



มคอ.2

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ  
Bachelor of Industrial Technology  
Program in Automation Engineering Technology  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา



## คำนำ

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) เป็นหลักสูตรปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิตหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) โดยได้นำมาปรับปรุงสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และแนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา ภายในหลักสูตรประกอบด้วยสาระ 8 หมวด ได้แก่ หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์ หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร และหมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ได้ปรับปรุงชื่อแขนงวิชา รายวิชา เนื้อหาในรายวิชา ให้มีความทันสมัย และสอดคล้องกับกรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ที่กำหนดยุทธศาสตร์อุตสาหกรรม 4.0 (Industry 4.0) ที่สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ “ไทยแลนด์ 4.0” ซึ่งเป็นการสร้างความสามารถในการแข่งขัน เพื่อให้ประเทศไทยสามารถพัฒนาไปสู่การเป็นประเทศพัฒนาแล้ว ซึ่งจำเป็นต้องยกระดับผลิตภาพการผลิต และการใช้นวัตกรรมในการเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในระบบการผลิต และการพัฒนาอย่างยั่งยืนของภาคอุตสาหกรรม โดยสอดแทรกเนื้อหาเพื่อส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีทั้งความรู้และทักษะการปฏิบัติงานในภาคอุตสาหกรรมที่มีลักษณะ การขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Innovation driven)

สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ  
ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

## สารบัญ

เรื่อง หน้า

คำนำ ก

สารบัญ ข

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป 1

1. รหัสและชื่อหลักสูตร 1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา 1
3. วิชาเอก 1
4. จำนวนหน่วยกิต 1
5. รูปแบบของหลักสูตร 2
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร 2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน 3
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา 3
9. ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน 5
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร 5
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน 6
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน 6

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร 8

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร 8
2. แผนพัฒนาปรับปรุง 8

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร 10

1. ระบบการจัดการศึกษา 10
2. การดำเนินการหลักสูตร 10
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน 12
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม 54
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย 55

<b>หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล</b>	<b>57</b>
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	57
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	57
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)	67
<b>หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา</b>	<b>76</b>
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	76
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	76
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	76
<b>หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์</b>	<b>78</b>
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	78
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	78
<b>หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร</b>	<b>79</b>
1. การกำกับมาตรฐาน	79
2. บัณฑิต	80
3. นักศึกษา	81
4. อาจารย์	82
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	82
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	83
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	83
<b>หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงหลักสูตร</b>	<b>85</b>
1. การประเมินและประสิทธิผลของการสอน	85
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	85
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	85
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	85

<b>ภาคผนวก</b>	<b>87</b>
ภาคผนวก ก ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา	88
ภาคผนวก ข คำอธิบายรหัสวิชา ประกาศการกำหนดรหัสประจำวิชา	103
ภาคผนวก ค ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	107
ภาคผนวก ง ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	118
ภาคผนวก จ ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำ	129
ภาคผนวก ฉ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	146
ภาคผนวก ช รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร	149
ภาคผนวก ซ เอกสารสรุปการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรและตารางเปรียบเทียบเนื้อหาสาระการปรับปรุงหลักสูตร	153

## รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
คณะ/ภาควิชา : ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
สาขาวิชา : เทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

### 1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25521741102431  
ชื่อหลักสูตรภาษาไทย : หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ  
ชื่อหลักสูตรภาษาอังกฤษ : Bachelor of Industrial Technology Program in Automation Engineering Technology

### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ)  
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : อส.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ)  
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Industrial Technology (Automation Engineering Technology)  
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Ind.Tech. (Automation Engineering Technology)

3. วิชาเอก : ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิต : ไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต

## 5. รูปแบบของหลักสูตร

### 5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
  - หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
  - หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ
- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ
  - หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ
  - หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพ
- หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ
  - หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ
  - หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าปฏิบัติการ

### 5.2 ภาษาที่ใช้

- ภาษาไทย
- ภาษาต่างประเทศ
- ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ

### 5.3 การรับเข้าศึกษา

- รับเฉพาะนักศึกษาไทย
- รับเฉพาะนักศึกษาต่างชาติ
- รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

### 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

### 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

### 6.1 สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่
- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) และเริ่มใช้มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552

