ทั้ง 3 สาขาวิชา คือ วิศวกรรมโทรคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม มาพิจารณาถึงระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ได้กรอบแนวความคิดดังนี้ ด้านปัจจัย ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต โดยใช้วิธีการสำรวจความคิดเห็นของประชากรด้วยแบบสอบถามความคิดเห็น ซึ่งผู้วิจัยมีขั้นตอนและรายละเอียดของการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

3.1 วิธีดำเนินการวิจัย

3.3.1 กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ บัณฑิตหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีการศึกษา 2543 ทั้ง 3 สาขาวิชา คือ วิศวกรรมโทรคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม จำนวน 145 คน การวิจัยครั้งนี้มีความประสงค์จะเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่าย

3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 1 ฉบับ คือ แบบสอบถามความคิดเห็นของบัณฑิต เรื่องระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตทั้ง 3 สาขาวิชา คือ วิศวกรรมโทรคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์

อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องมา
พิจารณาสร้างเป็นแบบสอบถาม โดยแบ่งเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบตามสภาพ
ความเป็นจริงของบัณฑิต 5 ประการคือ สาขาวิชาที่ท่านสำเร็จการศึกษา เพศ อายุขณะสำเร็จการศึกษา
เกรดวิชาโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน และเกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร

ตอนที่ 2 รายการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบการจัดทำโครงการสร้าง
อุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ใน 3 ด้าน คือ ด้านปัจจัย ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต ข้อ
คำถามมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบตามความคิดเห็นที่แท้จริงของบัณฑิต ดังนี้

1. ด้านปัจจัยและด้านกระบวนการ ถามเกี่ยวกับความเหมาะสมของระบบการจัดทำ
โครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในด้านปัจจัย และด้านกระบวนการ แต่ละข้อมีคำตอบให้เลือก
4 คำตอบ คือ เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และไม่เหมาะสม

2. ด้านผลผลิต ถามเกี่ยวกับการมีคุณลักษณะต่างๆ ของบัณฑิต แต่ละข้อมีคำตอบ
ให้เลือก 4 คำตอบ คือ มาก ปานกลาง น้อย และไม่มี

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้น เป็นข้อ
คำถามปลายเปิดให้เขียนตอบโดยอิสระใน 3 ด้าน คือ ด้านปัจจัย ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต

3.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นมีขั้นตอนดังนี้

3.2.1 การร่างต้นฉบับ

ผู้วิจัยร่างต้นฉบับแบบสอบถามความคิดเห็น ให้ครอบคลุมสิ่งที่ต้องการสอบถามทั้ง 3
ด้าน คือ ด้านปัจจัย ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต

3.2.2 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

โดยการตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบสอบถามความคิดเห็น โดยผู้ทรง
คุณวุฒิทางด้านการวิจัย จำนวน 3 ท่าน คือ

1. ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. ผศ.วิสุทธิ์ อธิพรธรรม หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม /
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. อ.กิติพงศ์ มะโน อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3.2.3 การปรับปรุงเครื่องมือ

ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามความคิดเห็นให้ถูกต้องและครอบคลุม ระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. มากยิ่งขึ้น ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ และได้เป็นแบบสอบถามความคิดเห็น ที่มีรายละเอียดของแต่ละตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยข้อความแบบเลือกตอบ 5 ข้อ คือ สาขาวิชาที่ท่านสำเร็จการศึกษา เพศ อายุขณะสำเร็จการศึกษา เกรดวิชาโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน และเกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร

ตอนที่ 2 รายการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ประกอบด้วยข้อความแบบเลือกตอบใน 3 ด้าน คือ ด้านปัจจัย 24 ข้อ ด้านกระบวนการ 33 ข้อ และด้านผลผลิต 8 ข้อ รวมทั้งหมด 65 ข้อ โดยมีรายละเอียดของด้านย่อยๆ ในแต่ละด้าน ดังนี้

ด้าน	จำนวนข้อ
1. ด้านปัจจัย	
1.1 ด้านอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา	4
1.2 ด้านอาจารย์ผู้ควบคุมโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน	4
1.3 ด้านอาคารสถานที่	4
1.4 ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์	4
1.5 ด้านงบประมาณค่าวัสดุที่เบิกจ่ายจากภาควิชาฯ	2
1.6 ด้านแหล่งข้อมูลเพื่อศึกษาค้นคว้า	6

ด้าน	จำนวนข้อ
2. ด้านกระบวนการ	
2.1 ด้านการจัดแผนการเรียน	4
2.2 ด้านการจัดตารางสอนของภาคเรียนที่จัดทำโครงการฯ	3
2.3 ด้านข้อกำหนดในการจัดทำโครงการฯ	4
2.4 ด้านการสอบพิจารณาหัวข้อโครงการฯ	4
2.5 ด้านการให้คำปรึกษาโครงการฯ	7
2.6 ด้านการสอบความก้าวหน้าโครงการฯ	6
2.7 ด้านการสอบโครงการฯขั้นสุดท้าย	5
3. ด้านผลผลิต	
3.1 ด้านความรู้	2
3.2 ด้านความสามารถ	2
3.3 ด้านจิตใจ	4

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ประกอบด้วยข้อคำถามปลายเปิดให้เขียนตอบโดยอิสระในแต่ละด้านๆ ละ 1 ข้อ รวม 3 ข้อ คือ ด้านปัจจัย ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 ผู้เก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยได้รับความช่วยเหลือจากนักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร บางคนซึ่งเป็นศิษย์เก่าของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม ในการประสานงานการเก็บรวบรวมข้อมูลบางส่วน

3.3.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามและรับคืนจากบัณฑิตโดยตรง

3.3.3 ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

ระยะเวลาการเก็บข้อมูลอยู่ในช่วงเดือน มิถุนายน - กรกฎาคม พ.ศ. 2544 ซึ่งเป็นช่วงที่บัณฑิตกลับมาร่วมปฐมนิเทศและต้อนรับน้องใหม่ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีการศึกษา 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

3.3.4 จำนวนบัณฑิตผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามคืนจากบัณฑิตทั้งหมดจำนวนรวม 100 คน คิดเป็นร้อยละ 100

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัว

วิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัวของบัณฑิตผู้ตอบแบบสอบถาม โดยวิธีการหาความถี่และค่าร้อยละ ของข้อมูลส่วนตัว 5 ประการ คือ สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา เพศ อายุขณะสำเร็จการศึกษา เกรด วิชาโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน และเกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลอยู่ในรูปตาราง จำนวน 2 ตาราง

3.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็น

1. ความคิดเห็นของบัณฑิตแต่ละสาขาวิชา

วิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของบัณฑิตแต่ละสาขาวิชา ที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการ การสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วยสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม ซึ่งประกอบด้วย ข้อคำถาม 3 ด้าน แต่ละด้านวิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายชื่อ ดังนี้

1.1 ข้อคำถามด้านปัจจัย และด้านกระบวนการ หาความถี่และค่าร้อยละของคำตอบแต่ละระดับ คือ เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และไม่เหมาะสม

1.2 ข้อคำถามด้านผลผลิต หาความถี่และค่าร้อยละของคำตอบแต่ละระดับ คือ มาก ปานกลาง น้อย และไม่มี

แปลความหมายระดับความคิดเห็นของบัณฑิตแต่ละสาขาวิชาเป็นรายชื่อ ตามความคิดเห็นของบัณฑิตส่วนใหญ่ นั่นคือ คำตอบที่มีความถี่และค่าร้อยละสูงที่สุดของแต่ละข้อ เป็นระดับความคิดเห็นของบัณฑิตในข้อนั้นๆ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอในรูปตาราง สาขาวิชาละ 3 ตาราง รวม 3 สาขาวิชา เป็น 9 ตาราง

2. ความคิดเห็นของบัณฑิต รวมทั้ง 3 สาขาวิชา

วิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของบัณฑิตที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการ การสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง รวมทั้ง 3 สาขาวิชา ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม 3 ด้าน แต่ละด้านวิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายชื่อ ดังนี้

2.1 ข้อคำถามด้านปัจจัย และด้านกระบวนการ หาความถี่และค่าร้อยละของคำตอบแต่ละระดับ คือ เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และไม่เหมาะสม

2.2 ข้อคำถามด้านผลผลิต หาความถี่และค่าร้อยละของคำตอบแต่ละระดับ คือ มาก ปานกลาง น้อย และไม่มี

แปลความหมายระดับความคิดเห็นของบัณฑิตแต่ละสาขาวิชาและรวมทั้ง 3 สาขาวิชา เป็นรายชื่อ ตามความคิดเห็นของบัณฑิตส่วนใหญ่ นั่นคือ คำตอบที่มีความถี่และค่าร้อยละสูงที่สุดของแต่ละข้อ เป็นระดับความคิดเห็นของบัณฑิตในข้อนั้นๆ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอในรูปตาราง โดยนำเสนอความคิดเห็นของบัณฑิตแต่ละสาขาวิชาและรวมทั้ง 3 สาขาวิชา ด้านละ 1 ตาราง รวม 3 ตาราง

3. ระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็นของบัณฑิต ในภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชา

วิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของบัณฑิตที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการการสร้าอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชา ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม 3 ด้าน แต่ละด้านวิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายชื่อ โดยพิจารณาความสอดคล้องของระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็นจาก 3 สาขาวิชา ในภาพรวมตามเกณฑ์ที่แสดงในตารางที่ 3.1 และ 3.2

เกณฑ์ที่ในข้อคำถามบางข้อมีระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็นของแต่ละสาขาวิชาแตกต่างกันหลากหลายมากไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยจะหาแนวโน้มตามความคิดเห็นโดยถือว่าความคิดเห็นแต่ละสาขาวิชามีน้ำหนักเท่าๆ กัน

ตารางที่ 3.1 เกณฑ์การพิจารณาระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็นในภาพรวม
ในด้านปัจจัยและกระบวนการ

ระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็น จาก 3 สาขาวิชา	ระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็น โดยภาพรวม
เหมาะสมมาก ทั้ง 3 สาขาวิชา	มาก
เหมาะสมมากกับปานกลางปนกัน	ค่อนข้างมาก
เหมาะสมปานกลาง ทั้ง 3 สาขาวิชา	ปานกลาง
เหมาะสมปานกลางกับน้อยปนกัน	ค่อนข้างน้อย
เหมาะสมน้อย ทั้ง 3 สาขาวิชา	น้อย
เหมาะสมน้อยกับไม่เหมาะสมปนกัน	น้อยมาก
ไม่เหมาะสม ทั้ง 3 สาขาวิชา	ไม่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 เกณฑ์การพิจารณาระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็นในภาพรวม
ในด้านผลผลิต

ระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็น จาก 3 สาขาวิชา	ระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็น โดยภาพรวม
มาก ทั้ง 3 สาขาวิชา	มาก
มากกับปานกลางปนกัน	ค่อนข้างมาก
ปานกลาง ทั้ง 3 สาขาวิชา	ปานกลาง
ปานกลางกับน้อยปนกัน	ค่อนข้างน้อย
น้อย ทั้ง 3 สาขาวิชา	น้อย
น้อยกับไม่มีปนกัน	น้อยมาก
ไม่มี ทั้ง 3 สาขาวิชา	ไม่มี

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอในรูปแบบตาราง โดยนำเสนอระดับความเหมาะสมตาม
ความคิดเห็นของบัณฑิตแต่ละสาขาวิชาและในภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชา ด้านละ 1 ตาราง รวม 3 ตาราง

4. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

วิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
โดยใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหาของข้อความที่บัณฑิตเขียนตอบ โดยสรุปประเด็นสำคัญและหาความถี่ของ
แต่ละประเด็นเป็นรายสาขาวิชา

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลอยู่ในรูปตาราง โดยเสนอแยกแต่ละด้าน ได้แก่ด้าน
ปัจจัย ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต ด้านละ 1 ตาราง รวม 3 ตาราง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องการศึกษาความคิดเห็นของบัณฑิตที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความคิดเห็นของบัณฑิตที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ใน 3 ด้าน คือ ด้านปัจจัย ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต โดยรวบรวมความคิดเห็นและศึกษาข้อมูลที่ได้จากการสำรวจของบัณฑิตนำมาวิเคราะห์หาข้อสรุปของปัญหาในแง่มุมต่างๆ ที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. และนำข้อสรุปและข้อเสนอแนะ เสนอผู้บริหารภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรส่วนหนึ่งของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามที่ใช้ดังแสดงในภาคผนวก ก. ซึ่งส่งถึงตัวผู้ตอบแบบสอบถามโดยตรง 100 ฉบับ และมีแบบสอบถามตอบกลับมา 100 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับหัวข้อดังนี้

- 4.1 ข้อมูลส่วนตัวของบัณฑิตผู้ตอบแบบสอบถาม
 - 4.2 ความคิดเห็นของบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
 - 4.3 ความคิดเห็นของบัณฑิตสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์
 - 4.4 ความคิดเห็นของบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม
 - 4.5 ความคิดเห็นของบัณฑิตรวมทั้ง 3 สาขาวิชา
 - 4.6 ระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็นของบัณฑิตในภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชา
 - 4.7 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
- รายละเอียดแต่ละหัวข้อมิตั้งต่อไปนี้

4.1 ข้อมูลส่วนตัวของบัณฑิตผู้ตอบแบบสอบถาม

รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.1-4.2

ตารางที่ 4.1 จำนวนร้อยละของบัณฑิตภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา เพศ อายุขณะสำเร็จการศึกษา เกรดวิชาโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน และเกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรในภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชา

รายการข้อมูลส่วนตัว	จำนวน (คน)	ร้อยละ
สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา		
วิศวกรรมโทรคมนาคม	47	47.0
อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์	47	47.0
เทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม	6	6.0
ไม่ระบุ	0	0.0
รวม	100	100.0
เพศ		
ชาย	83	83.0
หญิง	17	17.0
ไม่ระบุ	0	0.0
รวม	100	100.0
อายุขณะสำเร็จการศึกษา		
ต่ำกว่า 21 ปี	2	2.0
21 ปี	12	12.0
22 ปี	44	44.0
23 ปี	24	24.0
24 ปี	14	14.0
25 ปี	3	3.0
มากกว่า 25 ปี	1	1.0
ไม่ระบุ	0	0.0
รวม	100	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

รายการข้อมูลส่วนตัว	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เกรดวิชาโครงการงานการสร้งอุปกรณ์เพื่อการสอน		
F	0	0.0
D	2	2.0
D+	2	2.0
C	4	4.0
C+	29	29.0
B	29	29.0
B+	23	23.0
A	11	11.0
ไม่ระบุ	0	0.0
รวม	100	100.0
เกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร		
2.00-2.49	9	9.0
2.50-2.99	52	52.0
3.00-3.49	37	37.0
3.50-4.00	2	2.0
ไม่ระบุ	0	0.0
รวม	100	100.0

จากตารางที่ 4.1 แสดงว่าบัณฑิตผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมและสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ มีจำนวนเท่ากันคือ ร้อยละ 47.0 ส่วนสาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรมมีจำนวนน้อยที่สุดคือ ร้อยละ 6.0

บัณฑิตส่วนใหญ่เป็นเพศชายมีจำนวนร้อยละ 83.0 ส่วนเพศหญิงมีจำนวนร้อยละ 17.0

บัณฑิตส่วนใหญ่มีอายุขณะสำเร็จการศึกษา 22 ปี มีจำนวนร้อยละ 44.0 รองลงมาคือ 23 ปี, 24 ปี, 21ปี, 25 ปี และต่ำกว่า 21 ปี ตามลำดับ ส่วนอายุมากกว่า 25 ปี มีจำนวนน้อยที่สุดคือ ร้อยละ 1.0

บัณฑิตส่วนใหญ่ได้เกรดวิชาโครงการงานการสร้งอุปกรณ์เพื่อการสอนคือเกรด C+ และ B มีจำนวนเท่ากันคือ ร้อยละ 29.0 รองลงมาคือเกรด B+, A และ C ตามลำดับ ส่วนเกรด D และ D+ มีจำนวนน้อยที่สุดเท่ากันคือ ร้อยละ 2.0

บัณฑิตส่วนใหญ่มีเกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรอยู่ในช่วง 2.50-2.99 มีจำนวนร้อยละ 52.0 รองลงมาคือช่วง 3.00-3.49 และ 2.00-2.49 ตามลำดับ ส่วนช่วง 3.50-4.00 มีจำนวนน้อยที่สุดคือ ร้อยละ

2.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 จำนวนร้อยละของบัณฑิตภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสาขาวิชา ที่สำเร็จการศึกษา เพศ อายุขณะสำเร็จการศึกษา เกรดวิชาโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน และเกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร

รายการข้อมูลส่วนตัว	วิศวกรรม โทรคมนาคม		อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์		เทคโนโลยี การควบคุมทาง อุตสาหกรรม		จำนวน รวม	ร้อย ละ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
เพศ ชาย	38	80.9	39	83.0	6	100.0	83	83.0
หญิง	9	19.1	8	17.0	0	0.0	17	17.0
อายุขณะสำเร็จการศึกษา								
ต่ำกว่า 21 ปี	1	2.1	1	2.1	0	0.0	2	2.0
21 ปี	6	12.8	5	10.6	1	16.7	12	12.0
22 ปี	18	38.3	22	46.8	4	66.7	44	44.0
23 ปี	12	25.5	12	25.5	0	0.0	24	24.0
24 ปี	8	17.0	5	10.6	1	16.7	14	14.0
25 ปี	1	2.1	2	4.3	0	0.0	3	3.0
มากกว่า 25 ปี	1	2.1	0	0.0	0	0.0	1	1.0
เกรดวิชาโครงการ สร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน								
F	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
D	2	4.3	0	0.0	0	0.0	2	2.0
D+	2	4.3	0	0.0	0	0.0	2	2.0
C	1	2.1	3	6.4	0	0.0	4	4.0
C+	12	25.5	17	36.2	0	0.0	29	29.0
B	12	25.5	13	27.7	4	66.7	29	29.0
B+	13	27.7	9	19.1	1	16.7	23	23.0
A	5	10.6	5	10.6	1	16.7	11	11.0
เกรดเฉลี่ยสะสมตลอด หลักสูตร								
2.00-2.49	5	10.6	4	8.5	0	0.0	9	9.0
2.50-2.99	22	46.8	28	59.6	2	33.3	52	52.0
3.00-3.49	19	40.4	14	29.8	4	66.7	37	37.0
3.50-4.00	1	2.1	1	2.1	0	0.0	2	2.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์เพื่อการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งห้ามมิให้คัดลอกและต้องอ้างอิงแหล่งที่มาของเอกสารนี้ด้วย

จากตารางที่ 4.2 แสดงว่าบัณฑิตผู้ตอบแบบสอบถามสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมส่วนใหญ่เป็นเพศชายมีจำนวนร้อยละ 80.9 ส่วนเพศหญิงมีจำนวนร้อยละ 19.1 บัณฑิตสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่เป็นเพศชายมีจำนวนร้อยละ 83.0 ส่วนเพศหญิงมีจำนวนร้อยละ 17.0 และบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรมเป็นเพศชายมีจำนวนร้อยละ 100.0

บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมส่วนใหญ่มีอายุขณะสำเร็จการศึกษา 22 ปี มีจำนวนร้อยละ 38.3 รองลงมาคือ 23 ปี, 24 ปี, 21ปี ตามลำดับ ส่วนอายุต่ำกว่า 21 ปี, 25 ปี และมากกว่า 25 ปี มีจำนวนน้อยที่สุดเท่ากันคือ ร้อยละ 2.1 บัณฑิตสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่มีอายุขณะสำเร็จการศึกษา 22 ปี มีจำนวนร้อยละ 46.8 รองลงมาคือ 23 ปี, 21 ปี, 24ปี, 25 ปี ตามลำดับ ส่วนอายุต่ำกว่า 21 ปี มีจำนวนน้อยที่สุดคือ ร้อยละ 2.1 และบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีอายุขณะสำเร็จการศึกษา 22 ปี มีจำนวนร้อยละ 66.7 ส่วนอายุต่ำกว่า 21 ปีและ 24 ปี มีจำนวนน้อยที่สุดเท่ากันคือ ร้อยละ 16.7

บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมส่วนใหญ่ได้เกรดวิชาโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนคือเกรด B+ มีจำนวนร้อยละ 27.7 รองลงมาคือเกรด C+, B, A, D และ D+ ตามลำดับ ส่วนเกรด C มีจำนวนน้อยที่สุดคือ ร้อยละ 2.1 บัณฑิตสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ได้เกรดวิชาโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนคือเกรด C+ มีจำนวนร้อยละ 36.2 รองลงมาคือเกรด B, B+ และ A ตามลำดับ ส่วนเกรด C มีจำนวนน้อยที่สุดคือ ร้อยละ 6.4 และบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ได้เกรดวิชาโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนคือเกรด B มีจำนวนร้อยละ 66.7 ส่วนเกรด B+ และ A มีจำนวนน้อยที่สุดเท่ากันคือ ร้อยละ 16.7

บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมส่วนใหญ่มีเกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรอยู่ในช่วง 2.50-2.99 มีจำนวนร้อยละ 46.8 รองลงมาคือช่วง 3.00-3.49 และ 2.00-2.49 ตามลำดับ ส่วนช่วง 3.50-4.00 มีจำนวนน้อยที่สุดคือ ร้อยละ 2.1 บัณฑิตสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่มีเกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรอยู่ในช่วง 2.50-2.99 มีจำนวนร้อยละ 59.6 รองลงมาคือช่วง 3.00-3.49 และ 2.00-2.49 ตามลำดับ ส่วนช่วง 3.50-4.00 มีจำนวนน้อยที่สุดคือ ร้อยละ 2.1 และบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีเกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรอยู่ในช่วง 3.00-3.49 มีจำนวนร้อยละ 66.7 ส่วนช่วง 2.50-2.99 มีจำนวนน้อยที่สุดคือ ร้อยละ 33.3

4.2 ความคิดเห็นของบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

ความคิดเห็นของบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการนการ สร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในด้านปัจจัย ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต เสนอเป็นจำนวนและร้อยละของบัณฑิต จำแนกตามระดับความคิดเห็นในตารางที่ 4.3-4.5 ตามลำดับ

4.2.1 ด้านปัจจัย

ตารางที่ 4.3 จำนวนร้อยละของบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม จำแนกตามระดับ ความคิดเห็นที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการนการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ด้านปัจจัย

ข้อความด้านปัจจัย	เหมาะสมมาก		เหมาะสมปานกลาง		เหมาะสมน้อย		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา								
1.1 คุณวุฒิทางการศึกษา.....	23	48.9	22	46.8	2	4.3		
1.2 ตำแหน่งทางวิชาการ.....	18	38.3	25	53.2	4	8.5		
1.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพที่เป็นประโยชน์ต่อการสอน.....	15	31.9	26	55.3	6	12.8		
1.4 บุคลิกภาพในการเป็นครู.....	18	38.3	22	46.8	5	10.6	2	4.3
2. ด้านอาจารย์ผู้ควบคุมโครงการนการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน								
2.1 คุณวุฒิทางการศึกษา.....	26	55.3	20	42.6	1	2.1		
2.2 ตำแหน่งทางวิชาการ.....	19	40.4	23	48.9	5	10.6		
2.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพที่เป็นประโยชน์ต่อการควบคุมโครงการนการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน.....	17	36.2	27	57.4	3	6.4		
2.4 บุคลิกภาพในการเป็นนักวิจัย.....	13	27.7	24	51.1	8	17.0	2	4.3
3. ด้านอาคารสถานที่								
3.1 ลักษณะของอาคารเรียนและปฏิบัติการ.....	5	10.6	17	36.2	18	38.3	7	14.9
3.2 ขนาดของห้องปฏิบัติการ.....	1	2.1	11	23.4	28	59.6	7	14.9
3.3 ลักษณะของโต๊ะเก้าอี้ในห้องปฏิบัติการ.....	1	2.1	13	27.7	22	46.8	11	23.4
3.4 สิ่งอำนวยความสะดวกในห้องปฏิบัติการ.....	3	6.4	6	12.8	25	53.2	13	27.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ข้อความคำถามด้านปัจจัย	เหมาะสมมาก		เหมาะสมปานกลาง		เหมาะสมน้อย		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
4. ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์								
4.1 ความหลากหลายของเครื่องมือและอุปกรณ์.....	2	4.3	17	36.2	20	42.6	8	17.0
4.2 ความเพียงพอของเครื่องมือและอุปกรณ์.....	1	2.1	7	14.9	27	57.4	12	25.5
4.3 ความทันสมัยของเครื่องมือและอุปกรณ์.....	1	2.1	19	40.4	18	38.3	9	19.1
4.4 ความสะดวกในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์.....	3	6.4	16	34.0	18	38.3	10	21.3
5. ด้านงบประมาณค่าวัสดุที่เบิกจ่ายจากภาควิชาฯ								
5.1 ความเพียงพอของงบประมาณค่าวัสดุที่จัดสรรให้จากภาควิชาฯ (ไม่เกิน 4,000บาท /โครงการฯ)....	2	4.3	16	34.0	16	34.0	13	27.7
5.2 ความสะดวก รวดเร็วในการเบิกจ่ายเงินค่าวัสดุ.....	7	14.9	24	51.1	14	29.8	2	4.3
6. ด้านแหล่งข้อมูลเพื่อศึกษาค้นคว้า								
6.1 ความเพียงพอของตำราและเอกสารทางวิชาการในสาขาวิชาที่ศึกษา ที่มีอยู่ในห้องสมุด....	2	4.3	24	51.1	18	38.3	3	6.4
6.2 ความทันสมัยของตำราและเอกสารทางวิชาการในสาขาวิชาที่ศึกษา ที่มีอยู่ในห้องสมุด....	3	6.4	21	44.7	19	40.4	4	8.5
6.3 ความเพียงพอของที่นั่งศึกษาค้นคว้าในห้องสมุด.....	3	6.4	17	36.2	18	38.3	9	19.1
6.4 ความเพียงพอของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....	4	8.5	15	31.9	19	40.4	9	19.1
6.5 ความเพียงพอของจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....	2	4.3	15	31.9	20	42.6	10	21.3
6.6 ความทันสมัยของเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....	3	6.4	21	44.7	16	34.0	7	14.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าในรูปแบบใดก็ตาม หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูงและต้องขออภัยถึงเจ้าของเอกสารที่พิมพ์การนำไปใช้