### 6.2 กำหนดใช้ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 เป็นต้นไป

### 6.3 สภาวิชาการพิจารณาและเห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่

3/2564 เมื่อวันที่ 9 ธันวาคม 2564

ประชุมครั้งที่

6.4 สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 2/2565 เมื่อวันที่ 17 กุมภาพันธ์พ.ศ. 2565

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะมีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน ตาม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2567

หลักสูตรจะมีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับ (ระบุมคอ.1 ของสาขาวิชา ในปีการศึกษา ระบุปีการศึกษาที่คาดว่าจะหลักสูตรจะได้รับการรับทราบ)

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) วิศวกรด้านเทคโนโลยีอัตโนมัติ
- 2) ผู้ออกแบบ นักวิจัย และพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือระบบอัตโนมัติให้กับสินค้าเทคโนโลยีต่างๆ
- 3) นักเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการใช้และดูแลบำรุงรักษาเทคโนโลยีในระบบอัตโนมัติที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม
- 4) นักปฏิบัติการในภาคอุตสาหกรรมที่ต้องใช้ระบบและเครื่องจักรกลอัตโนมัติ หรือทำงานในหน่วยงานภาครัฐและเอกชนทั้งในประเทศและต่างประเทศ

## 9. ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถานศึกษาและปีพ.ศ.ที่ สำเร็จการศึกษา
1	นางสาววันวิสาข์ กาญจนภรณ์ 3-8001-XXXXX-XX-X	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ,2553
			วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ,2548
2	นายกวินชัย ต้องตรงทรัพย์ 1-1012-XXXXX-XX-X	อาจารย์	ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี, 2555
			วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยบูรพา, 2554



ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถานศึกษาและปีพ.ศ.ที่ สำเร็จการศึกษา
3	นายสุรพงษ์ งามัญจิตต์ 3-1021-XXXXX-XX-X	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์)  ค.ม.(เทคโนโลยี อุตสาหกรรม)  ปทส. (ไฟฟ้าสื่อสาร)	มหาวิทยาลัยรังสิต, 2559  มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร , 2549  สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน, 2542
4	นายอัคนันท์ อัศวรัชต์โกคิน 3-1051-XXXXX-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ วิศวกรรมการ ผลิต (1108)	วศ.ม. (เทคโนโลยีการขึ้น รูปโลหะ)  ปทส. (เครื่องมือกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี, 2548  สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน, 2541
5	นายรัชชัย พงษ์สนาม 3-1002 -XXXXX-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ วิศวกรรมการ ผลิต (1108)	ปร.ด. (การจัดการ นวัตกรรมและ เทคโนโลยี)  ค.ม. (เทคโนโลยี อุตสาหกรรม)  อส.บ. (เทคโนโลยีการผลิต)	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้าน สมเด็จเจ้าพระยา, 2562  มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร 2549  มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ , 2541

หมายเหตุ ประวัติ ผลงานทางวิชาการ และภาระงานสอนของอาจารย์ ดูที่ภาคผนวก ค

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กรุงเทพมหานคร

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากแนวโน้มความต้องการบุคลากรในอุตสาหกรรมเป้าหมายแห่งอนาคตและทิศทางการพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2563 - 2567 ที่เป็นนโยบายและยุทธศาสตร์ด้านการศึกษาอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อววน.) ของสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) ได้กำหนดแผนการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศครอบคลุม 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย โดยมี 5 กลุ่มอุตสาหกรรมอนาคต ( New S-Curve) ที่มีศักยภาพจะเป็นปัจจัยขับเคลื่อนเศรษฐกิจ ได้แก่ หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ อุตสาหกรรมดิจิทัล และอุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร จึงมีความจำเป็นที่ต้องเตรียมบุคลากรที่มีทักษะ ความรู้ และความเชี่ยวชาญให้สอดคล้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมอนาคต และรองรับความต้องการบุคลากรของพื้นที่โครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) ซึ่งในปัจจุบันพบว่า ยังมีจำนวนไม่เพียงพอที่จะรองรับอุตสาหกรรมเป้าหมายแห่งอนาคต