จากตารางที่ 4.3 แสดงว่าบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในด้านปัจจัยว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก 2 ข้อ ปานกลาง 12 ข้อ และน้อย 11 ข้อ โดยไม่มีข้อใดอยู่ในระดับไม่เหมาะสมเลย ทั้งนี้มีอยู่ 1 ข้อ ที่บัณฑิตมีความคิดเห็นเป็นจำนวนเท่ากัน 2 ระดับ คือ ปานกลางและน้อยในข้อเดียวกัน

ข้อที่มีความเหมาะสมสูงที่สุดในด้านปัจจัย คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “มาก” มีอยู่จำนวน 2 ข้อ เรียงลำดับตามจำนวนบัณฑิตที่แสดงความคิดเห็นจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้

1. คุณวุฒิทางการศึกษาด้านอาจารย์ผู้ควบคุมโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน (ร้อยละ 55.3)

2. คุณวุฒิทางการศึกษาด้านอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา (ร้อยละ 48.9)

ข้อที่มีความเหมาะสมต่ำที่สุดในด้านปัจจัย คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “น้อย” มีอยู่จำนวน 11 ข้อ เรียงลำดับตามจำนวนบัณฑิตที่แสดงความคิดเห็นจากมากไปหาน้อย 5 ข้อแรกได้ดังนี้

1. ขนาดของห้องปฏิบัติการ (ร้อยละ 59.6)

2. ความเพียงพอของเครื่องมือและอุปกรณ์ (ร้อยละ 57.4)

3. สิ่งอำนวยความสะดวกในห้องปฏิบัติการ (ร้อยละ 53.2)

4. ลักษณะของโต๊ะเก้าอี้ในห้องปฏิบัติการ (ร้อยละ 46.8)

5. ความหลากหลายของเครื่องมือและอุปกรณ์ (ร้อยละ 42.6)

6. ความเพียงพอของจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (ร้อยละ 42.6)

4.2.2 ด้านกระบวนการ

ตารางที่ 4.4 จำนวนร้อยละของบัณฑิตสาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม จำแนกตามระดับ
ความคิดเห็นที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน
ในสาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม ด้านกระบวนการ

ข้อความคำถามด้านกระบวนการ	เหมาะสมมาก		เหมาะสมปานกลาง		เหมาะสมน้อย		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านการจัดแผนการเรียน								
1.1 การจัดลำดับรายวิชาให้เรียน ก่อน-หลัง.....	11	23.4	26	55.3	8	17	2	4.3
1.2 จำนวนหน่วยกิตที่จัดให้เรียน ในภาคการศึกษาที่มีการทำ โครงการสร้างอุปกรณ์ เพื่อการสอน.....	12	25.5	25	53.2	8	17	2	4.3
1.3 จำนวนหน่วยกิตของรายวิชา โครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อ การสอน.....	13	27.7	30	63.8	3	6.4	1	2.1
1.4 จำนวนภาคการศึกษาที่จัดให้ทำ โครงการสร้างอุปกรณ์ เพื่อการสอน.....	8	17.0	22	46.8	10	21.3	7	14.9
2. ด้านการจัดตารางสอนของภาคเรียนที่ จัดทำโครงการฯ								
2.1 การจัดช่วงเวลาเรียนรายวิชา ในแต่ละสัปดาห์.....	10	21.3	30	63.8	7	14.9		
2.2 จำนวนวันที่จัดให้เรียน ในแต่ละสัปดาห์.....	9	19.1	31	66.0	7	14.9		
2.3 ความต่อเนื่องของช่วงเวลาวางใน ตารางสอน เพื่อจัดทำโครงการฯ..	5	10.6	29	61.7	13	27.7		
3. ด้านข้อกำหนดในการจัดทำโครงการฯ								
3.1 การชี้แจงเพื่อทำความเข้าใจ ข้อกำหนดในการจัดทำโครงการฯ	4	8.5	31	66.0	10	21.3	2	4.3
3.2 ความถี่ในการเปลี่ยนแปลง ข้อกำหนดต่างๆ.....	4	8.5	23	48.9	15	31.9	5	10.6
3.3 ช่วงระยะเวลาในการคิดหัวข้อ โครงการฯ.....	5	10.6	25	53.2	12	25.5	5	10.6
3.4 จำนวนปริญญาบัตรที่ต้องจัดส่ง (5เล่ม/โครงการฯ).....	12	25.5	24	51.1	10	21.3	1	2.1

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ข้อความคำถามด้านกระบวนการ	เหมาะสมมาก		เหมาะสมปานกลาง		เหมาะสมน้อย		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
4. ด้านการสอบพิจารณาหัวข้อ								
โครงการฯ								
4.1 จำนวนกรรมการสอบพิจารณาหัวข้อโครงการฯ (5 ท่าน /โครงการฯ)	20	42.6	23	48.9	4	8.5		
4.2 ความรู้ความสามารถของกรรมการสอบพิจารณาหัวข้อโครงการฯ.....	13	27.7	27	57.4	6	12.8	1	2.1
4.3 การสอบพิจารณาหัวข้อโครงการฯ มีลักษณะสร้างสรรค์เอื้อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติม.....	8	17.0	27	57.4	7	14.9	5	10.6
4.4 การสอบพิจารณาหัวข้อโครงการฯ ช่วยให้มีการปรับปรุงโครงการฯ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น.....	13	27.7	22	46.8	9	19.1	3	6.4
5. ด้านการให้คำปรึกษาโครงการฯ								
5.1 จำนวนอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการฯ (หลัก 1 ท่าน, ร่วม 1 ท่าน /โครงการฯ).....	12	25.5	26	55.3	7	14.9	2	4.3
5.2 ความรู้ความสามารถของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการฯ.....	17	36.2	23	48.9	7	14.9		
5.3 ความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการฯ เพื่อติดตามความก้าวหน้าในการจัดทำโครงการฯของนักศึกษา.....	16	34.0	19	40.4	8	17.0	4	8.5
5.4 การให้คำปรึกษาโครงการฯ ส่งเสริมให้นักศึกษามีความคิดกว้างไกลและลึกซึ้งขึ้น.....	10	21.3	28	59.6	6	12.8	3	6.4
5.5 การให้คำปรึกษาโครงการฯ ช่วยให้นักศึกษาเข้าใจกระบวนการวิจัยมากขึ้น.....	13	27.7	24	51.1	6	12.8	4	8.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ข้อความคำถามด้านกระบวนการ	เหมาะสมมาก		เหมาะสมปานกลาง		เหมาะสมน้อย		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
5.6 การให้คำปรึกษาโครงการฯ ช่วยให้นักศึกษามีกำลังใจในการทำโครงการฯ มากขึ้น.....	15	31.9	19	40.4	9	19.1	4	8.5
5.7 การให้คำปรึกษาโครงการฯ ช่วยให้โครงการฯ มีคุณภาพดียิ่งขึ้น...	15	31.9	22	46.8	7	14.9	3	6.4
6. ด้านการสอบความก้าวหน้าโครงการฯ								
6.1 จำนวนกรรมการสอบความก้าวหน้าโครงการฯ (5 ท่าน /โครงการฯ).....	17	36.2	26	55.3	4	8.5		
6.2 ความรู้ความสามารถของกรรมการสอบความก้าวหน้าโครงการฯ.....	14	29.8	28	59.6	4	8.5	1	2.1
6.3 จำนวนครั้งของการสอบความก้าวหน้าโครงการฯ (อย่างน้อย 2 ครั้ง /โครงการฯ).....	12	25.5	19	40.4	12	25.5	4	8.5
6.4 การสอบความก้าวหน้าโครงการฯ ช่วยกระตุ้นให้นักศึกษารังจืดทำโครงการฯ ให้สำเร็จเร็วยิ่งขึ้น.....	25	53.2	14	29.8	6	12.8	2	4.3
6.5 การสอบความก้าวหน้าโครงการฯ มีลักษณะสร้างสรรค์เอื้อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติม....	15	31.9	21	44.7	9	19.1	2	4.3
6.6 การสอบความก้าวหน้าโครงการฯ ช่วยให้มีการปรับปรุงโครงการฯ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น.....	18	38.3	23	48.9	6	12.8		
7. ด้านการสอบโครงการฯขั้นสุดท้าย								
7.1 จำนวนกรรมการสอบโครงการฯ (5 ท่าน /โครงการฯ)	20	42.6	24	51.1	3	6.4		
7.2 ความรู้ความสามารถของกรรมการสอบโครงการฯ.....	13	27.7	29	61.7	4	8.5	1	2.1
7.3 การสอบโครงการฯ มีลักษณะสร้างสรรค์เอื้อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติม.....	13	27.7	23	48.9	10	21.3	1	2.1

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ข้อความด้านกระบวนการ	เหมาะสมมาก		เหมาะสมปานกลาง		เหมาะสมน้อย		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
7.4 การสอบโครงการฯ ช่วยให้มีการปรับปรุงโครงการฯ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น.....	17	36.2	21	44.7	8	17.0	1	2.1
7.5 การประเมินผลโครงการฯ มีความเที่ยงตรง ยุติธรรม.....	11	23.4	21	44.7	10	21.3	5	10.6

จากตารางที่ 4.4 แสดงว่าบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในด้านกระบวนการว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก 1 ข้อ และปานกลาง 32 ข้อ โดยไม่มีข้อใดอยู่ในระดับน้อยและไม่เหมาะสมเลย

ข้อที่มีความเหมาะสมสูงสุดในด้านกระบวนการ คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “มาก” มีอยู่จำนวน 1 ข้อ ดังนี้

1. การสอบความก้าวหน้าโครงการฯ ช่วยกระตุ้นให้นักศึกษาเร่งจัดทำโครงการฯ ให้สำเร็จเร็วยิ่งขึ้น (ร้อยละ 53.2)

ข้อที่มีความเหมาะสมต่ำที่สุดในด้านกระบวนการ คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “ปานกลาง” มีอยู่จำนวน 32 ข้อ เรียงลำดับตามจำนวนบัณฑิตที่แสดงความคิดเห็นจากมากไปหาน้อย 6 ข้อแรกได้ดังนี้

1. จำนวนวันที่จัดให้เรียนในแต่ละสัปดาห์ (ร้อยละ 66.0)
2. การชี้แจงเพื่อทำความเข้าใจข้อกำหนดในการจัดทำโครงการฯ (ร้อยละ 66.0)
3. จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน (ร้อยละ 63.8)
4. การจัดช่วงเวลาเรียนรายวิชาในแต่ละสัปดาห์ (ร้อยละ 63.8)
5. ความต่อเนื่องของช่วงเวลาวางในตารางสอน เพื่อจัดทำโครงการฯ (ร้อยละ 61.7)
6. ความรู้ความสามารถของกรรมการสอบโครงการฯ (ร้อยละ 61.7)

4.2.3 ด้านผลผลิต

ตารางที่ 4.5 จำนวนร้อยละของบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม จำแนกตามระดับ

ความคิดเห็นที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน

ในสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ด้านผลผลิต

ข้อความด้านผลผลิต	มาก		ปานกลาง		น้อย		ไม่มี	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านความรู้								
1.1 ความรู้ที่เกี่ยวกับเรื่องที่ได้จัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน.....	12	25.5	29	61.7	6	12.8		
1.2 ความรู้ในสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา.....	14	29.8	29	61.7	4	8.5		
2. ด้านความสามารถ								
2.1 ความสามารถที่เกี่ยวกับเรื่องที่ได้จัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน.....	17	36.2	25	53.2	5	10.6		
2.2 ความสามารถในสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา.....	11	23.4	32	68.1	4	8.5		
3. ด้านจิตใจ								
3.1 ความมีจริยธรรม.....	21	44.7	23	48.9	3	6.4		
3.2 ความภาคภูมิใจในตนเอง.....	32	68.1	12	25.5	2	4.3	1	2.1
3.3 ความมั่นใจในตนเอง.....	28	59.6	17	36.2	2	4.3		
3.4 ความมั่นใจในการทำงานร่วมกับผู้อื่น.....	37	78.7	8	17.0	2	4.3		

จากตารางที่ 4.5 แสดงว่าบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในด้านผลผลิตว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก 3 ข้อ และปานกลาง 5 ข้อ โดยไม่มีข้อใดอยู่ในระดับน้อยและไม่มีเลย

ข้อที่มีความเหมาะสมสูงที่สุดในด้านผลผลิต คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “มาก” มีอยู่จำนวน 3 ข้อ เรียงลำดับตามจำนวนบัณฑิตที่แสดงความคิดเห็นจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้

1. ความมั่นใจในการทำงานร่วมกับผู้อื่น (ร้อยละ 78.7)

2. ความภาคภูมิใจในตนเอง (ร้อยละ 68.1)

เอกสารนี้เป็น 3. ความมั่นใจในตนเอง (ร้อยละ 59.6) การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่มีความเหมาะสมต่ำที่สุดในด้านผลผลิต คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “ปานกลาง” มีอยู่จำนวน 5 ข้อ เรียงลำดับตามจำนวนบัณฑิตที่แสดงความคิดเห็นจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้

1. ความสามารถในสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา (ร้อยละ 68.1)
2. ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ได้จัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน (ร้อยละ 61.7)
3. ความรู้ในสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา (ร้อยละ 61.7)
4. ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ได้จัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน (ร้อยละ 53.2)
5. ความมีจริยธรรม (ร้อยละ 48.9)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ความคิดเห็นของบัณฑิตสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์

ความคิดเห็นของบัณฑิตสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ ที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการงานการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในด้านปัจจัย ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต เสนอเป็นจำนวนและร้อยละของบัณฑิต จำแนกตามระดับความคิดเห็นในตารางที่ 4.6-4.8 ตามลำดับ

4.3.1 ด้านปัจจัย

ตารางที่ 4.6 จำนวนร้อยละของบัณฑิตสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ จำแนกตามระดับความคิดเห็นที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการงานการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ ด้านปัจจัย

ข้อคำถามด้านปัจจัย	เหมาะสมมาก		เหมาะสมปานกลาง		เหมาะสมน้อย		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา								
1.1 คุณวุฒิทางการศึกษา.....	20	42.6	23	48.9	4	8.5		
1.2 ตำแหน่งทางวิชาการ.....	15	31.9	28	59.6	3	6.4	1	2.1
1.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพที่เป็นประโยชน์ต่อการสอน.....	13	27.7	28	59.6	6	12.8		
1.4 บุคลิกภาพในการเป็นครู.....	19	40.4	25	53.2	1	2.1	2	4.3
2. ด้านอาจารย์ผู้ควบคุมโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน								
2.1 คุณวุฒิทางการศึกษา.....	23	48.9	21	44.7	2	4.3	1	2.1
2.2 ตำแหน่งทางวิชาการ.....	18	38.3	22	46.8	5	10.6	2	4.3
2.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพที่เป็นประโยชน์ต่อการควบคุมโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน.....	18	38.3	19	40.4	8	17.0	2	4.3
2.4 บุคลิกภาพในการเป็นนักวิจัย.....	14	29.8	23	48.9	9	19.1	1	2.1
3. ด้านอาคารสถานที่								
3.1 ลักษณะของอาคารเรียนและปฏิบัติการ.....	3	6.4	19	40.4	20	42.6	5	10.6
3.2 ขนาดของห้องปฏิบัติการ.....	3	6.4	7	14.9	26	55.3	11	23.4
3.3 ลักษณะของโต๊ะเก้าอี้ในห้องปฏิบัติการ.....	4	8.5	10	21.3	22	46.8	11	23.4
3.4 สิ่งอำนวยความสะดวกในห้องปฏิบัติการ.....	1	2.1	11	23.4	20	42.6	15	31.9

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ข้อความคำถามด้านปัจจัย	เหมาะสมมาก		เหมาะสมปานกลาง		เหมาะสมน้อย		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
4. ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์								
4.1 ความหลากหลายของเครื่องมือและอุปกรณ์.....	1	2.1	16	34.0	21	44.7	9	19.1
4.2 ความเพียงพอของเครื่องมือและอุปกรณ์.....			11	23.4	25	53.2	11	23.4
4.3 ความทันสมัยของเครื่องมือและอุปกรณ์.....	2	4.3	20	42.6	16	34.0	9	19.1
4.4 ความสะดวกในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์.....	4	8.5	12	25.5	21	44.7	10	21.3
5. ด้านงบประมาณค่าวัสดุที่เบิกจ่ายจากภาควิชาฯ								
5.1 ความเพียงพอของงบประมาณค่าวัสดุที่จัดสรรให้จากภาควิชาฯ (ไม่เกิน 4,000บาท /โครงการฯ)....	5	10.6	17	36.2	16	34.0	9	19.1
5.2 ความสะดวก รวดเร็วในการเบิกจ่ายเงินค่าวัสดุ.....	7	14.9	26	55.3	10	21.3	4	8.5
6. ด้านแหล่งข้อมูลเพื่อศึกษาค้นคว้า								
6.1 ความเพียงพอของตำราและเอกสารทางวิชาการในสาขาวิชาที่ศึกษา ที่มีอยู่ในห้องสมุด....	7	14.9	19	40.4	19	40.4	2	4.3
6.2 ความทันสมัยของตำราและเอกสารทางวิชาการในสาขาวิชาที่ศึกษา ที่มีอยู่ในห้องสมุด....	6	12.8	22	46.8	15	31.9	4	8.5
6.3 ความเพียงพอของที่นั่งศึกษาค้นคว้าในห้องสมุด.....	2	4.3	26	55.3	14	29.8	5	10.6
6.4 ความเพียงพอของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....	4	8.5	16	34.0	21	44.7	6	12.8
6.5 ความเพียงพอของจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....	3	6.4	17	36.2	19	40.4	8	17.0
6.6 ความทันสมัยของเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....	1	2.1	27	57.4	15	31.9	4	8.5

จากตารางที่ 4.6 แสดงว่าบัณฑิตสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในด้านปัจจัยว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก 1 ข้อ ปานกลาง 14 ข้อ และน้อย 10 ข้อ โดยไม่มีข้อใดอยู่ในระดับไม่เหมาะสมเลย ทั้งนี้มีอยู่ 1 ข้อ ที่บัณฑิตมีความคิดเห็นเป็นจำนวนเท่ากัน 2 ระดับ คือ ปานกลางและน้อยในข้อเดียวกัน

ข้อที่มีความเหมาะสมสูงที่สุดในด้านปัจจัย คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “มาก” มีอยู่จำนวน 1 ข้อ ดังนี้

1. คุณวุฒิทางการศึกษาด้านอาจารย์ผู้ควบคุม โครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน (ร้อยละ 48.9)

ข้อที่มีความเหมาะสมต่ำที่สุดในด้านปัจจัย คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “น้อย” มีอยู่จำนวน 10 ข้อ เรียงลำดับตามจำนวนบัณฑิตที่แสดงความคิดเห็นจากมากไปหาน้อย 6 ข้อแรกได้ดังนี้

1. ขนาดของห้องปฏิบัติการ (ร้อยละ 55.3)
2. ความเพียงพอของเครื่องมือและอุปกรณ์ (ร้อยละ 53.2)
3. ลักษณะของโต๊ะเก้าอี้ในห้องปฏิบัติการ (ร้อยละ 46.8)
4. ความหลากหลายของเครื่องมือและอุปกรณ์ (ร้อยละ 44.7)
5. ความสะดวกในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ (ร้อยละ 44.7)
6. ความเพียงพอของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (ร้อยละ 44.7)

4.3.2 ด้านกระบวนการ

ตารางที่ 4.7 จำนวนร้อยละของบัณฑิตสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ จำแนกตามระดับ

ความคิดเห็นที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน

ในสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ ด้านกระบวนการ

ข้อคำถามด้านกระบวนการ	เหมาะสมมาก		เหมาะสมปานกลาง		เหมาะสมน้อย		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านการจัดแผนการเรียน								
1.1 การจัดลำดับรายวิชาให้เรียนก่อน-หลัง.....	10	21.3	31	66.0	5	10.6	1	2.1
1.2 จำนวนหน่วยกิตที่จัดให้เรียนในภาคการศึกษาที่มีการทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน.....	11	23.4	26	55.3	9	19.1	1	2.1
1.3 จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน.....	10	21.3	31	66.0	6	12.8		
1.4 จำนวนภาคการศึกษาที่จัดให้ทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน.....	5	10.6	27	57.4	13	27.7	2	4.3
2. ด้านการจัดตารางสอนของภาคเรียนที่จัดทำโครงการฯ								
2.1 การจัดช่วงเวลาเรียนรายวิชาในแต่ละสัปดาห์.....	6	12.8	31	66.0	8	17.0	2	4.3
2.2 จำนวนวันที่จัดให้เรียนในแต่ละสัปดาห์.....	7	14.9	29	61.7	11	23.4		
2.3 ความต่อเนื่องของช่วงเวลาร่างในตารางสอน เพื่อจัดทำโครงการฯ..	3	6.4	26	55.3	15	31.9	3	6.4
3. ด้านข้อกำหนดในการจัดทำโครงการฯ								
3.1 การชี้แจงเพื่อทำความเข้าใจข้อกำหนดในการจัดทำโครงการฯ	6	12.8	26	55.3	14	29.8	1	2.1
3.2 ความถี่ในการเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดต่างๆ.....	3	6.4	26	55.3	16	34.0	2	4.3
3.3 ช่วงระยะเวลาในการคิดหัวข้อโครงการฯ.....	5	10.6	26	55.3	14	29.8	2	4.3
3.4 จำนวนปริญญาณิพันธ์ที่ต้องจัดส่ง (เล่ม/โครงการฯ).....	11	23.4	26	55.3	7	14.9	3	6.4

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ข้อความคำถามด้านกระบวนการ	เหมาะสมมาก		เหมาะสมปานกลาง		เหมาะสมน้อย		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
4. ด้านการสอบพิจารณาหัวข้อ								
โครงการฯ								
4.1 จำนวนกรรมการสอบพิจารณาหัวข้อโครงการฯ (5 ท่าน /โครงการฯ)	18	38.3	23	48.9	5	10.6	1	2.1
4.2 ความรู้ความสามารถของกรรมการสอบพิจารณาหัวข้อโครงการฯ.....	9	19.1	27	57.4	9	19.1	2	4.3
4.3 การสอบพิจารณาหัวข้อโครงการฯ มีลักษณะสร้างสรรค์เอื้อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติม.....	9	19.1	21	44.7	16	34.0	1	2.1
4.4 การสอบพิจารณาหัวข้อโครงการฯ ช่วยให้มีการปรับปรุงโครงการฯ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น.....	11	23.4	27	57.4	7	14.9	2	4.3
5. ด้านการให้คำปรึกษาโครงการฯ								
5.1 จำนวนอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการฯ (หลัก 1 ท่าน, ร่วม 1 ท่าน /โครงการฯ).....	17	36.2	23	48.9	7	14.9		
5.2 ความรู้ความสามารถของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการฯ.....	19	40.4	25	53.2	3	6.4		
5.3 ความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการฯ เพื่อติดตามความก้าวหน้าในการจัดทำโครงการฯของนักศึกษา.....	18	38.3	20	42.6	8	17.0	1	2.1
5.4 การให้คำปรึกษาโครงการฯ ส่งเสริมให้นักศึกษามีความคิดกว้างไกลและลึกซึ้งขึ้น.....	11	23.4	27	57.4	8	17.0	1	2.1
5.5 การให้คำปรึกษาโครงการฯ ช่วยให้นักศึกษาเข้าใจกระบวนการวิจัยมากขึ้น.....	14	29.8	18	38.3	15	31.9		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ข้อคำถามด้านกระบวนการ	เหมาะสมมาก		เหมาะสมปานกลาง		เหมาะสมน้อย		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
5.6 การให้คำปรึกษาโครงการฯ ช่วยให้นักศึกษามีกำลังใจในการทำโครงการฯ มากขึ้น.....	15	31.9	19	40.4	12	25.5	1	2.1
5.7 การให้คำปรึกษาโครงการฯ ช่วยให้โครงการฯ มีคุณภาพดียิ่งขึ้น...	15	31.9	24	51.1	6	12.8	2	4.3
6. ด้านการสอบความก้าวหน้าโครงการฯ								
6.1 จำนวนกรรมการสอบความก้าวหน้าโครงการฯ (5 ท่าน /โครงการฯ).....	13	27.7	27	57.4	6	12.8	1	2.1
6.2 ความรู้ความสามารถของกรรมการสอบความก้าวหน้าโครงการฯ.....	11	23.4	26	55.3	9	19.1	1	2.1
6.3 จำนวนครั้งของการสอบความก้าวหน้าโครงการฯ (อย่างน้อย 2 ครั้ง /โครงการฯ).....	4	8.5	29	61.7	11	23.4	3	6.4
6.4 การสอบความก้าวหน้าโครงการฯ ช่วยกระตุ้นให้นักศึกษาเร่งจัดทำโครงการฯ ให้สำเร็จเร็วยิ่งขึ้น.....	19	40.4	20	42.6	8	17.0		
6.5 การสอบความก้าวหน้าโครงการฯ มีลักษณะสร้างสรรค์เอื้อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติม....	11	23.4	27	57.4	9	19.1		
6.6 การสอบความก้าวหน้าโครงการฯ ช่วยให้มีการปรับปรุงโครงการฯ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น.....	12	25.5	29	61.7	6	12.8		
7. ด้านการสอบโครงการฯขั้นสุดท้าย								
7.1 จำนวนกรรมการสอบโครงการฯ (5 ท่าน /โครงการฯ)	17	36.2	25	53.2	4	8.5	1	2.1
7.2 ความรู้ความสามารถของกรรมการสอบโครงการฯ.....	11	23.4	28	59.6	7	14.9	1	2.1
7.3 การสอบโครงการฯ มีลักษณะสร้างสรรค์เอื้อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติม.....	12	25.5	25	53.2	4	8.5	1	2.1

เอกสารการเรียนรู้เพิ่มเติมที่ส่งมอบไว้สำหรับทุก 12 ใช้งาน 25.5 การศึกษาค้นคว้า 24 เท่านั้น 51.1 ก่อนลงมือปฏิบัติ 23.4 ระเบียบข้อดำเนินการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ข้อคำถามด้านกระบวนการ	เหมาะสมมาก		เหมาะสมปานกลาง		เหมาะสมน้อย		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
7.4 การสอบ โครงการฯ ช่วยให้มีการปรับปรุงโครงการฯ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น.....	14	29.8	27	57.4	6	12.8		
7.5 การประเมินผลโครงการฯ มีความเที่ยงตรง ยุติธรรม.....	7	14.9	25	53.2	9	19.1	6	12.8

จากตารางที่ 4.7 แสดงว่าบัณฑิตสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในด้านกระบวนการว่ามีความเหมาะสมในระดับปานกลาง 33 ข้อ โดยไม่มีข้อใดอยู่ในระดับมาก น้อยและไม่เหมาะสมเลย

ข้อที่มีความเหมาะสมสูงที่สุดในด้านกระบวนการ คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “ปานกลาง” มีอยู่จำนวน 33 ข้อ เรียงลำดับตามจำนวนบัณฑิตที่แสดงความคิดเห็นจากมากไปหาน้อย 6 ข้อแรกได้ดังนี้

1. การจัดลำดับรายวิชาให้เรียนก่อน-หลัง (ร้อยละ 66.0)
2. จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน (ร้อยละ 66.0)
3. การจัดช่วงเวลาเรียนรายวิชาในแต่ละสัปดาห์ (ร้อยละ 66.0)
4. จำนวนวันที่จัดให้เรียนในแต่ละสัปดาห์ (ร้อยละ 61.7)
5. จำนวนครั้งของการสอบความก้าวหน้าโครงการฯ (อย่างน้อย 2 ครั้ง /โครงการฯ) (ร้อยละ 61.7)
6. การสอบความก้าวหน้าโครงการฯ ช่วยให้มีการปรับปรุงโครงการฯ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น (ร้อยละ 61.7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3 ด้านผลผลิต

ตารางที่ 4.8 จำนวนร้อยละของบัณฑิตสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ จำแนกตามระดับ

ความคิดเห็นที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน

ในสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ ด้านผลผลิต

ข้อความคำถามด้านผลผลิต	มาก		ปานกลาง		น้อย		ไม่มี	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านความรู้								
1.1 ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ได้จัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน.....	14	29.8	31	66.0	2	4.3		
1.2 ความรู้ในสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา.....	8	17.0	33	70.2	6	12.8		
2. ด้านความสามารถ								
2.1 ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ได้จัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน.....	11	23.4	30	63.8	6	12.8		
2.2 ความสามารถในสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา.....	9	19.1	32	68.1	6	12.8		
3. ด้านจิตใจ								
3.1 ความมีจริยธรรม.....	18	38.3	26	55.3	3	6.4		
3.2 ความภาคภูมิใจในตนเอง.....	22	46.8	21	44.7	4	8.5		
3.3 ความมั่นใจในตนเอง.....	22	46.8	21	44.7	4	8.5		
3.4 ความมั่นใจในการทำงานร่วมกับผู้อื่น.....	22	46.8	22	46.8	3	6.4		

จากตารางที่ 4.8 แสดงว่าบัณฑิตสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในด้านผลผลิตว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก 3 ข้อ และปานกลาง 6 ข้อ โดยไม่มีข้อใดอยู่ในระดับน้อยและไม่มีเลย ทั้งนี้มีอยู่ 1 ข้อ ที่บัณฑิตมีความคิดเห็นเป็นจำนวนเท่ากัน 2 ระดับ คือ มากและปานกลางในข้อเดียวกัน

ข้อที่มีความเหมาะสมสูงที่สุดในด้านผลผลิต คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “มาก” มีอยู่จำนวน 3 ข้อ เรียงลำดับตามจำนวนบัณฑิตที่แสดงความคิดเห็นจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้

1. ความภาคภูมิใจในตนเอง (ร้อยละ 46.8)

เอกสารนี้เป็น 2. ความมั่นใจในตนเอง (ร้อยละ 46.8) การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด 3. ความมั่นใจในการทำงานร่วมกับผู้อื่น (ร้อยละ 46.8) ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่มีความเหมาะสมต่ำที่สุดในด้านผลผลิต คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “ปานกลาง” มีอยู่จำนวน 6 ข้อเรียงลำดับตามจำนวนบัณฑิตที่แสดงความคิดเห็นจากมากไปหาน้อย 5 ข้อแรกได้ดังนี้

1. ความรู้ในสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา (ร้อยละ 70.2)
2. ความสามารถในการสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา (ร้อยละ 68.1)
3. ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ได้จัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน (ร้อยละ 66.0)
4. ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ได้จัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน (ร้อยละ 63.8)
5. ความมีจริยธรรม (ร้อยละ 55.3)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ความคิดเห็นของบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม

ความคิดเห็นของบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม ที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการก่อสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในด้านปัจจัย ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต เสนอเป็นจำนวนและร้อยละของบัณฑิต จำแนกตามระดับความคิดเห็นในตารางที่ 4.9-4.11 ตามลำดับ

4.4.1 ด้านปัจจัย

ตารางที่ 4.9 จำนวนร้อยละของบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม จำแนกตามระดับความคิดเห็นที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการก่อสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในสาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม ด้านปัจจัย

ข้อคำถามด้านปัจจัย	เหมาะสมมาก		เหมาะสมปานกลาง		เหมาะสมน้อย		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา								
1.1 คุณวุฒิทางการศึกษา.....	1	16.7	4	66.7	1	16.7		
1.2 ตำแหน่งทางวิชาการ.....	2	33.3	3	50.0	1	16.7		
1.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพที่เป็นประโยชน์ต่อการสอน.....			4	66.7	2	33.3		
1.4 บุคลิกภาพในการเป็นครู.....	2	33.3	2	33.3	2	33.3		
2. ด้านอาจารย์ผู้ควบคุมโครงการก่อสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน								
2.1 คุณวุฒิทางการศึกษา.....	1	16.7	4	66.7	1	16.7		
2.2 ตำแหน่งทางวิชาการ.....	1	16.7	4	66.7	1	16.7		
2.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพที่เป็นประโยชน์ต่อการควบคุมโครงการก่อสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน.....			4	66.7	2	33.3		
2.4 บุคลิกภาพในการเป็นนักวิจัย.....			5	83.3	1	16.7		
3. ด้านอาคารสถานที่								
3.1 ลักษณะของอาคารเรียนและปฏิบัติการ.....			2	33.3	4	66.7		
3.2 ขนาดของห้องปฏิบัติการ.....	1	16.7	3	50.0	2	33.3		
3.3 ลักษณะของโต๊ะเก้าอี้ในห้องปฏิบัติการ.....	3	50.0	1	16.7	2	33.3		
3.4 สิ่งอำนวยความสะดวกในห้องปฏิบัติการ.....					4	66.7	2	33.3

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ข้อความด้านปัจจัย	เหมาะสมมาก		เหมาะสมปานกลาง		เหมาะสมน้อย		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
4. ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์								
4.1 ความหลากหลายของเครื่องมือและอุปกรณ์.....					4	66.7	2	33.3
4.2 ความเพียงพอของเครื่องมือและอุปกรณ์.....					4	66.7	2	33.3
4.3 ความทันสมัยของเครื่องมือและอุปกรณ์.....			1	16.7	3	50.0	2	33.3
4.4 ความสะดวกในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์.....					3	50.0	3	50.0
5. ด้านงบประมาณค่าวัสดุที่เบิกจ่ายจากภาควิชาฯ								
5.1 ความเพียงพอของงบประมาณค่าวัสดุที่จัดสรรให้จากภาควิชาฯ (ไม่เกิน 4,000บาท /โครงการฯ)....			3	50.0	2	33.3	1	16.7
5.2 ความสะดวก รวดเร็วในการเบิกจ่ายเงินค่าวัสดุ.....	1	16.7	3	50.0	1	16.7	1	16.7
6. ด้านแหล่งข้อมูลเพื่อศึกษาค้นคว้า								
6.1 ความเพียงพอของตำราและเอกสารทางวิชาการในสาขาวิชาที่ศึกษา ที่มีอยู่ในห้องสมุด....	2	33.3	1	16.7	3	50.0		
6.2 ความทันสมัยของตำราและเอกสารทางวิชาการในสาขาวิชาที่ศึกษา ที่มีอยู่ในห้องสมุด....	1	16.7	3	50.0	2	33.3		
6.3 ความเพียงพอของที่นั่งศึกษาค้นคว้าในห้องสมุด.....	2	33.3	2	33.3	2	33.3		
6.4 ความเพียงพอของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....			4	66.7	2	33.3		
6.5 ความเพียงพอของจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....			5	83.3	1	16.7		
6.6 ความทันสมัยของเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....								

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไปว่ากร... อื่นๆ อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องแจ้งถึง 83.3 ของเอกสารทุกค 16.7 มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.9 แสดงว่าบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในด้านปัจจัยว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก 3 ข้อ ปานกลาง 16 ข้อ น้อย 9 ข้อ และไม่เหมาะสม 1 ข้อ ทั้งนี้มีอยู่ 2 ข้อ ที่บัณฑิตมีความคิดเห็นเป็นจำนวนเท่ากัน 3 ระดับ คือ มาก ปานกลางและน้อยในข้อเดียวกัน และมีอยู่ 1 ข้อ ที่บัณฑิตมีความคิดเห็นเป็นจำนวนเท่ากัน 2 ระดับ คือ น้อยและไม่เหมาะสมในข้อเดียวกัน

ข้อที่มีความเหมาะสมสูงสุดในด้านปัจจัย คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “มาก” มีอยู่จำนวน 3 ข้อ เรียงลำดับตามจำนวนบัณฑิตที่แสดงความคิดเห็นจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้

1. ลักษณะของ โต๊ะเก้าอี้ในห้องปฏิบัติการ (ร้อยละ 50.0)
2. บุคลิกภาพในการเป็นครู (ร้อยละ 33.3)
3. ความเพียงพอของที่นั่งศึกษาค้นคว้าในห้องสมุด (ร้อยละ 33.3)

ข้อที่มีความเหมาะสมต่ำที่สุดในด้านปัจจัย คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “ไม่เหมาะสม” มีอยู่จำนวน 1 ข้อ ดังนี้

1. ความสะดวกในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ (ร้อยละ 50.0)

4.4.2 ด้านกระบวนการ

ตารางที่ 4.10 จำนวนร้อยละของบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม จำแนกตามระดับความคิดเห็นที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนในสาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม ด้านกระบวนการ

ข้อคำถามด้านกระบวนการ	เหมาะสมมาก		เหมาะสมปานกลาง		เหมาะสมน้อย		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านการจัดแผนการเรียน								
1.1 การจัดลำดับรายวิชาให้เรียนก่อน-หลัง.....	1	16.7	2	33.3	3	50.0		
1.2 จำนวนหน่วยกิตที่จัดให้เรียนในภาคการศึกษาที่มีการทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน.....	1	16.7	5	83.3				
1.3 จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน.....	4	66.7	2	33.3				
1.4 จำนวนภาคการศึกษาที่จัดให้ทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน.....	1	16.7	1	16.7	4	66.7		
2. ด้านการจัดตารางสอนของภาคเรียนที่จัดทำโครงการฯ								
2.1 การจัดช่วงเวลาเรียนรายวิชาในแต่ละสัปดาห์.....	1	16.7	5	83.3				
2.2 จำนวนวันที่จัดให้เรียนในแต่ละสัปดาห์.....	2	33.3	4	66.7				
2.3 ความต่อเนื่องของช่วงเวลาว่างในตารางสอน เพื่อจัดทำโครงการฯ..	1	16.7	4	66.7	1	16.7		
3. ด้านข้อกำหนดในการจัดทำโครงการฯ								
3.1 การชี้แจงเพื่อทำความเข้าใจข้อกำหนดในการจัดทำโครงการฯ	2	33.3	4	66.7				
3.2 ความถี่ในการเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดต่างๆ.....			6	100.0				
3.3 ช่วงระยะเวลาในการคิดหัวข้อโครงการฯ.....			5	83.3				
3.4 จำนวนปริญญานิพนธ์ที่ต้องจัดตั้งและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้(เล่ม/โครงการฯ).....	1	16.7	4	66.7	1	16.7		

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ข้อความคำถามด้านกระบวนการ	เหมาะสมมาก		เหมาะสมปานกลาง		เหมาะสมน้อย		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
4. ด้านการสอบพิจารณาหัวข้อ								
โครงการฯ								
4.1 จำนวนกรรมการสอบพิจารณาหัวข้อโครงการฯ (5 ท่าน /โครงการฯ)	5	83.3	1	16.7				
4.2 ความรู้ความสามารถของกรรมการสอบพิจารณาหัวข้อโครงการฯ.....	1	16.7	4	66.7	1	16.7		
4.3 การสอบพิจารณาหัวข้อโครงการฯ มีลักษณะสร้างสรรค์เอื้อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติม.....	2	33.3	4	66.7				
4.4 การสอบพิจารณาหัวข้อโครงการฯ ช่วยให้มีการปรับปรุงโครงการฯ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น.....	2	33.3	4	66.7				
5. ด้านการให้คำปรึกษาโครงการฯ								
5.1 จำนวนอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการฯ (หลัก 1 ท่าน, ร่วม 1 ท่าน /โครงการฯ).....	3	50.0	2	33.3	1	16.7		
5.2 ความรู้ความสามารถของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการฯ.....			6	100.0				
5.3 ความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการฯ เพื่อติดตามความก้าวหน้าในการจัดทำโครงการฯของนักศึกษา.....	1	16.7	3	50.0	2	33.3		
5.4 การให้คำปรึกษาโครงการฯ ส่งเสริมให้นักศึกษามีความคิดกว้างไกลและลึกซึ้งขึ้น.....			4	66.7	2	33.3		
5.5 การให้คำปรึกษาโครงการฯ ช่วยให้นักศึกษาเข้าใจกระบวนการวิจัยมากขึ้น.....	1	16.7	3	50.0	2	33.3		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ข้อคำถามด้านกระบวนการ	เหมาะสมมาก		เหมาะสมปานกลาง		เหมาะสมน้อย		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
5.6 การให้คำปรึกษาโครงการฯ ช่วยให้นักศึกษามีกำลังใจในการทำโครงการฯ มากขึ้น.....	1	16.7	3	50.0	2	33.3		
5.7 การให้คำปรึกษาโครงการฯ ช่วยให้โครงการฯ มีคุณภาพดียิ่งขึ้น...			5	83.3	1	16.7		
6. ด้านการสอบความก้าวหน้าโครงการฯ								
6.1 จำนวนกรรมการสอบความก้าวหน้าโครงการฯ (5 ท่าน /โครงการฯ).....	5	83.3	1	16.7				
6.2 ความรู้ความสามารถของกรรมการสอบความก้าวหน้าโครงการฯ.....	2	33.3	4	66.7				
6.3 จำนวนครั้งของการสอบความก้าวหน้าโครงการฯ (อย่างน้อย 2 ครั้ง /โครงการฯ).....	2	33.3	3	50.0	1	16.7		
6.4 การสอบความก้าวหน้าโครงการฯ ช่วยกระตุ้นให้นักศึกษาเร่งจัดทำโครงการฯ ให้สำเร็จรียิ่งขึ้น.....	4	66.7	2	33.3				
6.5 การสอบความก้าวหน้าโครงการฯ มีลักษณะสร้างสรรค์เอื้อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติม....	2	33.3	4	66.7				
6.6 การสอบความก้าวหน้าโครงการฯ ช่วยให้มีการปรับปรุงโครงการฯ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น.....	2	33.3	4	66.7				
7. ด้านการสอบโครงการฯขั้นสุดท้าย								
7.1 จำนวนกรรมการสอบโครงการฯ (5 ท่าน /โครงการฯ)	5	83.3	1	16.7				
7.2 ความรู้ความสามารถของกรรมการสอบโครงการฯ.....	2	33.3	3	50.0	1	16.7		
7.3 การสอบโครงการฯ มีลักษณะสร้างสรรค์เอื้อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติม.....	1	16.7	5	83.3				

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินส่วนบุคคลที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ข้อความด้านกระบวนการ	เหมาะสมมาก		เหมาะสมปานกลาง		เหมาะสมน้อย		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
7.4 การสอบโครงงานฯ ช่วยให้มีการปรับปรุงโครงงานฯ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น.....	2	33.3	4	66.7				
7.5 การประเมินผลโครงงานฯ มีความเที่ยงตรง ยุติธรรม.....	2	33.3	4	66.7				

จากตารางที่ 4.10 แสดงว่าบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในด้านกระบวนการว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก 6 ข้อ ปานกลาง 25 ข้อ และน้อย 2 ข้อ โดยไม่มีข้อใดอยู่ในระดับไม่เหมาะสมเลย

ข้อที่มีความเหมาะสมสูงสุดในด้านกระบวนการ คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “มาก” มีอยู่จำนวน 6 ข้อ เรียงลำดับตามจำนวนบัณฑิตที่แสดงความคิดเห็นจากมากไปหาน้อย 5 ข้อแรกได้ดังนี้

1. จำนวนกรรมการสอบพิจารณาหัวข้อโครงงานฯ (5 ท่าน /โครงงานฯ) (ร้อยละ 83.3)
2. จำนวนกรรมการสอบความก้าวหน้าโครงงานฯ (5 ท่าน /โครงงานฯ)... (ร้อยละ 83.3)
3. จำนวนกรรมการสอบโครงงานฯ (5 ท่าน /โครงงานฯ) (ร้อยละ 83.3)
4. จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน (ร้อยละ 66.7)

5. การสอบความก้าวหน้าโครงงานฯ ช่วยกระตุ้นให้นักศึกษาเร่งจัดทำโครงงานฯ ให้สำเร็จเร็วยิ่งขึ้น (ร้อยละ 66.7)

ข้อที่มีความเหมาะสมต่ำที่สุดในด้านกระบวนการ คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “น้อย” มีอยู่จำนวน 2 ข้อ เรียงลำดับตามจำนวนบัณฑิตที่แสดงความคิดเห็นจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้

1. จำนวนภาคการศึกษาที่จัดให้ทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน (ร้อยละ 66.7)
2. การจัดลำดับรายวิชาให้เรียนก่อน-หลัง (ร้อยละ 50.0)

4.4.3 ด้านผลผลิต

ตารางที่ 4.11 จำนวนร้อยละของบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม จำแนกตามระดับความคิดเห็นที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนในสาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม ด้านผลผลิต

ข้อคำถามด้านผลผลิต	มาก		ปานกลาง		น้อย		ไม่มี	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านความรู้								
1.1 ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ได้จัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน.....	3	50.0	3	50.0				
1.2 ความรู้ในสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา.....	3	50.0	2	33.3	1	16.7		
2. ด้านความสามารถ								
2.1 ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ได้จัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน.....	3	50.0	3	50.0				
2.2 ความสามารถในสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา.....	2	33.3	3	50.0	1	16.7		
3. ด้านจิตใจ								
3.1 ความมีจริยธรรม.....	6	100.0						
3.2 ความภาคภูมิใจในตนเอง.....	6	100.0						
3.3 ความมั่นใจในตนเอง.....	6	100.0						
3.4 ความมั่นใจในการทำงานร่วมกับผู้อื่น.....	5	83.3	1	16.7				

จากตารางที่ 4.11 แสดงว่าบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในด้านผลผลิตว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก 7 ข้อ และปานกลาง 3 ข้อ โดยไม่มีข้อใดอยู่ในระดับน้อยและไม่มีเลย ทั้งนี้มีอยู่ 2 ข้อที่บัณฑิตมีความคิดเห็นเป็นจำนวนเท่ากัน 2 ระดับ คือ มากและปานกลางในข้อเดียวกัน

ข้อที่มีความเหมาะสมสูงสุดในด้านผลผลิต คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “มาก” มีอยู่จำนวน 7 ข้อ เรียงลำดับตามจำนวนบัณฑิตที่แสดงความคิดเห็นจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้

1. ความมีจริยธรรม (ร้อยละ 100.0)

2. ความภาคภูมิใจในตนเอง (ร้อยละ 100.0)

3. ความมั่นใจในตนเอง (ร้อยละ 100.0)

เอกสารนี้เป็นของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ จะต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ความมั่นใจในการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น (ร้อยละ 83.3)
5. ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ได้จัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน (ร้อยละ 50.0)
6. ความรู้ในสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา (ร้อยละ 50.0)
7. ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ได้จัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน (ร้อยละ 50.0)

ข้อที่มีความเหมาะสมต่ำที่สุดในด้านผลผลิต คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “ปานกลาง” มีอยู่จำนวน 3 ข้อเรียงลำดับตามจำนวนบัณฑิตที่แสดงความคิดเห็นจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้

1. ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ได้จัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน (ร้อยละ 50.0)
2. ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ได้จัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน (ร้อยละ 50.0)

(ร้อยละ 50.0)

3. ความสามารถในสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา (ร้อยละ 50.0)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 ความคิดเห็นของบัณฑิตรวมทั้ง 3 สาขาวิชา

ความคิดเห็นของบัณฑิตรวมทั้ง 3 สาขาวิชา ที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในด้านปัจจัย ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต เสนอเป็นจำนวน และร้อยละของบัณฑิต รวมทั้ง 3 สาขาวิชา จำแนกตามระดับความคิดเห็นในตารางที่ 4.12-4.14 ตามลำดับ

4.5.1 ด้านปัจจัย

ตารางที่ 4.12 จำนวนร้อยละของบัณฑิตรวมทั้ง 3 สาขาวิชา จำแนกตามระดับความคิดเห็นที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน รวมทั้ง 3 สาขาวิชา ด้านปัจจัย

ข้อความด้านปัจจัย	เหมาะสมมาก		เหมาะสมปานกลาง		เหมาะสมน้อย		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา								
1.1 คุณวุฒิทางการศึกษา.....	44	44.0	49	49.0	7	7.0		
1.2 ตำแหน่งทางวิชาการ.....	35	35.0	56	56.0	8	8.0	1	1.0
1.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพที่เป็นประโยชน์ต่อการสอน.....	28	28.0	58	58.0	14	14.0		
1.4 บุคลิกภาพในการเป็นครู.....	39	39.0	49	49.0	8	8.0	4	4.0
2. ด้านอาจารย์ผู้ควบคุมโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน								
2.1 คุณวุฒิทางการศึกษา.....	50	50.0	45	45.0	4	4.0	1	1.0
2.2 ตำแหน่งทางวิชาการ.....	38	38.0	49	49.0	11	11.0	2	2.0
2.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพที่เป็นประโยชน์ต่อการควบคุมโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน.....	35	35.0	50	50.0	13	13.0	2	2.0
2.4 บุคลิกภาพในการเป็นนักวิจัย.....	27	27.0	52	52.0	18	18.0	3	3.0
3. ด้านอาคารสถานที่								
3.1 ลักษณะของอาคารเรียนและปฏิบัติการ.....	8	8.0	38	38.0	42	42.0	12	12.0
3.2 ขนาดของห้องปฏิบัติการ.....	4	4.0	19	19.0	57	57.0	20	20.0
3.3 ลักษณะของโต๊ะเก้าอี้ในห้องปฏิบัติการ.....	5	5.0	26	26.0	45	45.0	24	24.0
3.4 สิ่งอำนวยความสะดวกในห้องปฏิบัติการ.....	4	4.0	17	17.0	49	49.0	30	30.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต
ไม่มีกรรมสิทธิ์ในสิ่งพิมพ์นี้ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ข้อคำถามด้านปัจจัย	เหมาะสมมาก		เหมาะสมปานกลาง		เหมาะสมน้อย		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
4. ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์								
4.1 ความหลากหลายของเครื่องมือและอุปกรณ์.....	3	3.0	33	33.0	45	45.0	19	19.0
4.2 ความเพียงพอของเครื่องมือและอุปกรณ์.....	1	1.0	18	18.0	56	56.0	25	25.0
4.3 ความทันสมัยของเครื่องมือและอุปกรณ์.....	3	3.0	40	40.0	37	37.0	20	20.0
4.4 ความสะดวกในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์.....	7	7.0	28	28.0	42	42.0	23	23.0
5. ด้านงบประมาณค่าวัสดุที่เบิกจ่ายจากภาควิชาฯ								
5.1 ความเพียงพอของงบประมาณค่าวัสดุที่จัดสรรให้จากภาควิชาฯ (ไม่เกิน 4,000บาท /โครงการฯ)....	7	7.0	36	36.0	34	34.0	23	23.0
5.2 ความสะดวก รวดเร็วในการเบิกจ่ายเงินค่าวัสดุ.....	15	15.0	53	53.0	25	25.0	7	7.0
6. ด้านแหล่งข้อมูลเพื่อศึกษาค้นคว้า								
6.1 ความเพียงพอของตำราและเอกสารทางวิชาการในสาขาวิชาที่ศึกษา ที่มีอยู่ในห้องสมุด....	11	11.0	44	44.0	40	40.0	5	5.0
6.2 ความทันสมัยของตำราและเอกสารทางวิชาการในสาขาวิชาที่ศึกษา ที่มีอยู่ในห้องสมุด....	10	10.0	46	46.0	36	36.0	8	8.0
6.3 ความเพียงพอของที่นั่งศึกษาค้นคว้าในห้องสมุด.....	7	7.0	45	45.0	34	34.0	14	14.0
6.4 ความเพียงพอของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....	8	8.0	35	35.0	42	42.0	15	15.0
6.5 ความเพียงพอของจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....	5	5.0	37	37.0	40	40.0	18	18.0
6.6 ความทันสมัยของเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....	4	4.0	34	34.0	32	32.0	11	11.0