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 เป็นการเปลี่ยนแปลงโลกแบบดิจิทัล ( Digital Revolution) ที่มีการพัฒนาเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยเฉพาะการใช้ระบบอัจฉริยะและการสื่อสารข้อมูลด้วยเทคโนโลยี อินเทอร์เน็ต เช่น Internet of Things (IoT), Big Data and Analytics, Cloud Computing, Cyber-Physical Systems โดยกรอบนโยบายของไทยแลนด์ 4.0 นั้น ก็มีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จึงมุ่งเน้นเพื่อปรับเปลี่ยนการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศด้วยทุนปัญญา เทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงในทุกด้านเพื่อให้ประเทศหลุดพ้นจากกับดักประเทศรายได้ปานกลาง เช่น การเน้นภาคการผลิตสินค้าไปสู่การเน้นภาคบริการมากขึ้น การปรับเปลี่ยนการเกษตรแบบดั้งเดิมไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ ( Smart Farming) ที่เน้นการบริหารจัดการและเทคโนโลยีไปสู่เกษตรกรแบบผู้ประกอบการ ( Entrepreneur) การใช้หุ่นยนต์อัจฉริยะในระบบการผลิต (Autonomous Robot for Manufacturing) การใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และ Cloud Computing การปรับเปลี่ยนวิสาหกิจขนาดย่อมแบบดั้งเดิม ( Traditional SMEs) ให้เป็นองค์กรสมาร์ต (Smart Enterprises) หรือบริษัทเกิดใหม่ (Startups) ที่มีศักยภาพสูง การเปลี่ยนแรงงานทักษะต่ำไปสู่แรงงานที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและทักษะสูง จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาวิทยาการ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัย และการพัฒนาต่อยอดในกลุ่มเทคโนโลยี ที่มีความสอดคล้องกับสภาวะการระบาดของไวรัสโควิด-19 ที่เข้ามาเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตและเศรษฐกิจของประเทศไทยและทั่วโลกเป็นอย่างมาก และรวดเร็ว เป็นตัวเร่งการเปลี่ยนแปลงหลายสิ่งหลายอย่าง ดังนั้นการวิเคราะห์แนวโน้มที่มีลักษณะเป็น

Megatrends เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการสังเคราะห์การคาดการณ์ผลที่จะเกิดขึ้นทั้งในระยะสั้นและระยะยาว และนำมาประกอบการพิจารณาพร้อมกับบริบทสภาพแวดล้อมภายในประเทศจึงมีนัยสำคัญ รวมไปถึงการปรับหลักสูตรให้มีทิศทางสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากปัจจัยข้างต้นจะพบว่า ความต้องการของบุคลากรที่มีความรู้และทักษะด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติชั้นมีสูงมาก หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ จึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับแนวโน้มความต้องการบุคลากรในอุตสาหกรรมเป้าหมายแห่งอนาคต โดยเฉพาะเจาะจงแก่กลุ่มหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม แต่ในอีก 4 กลุ่มอุตสาหกรรมอนาคตที่เหลือ ไม่ว่าจะเป็น อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ อุตสาหกรรมดิจิทัล และ อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร ก็ล้วนต้องการบุคลากรที่มีความรู้และความสามารถในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติทั้งสิ้น

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา มีแผนยุทธศาสตร์ในการพัฒนาบัณฑิตให้มีคุณภาพโดยมีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 และมีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา เน้นให้มีคุณธรรม มีสุขภาพอนามัยดี มีทักษะวิชาการ มีทักษะทางภาษา และเทคโนโลยี มีจิตอาสา และมีทักษะการทำงาน มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพงาน สังคมที่เปลี่ยนแปลง และบริบทของอาเซียนและนานาชาติ หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ จึงเป็นหลักสูตรที่ผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ที่ตอบสนองความต้องการของ ตลาดแรงงาน และมุ่งเน้นการเรียนการสอนที่บูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน ( Work Integrated Learning : WIL) เพื่อให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานจริงในภาคอุตสาหกรรม โดยจัดให้มีสหกิจศึกษาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการทำวิจัยในสถานที่ปฏิบัติงานจริง

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอน เพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)

### 13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชาอื่น

รายวิชาต่างๆ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ดังต่อไปนี้

- 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ทุกรายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะหรือสาขาวิชาอื่น
- 2) หมวดวิชาเฉพาะ ได้แก่ รายวิชาแกนวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- 3) หมวดวิชาเลือกเสรี ทุกรายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะหรือสาขาวิชาอื่น

### 13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น

ไม่มี

### 13.3 การบริหารจัดการ

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมกันกำหนดขั้นตอนและแนวทางในการบริหารจัดการตลอดจนกระบวนการในการจัดการด้านหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ การให้คำปรึกษา การเตรียมอาจารย์ผู้สอน ตลอดจนการแต่งตั้งที่ปรึกษาให้กับผู้เรียนในการดูแลและให้ความช่วยเหลือในเรื่องของการศึกษาจนจบหลักสูตร โดยคณะกรรมการใช้หลักการสร้างเครือข่ายและการประสานความร่วมมือในการทำงาน

แนวทางการจัดการเรียนการสอน เน้นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้วยกิจกรรมเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาตามเป้าหมาย มีการวางแผนการเรียนการสอนโดยยึดตามเกณฑ์มาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยครอบคลุมการพัฒนาด้านคุณธรรมจริยธรรม ความรู้ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรู้รับผิดชอบ ทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ นอกจากนี้ยังรวมถึงคุณลักษณะที่เป็นจุดเน้นของหลักสูตร ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการการเรียนรู้กับปฏิบัติงานจริงในภาคอุตสาหกรรมในลักษณะสหกิจศึกษา

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการบูรณาการองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ เข้ากับการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณตามหลักวิชาชีพ เพื่อให้เป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ของสังคมและตลาดแรงงาน รวมทั้งเพิ่มขีดความสามารถของภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่ใช้ระบบอัตโนมัติให้มีความทันสมัย

#### 1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ นี้ถูกพัฒนาขึ้นให้สอดคล้องกับแนวโน้มความต้องการบุคลากรที่มีสมรรถนะและศักยภาพสูงในอุตสาหกรรมเป้าหมายแห่งอนาคต เพื่อการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมและสถานประกอบการในระบบเศรษฐกิจโลกใหม่ที่มีการแข่งขันสูง และการเปลี่ยนผ่านสู่ยุคดิจิทัล

#### 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความเข้าใจเฉพาะด้านทางสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ ทั้งทางภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ

1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตด้านอัตโนมัติ ที่มีทักษะ ความสามารถ ในการออกแบบหรือปรับปรุงระบบควบคุมกลไก ติดตั้ง และใช้งานเครื่องมืออุปกรณ์ของเครื่องจักรที่อยู่ในสายการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมที่เครื่องจักรทำงานโดยใช้ระบบควบคุมแบบอัตโนมัติ

1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีกิจวินัยในการค้นคว้าเพื่อพัฒนาตนเอง ให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถวางแผนการปฏิบัติงานที่ถูกหลักวิชาการ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมาย

1.3.4 การจัดการศึกษาให้ผู้สำเร็จการศึกษามีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ รวมทั้งมีความสามารถในการปรับตัวภายใต้กระแสโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

1.3.5 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีจิตสำนึก มีคุณธรรม มีจริยธรรม มีระเบียบวินัย การตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์สุจริต ขยันหมั่นเพียร มีความสนใจในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อสังคม

### 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ดัชนีชี้วัด
1) ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่า เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของ สกอ.	1.1) ประเมินการประกันคุณภาพหลักสูตรทุกปี อย่างต่อเนื่อง	1.1.1) เอกสารหลักสูตร ฉบับปรับปรุง รายงานผลการประเมินหลักสูตร/ หลักสูตรได้รับการ