จากตารางที่ 4.12 แสดงว่าบัณฑิตรวมทั้ง 3 สาขาวิชาส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในด้านปัจจัยว่ามีความเหมาะสมในระดับ ปานกลาง 15 ข้อ และน้อย 9 ข้อ โดยไม่มีข้อใดอยู่ในระดับมากและไม่เหมาะสมเลย

ข้อที่มีความเหมาะสมสูงสุดในด้านปัจจัย คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “ปานกลาง” มีอยู่จำนวน 5 ข้อ เรียงลำดับตามจำนวนบัณฑิตที่แสดงความคิดเห็นจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้

1. ประสบการณ์ทางวิชาชีพที่เป็นประโยชน์ต่อการสอน (ร้อยละ 58.0)
2. ตำแหน่งทางวิชาการด้านอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา (ร้อยละ 56.0)
3. ความสะดวก รวดเร็วในการเบิกจ่ายเงินค่าวัสดุ (ร้อยละ 53.0)
4. ความทันสมัยของเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (ร้อยละ 53.0)
5. บุคลิกภาพในการเป็นนักวิจัย (ร้อยละ 52.0)

ข้อที่มีความเหมาะสมต่ำที่สุดในด้านปัจจัย คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “น้อย” มีอยู่จำนวน 9 ข้อ เรียงลำดับตามจำนวนบัณฑิตที่แสดงความคิดเห็นจากมากไปหาน้อย 5 ข้อแรกได้ดังนี้

1. ขนาดของห้องปฏิบัติการ (ร้อยละ 57.0)
2. ความเพียงพอของเครื่องมือและอุปกรณ์ (ร้อยละ 56.0)
3. สิ่งอำนวยความสะดวกในห้องปฏิบัติการ (ร้อยละ 49.0)
4. ลักษณะของโต๊ะเก้าอี้ในห้องปฏิบัติการ (ร้อยละ 45.0)
5. ความหลากหลายของเครื่องมือและอุปกรณ์ (ร้อยละ 45.0)

4.5.2 ด้านกระบวนการ

ตารางที่ 4.13 จำนวนร้อยละของบัณฑิตรวมทั้ง 3 สาขาวิชา จำแนกตามระดับความคิดเห็นที่มีต่อระบบ
การจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนรวมทั้ง 3 สาขาวิชา ด้านกระบวนการ

ข้อความคำถามด้านกระบวนการ	เหมาะสมมาก		เหมาะสมปานกลาง		เหมาะสมน้อย		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านการจัดแผนการเรียน								
1.1 การจัดลำดับรายวิชาให้เรียน ก่อน-หลัง.....	22	22.0	59	59.0	16	16.0	3	3.0
1.2 จำนวนหน่วยกิตที่จัดให้เรียน ในภาคการศึกษาที่มีการทำ โครงการสร้างอุปกรณ์ เพื่อการสอน.....	24	24.0	56	56.0	17	17.0	3	3.0
1.3 จำนวนหน่วยกิตของรายวิชา โครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อ การสอน.....	27	27.0	63	63.0	9	9.0	1	1.0
1.4 จำนวนภาคการศึกษาที่จัดให้ทำ โครงการสร้างอุปกรณ์ เพื่อการสอน.....	14	14.0	50	50.0	27	27.0	9	9.0
2. ด้านการจัดตารางสอนของภาคเรียนที่ จัดทำโครงการฯ								
2.1 การจัดช่วงเวลาเรียนรายวิชา ในแต่ละสัปดาห์.....	17	17.0	66	66.0	15	15.0	2	2.0
2.2 จำนวนวันที่จัดให้เรียน ในแต่ละสัปดาห์.....	18	18.0	64	64.0	18	18.0		
2.3 ความต่อเนื่องของช่วงเวลาว่างใน ตารางสอน เพื่อจัดทำโครงการฯ..	9	9.0	59	59.0	29	29.0	3	3.0
3. ด้านข้อกำหนดในการจัดทำโครงการฯ								
3.1 การชี้แจงเพื่อความเข้าใจ ข้อกำหนดในการจัดทำโครงการฯ	12	12.0	61	61.0	24	24.0	3	3.0
3.2 ความถี่ในการเปลี่ยนแปลง ข้อกำหนดต่างๆ.....	7	7.0	55	55.0	31	31.0	7	7.0
3.3 ช่วงระยะเวลาในการคิดหัวข้อ โครงการฯ.....	10	10.0	56	56.0	26	26.0	8	8.0
3.4 จำนวนปริญญาบัตรที่ต้องจัดตั้ง (5เล่ม/โครงการฯ).....	24	24.0	54	54.0	18	18.0	4	4.0

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

ข้อความคำถามด้านกระบวนการ	เหมาะสมมาก		เหมาะสมปานกลาง		เหมาะสมน้อย		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
4. ด้านการสอบพิจารณาหัวข้อ								
โครงการฯ								
4.1 จำนวนกรรมการสอบพิจารณาหัวข้อโครงการฯ (5 ท่าน /โครงการฯ)	43	43.0	47	47.0	9	9.0	1	1.0
4.2 ความรู้ความสามารถของกรรมการสอบพิจารณาหัวข้อโครงการฯ.....	23	23.0	58	58.0	16	16.0	3	3.0
4.3 การสอบพิจารณาหัวข้อโครงการฯ มีลักษณะสร้างสรรค์เอื้อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติม.....	19	19.0	52	52.0	23	23.0	6	6.0
4.4 การสอบพิจารณาหัวข้อโครงการฯ ช่วยให้มีการปรับปรุงโครงการฯ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น.....	26	26.0	53	53.0	16	16.0	5	5.0
5. ด้านการให้คำปรึกษาโครงการฯ								
5.1 จำนวนอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการฯ (หลัก 1 ท่าน, ร่วม 1 ท่าน /โครงการฯ).....	32	32.0	51	51.0	15	15.0	2	2.0
5.2 ความรู้ความสามารถของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการฯ.....	36	36.0	54	54.0	10	10.0		
5.3 ความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการฯ เพื่อติดตามความก้าวหน้าในการจัดทำโครงการฯของนักศึกษา.....	35	35.0	42	42.0	18	18.0	5	5.0
5.4 การให้คำปรึกษาโครงการฯ ส่งเสริมให้นักศึกษามีความคิดกว้างไกลและลึกซึ้งขึ้น.....	21	21.0	59	59.0	16	16.0	4	4.0
5.5 การให้คำปรึกษาโครงการฯ ช่วยให้นักศึกษาเข้าใจกระบวนการวิจัยมากขึ้น.....	28	28.0	45	45.0	23	23.0	4	4.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

ข้อความด้านกระบวนการ	เหมาะสมมาก		เหมาะสมปานกลาง		เหมาะสมน้อย		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
5.6 การให้คำปรึกษาโครงการฯ ช่วยให้นักศึกษามีกำลังใจในการทำโครงการฯ มากขึ้น.....	31	31.0	41	41.0	23	23.0	5	5.0
5.7 การให้คำปรึกษาโครงการฯ ช่วยให้โครงการฯ มีคุณภาพดีขึ้น...	30	30.0	51	51.0	14	14.0	5	5.0
6. ด้านการสอบความก้าวหน้าโครงการฯ								
6.1 จำนวนกรรมการสอบความก้าวหน้าโครงการฯ (5 ท่าน /โครงการฯ).....	35	35.0	54	54.0	10	10.0	1	1.0
6.2 ความรู้ความสามารถของกรรมการสอบความก้าวหน้าโครงการฯ.....	27	27.0	58	58.0	13	13.0	2	2.0
6.3 จำนวนครั้งของการสอบความก้าวหน้าโครงการฯ (อย่างน้อย 2 ครั้ง /โครงการฯ).....	18	18.0	51	51.0	24	24.0	7	7.0
6.4 การสอบความก้าวหน้าโครงการฯ ช่วยกระตุ้นให้นักศึกษาเร่งจัดทำโครงการฯ ให้สำเร็จเร็วยิ่งขึ้น.....	48	48.0	36	36.0	14	14.0	2	2.0
6.5 การสอบความก้าวหน้าโครงการฯ มีลักษณะสร้างสรรค์เอื้อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติม....	28	28.0	52	52.0	18	18.0	2	2.0
6.6 การสอบความก้าวหน้าโครงการฯ ช่วยให้มีการปรับปรุงโครงการฯ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น.....	32	32.0	56	56.0	12	12.0		
7. ด้านการสอบโครงการฯขั้นสุดท้าย								
7.1 จำนวนกรรมการสอบโครงการฯ (5 ท่าน /โครงการฯ).....	42	42.0	50	50.0	7	7.0	1	1.0
7.2 ความรู้ความสามารถของกรรมการสอบโครงการฯ.....	26	26.0	60	60.0	12	12.0	2	2.0
7.3 การสอบโครงการฯ มีลักษณะสร้างสรรค์เอื้อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติม.....	26	26.0	52	52.0	21	21.0	1	1.0

เอกสารการเรียนรู้เพิ่มเติมที่ส่งมอบไว้สำหรับภาคี ซึ่งงานนี้การศึกษานี้จะเท่านั้น 21.0 ประโยชน์ด้านการ
 ระบุว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

ข้อคำถามด้านกระบวนการ	เหมาะสมมาก		เหมาะสมปานกลาง		เหมาะสมน้อย		ไม่เหมาะสม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
7.4 การสอบโครงการฯ ช่วยให้มีการปรับปรุงโครงการฯ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น.....	33	33.0	52	52.0	14	14.0	1	1.0
7.5 การประเมินผลโครงการฯ มีความเที่ยงตรง ยุติธรรม.....	20	20.0	50	50.0	19	19.0	11	11.0

จากตารางที่ 4.13 แสดงว่าบัณฑิตรวมทั้ง 3 สาขาวิชาส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในด้านกระบวนการว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก 1 ข้อ และปานกลาง 32 ข้อ โดยไม่มีข้อใดอยู่ในระดับน้อยและไม่เหมาะสมเลย

ข้อที่มีความเหมาะสมสูงสุดในด้านกระบวนการ คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “มาก” มีอยู่จำนวน 1 ข้อ ดังนี้

1. การสอบความก้าวหน้าโครงการฯ ช่วยกระตุ้นให้นักศึกษาเร่งจัดทำโครงการฯ ให้สำเร็จเร็วยิ่งขึ้น (ร้อยละ 48.0)

ข้อที่มีความเหมาะสมต่ำที่สุดในด้านกระบวนการ คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “ปานกลาง” มีอยู่จำนวน 32 ข้อ เรียงลำดับตามจำนวนบัณฑิตที่แสดงความคิดเห็นจากมากไปหาน้อย 5 ข้อแรกได้ดังนี้

1. การจัดช่วงเวลาเรียนรายวิชาในแต่ละสัปดาห์ (ร้อยละ 66.0)
2. จำนวนวันที่จัดให้เรียนในแต่ละสัปดาห์ (ร้อยละ 64.0)
3. จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน (ร้อยละ 63.0)
4. การชี้แจงเพื่อทำความเข้าใจข้อกำหนดในการจัดทำโครงการฯ (ร้อยละ 61.0)
5. ความรู้ความสามารถของกรรมการสอบโครงการฯ (ร้อยละ 60.0)

4.5.3 ด้านผลผลิต

ตารางที่ 4.14 จำนวนร้อยละของบัณฑิตรวมทั้ง 3 สาขาวิชา จำแนกตามระดับความคิดเห็นที่มีต่อระบบ การจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน รวมทั้ง 3 สาขาวิชา ด้านผลผลิต

ข้อความด้านผลผลิต	มาก		ปานกลาง		น้อย		ไม่มี	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านความรู้								
1.1 ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ได้จัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน.....	29	29.0	63	63.0	8	8.0		
1.2 ความรู้ในสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา.....	25	25.0	64	64.0	11	11.0		
2. ด้านความสามารถ								
2.1 ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ได้จัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน.....	31	31.0	58	58.0	11	11.0		
2.2 ความสามารถในสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา.....	22	22.0	67	67.0	11	11.0		
3. ด้านจิตใจ								
3.1 ความมีจริยธรรม.....	45	45.0	49	49.0	6	6.0		
3.2 ความภาคภูมิใจในตนเอง.....	60	60.0	33	33.0	6	6.0	1	1.0
3.3 ความมั่นใจในตนเอง.....	56	56.0	38	38.0	6	6.0		
3.4 ความมั่นใจในการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น.....	64	64.0	31	31.0	5	5.0		

จากตารางที่ 4.14 แสดงว่าบัณฑิตรวมทั้ง 3 สาขาวิชาส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อระบบการทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในด้านผลผลิตว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก 3 ข้อ และปานกลาง 5 ข้อ โดยไม่มีข้อใดอยู่ในระดับน้อยและไม่มีเลย

ข้อที่มีความเหมาะสมสูงสุดในด้านผลผลิต คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “มาก” มีอยู่จำนวน 5 ข้อ เรียงลำดับตามจำนวนบัณฑิตที่แสดงความคิดเห็นจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้

1. ความมั่นใจในการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น (ร้อยละ 64.0)
2. ความภาคภูมิใจในตนเอง (ร้อยละ 60.0)
3. ความมั่นใจในตนเอง (ร้อยละ 56.0)

ข้อที่มีความเหมาะสมต่ำที่สุดในด้านผลผลิต คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “ปานกลาง” มีอยู่จำนวน 5 ข้อ เรียงลำดับตามจำนวนบัณฑิตที่แสดงความคิดเห็นจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้

1. ความสามารถในสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา (ร้อยละ 67.0)
2. ความรู้ในสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา (ร้อยละ 64.0)
3. ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ได้จัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน (ร้อยละ 63.0)
4. ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ได้จัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน (ร้อยละ 58.0)
5. ความมีจริยธรรม (ร้อยละ 49.0)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 ระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็นของบัณฑิตในภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชา

ความคิดเห็นของบัณฑิตในภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชา ที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในด้านปัจจัย ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต เสนอเป็นระดับความเหมาะสมในภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชา จำแนกตามระดับความคิดเห็นในตารางที่ 4.15-4.17 ตามลำดับ

4.6.1 ด้านปัจจัย

ตารางที่ 4.15 ระดับความเหมาะสมในภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชา จำแนกตามระดับความคิดเห็นที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชา ด้านปัจจัย

ข้อคำถามด้านปัจจัย	ระดับความเหมาะสม			
	วิศวกรรม โทรคมนาคม	อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์	เทคโนโลยีการวัดคุม ทางอุตสาหกรรม	ในภาพรวม ทั้ง 3 สาขาวิชา
1. ด้านอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา				
1.1 คุณวุฒิทางการศึกษา.....	มาก	ปานกลาง	ปานกลาง	ค่อนข้างมาก
1.2 ตำแหน่งทางวิชาการ.....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
1.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพที่เป็น ประโยชน์ต่อการสอน.....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
1.4 บุคลิกภาพในการเป็นครู.....	ปานกลาง	ปานกลาง	มาก, ปานกลาง, น้อย	ปานกลาง
2. ด้านอาจารย์ผู้ควบคุมโครงการ การสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน				
2.1 คุณวุฒิทางการศึกษา.....	มาก	มาก	ปานกลาง	ค่อนข้างมาก
2.2 ตำแหน่งทางวิชาการ.....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
2.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพที่เป็น ประโยชน์ต่อการควบคุมโครงการ การสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน.....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
2.4 บุคลิกภาพในการเป็นนักวิจัย.....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
3. ด้านอาคารสถานที่				
3.1 ลักษณะของอาคารเรียนและ ปฏิบัติการ.....	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย
3.2 ขนาดของห้องปฏิบัติการ.....	น้อย	น้อย	ปานกลาง	ค่อนข้างน้อย
3.3 ลักษณะของโต๊ะเก้าอี้ ในห้องปฏิบัติการ.....	น้อย	น้อย	มาก	ค่อนข้างน้อย
3.4 สิ่งอำนวยความสะดวก ในห้องปฏิบัติการ.....	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้วงเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

ข้อคำถามด้านปัจจัย	ระดับความเหมาะสม			
	วิศวกรรม โทรคมนาคม	อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์	เทคโนโลยีการวัดคุม ทางอุตสาหกรรม	ในภาพรวม ทั้ง 3 สาขาวิชา
4. ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์				
4.1 ความหลากหลายของเครื่องมือ และอุปกรณ์.....	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย
4.2 ความเพียงพอของเครื่องมือ และอุปกรณ์.....	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย
4.3 ความทันสมัยของเครื่องมือ และอุปกรณ์.....	ปานกลาง	ปานกลาง	น้อย	ค่อนข้างน้อย
4.4 ความสะดวกในการใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์.....	น้อย	น้อย	น้อย, ไม่เหมาะสม	น้อยมาก
5. ด้านงบประมาณค่าวัสดุที่เบิกจ่ายจาก ภาควิชาฯ				
5.1 ความเพียงพอของงบประมาณ ค่าวัสดุที่จัดสรรให้จากภาควิชาฯ (ไม่เกิน 4,000บาท /โครงการฯ)....	ปานกลาง, น้อย	ปานกลาง	ปานกลาง	ค่อนข้างน้อย
5.2 ความสะดวก รวดเร็วในการเบิก จ่ายเงินค่าวัสดุ.....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
6. ด้านแหล่งข้อมูลเพื่อศึกษาค้นคว้า				
6.1 ความเพียงพอของตำราและ เอกสารทางวิชาการในสาขา วิชาที่ศึกษา ที่มีอยู่ในห้องสมุด....	ปานกลาง	ปานกลาง, น้อย	น้อย	ค่อนข้างน้อย
6.2 ความทันสมัยของตำราและ เอกสารทางวิชาการในสาขา วิชาที่ศึกษา ที่มีอยู่ในห้องสมุด....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
6.3 ความเพียงพอของที่นั่งศึกษา ค้นคว้าในห้องสมุด.....	น้อย	ปานกลาง	มาก, ปานกลาง, น้อย	ค่อนข้างน้อย
6.4 ความเพียงพอของห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์.....	น้อย	น้อย	ปานกลาง	ค่อนข้างน้อย
6.5 ความเพียงพอของจำนวน คอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์.....	น้อย	น้อย	ปานกลาง	ค่อนข้างน้อย
6.6 ความทันสมัยของเครื่อง คอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์.....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.15 แสดงว่าบัณฑิตในภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชาส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในด้านปัจจัยว่ามีความเหมาะสมสูงสุดในระดับค่อนข้างมาก 2 ข้อ ปานกลาง 9 ข้อ ค่อนข้างน้อย 8 ข้อ น้อย 4 ข้อและมีความเหมาะสมต่ำที่สุดในระดับน้อยมาก 1 ข้อ โดยไม่มีข้อใดเลยที่อยู่ในระดับมากและไม่เหมาะสม

ข้อที่มีความเหมาะสมสูงสุดในด้านปัจจัย คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “ค่อนข้างมาก” ปนกัน มีอยู่จำนวน 2 ข้อ ดังนี้

1. คุณวุฒิทางการศึกษาด้านอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา
2. คุณวุฒิทางการศึกษาด้านอาจารย์ผู้ควบคุมโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน

ข้อที่มีความเหมาะสมต่ำที่สุดในด้านปัจจัย คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “น้อยมาก” มีอยู่จำนวน 1 ข้อ ดังนี้

1. ความสะดวกในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์



4.6.2 ด้านกระบวนการ

ตารางที่ 4.16 ระดับความเหมาะสมในภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชา จำแนกตามระดับความคิดเห็นที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชา ด้านกระบวนการ

ข้อคำถามด้านกระบวนการ	ระดับความเหมาะสม			
	วิศวกรรม โทรคมนาคม	อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์	เทคโนโลยีการวัดคุม ทางอุตสาหกรรม	ในภาพรวม ทั้ง 3 สาขาวิชา
1. ด้านการจัดแผนการเรียน				
1.1 การจัดลำดับรายวิชาให้เรียน ก่อน-หลัง.....	ปานกลาง	ปานกลาง	น้อย	ค่อนข้างน้อย
1.2 จำนวนหน่วยกิตที่จัดให้เรียน ในภาคการศึกษาที่มีการทำ โครงการสร้างอุปกรณ์ เพื่อการสอน.....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
1.3 จำนวนหน่วยกิตของรายวิชา โครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อ การสอน.....	ปานกลาง	ปานกลาง	มาก	ค่อนข้างมาก
1.4 จำนวนภาคการศึกษาที่จัดให้ทำ โครงการสร้างอุปกรณ์ เพื่อการสอน.....	ปานกลาง	ปานกลาง	น้อย	ค่อนข้างน้อย
2. ด้านการจัดตารางสอนของภาคเรียนที่ จัดทำโครงการฯ				
2.1 การจัดช่วงเวลาเรียนรายวิชา ในแต่ละสัปดาห์.....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
2.2 จำนวนวันที่จัดให้เรียน ในแต่ละสัปดาห์.....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
2.3 ความต่อเนื่องของช่วงเวลาวางใน ตารางสอน เพื่อจัดทำโครงการฯ..	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
3. ด้านข้อกำหนดในการจัดทำโครงการฯ				
3.1 การชี้แจงเพื่อความเข้าใจ ข้อกำหนดในการจัดทำโครงการฯ	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
3.2 ความถี่ในการเปลี่ยนแปลง ข้อกำหนดต่างๆ.....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
3.3 ช่วงระยะเวลาในการคิดหัวข้อ โครงการฯ.....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
3.4 จำนวนปริมาณพันธบัตรที่ต้องจัดส่ง (5เล่ม/โครงการฯ).....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

ข้อความคำถามด้านกระบวนการ	ระดับความเหมาะสม			
	วิศวกรรม โทรคมนาคม	อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์	เทคโนโลยีการวัดคุม ทางอุตสาหกรรม	ในภาพรวม ทั้ง 3 สาขาวิชา
4. ด้านการสอบพิจารณาหัวข้อ โครงการฯ				
4.1 จำนวนกรรมการสอบพิจารณา หัวข้อโครงการฯ (5 ท่าน /โครงการฯ)	ปานกลาง	ปานกลาง	มาก	ค่อนข้างมาก
4.2 ความรู้ความสามารถของ กรรมการสอบพิจารณาหัวข้อ โครงการฯ.....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
4.3 การสอบพิจารณาหัวข้อ โครงการฯ มีลักษณะสร้างสรรค์ เอื้อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ เพิ่มเติม.....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
4.4 การสอบพิจารณาหัวข้อ โครงการฯ ช่วยให้มีการปรับปรุง โครงการฯ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น.....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
5. ด้านการให้คำปรึกษาโครงการฯ				
5.1 จำนวนอาจารย์ที่ปรึกษา โครงการฯ (หลัก 1 ท่าน, ร่วม 1 ท่าน /โครงการฯ).....	ปานกลาง	ปานกลาง	มาก	ค่อนข้างมาก
5.2 ความรู้ความสามารถของอาจารย์ ที่ปรึกษาโครงการฯ.....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
5.3 ความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ ปรึกษาโครงการฯ เพื่อติดตาม ความก้าวหน้าในการจัดทำ โครงการฯของนักศึกษา.....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
5.4 การให้คำปรึกษาโครงการฯ ส่งเสริมให้นักศึกษามีความคิด กว้างไกลและลึกซึ้งขึ้น.....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
5.5 การให้คำปรึกษาโครงการฯ ช่วย ให้นักศึกษาเข้าใจกระบวนการ วิจัยมากขึ้น.....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

ข้อคำถามด้านกระบวนการ	ระดับความเหมาะสม			
	วิศวกรรม โทรคมนาคม	อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์	เทคโนโลยีการวัดคุม ทางอุตสาหกรรม	ในภาพรวม ทั้ง 3 สาขาวิชา
5.6 การให้คำปรึกษาโครงการฯ ช่วยให้นักศึกษามีกำลังใจในการทำโครงการฯ มากขึ้น.....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
5.7 การให้คำปรึกษาโครงการฯ ช่วยให้โครงการฯ มีคุณภาพดียิ่งขึ้น...	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
6. ด้านการสอบความก้าวหน้าโครงการฯ				
6.1 จำนวนกรรมการสอบความก้าวหน้าโครงการฯ (5 ท่าน /โครงการฯ).....	ปานกลาง	ปานกลาง	มาก	ค่อนข้างมาก
6.2 ความรู้ความสามารถของกรรมการสอบความก้าวหน้าโครงการฯ.....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
6.3 จำนวนครั้งของการสอบความก้าวหน้าโครงการฯ (อย่างน้อย 2 ครั้ง /โครงการฯ).....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
6.4 การสอบความก้าวหน้าโครงการฯ ช่วยกระตุ้นให้นักศึกษาเร่งจัดทำโครงการฯ ให้สำเร็จเร็วยิ่งขึ้น.....	มาก	ปานกลาง	มาก	ค่อนข้างมาก
6.5 การสอบความก้าวหน้าโครงการฯ มีลักษณะสร้างสรรค์เอื้อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติม....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
6.6 การสอบความก้าวหน้าโครงการฯ ช่วยให้มีการปรับปรุงโครงการฯ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น.....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
7. ด้านการสอบโครงการฯขั้นสุดท้าย				
7.1 จำนวนกรรมการสอบโครงการฯ (5 ท่าน /โครงการฯ).....	ปานกลาง	ปานกลาง	มาก	ค่อนข้างมาก
7.2 ความรู้ความสามารถของกรรมการสอบโครงการฯ.....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
7.3 การสอบโครงการฯ มีลักษณะสร้างสรรค์เอื้อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติม.....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

ข้อคำถามด้านกระบวนการ	ระดับความเหมาะสม			
	วิศวกรรม โทรคมนาคม	อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์	เทคโนโลยีการวัดคุม ทางอุตสาหกรรม	ในภาพรวม ทั้ง 3 สาขาวิชา
7.4 การสอบโครงการฯ ช่วยให้มีการ ปรับปรุงโครงการฯ ให้สมบูรณ์ ยิ่งขึ้น.....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
7.5 การประเมินผลโครงการฯ มีความ เที่ยงตรง ยุติธรรม.....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.16 แสดงว่าบัณฑิตในภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชาส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อระบบ
การจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในด้านกระบวนการว่ามีความเหมาะสมสูงสุดใน
ระดับค่อนข้างมาก 6 ข้อ ปานกลาง 15 ข้อและมีความเหมาะสมต่ำที่สุดในระดับค่อนข้างน้อย 2 ข้อ
โดยไม่มีข้อใดเลยที่อยู่ในระดับมาก น้อย น้อยมาก และไม่เหมาะสม

ข้อที่มีความเหมาะสมสูงสุดในด้านกระบวนการ คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “ค่อนข้าง
มาก” มีอยู่จำนวน 6 ข้อ ดังนี้

1. จำนวนหน่วยกิตของรายวิชา โครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน
2. จำนวนกรรมการสอบพิจารณาหัวข้อโครงการฯ (5 ท่าน /โครงการฯ)
3. จำนวนอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการฯ (หลัก 1 ท่าน, ร่วม 1 ท่าน /โครงการฯ)
4. จำนวนกรรมการสอบความก้าวหน้าโครงการฯ (5 ท่าน /โครงการฯ)
5. การสอบความก้าวหน้าโครงการฯ ช่วยกระตุ้นให้นักศึกษาเร่งจัดทำโครงการฯ ให้สำเร็จเร็ว

ยิ่งขึ้น

6. จำนวนกรรมการสอบโครงการฯ (5 ท่าน /โครงการฯ)

ข้อที่มีความเหมาะสมต่ำที่สุดในด้านกระบวนการ คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “ค่อนข้าง
น้อย” มีอยู่จำนวน 2 ข้อ ดังนี้

1. การจัดลำดับรายวิชาให้เรียนก่อน-หลัง
2. จำนวนภาคการศึกษาที่จัดให้ทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6.3 ด้านผลผลิต

ตารางที่ 4.17 ระดับความเหมาะสมในภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชา จำแนกตามระดับความคิดเห็นที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชา ด้านผลผลิต

ข้อคำถามด้านผลผลิต	ระดับความเหมาะสม			
	วิศวกรรม โทรคมนาคม	อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์	เทคโนโลยีการวัดคุม ทางอุตสาหกรรม	ในภาพรวม ทั้ง 3 สาขาวิชา
1. ด้านความรู้				
1.1 ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ได้จัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน.....	ปานกลาง	ปานกลาง	มาก, ปานกลาง	ค่อนข้างมาก
1.2 ความรู้ในสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา.....	ปานกลาง	ปานกลาง	มาก	ค่อนข้างมาก
2. ด้านความสามารถ				
2.1 ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ได้จัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน.....	ปานกลาง	ปานกลาง	มาก, ปานกลาง	ค่อนข้างมาก
2.2 ความสามารถในสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา.....	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
3. ด้านจิตใจ				
3.1 ความมีจริยธรรม.....	ปานกลาง	ปานกลาง	มาก	ค่อนข้างมาก
3.2 ความภาคภูมิใจในตนเอง.....	มาก	มาก	มาก	มาก
3.3 ความมั่นใจในตนเอง.....	มาก	มาก	มาก	มาก
3.4 ความมั่นใจในการทำงานร่วมกับผู้อื่น.....	มาก	มาก, ปานกลาง	มาก	ค่อนข้างมาก

จากตารางที่ 4.17 แสดงว่าบัณฑิตในภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชาส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในด้านผลผลิตว่ามีความเหมาะสมสูงสุดในระดับมาก 2 ข้อ ค่อนข้างมาก 5 ข้อ และมีความเหมาะสมต่ำที่สุดในระดับปานกลาง 1 ข้อ โดยไม่มีข้อใดเลยที่อยู่ในระดับค่อนข้างน้อย น้อย น้อยมากและไม่มี

ข้อที่มีความเหมาะสมสูงสุดในด้านผลผลิต คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “มาก” มีอยู่จำนวน 3 ข้อ ดังนี้

1. ความภาคภูมิใจในตนเอง

เอกสารนี้เป็น 2. ความมั่นใจในตนเอง การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่มีความเหมาะสมต่ำที่สุดในด้านผลผลิต คือ ที่มีความเหมาะสมในระดับ “ปานกลาง” มีอยู่จำนวน 1 ข้อ ดังนี้

1. ความสามารถในสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

นำเสนอประเด็นความคิดเห็นและข้อเสนอแนะโดยอิสระของบัณฑิต ในด้านปัจจัย ด้านกระบวนการและด้านผลผลิต จำแนกตามสาขาวิชา ดังแสดงในตารางที่ 4.18-4.20

4.7.1 ด้านปัจจัย

ตารางที่ 4.18 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของบัณฑิตเพื่อการปรับปรุงแก้ไขระบบการจัดทำโครงการก่อสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ด้านปัจจัย

ข้อคำถามด้านปัจจัย	จำนวน (คน)			รวม
	วิศวกรรม โทรคมนาคม	อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์	เทคโนโลยีการวัดคุม ทางอุตสาหกรรม	
1. ด้านอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา				
1.1 อาจารย์ไม่กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดแนวคิดในการเสนอหัวข้อโครงการฯ.....	2	4		6
1.2 อาจารย์บางท่านมีความลำเอียงกับนักศึกษา ดูแลนักศึกษาบางคนเท่านั้น.....	8	2		10
1.3 อาจารย์บางท่านประพฤติตนไม่เหมาะสม.....	4	3		7
2. ด้านอาจารย์ผู้ควบคุมโครงการก่อสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน				
2.1 อาจารย์ผู้ควบคุมโครงการฯ ไม่มีความรู้เกี่ยวกับโครงการฯ ที่ควบคุม.....		4		4
2.2 อาจารย์บางท่านไม่เอาใจใส่นักศึกษา.....	9	5	1	15
3. ด้านอาคารสถานที่				
3.1 ควรมีห้องปฏิบัติการเฉพาะเพิ่มขึ้น.....	6	7	1	14
3.2 ควรปรับปรุงสภาพห้องโครงการฯ ให้ดีกว่านี้.....	14	9		23
4. ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์				
4.1 ควรจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ให้เพิ่มขึ้น.....	28	22	5	55
4.2 ควรจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัย.....	15	11	4	30

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

ข้อความด้านปัจจัย	จำนวน (คน)			
	วิศวกรรม โทรคมนาคม	อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์	เทคโนโลยีการวัดคุม ทางอุตสาหกรรม	รวม
4.3 ควรสร้างความร่วมมือกับบริษัท ห้างร้านเอกชน.....		1	1	2
4.4 ควรมีการซ่อมบำรุงเครื่องมือ อย่างสม่ำเสมอ.....	7	2		9
4.5 การจัดระบบการเบิกจ่าย การใช้ เครื่องมือไม่ทั่วถึงกับทุกกลุ่ม โครงการฯ.....	3	4	1	8
5. ด้านงบประมาณค่าวัสดุที่เบิกจ่ายจาก ภาควิชาฯ				
5.1 ควรเพิ่มงบประมาณสำหรับ การทำโครงการฯ.....	20	8	4	32
5.2 ควรจัดงบประมาณให้กับ โครงการฯ เกี่ยวกับซอฟต์แวร์บ้าง		2		2
6. ด้านแหล่งข้อมูลเพื่อศึกษาค้นคว้า				
6.1 แหล่งข้อมูลเพื่อค้นคว้าความรู้ ใหม่ๆ มีน้อย.....	6	8		14
6.2 ควรมีห้องสมุดของภาควิชาไว้ ค้นคว้าข้อมูลเฉพาะ.....	1			1
รวมด้านปัจจัย	123	92	17	232

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7.2 ด้านกระบวนการ

ตารางที่ 4.19 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของบัณฑิตเพื่อการปรับปรุงแก้ไขระบบการจัดทำ
โครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ด้านกระบวนการ

ข้อความคำถามด้านกระบวนการ	จำนวน (คน)			
	วิศวกรรม โทรคมนาคม	อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์	เทคโนโลยีการวัดคุม ทางอุตสาหกรรม	รวม
1. ด้านการจัดแผนการเรียน				
1.1 ควรมีแผนงานของกระบวนการ ต่างๆ ให้ชัดเจน แน่นอน.....	11	8	3	21
1.2 หากมีการเปลี่ยนกำหนดการใดๆ ควรแจ้งล่วงหน้า สัปดาห์.....	3			3
1.3 จำนวนวิชาที่เรียนผ่านมายังไม่ มากพอที่จะทำโครงการฯ ได้ดี.....	1	3	1	5
2. ด้านการจัดตารางสอนของภาคเรียนที่ จัดทำโครงการฯ				
2.1 การจัดตารางสอนวิชา โครงการฯ ไม่เหมาะสม.....	1			1
2.2 ในภาคเรียนที่ทำโครงการฯ ควรมี วิชาเรียนอื่นน้อยๆ.....	1	1		2
3. ด้านข้อกำหนดในการจัดทำโครงการฯ				
3.1 ควรอนุญาตให้นักศึกษาต่าง สาขาวิชาในภาควิชาเดียวกันทำ โครงการฯ ร่วมกันได้.....	1		1	2
3.2 ระยะเวลาในการคิดเสนอหัวข้อ เข้าเกินไปไม่เหมาะสม.....	4	7	1	12
3.3 ระยะเวลาในการทำโครงการฯ สั้นเกินไป.....	8	3		11
3.4 ระยะเวลาในการทำโครงการฯ ควรเป็น 2 ภาคการศึกษา.....	2	2		4
4. ด้านการให้คำปรึกษาโครงการฯ				
4.1 อาจารย์ที่ปรึกษาควรให้คำปรึกษา อย่างต่อเนื่องและใกล้ชิดกว่านี้....	7	3	3	13
4.2 อาจารย์ที่ปรึกษาควรชี้แนะ แนวทางเบื้องต้นเกี่ยวกับ การทำโครงการฯ ในหัวข้อนั้นๆ	1	2	2	5
4.3 อาจารย์ที่ปรึกษาควรกระตุ้นและ ให้กำลังใจในการทำโครงการฯ...	4	6		10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.19 (ต่อ)

ข้อความด้านกระบวนการ	จำนวน (คน)			
	วิศวกรรม โทรคมนาคม	อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์	เทคโนโลยีการควบคุม ทางอุตสาหกรรม	รวม
4.4 ไม่มีอาจารย์คอยให้คำปรึกษา.....	4	2		6
5. ด้านการสอบความก้าวหน้าโครงงานฯ				
5.1 ควรมีการสอบความก้าวหน้า บ่อยครั้งมากขึ้น.....	1	10		11
5.2 กรรมการสอบเอาแต่ใจตนเอง มุ่ง แต่จะเพิ่มปริมาณงาน โดยไม่ พิจารณาขอบเขตของโครงงานฯ...	7	3		10
6. ด้านการสอบโครงงานฯขั้นสุดท้าย				
6.1 ควรมีเกณฑ์ในการตรวจสอบ โครงงานฯ ที่ชัดเจน.....	4	2	1	7
6.2 ควรมีความยุติธรรมในการวัดผล.....	5	5		10
6.3 ควรพิจารณากระบวนการทำงาน มากกว่าชิ้นงาน.....	1	6		7
6.4 เกณฑ์การวัดผลควรเป็นแบบผ่าน หรือไม่ผ่าน.....	1			1
6.5 เกณฑ์ที่ได้รับเป็นผลเสียต่อการนำไป สมัครงาน.....	1	3		4
6.6 คณะกรรมการสอบควรจัดผู้ที่มีความ รู้เฉพาะทางกับหัวข้อที่สอบ.....	1			1
7. อื่นๆ				
7.1 ขาดความสามัคคีในการทำงาน ของกลุ่มผู้ร่วมงาน.....		1		1
7.2 ขาดความกระตือรือร้นในการทำ โครงงานฯ ให้เสร็จทันเวลา.....	3	5		8
7.3 หัวข้อโครงงานฯ ควรเป็น แนวความคิดใหม่ๆ	1	3		4
7.4 หัวข้อโครงงานฯ บางกลุ่มที่ อาจารย์จัดให้ไม่ตรงกับสาขาวิชา.....	3	1		4
7.5 ช่วงเวลาการทำโครงงานฯ เกิด การซ้ำซ้อนกันกับสาขาวิชาอื่น ไม่สะดวกในการทำงาน.....	1			1
รวมด้านกระบวนการ	77	76	12	164

4.7.3 ด้านผลผลิต

ตารางที่ 4.20 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของบัณฑิตเพื่อการปรับปรุงแก้ไขระบบการจัดทำ
โครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ด้านผลผลิต

ข้อคำถามด้านผลผลิต	จำนวน (คน)			
	วิศวกรรม โทรคมนาคม	อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์	เทคโนโลยีการวัดคุม ทางอุตสาหกรรม	รวม
1. ผลงานที่ออกมาดี แต่ไม่บรรลุตาม เป้าหมายที่วางไว้ทั้งหมด.....			1	1
2. ควรเป็นโครงการที่เน้นประโยชน์ มากกว่าเทคโนโลยี.....	1	1		2
3. ผลงานที่ได้ควรนำไปใช้ให้เกิด ประโยชน์.....	9	3	1	13
4. ควรมีการพัฒนาโครงการฯ ใหม่ฯ อย่างต่อเนื่อง เพื่อรองรับลัทธิบัตร	1		1	2
5. ควรให้ความอนุเคราะห์โครงการฯ กับสถานศึกษาอื่นๆ ที่มีความ ต้องการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์..	1		1	2
6. ผลผลิตไม่ดีหากปัจจัยไม่เพียงพอ...	5	3		8
7. ควรจัดงานแสดงผลงานนักศึกษา อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง.....	5	3	1	9
8. ควรมีห้องแสดงผลงานของ นักศึกษา เพื่อให้รุ่นต่อไปได้ดู เป็นแนวทาง.....	5	1	2	8
9. โครงการฯ ใดๆ ควรจัดเก็บ ให้เป็นระเบียบ.....	4	4	2	10
10. ผลงานโดยรวมไม่มีคุณภาพ ไม่สามารถนำมาใช้งานจริงได้.....	4	6		10
11. จำนวนเล่มปริญญาบัตรที่ต้องส่ง ควรลดจำนวนลงจากเดิมเพื่อลด ค่าใช้จ่าย.....		1		1
12. ควรนำชิ้นส่วนอุปกรณ์จาก โครงการฯ เก่าที่ไม่สมบูรณ์ มาใช้งานใหม่.....	1			1
รวมด้านผลผลิต	36	22	9	67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการศึกษาความคิดเห็นของบัณฑิตที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ครั้งนี้มีสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจความคิดเห็นของบัณฑิตที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ใน 3 ด้าน คือ ด้านปัจจัย ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต
2. เพื่อรวบรวมความคิดเห็นและศึกษาข้อมูลที่ได้จากการสำรวจของบัณฑิตนำมาวิเคราะห์หาข้อสรุปของปัญหาในแง่มุมต่างๆ ที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.
3. เพื่อนำข้อสรุปและข้อเสนอแนะ เสนอผู้บริหารภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรส่วนหนึ่งของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.

5.1.2 ประชากร

การวิจัยครั้งนี้จะเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากร บัณฑิตหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ประจำปีการศึกษา 2543 ทั้ง 3 สาขาวิชา คือ วิศวกรรมโทรคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม จำนวน 145 คน การวิจัยครั้งนี้มีความประสงค์จะเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่าย

5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามความคิดเห็นของบัณฑิต เรื่อง ระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งได้รับการตรวจสอบความตรง
เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาวิจัยทางวิชาการเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้วยวิธีการ
ไม่ว่าวิธีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

แบบสอบถามความคิดเห็นของบัณฑิตประกอบด้วยข้อคำถามเกี่ยวกับระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ใน 3 ด้าน คือ ด้านปัจจัย ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต รวมทั้งหมด 65 ข้อ แต่ละข้อมีคำตอบ 4 ระดับ คือ เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และไม่เหมาะสม

5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการแจกแบบสอบถามให้บัณฑิตตอบและรับคืนจากบัณฑิต โดยตรงในช่วงเดือน มิถุนายน - กรกฎาคม พ.ศ. 2544 ซึ่งเป็นช่วงที่บัณฑิตกลับมาร่วมปฐมนิเทศและต้อนรับน้องใหม่ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีการศึกษา 2544 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามได้ 100 คน คิดเป็นร้อยละ 100

5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัวของบัณฑิตผู้ตอบแบบสอบถาม โดยการหาค่าความถี่และค่าร้อยละ
2. วิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของบัณฑิตแต่ละสาขาวิชาและรวมทั้ง 4 สาขาวิชา โดยการหาค่าความถี่และค่าร้อยละ ของบัณฑิตที่แสดงความคิดเห็นเป็นรายข้อ
3. วิเคราะห์ข้อมูลระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็นของบัณฑิตโดยภาพรวมทั้ง 4 สาขาวิชา โดยจัดระดับความสอดคล้องกันของความคิดเห็นของบัณฑิตแต่ละสาขาวิชา

5.1.6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. บัณฑิตภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรมผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม เท่ากันกับสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ (ร้อยละ 47.0) ส่วนสาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรมมีจำนวนน้อยที่สุด (ร้อยละ 6.0) เมื่อจำแนกตามเพศพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 83.0) นอกจากนั้นเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 17.0) ขณะสำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่มีอายุ 22 ปี (ร้อยละ 44.0) ส่วนอายุมากกว่า 25 ปี มีจำนวนน้อยที่สุดคือ ร้อยละ 1.0 บัณฑิตส่วนใหญ่ได้เกรดวิชาโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนคือเกรด C+ และ B มีจำนวนเท่ากัน (ร้อยละ 29.0) ส่วนเกรด D และ D+ มีจำนวนน้อยที่สุดเท่ากันคือ (ร้อยละ 2.0) บัณฑิตส่วนใหญ่มีเกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรอยู่ในช่วง 2.50-2.99 (ร้อยละ 52.0) ส่วนช่วง 3.50-4.00 มีจำนวนน้อยที่สุดคือ (ร้อยละ 2.0)

2. บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีความคิดเห็น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ต่อระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่ามีความเหมาะสมอยู่

ในระดับมาก 6 ข้อ ปานกลาง 49 ข้อ และน้อย 11 ข้อ ทั้งนี้มีอยู่ 1 ข้อ ที่บัณฑิตมีความคิดเห็นเป็นจำนวนเท่ากัน 2 ระดับ คือ ปานกลางและน้อยในข้อเดียวกัน เมื่อพิจารณารายละเอียดของผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละด้านพบว่า

- ด้านปัจจัย มีความเหมาะสมในระดับมาก 2 ข้อ ปานกลาง 12 ข้อ และน้อย 11 ข้อ ทั้งนี้มีอยู่ 1 ข้อ ที่บัณฑิตมีความคิดเห็นเป็นจำนวนเท่ากัน 2 ระดับ คือ ปานกลางและน้อยในข้อเดียวกัน

- ด้านกระบวนการ มีความเหมาะสมในระดับมาก 1 ข้อ และปานกลาง 32 ข้อ

- ด้านผลผลิต มีความเหมาะสมในระดับมาก 3 ข้อ และปานกลาง 5 ข้อ

3. บัณฑิตสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นต่อระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์ วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก 4 ข้อ ปานกลาง 53 ข้อ และน้อย 10 ข้อ ทั้งนี้มีอยู่ 2 ข้อ ที่บัณฑิตมีความคิดเห็นเป็นจำนวนเท่ากัน 2 ระดับ คือ ปานกลางและน้อยในข้อเดียวกัน กับมากและปานกลางในข้อเดียวกันตามลำดับ เมื่อพิจารณารายละเอียดของผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละด้านพบว่า

- ด้านปัจจัย มีความเหมาะสมในระดับมาก 1 ข้อ ปานกลาง 14 ข้อ และน้อย 10 ข้อ ทั้งนี้มีอยู่ 1 ข้อ ที่บัณฑิตมีความคิดเห็นเป็นจำนวนเท่ากัน 2 ระดับ คือ ปานกลางและน้อยในข้อเดียวกัน

- ด้านกระบวนการ มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง 33 ข้อ

- ด้านผลผลิต มีความเหมาะสมในระดับมาก 3 ข้อ และปานกลาง 6 ข้อ ทั้งนี้มีอยู่ 1 ข้อ ที่บัณฑิตมีความคิดเห็นเป็นจำนวนเท่ากัน 2 ระดับ คือ มากและปานกลางในข้อเดียวกัน

4. บัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรมผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นต่อระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์ วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก 16 ข้อ ปานกลาง 44 ข้อ น้อย 11 ข้อ และไม่เหมาะสม 1 ข้อ ทั้งนี้มีอยู่ 2 ข้อ ที่บัณฑิตมีความคิดเห็นเป็นจำนวนเท่ากัน 3 ระดับ คือ มาก ปานกลางและน้อยในข้อเดียวกัน มีอยู่ 1 ข้อ ที่บัณฑิตมีความคิดเห็นเป็นจำนวนเท่ากัน 2 ระดับ คือ น้อยและไม่เหมาะสมในข้อเดียวกัน และมีอยู่ 2 ข้อ ที่บัณฑิตมีความคิดเห็นเป็นจำนวนเท่ากัน 2 ระดับ คือ มากและปานกลางในข้อเดียวกัน เมื่อพิจารณารายละเอียดของผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละด้านพบว่า

- ด้านปัจจัย มีความเหมาะสมในระดับระดับมาก 3 ข้อ ปานกลาง 16 ข้อ น้อย 9 ข้อ และไม่เหมาะสม 1 ข้อ ทั้งนี้มีอยู่ 2 ข้อ ที่บัณฑิตมีความคิดเห็นเป็นจำนวนเท่ากัน 3 ระดับ คือ มาก ปานกลางและน้อยในข้อเดียวกัน และมีอยู่ 1 ข้อ ที่บัณฑิตมีความคิดเห็นเป็นจำนวนเท่ากัน 2 ระดับ คือ น้อยและไม่เหมาะสมในข้อเดียวกัน

- ด้านกระบวนการ มีความเหมาะสมในระดับมาก 6 ข้อ ปานกลาง 25 ข้อ และน้อย 2 ข้อ

- ด้านผลผลิต มีความเหมาะสมในระดับมาก 7 ข้อ และปานกลาง 3 ข้อ ทั้งนี้มีอยู่ 2 ข้อ ที่บัณฑิตมีความคิดเห็นเป็นจำนวนเท่ากัน 2 ระดับ คือ มากและปานกลางในข้อเดียวกัน

5. บัณฑิตรวมทั้ง 3 สาขาวิชาผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นต่อระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก 4 ข้อ ปานกลาง 52 ข้อ และน้อย 9 ข้อ เมื่อพิจารณารายละเอียดของผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละด้านพบว่า

- ด้านปัจจัย มีความเหมาะสมในระดับ ปานกลาง 15 ข้อ และน้อย 9 ข้อ

- ด้านกระบวนการ มีความเหมาะสมในระดับมาก 1 ข้อ และปานกลาง 32 ข้อ

- ด้านผลผลิต มีความเหมาะสมในระดับมาก 3 ข้อ และปานกลาง 5 ข้อ

6. บัณฑิตภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรมผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นต่อระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชา ว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง 35 ข้อ รองลงมาเป็นระดับค่อนข้างมาก 13 ข้อ ค่อนข้างน้อย 10 ข้อ น้อย 4 ข้อ มาก 2 ข้อ และน้อยมาก 1 ข้อตามลำดับ โดยสามารถจำแนกรายละเอียดในแต่ละด้านได้ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 จำนวนข้อความคิดเห็นของบัณฑิตที่มีต่อระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชา จำแนกตามระดับความเหมาะสม

ด้าน	ระดับความเหมาะสม							รวม
	มาก	ค่อนข้างมาก	ปานกลาง	ค่อนข้างน้อย	น้อย	น้อยมาก	ไม่เหมาะสม	
ปัจจัย	-	2	9	8	4	1	-	24
กระบวนการ	-	6	25	2	-	-	-	33
ผลผลิต	2	5	1	-	-	-	-	8
รวม	2	13	35	10	4	1	-	65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น เมื่อพิจารณารายละเอียดของผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละด้านพบว่า

- ด้านปัจจัย มีความเหมาะสมในระดับค่อนข้างมาก 2 ข้อ ปานกลาง 9 ข้อ ค่อนข้างน้อย 8 ข้อ น้อย 4 ข้อ และน้อยมาก 1 ข้อ
- ด้านกระบวนการ มีความเหมาะสมในระดับค่อนข้างมาก 6 ข้อ ปานกลาง 25 ข้อ และค่อนข้างน้อย 2 ข้อ
- ด้านผลผลิต มีความเหมาะสมในระดับมาก 2 ข้อ ค่อนข้างมาก 13 ข้อ และปานกลาง 1 ข้อ

7. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของบัณฑิตภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรมผู้ตอบแบบสอบถามเพื่อการปรับปรุงแก้ไขให้ระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเหมาะสมยิ่งขึ้น ส่วนใหญ่เป็นความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในด้านปัจจัย รองลงมาคือด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต ตามลำดับ