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ดัชนีชี้วัด
	1.2) ปรับปรุงหลักสูตร ทุก ๆ 5 ปี	ประเมินมาตรฐาน ในระดับดีขึ้น ไป 1.2.1) เอกสารหลักสูตร ฉบับปรับปรุง/ หลักสูตรได้รับการเผยแพร่ตามเกณฑ์มาตรฐาน คุณวุฒิ
2) ติดตามผลการนำหลักสูตรไปใช้ พร้อมทั้งสร้างช่องทางในการรับฟังความคิดเห็นต่าง ๆ จากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ใช้บัณฑิต นักศึกษา บัณฑิต เป็นต้น	2.1) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 2.2) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อคุณภาพการสอนและทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน 2.3) ติดตามผลการนำความรู้ไปใช้ในทางวิชาชีพของบัณฑิต	2.1.1) รายงานผลความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 2.2.1) รายงานผลความพึงพอใจของนักศึกษาต่อคุณภาพการสอนและทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน 2.3.1) รายงานผลการติดตามการนำความรู้ไปใช้ในทางวิชาชีพของบัณฑิต
3) พัฒนาและประเมินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	3.1) จัดทำรายงานผลการดำเนินการการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 3.2) รายงานผลการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา 3.3) ปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่และจัดฝึกอบรมอาจารย์ผู้สอนให้มีความรู้เรื่องนวัตกรรมใหม่ ๆ	3.1.1) รายงานการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 3.2.1) รายงานผลการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา 3.3.1) รายงานผลการฝึกอบรมอาจารย์

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบการจัดการศึกษา

ระบบการจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาคโดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา ปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีหรืออาจจะ มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน โดยขึ้นอยู่กับการศึกษาพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร ทั้งนี้ ระยะเวลาการจัดการเรียนการสอน จำนวน 8 สัปดาห์หรือไม่เกิน 9 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 ระยะเวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1	เดือนสิงหาคม – ธันวาคม
ภาคการศึกษาที่ 2	เดือนมกราคม – เมษายน
ภาคฤดูร้อน	เดือนพฤษภาคม – กรกฎาคม

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าขึ้นไปหรือเทียบโอนมาจากสถาบันการศึกษาแห่งอื่น ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือผ่านการคัดเลือก (รับตรง) เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

2.2.2 ผู้สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างยนต์ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์ หรืออื่นๆที่เกี่ยวข้องหรือเทียบเท่า

2.2.3 ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างยนต์ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน สาขาวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์ หรืออื่นๆที่เกี่ยวข้องหรือเทียบเท่า

#### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 การปรับตัวเข้ากับการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา

2.3.2 นักศึกษาเข้าใหม่มีพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ไม่เท่ากัน

2.3.3 นักศึกษาเข้าใหม่ส่วนใหญ่ยังขาดทักษะการคิดเชิงระบบในการแก้ปัญหาอย่างสมเหตุสมผล

## 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดการปฐมนิเทศให้กับนักศึกษาใหม่ก่อนเริ่มภาคการศึกษาแรก รวมถึงให้อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาคอยติดตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นระยะ

2.4.2 จัดให้มีการจัดกิจกรรมในสอนเสริมในรายวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แก่นักศึกษาเพิ่มเติม

2.4.3 ปรับกิจกรรมการเรียนการสอนในบางรายวิชาโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ( Problem-Based Learning) ในการเรียนรู้ หรือ Learning-by-Doing ที่เน้นการเรียนรู้ควบคู่การปฏิบัติ เพื่อสร้างทักษะการคิดเชิงระบบรวมทั้งสร้างโอกาสให้นักศึกษาได้รู้ที่จะเรียน (Learn to Learn)

## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

รับภาคปกติ ปีละ 30 คน

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2		30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3			30	30	30
ชั้นปีที่ 4				30	30
รวมจำนวนนักศึกษา	30	60	90	120	120
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาเมื่อสิ้นปีการศึกษา				30	30

## 2.6 งบประมาณตามแผน

### 2.6.1 รายละเอียดการประมาณการรายได้ (หน่วย : บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ (พ.ศ.)				
	2565	2566	2567	2568	2569
เงินงบประมาณแผ่นดิน					
งบดำเนินการ	40,000	80,000	120,000	160,000	160,000
เงินบำรุงการศึกษา	1,120,000	2,240,000	3,360,000	4,480,000	4,480,000
รวมทั้งสิ้น	1,160,000	2,320,000	3,480,000	4,640,000	4,640,000

### 2.6.2 รายละเอียดการประมาณการค่าใช้จ่ายในหลักสูตรเป็นรายปี (หน่วย : บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ (พ.ศ.)				
	2565	2566	2567	2568	2569
งบดำเนินการ					
- ค่าตอบแทน	464,000	928,000	1,392,000	1,856,000	1,856,000