- ด้านปัจจัย ส่วนใหญ่เกี่ยวกับความลำเอียงของอาจารย์ในสาขาวิชา การเอาใจใส่นักศึกษาของอาจารย์ผู้ควบคุมโครงการ ความพร้อมของสถานที่ เครื่องมือและอุปกรณ์ งบประมาณ และแหล่งค้นคว้าข้อมูล
- ด้านกระบวนการ ส่วนใหญ่เกี่ยวกับแผนงานของกระบวนการต่างๆ ระยะเวลาทำงาน การให้คำปรึกษา จำนวนครั้งของการสอบความก้าวหน้า และการวัดผลการศึกษา
- ด้านผลผลิต ส่วนใหญ่เกี่ยวกับคุณภาพของผลงาน การจัดเก็บผลงานที่ผ่านๆ มา การนำผลงานไปใช้ให้เกิดประโยชน์ และการจัดแสดงผลงาน

5.2 อภิปรายผล

ระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามความคิดเห็นของบัณฑิตโดยภาพรวมทั้ง 3 สาขาวิชา ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง 35 ข้อ รองลงมาคือระดับค่อนข้างมาก 13 ข้อ ระดับค่อนข้างน้อย 10 ข้อ ระดับน้อย 4 ข้อ ระดับมาก 2 ข้อ และระดับน้อยมาก 1 ข้อ

ข้อที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลางมีเป็นจำนวนกว่า 1 ใน 2 ของข้อคำถามทั้งหมด ส่วนข้อที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับค่อนข้างมากและค่อนข้างน้อยมีเป็นจำนวนเกือบจะเท่าๆ กันคือประมาณ 1 ใน 5 ของข้อคำถามทั้งหมด ที่เหลืออีกประมาณ 1 ใน 10 ของข้อคำถามทั้งหมดคือข้อที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยและมาก ดังนั้นเมื่อพิจารณาในภาพรวมแล้ว ส่วนใหญ่จะมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างมาก นับว่าระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ

ทหารลาดกระบัง มีคุณภาพเป็นที่น่าพอใจในระดับหนึ่ง หากได้รับการปรับปรุงแก้ไขในบางประการที่ยังไม่เหมาะสมในระดับปานกลางลงมาจนถึงระดับน้อยมาก ก็จะทำให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น

ข้อที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ “มาก” และ “ค่อนข้างมาก” นับเป็นข้อดีหรือจุดเด่นของระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าเป็นสิ่งที่ทำให้ระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรมมีคุณภาพสูงและควรรักษาไว้มิให้คุณภาพด้อยลง ข้อที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ “มาก” มีอยู่ 2 ข้อ ซึ่งอยู่ในด้านผลผลิต และข้อที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ “ค่อนข้างมาก” มีอยู่ 13 ข้อ ซึ่งอยู่ในด้านปัจจัย 2 ข้อ ด้านกระบวนการ 6 ข้อ และด้านผลผลิต 5 ข้อ ดังรายละเอียดในแต่ละด้าน ดังนี้

ด้านปัจจัยที่เป็นจุดเด่นในระดับ “ค่อนข้างมาก” มี 2 ข้อดังนี้

1. คุณวุฒิทางการศึกษาด้านอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา
2. คุณวุฒิทางการศึกษาด้านอาจารย์ผู้ควบคุมโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน

ด้านกระบวนการที่เป็นจุดเด่นในระดับ “ค่อนข้างมาก” มี 6 ข้อดังนี้

1. จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน
2. จำนวนกรรมการสอบพิจารณาหัวข้อ โครงการฯ (5 ท่าน /โครงการฯ)
3. จำนวนอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการฯ (หลัก 1 ท่าน, ร่วม 1 ท่าน /โครงการฯ)
4. จำนวนกรรมการสอบความก้าวหน้าโครงการฯ (5 ท่าน /โครงการฯ)
5. การสอบความก้าวหน้าโครงการฯ ช่วยกระตุ้นให้นักศึกษาเร่งจัดทำโครงการฯ ให้

สำเร็จเร็วยิ่งขึ้น

6. จำนวนกรรมการสอบโครงการฯ (5 ท่าน /โครงการฯ)

ด้านผลผลิตที่เป็นจุดเด่นในระดับ “มาก” มี 2 ข้อดังนี้

1. ความภาคภูมิใจในตนเอง
2. ความมั่นใจในตนเอง

และด้านผลผลิตที่เป็นจุดเด่นในระดับ “ค่อนข้างมาก” มี 5 ข้อดังนี้

1. ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ได้จัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน
2. ความรู้ในสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา
3. ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ได้จัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน
4. ความมีจริยธรรม
5. ความมั่นใจในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

จะเห็นได้ว่าข้อที่เป็นจุดเด่นของระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม เป็นข้อที่เกี่ยวข้องกับ คุณวุฒิของอาจารย์ จำนวนหน่วยกิตของวิชาโครง
งานฯ จำนวนกรรมการสอบ จำนวนอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการฯ ความรู้ความสามารถที่ได้รับจากการ

ทำโครงการฯ ความภาคภูมิใจ ความมีจริยธรรม ตลอดจนความมั่นใจของตนเองและในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ผู้วิจัยเห็นว่าข้อที่มีข้อที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ “ค่อนข้างน้อย” จนถึงระดับ “น้อยมาก” เป็นข้อที่มีความจำเป็นต้องปรับปรุง ข้อที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ “ค่อนข้างน้อย” มีอยู่ 10 ข้อ ระดับ “น้อย” มีอยู่ 4 ข้อ และระดับ “น้อยมาก” มีอยู่ 1 ข้อ

ข้อที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ “ค่อนข้างน้อย” มีอยู่ 10 ข้อ ซึ่งอยู่ในด้านปัจจัย 8 ข้อ และด้านกระบวนการ 2 ข้อ ดังรายละเอียดในแต่ละด้าน ดังนี้

ด้านปัจจัยที่อยู่ในระดับ “ค่อนข้างน้อย” และจำเป็นต้องปรับปรุงมี 8 ข้อดังนี้

1. ขนาดของห้องปฏิบัติการ
 2. ลักษณะของโต๊ะเก้าอี้ในห้องปฏิบัติการ
 3. ความทันสมัยของเครื่องมือและอุปกรณ์
 4. ความเพียงพอของงบประมาณค่าวัสดุที่จัดสรรให้จากภาควิชาฯ (ไม่เกิน 4,000บาท /
- โครงการฯ)
5. ความเพียงพอของตำราและเอกสารทางวิชาการในสาขาวิชาที่ศึกษา ที่มีอยู่ในห้อง
- สมุด
6. ความเพียงพอของที่นั่งศึกษาค้นคว้าในห้องสมุด
 7. ความเพียงพอของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
 8. ความเพียงพอของจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ด้านกระบวนการที่อยู่ในระดับ “ค่อนข้างน้อย” และจำเป็นต้องปรับปรุงมี 2 ข้อดังนี้

1. การจัดลำดับรายวิชาให้เรียนก่อน-หลัง
2. จำนวนภาคการศึกษาที่จัดให้ทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน

ข้อที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ “น้อย” และจำเป็นต้องปรับปรุงมีอยู่ 4 ข้อ ซึ่งอยู่ในด้านปัจจัยทั้ง 4 ข้อ ดังนี้

1. ลักษณะของอาคารเรียนและปฏิบัติการ
2. สิ่งอำนวยความสะดวกในห้องปฏิบัติการ
3. ความหลากหลายของเครื่องมือและอุปกรณ์
4. ความเพียงพอของเครื่องมือและอุปกรณ์

ข้อที่มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ “น้อยมาก” และจำเป็นต้องปรับปรุงมีอยู่ 1 ข้อ ซึ่งอยู่ในด้าน

ปัจจัย คือ

เอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ความสะดวกในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรนำเสนอผลการวิจัยนี้ต่อผู้บริหารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม, หัวหน้าสาขาวิชาทั้ง 3 สาขาวิชา คือ สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการควบคุมทางอุตสาหกรรม เพื่อรับทราบจุดเด่นและจุดด้อยของระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทั้งในแต่ละสาขาวิชาและในภาพรวม และจะได้ร่วมกันพิจารณาวางแผน ปรับปรุงแก้ไขให้มีคุณภาพสูงขึ้น

2. สิ่งที่จะต้องปรับปรุงแก้ไขในระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้แก่

2.1 ด้านอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา ควรกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดแนวคิดในการนำเสนอหัวข้อโครงการใหม่ๆ ดูแลนักศึกษาให้ทั่วถึง สม่่าเสมอและเท่าเทียมกัน ประพุดติตนให้เป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักศึกษา ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนได้พัฒนาความรู้ ความสามารถ ก้าวทันเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว รวมทั้งเพิ่มพูนประสบการณ์ในสาขาวิชาเฉพาะ โดยมีการวางแผนพัฒนาอาจารย์ที่มีเป้าหมายชัดเจน

2.2 ด้านอาจารย์ผู้ควบคุม โครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ควรจัดอาจารย์ที่มีความรู้เฉพาะทางเกี่ยวกับหัวข้อโครงการที่นักศึกษาเลือกทำเพื่อจะได้ให้คำแนะนำได้อย่างถูกต้อง ควรชี้แนะแนวทางเบื้องต้นอย่างเป็นไปได้กับนักศึกษาเกี่ยวกับหัวข้อโครงการที่นำเสนอ ควรเอาใจใส่กับนักศึกษาที่อยู่ในความควบคุม ให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่องและใกล้ชิด เพื่อกระตุ้นให้เกิดกำลังใจในการทำโครงการให้แล้วเสร็จทันเวลา และจัดหาเวลานัดหมายเฉพาะกลุ่มโครงการเพื่อติดตามงานอย่างสม่ำเสมอ

2.3 ด้านอาคารสถานที่ ควรปรับปรุงอาคารสถานที่ สภาพห้องปฏิบัติการ สภาพแวดล้อมให้เหมาะสมและมีความพร้อมสำหรับการทำงานยิ่งขึ้น และเพิ่มจำนวนห้องปฏิบัติการเฉพาะให้มีมากขึ้น

2.4 ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ ควรจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัยให้มากขึ้น ซ่อมบำรุงเครื่องมือที่มีอยู่อย่างสม่ำเสมอ จัดหาอุปกรณ์ที่ต้องใช้งานบ่อยๆ ไว้ให้นักศึกษาเบิกใช้เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการทำโครงการ และดูแลการเบิกจ่ายอุปกรณ์ การใช้เครื่องมืออย่างเป็นระบบ

2.5 ด้านงบประมาณค่าวัสดุฝึกที่เบิกจ่ายจากภาควิชา ควรจัดงบประมาณเพิ่มเติมให้กับโครงการที่มีความจำเป็นต้องใช้วัสดุที่มีราคาสูงและมีโอกาสสร้างชื่อเสียงให้กับภาควิชา และจัดหางบประมาณให้กับโครงการเกี่ยวกับซอฟต์แวร์บ้าง

2.6 ด้านแหล่งค้นคว้าข้อมูล ควรมีแหล่งค้นคว้าข้อมูลเฉพาะของภาควิชา อีกทั้งบริการจากห้องสมุดและห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ควรเพิ่มปริมาณของการให้บริการอย่างเพียงพอ

2.7 ด้านการจัดแผนการเรียน ควรจัดแผนการเรียนให้นักศึกษามีความรู้ในวิชาเรียนที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการอย่างเพียงพอก่อนที่จะลงทะเบียนเรียนวิชาโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ควรมีแผนงานของกระบวนการต่างๆ ที่ชัดเจน แน่นนอน และชี้แจงให้นักศึกษาทราบเพื่อทำความเข้าใจ หากมีการเปลี่ยนแปลงกำหนดการใดๆ ควรแจ้งให้นักศึกษาทราบล่วงหน้า

2.8 ด้านข้อกำหนดในการจัดทำโครงการ ควรจัดให้นักศึกษาต่างสาขาวิชาในภาค วิชาครุศาสตร์วิศวกรรมร่วมกลุ่มกันทำโครงการได้ เพราะโครงการบางอย่างต้องการความรู้ที่หลากหลายจะได้ผลงานที่ดีมีคุณภาพยิ่งขึ้น อาจจัดแผนการเรียนให้มีวิชาโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน 2 ภาคการศึกษา เพื่อเพิ่มระยะเวลาในการคิดหัวข้อและจัดทำโครงการให้มากขึ้น

2.9 ด้านการสอบความก้าวหน้าโครงการ ควรจัดการสอบความก้าวหน้าโครงการให้บ่อยครั้งขึ้นเพื่อติดตามงานของนักศึกษาและกระตุ้นให้แล้วเสร็จทันเวลาที่กำหนด คณะกรรมการสอบความก้าวหน้าควรให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์แก่นักศึกษา โดยไม่เป็นไปในเชิงเพิ่มปริมาณงานเกินกว่าขอบเขตงานที่กำหนดไว้ในหัวข้อ โครงการที่ได้นำเสนอ

2.10 ด้านการสอบโครงการขั้นสุดท้าย ควรแต่งตั้งคณะกรรมการสอบที่มีความรู้เฉพาะทางกับหัวข้อโครงการ ควรมีเกณฑ์ในการตรวจสอบโครงการที่ชัดเจน โดยให้น้ำหนักในการพิจารณากระบวนการทำงานควบคู่ไปกับผลงาน มีความยุติธรรมในการวัดผล

2.11 ด้านอื่นๆ ควรกระตุ้นให้นักศึกษามีความกระตือรือร้นในการทำโครงการให้แล้วเสร็จทันเวลา มีความสามัคคีกันในกลุ่มผู้ร่วมงาน คิดหัวข้อโครงการที่เป็นนวัตกรรมใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ควรเผยแพร่ผลการวิจัยนี้แก่สถาบันการศึกษาอื่นๆ เพื่อเป็นแนวทางการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนในเชิงค้นคว้าวิจัย

2. ควรวิจัยระบบการจัดการศึกษาในลักษณะทำนองเดียวกันนี้เพิ่มเติมในสาขาวิชาอื่นๆ ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ซึ่งมีผู้สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษาต่อไป

3. ควรวิจัยระบบการจัดการศึกษาในลักษณะทำนองเดียวกันนี้ซ้ำอีกในสาขาวิชาเดิม ในปีการศึกษาต่อไป เพื่อเป็นการประเมินความก้าวหน้า

4. ควรวิจัยระบบการจัดการศึกษาในระบบที่ใหญ่ขึ้น คือระดับคณะหรือระดับสถาบัน/มหาวิทยาลัย ทั้งนี้จำเป็นต้องปรับปรุงตัวบ่งชี้ในด้านปัจจัย ด้านกระบวนการและด้านผลผลิตให้สอดคล้องกับระบบที่ใหญ่ขึ้นด้วย

5. ควรวิจัยระบบการจัดการศึกษาของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามความคิดเห็นของคณาจารย์และผู้บริหาร เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ใช้ประกอบการพิจารณาในการปรับปรุงหลักสูตรให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

พรรณณี ลีกิจวัฒน์, การศึกษาความคิดเห็นของมหาบัณฑิตที่มีต่อระบบการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, งานวิจัย ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2542.

วิสุทธิ อธิพรธรรม, การสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานในด้านความรู้ทางวิชาชีพของนักศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม, งานวิจัย ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2542.

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, แผนกลยุทธ์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (พ.ศ.2545-2549). กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2544.

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, สุตินันท์พิธีพระราชทานปริญญาบัตร ประจำปีการศึกษา 2542. 2 พฤศจิกายน พ.ศ.2543, กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2543.

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, สุตินันท์พิธีพระราชทานปริญญาบัตร ประจำปีการศึกษา 2543. 20 ตุลาคม พ.ศ.2544, กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2544.

สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงศึกษาธิการ, พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2542.

สำนักทะเบียนและประมวลผล, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, หลักสูตรการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ประจำปีการศึกษา 2543. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2543.



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก.

แบบสอบถามความคิดเห็นของบัณฑิต

เรื่อง

ระบบการจัดทำโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามความคิดเห็นของบัณฑิต

เรื่อง

ระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้ใช้สำหรับสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 รายการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

3. ระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม ประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ ด้านปัจจัย ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต

4. แต่ละด้านประกอบด้วยข้อคำถามที่มีลักษณะเป็นแบบปลายปิด มีคำตอบให้เลือกแสดงความคิดเห็นข้อละ 4 คำตอบ ดังนี้

ด้านปัจจัยและด้านกระบวนการ

ด้านผลผลิต

เหมาะสมมาก

มาก

เหมาะสมปานกลาง

ปานกลาง

เหมาะสมน้อย

น้อย

ไม่เหมาะสม

ไม่มี

5. ขอให้บัณฑิตตอบแบบสอบถามตามความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับ ปัจจัย กระบวนการ และผลผลิต ของระบบการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยพิจารณาจากประสบการณ์โดยรวมที่ท่านได้รับขณะศึกษาอยู่ในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในสาขาวิชาที่ท่านสำเร็จการศึกษาในครั้งนี้ การตอบทำได้โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับคำตอบที่ท่านเลือกเพียงข้อละคำตอบเดียว และหากท่านมีความเห็นหรือข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ขอให้เขียนลงในที่ว่างของข้อคำถามปลายเปิดด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน ของคำตอบที่ตรงกับข้อมูลส่วนตัวของท่าน

1. สาขาวิชาที่ท่านสำเร็จการศึกษา
 - วิศวกรรมโทรคมนาคม
 - อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์
 - เทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม
2. เพศ
 - ชาย
 - หญิง
3. อายุขณะสำเร็จการศึกษา
 - ต่ำกว่า 21 ปี
 - 21 ปี
 - 22 ปี
 - 23 ปี
 - 24 ปี
 - 25 ปี
 - มากกว่า 25 ปี
4. เกรดวิชาโครงการงานการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน
 - F
 - D
 - D+
 - C
 - C+
 - B
 - B+
 - A
5. เกรดเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร
 - 2.00-2.49
 - 2.50-2.99
 - 3.00-3.49
 - 3.50-4.00

ตอนที่ 2 รายการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบการจัดทำโครงการงานการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ของภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.

โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับคำตอบที่ท่านเลือกเพียงข้อละคำตอบเดียว

ข้อคำถาม	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	ไม่ เหมาะสม
ด้านปัจจัย				
1. ด้านอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา				
1.1 คุณวุฒิทางการศึกษา.....
1.2 ตำแหน่งทางวิชาการ.....
1.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพที่เป็นประโยชน์ต่อการสอน...
1.4 บุคลิกภาพในการเป็นครู.....
2. ด้านอาจารย์ผู้ควบคุมโครงการงานการสร้างอุปกรณ์เพื่อ การสอน				
2.1 คุณวุฒิทางการศึกษา.....
2.2 ตำแหน่งทางวิชาการ.....
2.3 ประสบการณ์ทางวิชาชีพที่เป็นประโยชน์ต่อการ ควบคุมโครงการงานการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน.....
2.4 บุคลิกภาพในการเป็นนักวิจัย.....

เอกสารนี้เป็นความลับของสถาบันฯ โปรดใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่แหล่งเนื้อหา และดึงอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	ไม่ เหมาะสม
3. ด้านอาคารสถานที่				
3.1 ลักษณะของอาคารเรียนและปฏิบัติการ.....
3.2 ขนาดของห้องปฏิบัติการ.....
3.3 ลักษณะของ โต๊ะเก้าอี้ในห้องปฏิบัติการ.....
3.4 สิ่งอำนวยความสะดวกในห้องปฏิบัติการ.....
4. ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์				
4.1 ความหลากหลายของเครื่องมือและอุปกรณ์.....
4.2 ความเพียงพอของเครื่องมือและอุปกรณ์.....
4.3 ความทันสมัยของเครื่องมือและอุปกรณ์.....
4.4 ความสะดวกในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์.....
5. ด้านงบประมาณค่าวัสดุที่เบิกจ่ายจากภาควิชา				
5.1 ความเพียงพอของงบประมาณค่าวัสดุที่จัดสรรให้จาก ภาควิชา (ไม่เกิน 4,000บาท /โครงการฯ).....
5.2 ความสะดวก รวดเร็วในการเบิกจ่ายเงินค่าวัสดุ.....
6. ด้านแหล่งข้อมูลเพื่อศึกษาค้นคว้า				
6.1 ความเพียงพอของตำราและเอกสารทางวิชาการในสาขา วิชาที่ศึกษา ที่มีอยู่ในห้องสมุด.....
6.2 ความทันสมัยของตำราและเอกสารทางวิชาการในสาขา วิชาที่ศึกษา ที่มีอยู่ในห้องสมุด.....
6.3 ความเพียงพอของที่นั่งศึกษาค้นคว้าในห้องสมุด.....
6.4 ความเพียงพอของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....
6.5 ความเพียงพอของจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติ- การคอมพิวเตอร์.....
6.6 ความทันสมัยของเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์.....
ด้านกระบวนการ				
1. ด้านการจัดแผนการเรียน				
1.1 การจัดลำดับรายวิชาให้เรียนก่อน-หลัง.....
1.2 จำนวนหน่วยกิตที่จัดให้เรียนในภาคการศึกษาที่มีการ ทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน.....
1.3 จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาโครงการการสร้างอุปกรณ์ เพื่อการสอน.....
1.4 จำนวนภาคการศึกษาที่จัดให้ทำโครงการสร้าง- อุปกรณ์เพื่อการสอน.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดแปลงเนื้อหา และตัดทอนอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อคำถาม	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	ไม่ เหมาะสม
<u>2. ด้านการจัดตารางสอนของภาคเรียนที่จัดทำโครงการฯ</u>				
2.1 การจัดช่วงเวลาเรียนรายวิชาในแต่ละสัปดาห์.....
2.2 จำนวนวันที่จัดให้เรียนในแต่ละสัปดาห์.....
2.3 ความต่อเนื่องของช่วงเวลาว่างในตารางสอน เพื่อจัดทำโครงการฯ
<u>3. ด้านข้อกำหนดในการจัดทำโครงการฯ</u>				
3.1 การชี้แจงเพื่อทำความเข้าใจข้อกำหนดในการจัดทำโครงการฯ
3.2 ความถี่ในการเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดต่างๆ.....
3.3 ช่วงระยะเวลาในการคิดหัวข้อโครงการฯ.....
3.4 จำนวนปริญญาณิพันธ์ที่ต้องจัดส่ง(5เล่ม/โครงการฯ).....
<u>4. ด้านการสอบพิจารณาหัวข้อโครงการฯ</u>				
4.1 จำนวนกรรมการสอบพิจารณาหัวข้อโครงการฯ (5 ท่าน /โครงการฯ).....
4.2 ความรู้ความสามารถของกรรมการสอบพิจารณาหัวข้อโครงการฯ.....
4.3 การสอบพิจารณาหัวข้อโครงการฯ มีลักษณะสร้างสรรค์เอื้อให้นักศึกษากิจการการเรียนรู้เพิ่มเติม.....
4.4 การสอบพิจารณาหัวข้อโครงการฯ ช่วยให้มีการปรับปรุงโครงการฯ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น.....
<u>5. ด้านการให้คำปรึกษาโครงการฯ</u>				
5.1 จำนวนอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการฯ (หลัก 1 ท่าน, ร่วม 1 ท่าน /โครงการฯ).....
5.2 ความรู้ความสามารถของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการฯ.....
5.3 ความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการฯ เพื่อติดตามความก้าวหน้าในการจัดทำโครงการฯ ของนักศึกษา.....
5.4 การให้คำปรึกษาโครงการฯ ส่งเสริมให้นักศึกษามีความคิดกว้างไกลและลึกซึ้งยิ่งขึ้น.....
5.5 การให้คำปรึกษาโครงการฯ ช่วยให้นักศึกษาเข้าใจกระบวนการวิจัยมากขึ้น.....
5.6 การให้คำปรึกษาโครงการฯ ช่วยให้นักศึกษามีกำลังใจในการทำโครงการฯ มากขึ้น.....
5.7 การให้คำปรึกษาโครงการฯ ช่วยให้โครงการฯ มีคุณภาพดีขึ้น.....

ข้อคำถาม	เหมาะสม มาก	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม น้อย	ไม่ เหมาะสม
6. ด้านการสอบความก้าวหน้าโครงการฯ				
6.1 จำนวนกรรมการสอบความก้าวหน้าโครงการฯ (5 ท่าน /โครงการฯ).....	.....	.....	.....	.....
6.2 ความรู้ความสามารถของกรรมการสอบความก้าวหน้า โครงการฯ.....	.....	.....	.....	.....
6.3 จำนวนครั้งของการสอบความก้าวหน้าโครงการฯ (อย่างน้อย 2 ครั้ง /โครงการฯ).....	.....	.....	.....	.....
6.4 การสอบความก้าวหน้าโครงการฯ ช่วยกระตุ้นให้ นักศึกษาเร่งจัดทำโครงการฯ ให้สำเร็จเร็วยิ่งขึ้น.....	.....	.....	.....	.....
6.5 การสอบความก้าวหน้าโครงการฯ มีลักษณะ สร้างสรรค์เอื้อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติม.....	.....	.....	.....	.....
6.6 การสอบความก้าวหน้าโครงการฯ ช่วยให้มีการ ปรับปรุงโครงการฯ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น.....	.....	.....	.....	.....
7. ด้านการสอบ โครงการฯขั้นสุดท้าย				
7.1 จำนวนกรรมการสอบโครงการฯ (5 ท่าน /โครงการฯ).....	.....	.....	.....	.....
7.2 ความรู้ความสามารถของกรรมการสอบโครงการฯ.....	.....	.....	.....	.....
7.3 การสอบโครงการฯ มีลักษณะสร้างสรรค์เอื้อให้ นักศึกษาเกิดการเรียนรู้เพิ่มเติม.....	.....	.....	.....	.....
7.4 การสอบโครงการฯ ช่วยให้มีการปรับปรุงโครงการฯ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น.....	.....	.....	.....	.....
7.5 การประเมินผลโครงการฯ มีความเที่ยงตรง ยุติธรรม.....	.....	.....	.....	.....
ด้านผลผลิต	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มี
เมื่อท่านสำเร็จการจัดทำโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการ สอนแล้ว ท่านมีคุณลักษณะต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด				
1. ด้านความรู้				
1.1 ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ได้จัดทำโครงการการสร้าง อุปกรณ์เพื่อการสอน.....	.....	.....	.....	.....
1.2 ความรู้ในสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา.....	.....	.....	.....	.....
2. ด้านความสามารถ				
2.1 ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ได้จัดทำโครงการ การสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน.....	.....	.....	.....	.....
2.2 ความสามารถในสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา.....	.....	.....	.....	.....
3. ด้านจิตใจ				
3.1 ความมีจริยธรรม.....	.....	.....	.....	.....
3.2 ความภาคภูมิใจในตนเอง.....	.....	.....	.....	.....
3.3 ความมั่นใจในตนเอง.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่มีการคืนค่าหนังสือ อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำใบใช้

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
โปรดเขียนลงในที่ว่างของข้อคำถาม

1. ด้านปัจจัย

2. ด้านกระบวนการ

3. ด้านผลผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี)
 สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2537)
 ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี)

สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

ชื่อภาษาอังกฤษ

Bachelor of science in Industrial Education
 Program in Telecommunication Engineering

2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม (ไทย)

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (วิศวกรรมโทรคมนาคม)

ชื่อย่อ (ไทย)

ค.อ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ)

Bachelor of Science in industrial Education
 (Telecommunication Engineering)

ชื่อย่อ (อังกฤษ)

B.S.I.Ed. (Telecommunication Engineering)

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 เพื่อผลิตครูช่างอุตสาหกรรมระดับปริญญาตรีที่สอนในสถานศึกษา

ระดับอาชีวศึกษา และมัธยมศึกษาในภาครัฐและเอกชน

4.2 เพื่อผลิตบัณฑิตครุศาสตร์อุตสาหกรรมให้สามารถออกไปปฏิบัติงาน

ในสถานประกอบการทั้งภาครัฐและเอกชน และสามารถประกอบอาชีพอิสระได้

4.3 เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการค้นคว้าวิจัยและพัฒนาในสาขาวิชาดังกล่าว

4.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพทั้งด้านวิชาการและคุณธรรมอันดี

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี)
 สาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม
 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2539)
 ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1. ชื่อหลักสูตร
 ชื่อภาษาไทย หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี)
 สาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม
 ชื่อภาษาอังกฤษ Bachelor of science in Industrial Education
 Program in Industrial Instrument Technology
2. ชื่อปริญญา
 ชื่อเต็ม (ไทย) ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (เทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม)
 ชื่อย่อ (ไทย) ค.อ.บ. (เทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม)
 ชื่อเต็ม (อังกฤษ) Bachelor of Science in industrial Education
 (Industrial Instrument Technology)
 ชื่อย่อ (อังกฤษ) B.S.I.Ed. (Industrial Instrument Technology)
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม
 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520
 ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม
4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
 - 4.1 เพื่อผลิตครูช่างอุตสาหกรรมระดับปริญญาตรีที่สอนในสถานศึกษา
 ระดับอาชีวศึกษา และมีมัธยมศึกษาในภาครัฐและเอกชน
 - 4.2 เพื่อผลิตบัณฑิตครุศาสตร์อุตสาหกรรมให้สามารถออกไปปฏิบัติงาน
 ในสถานประกอบการทั้งภาครัฐและเอกชน และสามารถประกอบอาชีพอิสระได้
 - 4.3 เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการค้นคว้าวิจัยและพัฒนาในสาขาวิชาดังกล่าว
 - 4.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพทั้งด้านวิชาการและคุณธรรมอันดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี)

สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ฉบับปี พ.ศ. 2537

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับความเห็นชอบจากทบวงมหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2530
2. สภามหาวิทยาลัย/สถาบัน ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่ 2/2537 เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2537
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักเรียนรุ่นปีการศึกษา 2537 ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2537 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
ด้วยคณะครุศาสตรบัณฑิต ได้พิจารณาเห็นว่าหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ทั้ง 7 สาขาวิชาที่เปิดสอนอยู่ในปัจจุบันนั้น สมควรที่จะได้มีการปรับปรุงใหม่บางส่วน เพื่อให้หลักสูตรมีเนื้อหาสาระที่ทันสมัยสอดคล้องกับความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และการผลิตกำลังคนในการพัฒนาประเทศ รวมทั้งให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ.2536 จึงได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร

5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข

5.1 เปลี่ยนชื่อสาขาวิชาจากครุศาสตรวิศวกรรมโทรคมนาคม เป็น สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ทั้งนี้เป็นไปตามมติสภาสถาบัน ครั้งที่ 2/2536 เมื่อวันที่ 2 เมษายน 2536

5.2 ปรับปรุงแก้ไขรหัสวิชาใหม่เนื่องจากมติกรรมการผู้บริหารสถาบัน ครั้งที่ 11/2536 วันที่ 29 มิถุนายน 2536 ได้อนุมัติให้เรียกนักศึกษาหลักสูตรต่อเนื่อง 2 ปีว่า "เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2" ตามลำดับ รหัสวิชาเดิมที่มีอยู่จึงใช้ไม่ได้ (รหัสตัวที่ 5 คือ ชั้นปี) จึงจำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไขใหม่

5.3 ปรับหน่วยกิตตลอดหลักสูตรจาก 88 หน่วยกิต เป็น 86 หน่วยกิต โดยไม่กระทบกระเทือนโครงสร้างของหลักสูตรเดิม เนื่องจากวิชาหลักยังคงมีอยู่อย่างครบถ้วน แต่เพิ่มวิชาเลือกให้เลือกรเรียนเพิ่มได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารหลักรับใช้สำหรับบริการเชิงสนับสนุนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ทางธุรกิจ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นที่นำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการปรับปรุงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

03310125	ระบบควบคุม	3(3-0)
03310126	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0)
03310127	ทฤษฎีโครงข่าย	3(3-0)
03310129	การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ	3(3-0)
03310130	ชุมสายโทรศัพท์ระบบดิจิทัล	3(3-0)
03310131	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสื่อสาร	3(3-0)
03310132	ระบบการสื่อสารเคลื่อนที่	3(3-0)

5.4 เพิ่มวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี 1 วิชา จำนวน 3 หน่วย โดยเลือกเรียนวิชาอะไรก็ได้ที่เปิดสอนในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและในคณะอื่นๆ

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง 2 ปี) พ.ศ.2532 ของทบวงมหาวิทยาลัย ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์ทบวงฯ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 รวมหลักสูตร ปวส. ด้วย เฉลี่ยแล้วเรียนเพิ่ม ประมาณ 8-12 หน่วยกิต แล้วแต่ละสาขาวิชา	11	11
หมวดวิชาเฉพาะ	42	77	72
หมวดวิชาเลือกเสรี	3	-	3
หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า	72	88	86

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี)

สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ ฉบับปี พ.ศ. 2537

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับความเห็นชอบจากทบวงมหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2530
2. สภามหาวิทยาลัย/สถาบัน ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่ 2/2537 เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2537
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2537 ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2537 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
ด้วยคณะครุศาสตรบัณฑิต ได้พิจารณาเห็นว่าหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ทั้ง 7 สาขาวิชาที่เปิดสอนอยู่ในปัจจุบันนั้น สมควรที่จะได้มีการปรับปรุงใหม่บางส่วน เพื่อให้หลักสูตรมีเนื้อหาสาระที่ทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และการผลิตกำลังคนในการพัฒนาประเทศ รวมทั้งให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ.2536 จึงได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 ปรับปรุงแก้ไขรหัสวิชาใหม่เนื่องจากมติกรรมการผู้บริหารสถาบัน ครั้งที่ 11/2536 วันที่ 29 มิถุนายน 2536 ได้อนุมัติให้เรียกนักศึกษาหลักสูตรต่อเนื่อง 2 ปีว่า "เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 " ตามลำดับ รหัสวิชาเดิมที่มีอยู่จึงใช้ไม่ได้ (รหัสตัวที่ 5 คือ ชั้นปี) จึงจำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไขใหม่
 - 5.2 ปรับหน่วยกิตตลอดหลักสูตรจาก 87 หน่วยกิต เป็น 86 หน่วยกิต โดยไม่กระทบกระเทือนโครงสร้างของหลักสูตรเดิม เนื่องจากวิชาหลักยังคงมีอยู่อย่างครบถ้วน แต่เพิ่มวิชาเลือกให้เลือกเรียนเพิ่มได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่ต่อผู้อื่นโดยเด็ดขาด และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

03310130	การออกแบบวงจรขนาดใหญ่มาเบื้องต้น	3(3-0)
03310131	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0)
03310132	วิศวกรรมหุ่นยนต์	3(3-0)

5.3 เพิ่มวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี 1 วิชา จำนวน 3 หน่วย โดยเลือกเรียนวิชาอะไรก็ได้ที่เปิดสอนในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและในคณะอื่นๆ

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง 2 ปี) พ.ศ.2532 ของทบวงมหาวิทยาลัย ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์ทบวงฯ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 รวมหลักสูตร ปวส. ด้วย เฉลี่ยแล้วเรียนเพิ่ม ประมาณ 8-12 หน่วยกิต แล้วแต่ละสาขาวิชา	11	11
หมวดวิชาเฉพาะ	42	78	72
หมวดวิชาเลือกเสรี	3	-	3
หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า	72	87	86

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี)

สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	86	หน่วยกิต
องค์ประกอบของหลักสูตร		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	11	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาภาษา/สังคมศาสตร์/มนุษยศาสตร์	8	หน่วยกิต
บังคับเรียน	2	หน่วยกิต
เลือกเรียน	6	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3	หน่วยกิต
บังคับเรียน	3	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	72	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป	18	หน่วยกิต
บังคับเรียน	14	หน่วยกิต
เลือกเรียน	4	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม	12	หน่วยกิต
บังคับเรียน	12	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม	42	หน่วยกิต
บังคับเรียน	33	หน่วยกิต
เลือกเรียน	9	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี	3	หน่วยกิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อวิชาในแต่ละหมวดและจำนวนหน่วยกิต

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)

กลุ่มวิชาภาษา/สังคมศาสตร์/มนุษยศาสตร์

บังคับเรียน

2 หน่วยกิต

03010008 ภาษาอังกฤษครุศาสตร์วิศวกรรม

2 (2-0)

เลือกเรียน

6 หน่วยกิต

เลือกเรียน 3 วิชา จากวิชาในกลุ่มวิชาภาษา/สังคมศาสตร์/มนุษยศาสตร์ ซึ่งเปิดสอนตามหลักสูตรของภาควิชาภาษาและสังคม ตามตัวอย่างรายวิชาดังต่อไปนี้

กลุ่มวิชาภาษา

03020050	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน 1	2 (2-1)
03020051	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน 2	2 (2-1)
03010050	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อความหมาย	2 (2-0)
03010051	ภาษาอังกฤษเพื่อการปฏิบัติงาน	2 (2-0)
03010052	การสนทนาและอภิปรายเป็นภาษาอังกฤษ	2 (2-0)
03010057	ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรม	2 (2-0)

ฯลฯ

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

03100002	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม	2 (2-0)
03100005	เศรษฐศาสตร์ผู้บริโภค	2 (2-0)
03100021	หลักการตลาด	2 (2-0)
03100022	พฤติกรรมผู้บริโภค	2 (2-0)
03100031	การบริหารธุรกิจ	2 (2-0)
03100051	หลักการบัญชี	2 (2-0)
03100061	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป	2 (2-0)
03100074	สังคมกับเศรษฐกิจ	2 (2-0)
03100075	การพัฒนาชุมชน	2 (2-0)

ฯลฯ

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

03150002	ปรัชญาวิทยาศาสตร์	2 (2-0)
03150016	จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร	2 (2-0)
03150031	นันทนาการเบื้องต้น	2 (2-0)
03150050	สารนิเทศศาสตร์	2 (2-0)

03150062 จำนวนไว้ส อารยธรรมไทย เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นักเรียนประโยชน์ด้านการค้า

03150064 มนุษย์และวิทยาศาสตร์ 2 (2-0)

03150091 การใช้ภาษาเพื่อการติดต่อ 2 (2-0)

ฯลฯ

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

	บังคับเรียน	3 หน่วยกิต
05010171	คณิตศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0)
	เลือกเรียน	2 หน่วยกิต
05010170	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	2 (2-0)

หมวดวิชาเฉพาะ

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)

กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป

18 หน่วยกิต

	บังคับเรียน	14 หน่วยกิต
03200001	หลักการศึกษาศาสตร์	2 (2-0)
03200002	จิตวิทยาการศึกษา	2 (2-0)
03200003	วิธีสอนทั่วไป	2 (2-0)
03200004	สื่อการเรียนการสอน	2 (1-3)
03200005	การประเมินผลการเรียนการสอน	2 (2-0)
03200006	ระเบียบวิธีวิจัย	2 (2-0)
03200007	การอาชีวศึกษา	2 (2-0)
	เลือกเรียน	4 หน่วยกิต
จากวิชาดังต่อไปนี้		
03200008	หลักการแนะแนว	2 (2-0)
03200009	สภาพการเรียนรู้	2 (2-0)
03200010	การศึกษานอกระบบ	2 (2-0)
03200011	ปรัชญาการศึกษา	2 (2-0)
03200012	การศึกษาหลักสูตร	2 (2-0)
03200013	การผลิตสื่อการเรียนการสอน	2 (2-0)
03200014	สถิติการศึกษา	2 (2-0)
03200015	โครงสร้างและหน้าที่ทางสังคมของการศึกษา	2 (2-0)
03200016	กฎหมายการศึกษาและระเบียบปฏิบัติวิชาชีพ	2 (2-0)
03200017	การถ่ายภาพทางการศึกษา	2 (1-3)
03200018	โทรทัศน์เพื่อการศึกษา	2 (1-3)
03200019	หลักพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา	2 (1-3)
03200020	การออกแบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการศึกษา	2 (1-3)

กลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม

12 หน่วยกิต

บังคับเรียน 12 หน่วยกิต

เอกสารนี้เป็น	03300001	สงวนไว้	การสอนวิชาเฉพาะเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้	3 (2-3)	ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ	03300002	ทั้งห้ามมิให้	การฝึกสอนภาคทฤษฎี	3 (0-6)	และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารที่
	03300003	การฝึกสอนภาคปฏิบัติ		3 (0-6)	ที่มีการนำไปใช้
	03300004	สัมมนาการสอน		1 (0-3)	

03300005	การบริหารโรงงานและห้องทดลอง	2 (2-0)
กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมโทรคมนาคม		42 หน่วยกิต
บังคับเรียน		33 หน่วยกิต
03311100	การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์	3 (3-0)
03311101	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	3 (3-0)
03311102	วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3 (3-0)
03311103	การทดลองปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์	3 (0-6)
03311104	หลักการของระบบการสื่อสาร	3 (3-0)
03311105	วิศวกรรมโทรศัพท์	3 (3-0)
03311106	การทดลองปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม	3 (0-6)
03312107	ไมโครโปรเซสเซอร์	3 (3-0)
03312108	การประมวลผลสัญญาณเชิงเลข	3 (3-0)
03312109	วิศวกรรมไมโครเวฟ	3 (3-0)
03312110	โครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน	3 (0-6)
เลือกเรียน		9 หน่วยกิต
จากวิชาดังต่อไปนี้		
03310111	ความรู้พื้นฐานทางไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์	3 (3-0)
03310112	การสื่อสารระบบดิจิทัล	3 (3-0)
03310113	วิศวกรรมวิทยุ	3 (3-0)
03310114	วิศวกรรมโทรทัศน์	3 (3-0)
03310115	วิศวกรรมโทรพิมพ์และโทรเลข	3 (3-0)
03310116	การเดินสายโทรศัพท์คอนนอก	3 (3-0)
03310117	วิศวกรรมสายอากาศ	3 (3-0)
03310118	การวางแผนข่ายวงจรโทรศัพท์	3 (3-0)
03310119	เครื่องมืออุปกรณ์ไมโครเวฟ	3 (3-0)
03310120	การสื่อสารเส้นใยแสง	3 (3-0)
03310121	การสื่อสารดาวเทียม	3 (3-0)
03310122	สายส่งและโครงข่ายการสื่อสาร	3 (3-0)
03310123	ทฤษฎีสัญญาณ	3 (3-0)
03310124	การประยุกต์ใช้งานไมโครโปรเซสเซอร์ขั้นสูง	3 (3-0)
03310125	ระบบควบคุม	3 (3-0)
03310126	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0)
03310127	ทฤษฎีโครงข่าย	3 (3-0)
03310128	ระบบมัลติเพล็กซ์	3 (3-0)
03310129	การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ	3 (3-0)
03310130	ชุมสายโทรศัพท์ระบบดิจิทัล	3 (3-0)
03310131	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสื่อสาร	3 (3-0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งห้ามมิให้ทำซ้ำหรือดัดแปลงในสิ่งที่ปรากฏ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

03310132	ระบบการสื่อสารเคลื่อนที่	3 (3-0)
หมวดวิชาเลือกเสรี	เลือกเรียน	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ) 3 หน่วยกิต
เลือกเรียนวิชาใดก็ได้ที่เปิดสอนในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หรือคณะอื่นๆ ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ)
03010008	ภาษาอังกฤษครุศาสตร์วิศวกรรม	2 (2-0)
03200002	จิตวิทยาการศึกษา	2 (2-0)
03200003	วิธีสอนทั่วไป	2 (2-0)
03200004	สื่อการเรียนการสอน	2 (1-3)
03200005	การประเมินผลการเรียนการสอน	2 (2-0)
03311100	การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์	3 (3-0)
03311101	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	3 (3-0)
03311103	การทดลองปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์	3 (0-6)
05010171	คณิตศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0)
	รวม	22 (18-9)

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ)
03200006	ระเบียบวิธีวิจัย	2 (2-0)
03200007	การอาชีพศึกษา	2 (2-0)
03300001	การสอนวิชาเฉพาะ	3 (2-3)
03311102	วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3 (3-0)
03311104	หลักการของระบบการสื่อสาร	3 (3-0)
03311105	วิศวกรรมโทรศัพท์	3 (3-0)
03311106	การทดลองปฏิบัติการทางวิศวกรรมโทรคมนาคม	3 (0-6)
-----	วิชาเลือกทางวิชาชีพครูทั่วไป	2 (2-0)
	รวม	21 (17-9)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ)
03200001	หลักการศึกษาศาสตร์	2 (2-0)
03300002	การฝึกสอนภาคทฤษฎี	3 (0-6)
03300003	การฝึกสอนภาคปฏิบัติ	3 (0-6)
03300004	สัมมนาการสอน	1 (0-3)
03300005	การบริหารโรงงานและห้องทดลอง	2 (2-0)
03312107	ไมโครโปรเซสเซอร์	3 (3-0)
03312109	วิศวกรรมไมโครเวฟ	3 (3-0)
-----	วิชาเลือกทางวิทยาศาสตร์ทั่วไป	2 (2-0)
-----	วิชาเลือกทางวิชาชีพครูทั่วไป	2 (2-0)
	รวม	21 (14-15)

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ)
03312108	การประมวลผลสัญญาณเชิงเลข	3 (3-0)
03312110	โครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน	3 (0-6)
-----	วิชาเลือกทางวิทยาศาสตร์ทั่วไป	2 (2-0)
-----	วิชาเลือกทางวิทยาศาสตร์ทั่วไป	2 (2-0)
-----	วิชาเลือกทางวิศวกรรมโทรคมนาคม	3 (3-0)
-----	วิชาเลือกทางวิศวกรรมโทรคมนาคม	3 (3-0)
-----	วิชาเลือกทางวิศวกรรมโทรคมนาคม	3 (3-0)
-----	วิชาเลือกเสรี	3 (3-0)
	รวม	22 (19-6)

รวมตลอดหลักสูตร

86 (68-39)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี)
สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	86	หน่วยกิต
องค์ประกอบของหลักสูตร		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	11	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาภาษา/สังคมศาสตร์/มนุษยศาสตร์	8	หน่วยกิต
บังคับเรียน	2	หน่วยกิต
เลือกเรียน	6	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	3	หน่วยกิต
บังคับเรียน	3	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	72	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป	18	หน่วยกิต
บังคับเรียน	14	หน่วยกิต
เลือกเรียน	4	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม	12	หน่วยกิต
บังคับเรียน	12	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาชีพอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์	42	หน่วยกิต
บังคับเรียน	33	หน่วยกิต
เลือกเรียน	9	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี	3	หน่วยกิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อวิชาในแต่ละหมวดและจำนวนหน่วยกิต

หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)

กลุ่มวิชาภาษา/สังคมศาสตร์/มนุษยศาสตร์

บังคับเรียน

2 หน่วยกิต

03010008 ภาษาอังกฤษครุศาสตร์วิศวกรรม

2 (2-0)

เลือกเรียน

6 หน่วยกิต

เลือกเรียน 3 วิชา จากวิชาในกลุ่มวิชาภาษา/สังคมศาสตร์/มนุษยศาสตร์ ซึ่งเปิดสอนตามหลักสูตรของภาควิชาภาษาและสังคม ตามตัวอย่างรายวิชาดังต่อไปนี้

กลุ่มวิชาภาษา

03020050	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน 1	2 (2-1)
03020051	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน 2	2 (2-1)
03010050	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อความหมาย	2 (2-0)
03010052	การสนทนาและอภิปรายเป็นภาษาอังกฤษ	2 (2-0)
03010057	ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรม ฯลฯ	2 (2-0)

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

03100002	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม	2 (2-0)
03100005	เศรษฐศาสตร์ผู้บริโภค	2 (2-0)
03100021	หลักการตลาด	2 (2-0)
03100022	พฤติกรรมผู้บริโภค	2 (2-0)
03100031	การบริหารธุรกิจ	2 (2-0)
03100051	หลักการบัญชี	2 (2-0)
03100061	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป	2 (2-0)
03100074	สังคมกับเศรษฐกิจ	2 (2-0)
03100075	การพัฒนาชุมชน ฯลฯ	2 (2-0)

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

03150002	ปรัชญาวิทยาศาสตร์	2 (2-0)
03150016	จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ	2 (2-0)
03150031	นันทนาการเบื้องต้น	2 (2-0)
03150050	สารนิเทศศาสตร์	2 (2-0)
03150062	อารยธรรมไทย	2 (2-0)
03150064	มนุษยและวิทยาศาสตร์	2 (2-0)
03150091	การใช้ภาษาเพื่อการติดต่อ ฯลฯ	2 (2-0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

	บังคับเรียน	3 หน่วยกิต
05010171	คณิตศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0)
	เลือกเรียน	2 หน่วยกิต
05010170	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	2 (2-0)

หมวดวิชาเฉพาะ

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)

กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป

18 หน่วยกิต

	บังคับเรียน	14 หน่วยกิต
03200001	หลักการศึกษาศึกษา	2 (2-0)
03200002	จิตวิทยาการศึกษา	2 (2-0)
03200003	วิธีสอนทั่วไป	2 (2-0)
03200004	สื่อการเรียนการสอน	2 (1-3)
03200005	การประเมินผลการเรียนการสอน	2 (2-0)
03200006	ระเบียบวิธีวิจัย	2 (2-0)
03200007	การอาชีวศึกษา	2 (2-0)
	เลือกเรียน	4 หน่วยกิต
จากวิชาดังต่อไปนี้		
03200008	หลักการแนะแนว	2 (2-0)
03200009	สภาพการเรียนรู้	2 (2-0)
03200010	การศึกษานอกระบบ	2 (2-0)
03200011	ปรัชญาการศึกษา	2 (2-0)
03200012	การศึกษาหลักสูตร	2 (2-0)
03200013	การผลิตสื่อการเรียนการสอน	2 (2-0)
03200014	สถิติการศึกษา	2 (2-0)
03200015	โครงสร้างและหน้าที่ทางสังคมของการศึกษา	2 (2-0)
03200016	กฎหมายการศึกษาและระเบียบปฏิบัติวิชาชีพ	2 (2-0)
03200017	การถ่ายภาพทางการศึกษา	2 (1-3)
03200018	โทรทัศน์เพื่อการศึกษา	2 (1-3)
03200019	หลักพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา	2 (1-3)
03200020	การออกแบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการศึกษา	2 (1-3)

กลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม

12 หน่วยกิต

	บังคับเรียน	12 หน่วยกิต
03300001	การสอนวิชาเฉพาะ	3 (2-3)

เอกสารนี้เป็น 03300002 สงวนไว้การฝึกสอนภาคทฤษฎี การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ 3 (0-6) ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ 03300003 ห้ามการฝึกสอนภาคปฏิบัติ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร 3 (0-6) ที่มีการนำไปใช้