รายการ	ปีงบประมาณ (พ.ศ.)				
	2565	2566	2567	2568	2569
- ค่าใช้สอย	348,000	696,000	1,044,000	1,392,000	1,392,000
- ค่าวัสดุ	116,000	232,000	348,000	464,000	464,000
- ค่าดำเนินการ ระดับมหาวิทยาลัย	232,000	464,000	696,000	928,000	928,000
รวมทั้งสิ้น	1,160,000	2,320,000	3,480,000	4,640,000	4,640,000
จำนวนนักศึกษา	30	30	30	30	30
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อ หัวต่อปีในการผลิต บัณฑิต	23,200	23,200	23,200	23,200	23,200

## 2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

แบบอื่นๆ

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

การยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตได้ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2560 หมวด 6 การเทียบโอนผลการเรียน

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

#### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1) บังคับ	20	หน่วยกิต
1.2) เลือก	ไม่น้อยกว่า 9	หน่วยกิต
1.3) บังคับเลือก	ไม่น้อยกว่า 1	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	88	หน่วยกิต
2.1) วิชาแกน วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	9	หน่วยกิต
2.2) วิชาแกนเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ	24	หน่วยกิต
2.3) วิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต

2.4) วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพ	7 หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
<b>3.1.3 รายวิชา</b>	
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
1.1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 20 หน่วยกิต	
กลุ่มที่ 1 ศาสตร์พระราชาและวิถีแห่งสังคม 3 หน่วยกิต	
GE 01101      ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาท้องถิ่น	3(3-0-6)
King's Philosophy Towards Local Development	
กลุ่มที่ 2 ภาษาและเทคโนโลยีทางการสื่อสาร 6 หน่วยกิต	
GE 02101      ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล	3(3-0-6)
English Communication in Digital Age	
GE 02102      ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย	3(3-0-6)
Thai for Contemporary Communication	
กลุ่มที่ 3 คุณภาพชีวิตและคุณค่าของความเป็นมนุษย์ 2 หน่วยกิต	
GE 03101      ชีวิตดีมีความสุข	2(1-2-3)
Healthy and Happy Life	
กลุ่มที่ 4 ศิลปะแห่งการจัดการและการเป็นผู้ประกอบการ 3 หน่วยกิต	
GE 04101      ประกอบการธุรกิจเชิงสร้างสรรค์	3(3-0-6)
Creative Business	
กลุ่มที่ 5 ศาสตร์แห่งการคิดและการสร้างสรรค์นวัตกรรม 6 หน่วยกิต	
GE 05101      รู้คิดชีวิตก้าวหน้า	3(3-0-6)
Thinking for Life Advancement	
GE 05102      ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	3(2-2-5)
Digital Literacy Skills	
1.2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต	
ให้นักศึกษาเลือกเรียนจำนวน 3 รายวิชา จาก 5 กลุ่ม โดยเลือกเรียนได้ กลุ่มละ 1 รายวิชาเท่านั้น	
กลุ่มที่ 1 ศาสตร์ พระราชาและวิถีแห่งสังคม 3 หน่วยกิต	
GE 01201      วิถีพลเมืองและกฎหมายในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
Civil Way and Law in Daily Life	
GE 01202      พลวัตสังคมไทยและสังคมโลก	3(3-0-6)

## Dynamics of Thai and Global Society

**กลุ่มที่ 2 ภาษาและเทคโนโลยีทางการสื่อสาร 3 หน่วยกิต**

GE 02201	การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ Media and Information Literacy	3(3-0-6)
GE 02202	ภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน Korean Language in Daily Life	3(3-0-6)
GE 02203	ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน Khmer Language in Daily Life	3(3-0-6)
GE 02204	ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน Chinese Language in Daily Life	3(3-0-6)
GE 02205	ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน Japanese Language in Daily Life	3(3-0-6)
GE 02206	ภาษามลายูในชีวิตประจำวัน Malay Language in Daily Life	3(3-0-6)
GE 02207	ภาษาลาวในชีวิตประจำวัน Lao Language in Daily Life	3(3-0-6)
GE 02208	ภาษาเวียดนามในชีวิตประจำวัน Vietnamese Language in Daily Life	3(3-0-6)
GE 02209	ภาษาสเปนในชีวิตประจำวัน Spanish Language in Daily Life	3(3-0-6)

**กลุ่มที่ 3 คุณภาพชีวิตและคุณค่าของความเป็นมนุษย์ 3 หน่วยกิต**

GE 03201	ศิลปะและความงามของชีวิต Art and Beauty of Life	3(3-0-6)
GE 03202	ศิลปะการใช้ชีวิต Art of Living	3(3-0-6)

**กลุ่มที่ 4 ศิลปะแห่งการจัดการและการเป็นผู้ประกอบการ 3 หน่วยกิต**

GE 04201	การวางแผนทางการเงินเพื่อความมั่นคง Financial Planning for Stability	3(3-0-6)
----------	--	----------

GE 04202      การทำงานอย่างมีความสุข  
Working Happily      3(3-0-6)

**กลุ่มที่ 5 ศาสตร์แห่งการคิดและการสร้างสรรค์นวัตกรรม      3 หน่วยกิต**

GE 05201      เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับนักธุรกิจมือใหม่  
Digital Technology for Beginner Businessman      3(2-2-5)

GE 05202      รักษาโลกรักษ์เรา  
Save Earth Save Us      3(3-0-6)

**1.3) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับเลือก      ไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต**

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาใดวิชาหนึ่งในกลุ่มบังคับเลือก กลุ่มที่ 3 (1 รายวิชา) จำนวน 1 หน่วยกิต

**กลุ่มที่ 3 คุณภาพชีวิตและคุณค่าของความเป็นมนุษย์      1 หน่วยกิต**

GE 03301      จังหวะของชีวิต  
Rhythm of Life      1(0-2-1)

GE 03302      การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ  
Exercise for Health      1(0-2-1)

GE 03303      การเต้นสมัยใหม่  
Modern Dance      1(0-2-1)

**2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า      88 หน่วยกิต**

**2.1) วิชาแกนวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม      9 หน่วยกิต**

ET 01101      หลักการฝึกฝีมือในงานอุตสาหกรรม  
Principles of Industrial Workshop Practice      1(1-0-2)

ET 02101      ปฏิบัติการฝึกฝีมือในงานอุตสาหกรรม  
Industrial Workshop Practice      2(0-4-2)

ET 03101      คณิตศาสตร์วิศวกรรมพื้นฐาน  
Fundamental Engineering Mathematics      3(3-0-6)

ET 04201      ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมศาสตร์  
และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
English for Engineering and Industrial Technology      3(3-0-6)

<b>2.2) วิชาแกนเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ</b>		<b>24 หน่วยกิต</b>
ET 32101	คณิตศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ 1 Automation Engineering Technology Mathematics 1	3(3-0-6)
ET 32102	การเขียนแบบวิศวกรรมในยุคดิจิทัล Digital Engineering Drawing	3(0-6-3)
ET 32103	วัสดุและเทคโนโลยีการผลิต Materials and Manufacturing Technology	3(2-2-5)
ET 32104	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรม อัตโนมัติ Computer Programming for Automation Engineering Technology	3(2-2-5)
ET 32201	คณิตศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ 2 Automation Engineering Technology Mathematics 2	3(3-0-6)
ET 32202	พื้นฐานพลศาสตร์และกลศาสตร์ของเครื่องจักรกล Basic Dynamics and Mechanics of Machinery	3(3-0-6)
ET 32203	พื้นฐานกลศาสตร์ของวัสดุและการออกแบบเครื่องจักรกล Basic Mechanics of Material and Machine Design	3(2-2-5)
ET 32301	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรม อัตโนมัติ English for Communication for Automation Engineers Technology	3(3-0-6)
<b>2.3) วิชาเฉพาะด้าน</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>48 หน่วยกิต</b>
<b>2.3.1) กลุ่มวิชาบังคับเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ</b>		<b>36 หน่วยกิต</b>
ET 32204	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ Electric Circuit Analysis for Automation Engineering Technology	3(2-2-5)
ET 32205	เครื่องมือวัด เซนเซอร์ และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง Instrumentation, Sensors and Internet of Things	3(0-6-3)