03300004	สัมมนาการสอน	1 (0-3)
----------	--------------	---------

03300005	การบริหารโรงงานและห้องทดลอง	2 (2-0)
กลุ่มวิชาชีพอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์		42 หน่วยกิต
บังคับเรียน		33 หน่วยกิต
03321200	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3 (3-0)
03321201	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	3 (3-0)
03321202	การทดลองปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์ 1	3 (0-6)
03321203	วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3 (3-0)
03321204	การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรก	3 (3-0)
03321205	ไมโครโปรเซสเซอร์	3 (3-0)
03322206	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0)
03321207	การทดลองปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์ 2	3 (0-6)
03322208	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์	3 (3-0)
03322209	ระบบควบคุม	3 (3-0)
03322210	โครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน เลือกเรียน	3 (0-6) 9 หน่วยกิต
03320211	ความรู้พื้นฐานทางไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์	3 (3-0)
03320212	ระบบฐานข้อมูล	3 (3-0)
03320213	คอมพิวเตอร์กราฟฟิก	3 (3-0)
03320214	อุปกรณ์การวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3 (3-0)
03320215	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ	3 (3-0)
03320216	วิศวกรรมวงจรรวม	3 (3-0)
03320217	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์	3 (3-0)
03320218	สายส่งและโครงข่ายสื่อสาร	3 (3-0)
03320219	โครงข่ายระบบคอมพิวเตอร์	3 (3-0)
03320220	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ขั้นก้าวหน้า	3 (3-0)
03320221	หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0)
03320222	ทฤษฎีโครงข่าย	3 (3-0)
03320223	อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการสื่อสารดิจิทัล	3 (3-0)
03320224	การประยุกต์ใช้งานไมโครโปรเซสเซอร์	3 (3-0)
03320225	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3 (3-0)
03320226	การจัดสัญญาณรบกวนในระบบอิเล็กทรอนิกส์	3 (3-0)
03320227	การสื่อสารข้อมูล	3 (3-0)
03320228	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสื่อสาร	3 (3-0)
03320229	ประมวลผลสัญญาณเชิงเลข	3 (3-0)
03320230	การออกแบบวงจรขนาดใหญ่มากเบื้องต้น	3 (3-0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับใช้ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร

ไม่ว่ากรณีใดๆ ห้ามทำซ้ำหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร

03320231	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0)
03320232	วิศวกรรมหุ่นยนต์	3 (3-0)

หมวดวิชาเลือกเสรี

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)

เลือกเรียน

3 หน่วยกิต

เลือกเรียนวิชาใดก็ได้ที่เปิดสอนในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หรือคณะอื่นๆ ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ)
03010008	ภาษาอังกฤษครุศาสตร์วิศวกรรม	2 (2-0)
03200002	จิตวิทยาการศึกษา	2 (2-0)
03200003	วิธีสอนทั่วไป	2 (2-0)
03200004	สื่อการเรียนการสอน	2 (1-3)
03200005	การประเมินผลการเรียนการสอน	2 (2-0)
03321200	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3 (3-0)
03321201	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	3 (3-0)
03321202	การทดลองปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ 1	3 (0-6)
05010171	คณิตศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0)
	รวม	22 (18-9)

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ)
03200006	ระเบียบวิธีวิจัย	2 (2-0)
03200007	การอาชีวศึกษา	2 (2-0)
03321203	วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3 (3-0)
03321204	การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรก	3 (3-0)
03321205	ไมโครโปรเซสเซอร์	3 (3-0)
03321206	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0)
03321207	การทดลองปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ 2	3 (0-6)
-----	วิชาเลือกทางวิชาชีพครูทั่วไป	2 (2-0)
	รวม	21 (18-6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ)
03200001	หลักการศึกษาศาสตร์	2 (2-0)
03300001	การสอนวิชาเฉพาะ	3 (2-3)
03322008	การออกแบบวงจรรีเลย์ทรอนิกส์	3 (3-0)
03322209	ระบบควบคุม	3 (3-0)
03322210	โครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน	3 (0-6)
-----	วิชาเลือกทางวิชาศึกษาทั่วไป	2 (2-0)
-----	วิชาเลือกทางวิชาชีพครูทั่วไป	2 (2-0)
-----	วิชาเลือกอิเล็กทรอนิกส์หรือคอมพิวเตอร์	3 (3-0)
	รวม	21 (17-9)

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ)
03300002	การฝึกสอนภาคทฤษฎี	3 (0-6)
03300003	การฝึกสอนภาคปฏิบัติ	3 (0-6)
03300004	สัมมนาการสอน	1 (0-3)
03300005	การบริหารโรงงานและห้องทดลอง	2 (2-0)
-----	วิชาเลือกทางวิชาศึกษาทั่วไป	2 (2-0)
-----	วิชาเลือกทางวิชาศึกษาทั่วไป	2 (2-0)
-----	วิชาเลือกอิเล็กทรอนิกส์หรือคอมพิวเตอร์	3 (3-0)
-----	วิชาเลือกอิเล็กทรอนิกส์หรือคอมพิวเตอร์	3 (3-0)
-----	วิชาเลือกเสรี	3 (3-0)
	รวม	22 (15-15)

รวมตลอดหลักสูตร

86 (68-39)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี)

สาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	87	หน่วยกิต
องค์ประกอบของหลักสูตร		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	11	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	3	หน่วยกิต
บังคับเรียน	3	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาภาษา/สังคมศาสตร์/มนุษยศาสตร์	8	หน่วยกิต
บังคับเรียน	2	หน่วยกิต
เลือกเรียน	6	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	73	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป	18	หน่วยกิต
บังคับเรียน	14	หน่วยกิต
เลือกเรียน	4	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม	10	หน่วยกิต
บังคับเรียน	10	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาชีพเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม	45	หน่วยกิต
บังคับเรียน	33	หน่วยกิต
เลือกเรียน	12	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี	3	หน่วยกิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อวิชาในแต่ละหมวดและจำนวนหน่วยกิต

หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)

กลุ่มวิชาภาษา/สังคมศาสตร์/มนุษยศาสตร์

บังคับเรียน

2 หน่วยกิต

03010008 ภาษาอังกฤษครุศาสตร์วิศวกรรม

2 (2-0)

เลือกเรียน

6 หน่วยกิต

เลือกเรียน 3 วิชา จากวิชาในกลุ่มวิชาภาษา/สังคมศาสตร์/มนุษยศาสตร์ ซึ่งเปิดสอนตามหลักสูตรของภาควิชาภาษาและสังคม ตามตัวอย่างรายวิชาดังต่อไปนี้

กลุ่มวิชาภาษา

03020050	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน 1	2 (2-1)
03010050	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อความหมาย	2 (2-0)
03010051	ภาษาอังกฤษเพื่อการปฏิบัติงาน	2 (2-0)
03010052	การสนทนาและอภิปรายเป็นภาษาอังกฤษ	2 (2-0)
03010057	ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรม	2 (2-0)
03020050	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน 1	2 (2-0)
03020051	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน 2	2 (2-0)
	ฯลฯ	

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

03100002	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม	2 (2-0)
03100005	เศรษฐศาสตร์ผู้บริโภค	2 (2-0)
03100021	หลักการตลาด	2 (2-0)
03100022	พฤติกรรมผู้บริโภค	2 (2-0)
03100031	การบริหารธุรกิจ	2 (2-0)
03100051	หลักบัญชีเบื้องต้นสำหรับธุรกิจ	2 (2-0)
03100061	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป	2 (2-0)
03100075	การพัฒนาชุมชน	2 (2-0)
	ฯลฯ	

กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์

03150002	ปรัชญาวิทยาศาสตร์	2 (2-0)
03150016	จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ	2 (2-0)
03150031	นันทนาการเบื้องต้น	2 (2-0)
03150050	สารนิเทศศาสตร์	2 (2-0)
03150062	อารยธรรมไทย	2 (2-0)
03150064	มนุษยและวิทยาศาสตร์	2 (2-0)
03150091	การใช้ภาษาเพื่อการติดต่อ	2 (2-0)
	ฯลฯ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกไปเผยแพร่ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

	บังคับเรียน	3 หน่วยกิต
05010171	คณิตศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0)

หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)

18 หน่วยกิต

บังคับเรียน

14 หน่วยกิต

03200001	หลักการศึกษาศาสตร์	2 (2-0)
03200002	จิตวิทยาการศึกษา	2 (2-0)
03200003	วิธีสอนทั่วไป	2 (2-0)
03200004	สื่อการเรียนการสอน	2 (1-3)
03200005	การประเมินผลการเรียนการสอน	2 (2-0)
03200006	ระเบียบวิธีวิจัย	2 (2-0)
03200007	การอาชีวศึกษา	2 (2-0)
	เลือกเรียน	4 หน่วยกิต
จากวิชาดังต่อไปนี้		
03200008	หลักการแนะแนว	2 (2-0)
03200009	สภาพการเรียนรู้	2 (2-0)
03200010	การศึกษานอกระบบ	2 (2-0)
03200011	ปรัชญาการศึกษา	2 (2-0)
03200012	การศึกษาหลักสูตร	2 (2-0)
03200013	การผลิตสื่อการเรียนการสอน	2 (2-0)
03200014	สถิติการศึกษา	2 (2-0)
03200015	โครงสร้างและหน้าที่ทางสังคมของการศึกษา	2 (2-0)
03200016	กฎหมายการศึกษาและระเบียบปฏิบัติวิชาชีพ	2 (2-0)
03200017	การถ่ายภาพทางการศึกษา	2 (1-3)
03200018	โทรทัศน์เพื่อการศึกษา	2 (1-3)
03200019	หลักพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา	2 (1-3)
03200020	การออกแบบแบบคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการศึกษา	2 (1-3)

กลุ่มวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม

10 หน่วยกิต

บังคับเรียน

10 หน่วยกิต

03300001	การสอนวิชาเฉพาะ	3 (2-3)
03300002	การฝึกสอนภาคทฤษฎี	3 (0-6)
03300003	การฝึกสอนภาคปฏิบัติ	3 (0-6)

เอกสารนี้เป็นที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่อนุญาตให้ผู้อื่น (0-3) อนุญาตให้นำไปใช้
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มวิชาชีพเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม
33 หน่วยกิต
บังคับเรียน
33 หน่วยกิต

03331300	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3 (3-0)
03331301	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	3 (3-0)
03331302	การทดลองปฏิบัติการการวัดคุมทางอุตสาหกรรม 1	3 (0-6)
03331303	วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3 (3-0)
03331304	การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรตรรก	3 (3-0)
03331305	ไมโคร โปรเซสเซอร์ และ ไมโครคอมพิวเตอร์	3 (3-0)
03331306	การวัดและอุปกรณ์การวัดทางวิศวกรรม	3 (3-0)
03331307	การทดลองปฏิบัติการการวัดคุมทางอุตสาหกรรม 2	3 (0-6)
03332308	วิศวกรรมระบบและระบบควบคุม	3 (3-0)
03332309	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์	3 (3-0)
03332310	โครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน	3 (0-6)

เลือกเรียน
12 หน่วยกิต

03330311	อิเล็กทรอนิกส์กำลังและอุตสาหกรรม	3 (3-0)
03330312	อุปกรณ์วัดและควบคุมกระบวนการ	3 (3-0)
03330313	แมคาทรอนิกส์	3 (3-0)
03330314	ระบบนิวแมติกส์/ไฮดรอลิกส์และการควบคุม	3 (3-0)
03330315	ระบบควบคุมเชิงเลขด้วยคอมพิวเตอร์	3 (3-0)
03330316	กลศาสตร์ของแข็งและของไหล	3 (3-0)
03330317	กระบวนการพลศาสตร์และการควบคุม	3 (3-0)
03330318	การเชื่อมต่อกับ ไมโคร โปรเซสเซอร์และการประยุกต์	3 (3-0)
03330319	วิศวกรรมระบบไฟฟ้ากำลัง	3 (3-0)
03330320	ระบบสายส่งและการจ่ายกำลังไฟฟ้า	3 (3-0)
03330321	การสื่อสารข้อมูล	3 (3-0)
03330322	ระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้	3 (3-0)
03330323	การศึกษาการทำงานในอุตสาหกรรม	3 (3-0)
03330324	การวัดคุมทางอุตสาหกรรม	3 (3-0)
03330325	วิศวกรรมควบคุมป้อนกลับ	3 (3-0)
03330326	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0)

หมวดวิชาเลือกเสรี
หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)
เลือกเรียน
3 หน่วยกิต

เลือกเรียนวิชาใดก็ได้ที่เปิดสอนในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หรือคณะอื่นๆ ในสถาบันเทคโนโลยีพระ

เอกสภมิต้องมีเอกสารหนังสือหรือใบรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ)
03010008	ภาษาอังกฤษครุศาสตร์วิศวกรรม	2 (2-0)
03010008	ภาษาอังกฤษครุศาสตร์วิศวกรรม	2 (2-0)
03200002	จิตวิทยาการศึกษา	2 (2-0)
03200003	วิธีสอนทั่วไป	2 (2-0)
03200004	สื่อการเรียนการสอน	2 (2-0)
03200005	การประเมินผลการเรียนการสอน	2 (2-0)
03331300	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3 (3-0)
03331303	วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3 (3-0)
03331302	การทดลองปฏิบัติการการวัดคุมทางอุตสาหกรรม	3 (0-6)
05010171	คณิตศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0)
	รวม	22 (19-6)

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ)
03200006	ระเบียบวิธีวิจัย	2 (2-0)
03200007	การอาชีพศึกษา	2 (2-0)
03331301	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้า	3 (3-0)
03331304	การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรก	3 (3-0)
03331305	ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอมพิวเตอร์	3 (3-0)
03331307	การทดลองปฏิบัติการการวัดคุมทางอุตสาหกรรม 2	3 (0-6)
03.....	วิชาเลือกทางวิชาการศึกษา	2 (2-0)
03.....	วิชาเลือกทางวิชาการศึกษา	2 (2-0)
03.....	วิชาเลือกทางวิชาชีพครูทั่วไป	2 (2-0)
	รวม	22 (19-6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ)
03200001	หลักการศึกษาศาสตร์	2 (2-0)
03300001	การสอนวิชาเฉพาะ	3 (2-3)
03332308	วิศวกรรมระบบและระบบควบคุม	3 (3-0)
03330309	เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์	3 (3-0)
03332310	โครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน	3 (3-0)
03.....	วิชาเลือกทางวิชาศึกษาทั่วไป	2 (2-0)
032000...	วิชาเลือกทางวิชาชีพครูทั่วไป	2 (2-0)
033303...	วิชาเลือกเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม	3 (2-0)
	รวม	21 (16-9)

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ)
03300002	การฝึกสอนภาคทฤษฎี	3 (0-6)
03330003	การฝึกสอนภาคปฏิบัติ	3 (0-6)
03300004	สัมมนาการสอน	1 (0-3)
03332306	การวัดและอุปกรณ์การวัดทางวิศวกรรม	3 (3-0)
033303...	วิชาเลือกเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม	3 (3-0)
033303...	วิชาเลือกเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม	3 (3-0)
033303...	วิชาเลือกเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม	3 (3-0)
.....	วิชาเลือกเสรี	3 (3-0)
	รวม	22 (15-15)

รวมตลอดหลักสูตร

87 (69-36)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประกาศภาควิชาครูศาสตร์วิศวกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่ ๐11 /2544

เรื่อง การจัดการเรียนการสอนวิชาโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน

ภาควิชาครูศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เห็นสมควรกำหนดขั้นตอนและวิธีการในการจัดการเรียนการสอนวิชา โครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ระดับปริญญาตรี ภาควิชาครูศาสตร์วิศวกรรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

ข้อ 1 ประกาศฉบับนี้ใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ และสาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม ภาควิชาครูศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ข้อ 2 ในประกาศนี้

“คณะ”	หมายถึง	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
“ภาควิชา”	หมายถึง	ภาควิชาครูศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
“โครงการ”	หมายถึง	งานที่นักศึกษาจะต้องทำในการศึกษารายวิชาโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ และสาขาวิชาเทคโนโลยีการวัดคุมทางอุตสาหกรรม ภาควิชาครูศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
“คณะกรรมการวิชาโครงการ”	หมายถึง	คณะกรรมการที่ทำหน้าที่ควบคุมและจัดการเรียนการสอนวิชาโครงการการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอนที่ได้รับการแต่งตั้งจากภาควิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการสอบอนุมัติหัวข้อปริญญาโท

ข้อ 5 การประเมินผล

5.1 การประเมินผลการสอบโครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ให้กรรมการทุกท่านที่ได้รับมอบหมาย ประเมินผลด้วยความบริสุทธิ์ยุติธรรม และให้ประเมินผลการสอบเฉพาะกลุ่มเท่านั้น โดยไม่นำเอาผลการสอบของกลุ่มอื่นๆ มาอ้างอิง

5.2 คณะกรรมการวิชาโครงการจะเป็นผู้สรุปผลการสอบและประเมินผลการศึกษาโดยพิจารณาจากข้อ

5.3 หากคะแนนรวมที่คำนวณได้มีเศษทศนิยมจากการคำนวณสรุปผลการประเมินผลการสอบโครงการ ให้ปิดเศษทศนิยมเป็นจำนวนเต็มเพิ่มขึ้นอีก 1 เปอร์เซ็นต์ และนำเสนอขออนุมัติผลการศึกษาต่อหัวหน้าภาควิชา ทั้งนี้ผลการศึกษาจะอนุมัติเมื่อนักศึกษาได้ส่งผลงานที่เสร็จสมบูรณ์ต่อคณะกรรมการวิชาโครงการ

5.3 การประเมินผลการศึกษาวิชาโครงการให้ถือรูปแบบอิงเกณฑ์ดังนี้

คะแนนอยู่ระหว่าง	87 - 100	เปอร์เซ็นต์	ได้เกรด	A
คะแนนอยู่ระหว่าง	81 - 86	เปอร์เซ็นต์	ได้เกรด	B+
คะแนนอยู่ระหว่าง	75 - 80	เปอร์เซ็นต์	ได้เกรด	B
คะแนนอยู่ระหว่าง	69 - 74	เปอร์เซ็นต์	ได้เกรด	C+
คะแนนอยู่ระหว่าง	63 - 68	เปอร์เซ็นต์	ได้เกรด	C
คะแนนอยู่ระหว่าง	57 - 62	เปอร์เซ็นต์	ได้เกรด	D+
คะแนนอยู่ระหว่าง	51 - 56	เปอร์เซ็นต์	ได้เกรด	D
คะแนนอยู่ระหว่าง	0 - 50	เปอร์เซ็นต์	ได้เกรด	F

ข้อ 6 การขออนุมัติหัวข้อโครงการ

6.1 การยื่นขออนุมัติหัวข้อโครงการ

นักศึกษาที่มีความประสงค์จะยื่นขออนุมัติหัวข้อโครงการให้ขอรับแบบฟอร์มขออนุมัติหัวข้อโครงการได้ที่เจ้าหน้าที่ประจำภาควิชา และทำการกรอกรายละเอียดต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในแบบฟอร์มให้เรียบร้อยแล้วนำไปให้กับอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมลงนาม จากนั้นจึงนำเอกสารทั้งหมดส่งให้เจ้าหน้าที่ประจำภาควิชา

6.2 กำหนดเวลาการขออนุมัติหัวข้อโครงการ

การขออนุมัติหัวข้อโครงการต้องทำให้เสร็จสิ้นก่อนวันแรกของการลงทะเบียนเรียนวิชาโครงการอย่างน้อย 60 วัน โดยภาควิชากำหนดช่วงเวลาในการขออนุมัติหัวข้อโครงการดังนี้

สำหรับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาโครงการในภาคการศึกษาที่ 1

ขออนุมัติครั้งที่ 1	สัปดาห์ที่ 3 - 4 ของเดือนพฤศจิกายน
สอบอนุมัติหัวข้อครั้งที่ 1	สัปดาห์ที่ 1 ของเดือนธันวาคม
ขออนุมัติครั้งที่ 2	สัปดาห์ที่ 3-4 ของเดือนธันวาคม
สอบอนุมัติหัวข้อครั้งที่ 2	สัปดาห์ที่ 2 ของเดือนมกราคม
ขออนุมัติครั้งสุดท้าย	สัปดาห์ที่ 2-3 ของเดือนมกราคม
สอบอนุมัติหัวข้อครั้งสุดท้าย	สัปดาห์ที่ 4 ของเดือนมกราคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) การนำเสนอผลงานของนักศึกษา

ให้นักศึกษาจัดเตรียมเอกสารที่จำเป็นต่อการนำเสนอผลงาน เช่น แผนผังการทำงาน วงจรที่ใช้ ผลการทดลอง เป็นต้น จำนวนอย่างน้อย 3 ชุด พร้อมชิ้นงานมาเสนอต่อคณะกรรมการ โดยใช้เวลาในการนำเสนอประมาณ 5 - 15 นาทีต่อกลุ่ม และเรียงลำดับการนำเสนอตามประกาศอนุมัติหัวข้อโครงการของคุณ

7.3 การให้คะแนน

คะแนนสำหรับการสัมมนาโครงการจะคิดเป็น 20 % ของคะแนนวิชาโครงการ โดยจะทำการเก็บคะแนนในการสัมมนาครั้งที่ 2 ถึงครั้งที่ 6 ครั้งละ 4 คะแนนต่อกลุ่ม โดยแบ่งเป็น

การเข้าร่วมสัมมนา (เป็นรายบุคคล)	1 คะแนน
แนวคิดในการทำงาน (เป็นรายกลุ่ม)	1 คะแนน
ขั้นตอนในการทำงาน (เป็นรายกลุ่ม)	1 คะแนน
ผลงานที่ได้ (เป็นรายกลุ่ม)	1 คะแนน

หากกรรมการจำนวนเกินครึ่งหนึ่งที่เข้าร่วมสัมมนาให้คะแนนในหัวข้อนั้นๆ (แนวคิดในการทำงาน ขั้นตอนการทำงาน ผลงานที่ได้) ให้ถือว่านักศึกษากลุ่มดังกล่าวได้คะแนนในหัวข้อนั้น หากไม่เป็นไปตามเงื่อนไขดังกล่าวให้ถือว่าไม่ได้คะแนนในหัวข้อนั้น

ข้อ 8 การสอบกลางภาค

8.1 กำหนดการสอบ

การสอบกลางภาคจะจัดสอบในช่วงสัปดาห์การสอบกลางภาคของคุณ โดยกำหนดการที่แน่นอนจะแจ้งให้ทราบในการสัมมนาโครงการอีกครั้งหนึ่ง

8.2 วิธีการสอบ

นักศึกษาจะต้องนำเสนอแนวคิด ขั้นตอน และผลงานที่ทำได้พร้อมชิ้นงานที่ทำเสร็จ ณ วันที่ทำการสอบกลางภาค รวมทั้งเอกสารประกอบการนำเสนอและปฏิญานิพนธ์อย่างน้อย 2 บท จำนวน 5 ชุด ต่อคณะกรรมการสอบวิชาโครงการ ถ้าหากโครงการที่ทำเป็นโครงการประเภทสื่อการเรียนการสอน ชุดทดลอง ชุดฝึก จะต้องมีใบงานประกอบการทดลองจำนวน 5 ชุดด้วย

8.3 การให้คะแนน

คะแนนสำหรับการสอบกลางภาคจะคิดเป็น 10 % ของคะแนนวิชาโครงการ โดยการนำคะแนนจากกรรมการสอบวิชาโครงการทุกท่านมาหาคะแนนเฉลี่ย ซึ่งกรรมการแต่ละท่านจะพิจารณาให้คะแนนจากหัวข้อต่างดังนี้

การนำเสนอ (เป็นรายบุคคล)	10 คะแนน
ชิ้นงาน (เป็นรายกลุ่ม)	10 คะแนน
ปฏิญานิพนธ์ (เป็นรายกลุ่ม)	10 คะแนน

โดยรูปแบบการให้คะแนนในแต่ละหัวข้อจะแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ

ดีมาก	10 คะแนน
ดี	8 คะแนน

ปานกลาง 5 คะแนน

พอใช้ 3 คะแนน

ควรปรับปรุง 0 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 ควรปรับปรุง

โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) คะแนนจากคณะกรรมการ จะพิจารณาจากหัวข้อต่างๆ เป็นรายบุคคล ดังนี้

การนำเสนอ	10 %
การตอบปัญหา	20 %
ชิ้นงาน	40 %
ปฏิญยานิพนธ์	30 %

รูปแบบการให้คะแนนในแต่ละหัวข้อจะแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ

ดีมาก	10 คะแนน
ดี	8 คะแนน
ปานกลาง	5 คะแนน
พอใช้	3 คะแนน
ควรปรับปรุง	0 คะแนน

หมายเหตุ คณะกรรมการจะตรวจสอบปฏิญยานิพนธ์ในส่วนเนื้อหาของเท่านั้น

2) คะแนนจากอาจารย์ที่ปรึกษา จะเป็นคะแนนรายบุคคลที่พิจารณาจากความร่วมมือในการทำโครงการนั้นๆ ของนักศึกษา โดยรูปแบบการให้คะแนนจะแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ

ดีมาก	20 คะแนน
ดี	15 คะแนน
ปานกลาง	10 คะแนน
พอใช้	5 คะแนน
ไม่ให้ความร่วมมือ	0 คะแนน

นอกจากนี้จะมีการหักคะแนนเป็นรายกลุ่มจากคะแนนรวมทั้งหมดที่นักศึกษาได้ โดยพิจารณาหักคะแนนจากรูปแบบปฏิญยานิพนธ์ที่ไม่ถูกต้องหลังจากที่นักศึกษาได้ดำเนินการตามข้อ 10 เรียบร้อยแล้วโดยการตรวจสอบจะทำการเปรียบเทียบกับต้นฉบับที่ได้จัดส่งตามกำหนดในข้อ 10 สำหรับเกณฑ์การหักคะแนนมีรายละเอียดดังนี้ (หากหน้าปกปฏิญยานิพนธ์มีรูปแบบจะหักคะแนนทันที 10 คะแนน)

ผิดรูปแบบ 1 - 2 จุด	หัก 1 คะแนน
ผิดรูปแบบ 3 - 4 จุด	หัก 2 คะแนน
ผิดรูปแบบ 5 - 6 จุด	หัก 3 คะแนน
ผิดรูปแบบ 7 - 8 จุด	หัก 4 คะแนน
ผิดรูปแบบ 9 - 10 จุด	หัก 5 คะแนน
ผิดรูปแบบ 11 - 12 จุด	หัก 6 คะแนน
ผิดรูปแบบ 13 - 14 จุด	หัก 7 คะแนน
ผิดรูปแบบ 15 - 16 จุด	หัก 8 คะแนน
ผิดรูปแบบ 17 - 18 จุด	หัก 9 คะแนน
ผิดรูปแบบตั้งแต่ 19 จุดขึ้นไป	หัก 10 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้