ET 32206	เครื่องกลไฟฟ้าและระบบขับเคลื่อน Electrical Machine and Driving System	3(2-2-5)
ET 32207	ระบบนิวแมติกส์อัตโนมัติเบื้องต้น Basic of Pneumatics Automation Systems	3(0-6-3)
ET 32208	ระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม Industrial Automation System	3(0-6-3)
ET 32209	ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติขั้นพื้นฐาน 1 Automation Engineering Technology Laboratory 1	1(0-3-1)
ET 32302	ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติขั้นพื้นฐาน 2 Automation Engineering Technology Laboratory 2	1(0-3-1)
ET 32303	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับระบบอัตโนมัติ Electronics for Automation Systems	3(2-2-5)
ET 32304	ระบบควบคุมอัตโนมัติ Automation Control System	3(2-2-5)
ET 32305	เทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 1 CNC Machine Technology 1	3(0-6-3)
ET 32306	การออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม Electrical System Design for Industrial Automation	3(2-2-5)
ET 32307	คอมพิวเตอร์เพื่อการบูรณาการสำหรับการผลิต Computer Integrated Manufacturing	3(0-6-3)
ET 32308	เตรียมโครงงานเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ Automation Engineering Technology Project Preparation	1(0-3-1)
ET 32403	โครงงานทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ Automation Engineering Technology Project	3(0-6-9)

2.3.2) กลุ่มวิชาเลือกเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต  
ให้เลือกเรียน 12 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

ET 32404	โครงการบูรณาการออกแบบตามความต้องการ อุตสาหกรรม Industrial Based Design Project	1(0-2-1)
ET 32405	อุตสาหกรรมการผลิตอัตโนมัติ Manufacturing Automation	3(0-6-3)
ET 32406	ระบบการขนถ่ายวัสดุอัตโนมัติ Automation Material Handling System	3(2-2-5)
ET 32407	การควบคุมไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ Hydraulics and Pneumatics Control	3(0-6-3)
ET 32408	อัตโนมัติในที่พักอาศัยและอาคาร Home and Building Automation	3(0-6-3)
ET 32409	ไอโอไอทีสำหรับอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม Industrial Internet of Things for Industrial Automation	3(0-6-3)
ET 32410	เทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 2 CNC Machine Technology 2	3(0-6-3)
ET 32411	กำลังของไหลและโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (พีแอลซี) Fluid Power and Programmable Logic Controller (PLC)	3(0-6-3)
ET 32412	เซนเซอร์และอุปกรณ์ควบคุมอุตสาหกรรม Industrial Sensors and Control Devices	3(0-6-3)
ET 32413	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม Industrial Robotics	3(2-2-5)
ET 32414	หัวข้อพิเศษด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ Special Topics in Automation Engineering Technology	3(0-6-3)

## 2.4) วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพ 7 หน่วยกิต

เลือกเรียนแผนการเรียนแผนใดแผนหนึ่ง ดังนี้

	แผนสหกิจศึกษา	ไม่น้อยกว่า	7 หน่วยกิต
ET 32309	เตรียมฝึกสหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีวิศวกรรม อัตโนมัติขั้น Preparation for Cooperative Education in Automation Engineering Technology		1(0-2-1)
ET 32401	สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติขั้น Co-operative Education in Automation Engineering Technology		6(640)
	แผนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า	7 หน่วยกิต
ET 32310	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีวิศวกรรม อัตโนมัติขั้น Preparation for Internship in Automation Engineering Technology		1(0-2-1)
ET 32402	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางอัตโนมัติขั้น Internship in Automation Engineering Technology		5(450)
ET 32404	โครงการบูรณาการออกแบบตามความต้องการ อุตสาหกรรม Industrial Based Design Project		1(0-2-1)

## 3) หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนวิชาใดๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาโดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของสาขาวิชานี้



## 3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE 01101	ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาท้องถิ่น	3(3-0-6)
GE 02101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล	3(3-0-6)
GE 05102	ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	3(2-2-5)
ET 01101	หลักการฝึกฝีมือในงานอุตสาหกรรม	1(1-0-2)
ET 02101	ปฏิบัติการฝึกฝีมือในงานอุตสาหกรรม	2(0-4-2)
ET 03101	คณิตศาสตร์วิศวกรรมพื้นฐาน	3(3-0-6)
ET 32102	การเขียนแบบวิศวกรรมในยุคดิจิทัล	3(0-6-3)
รวม		18 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE 02102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย	3(3-0-6)
GE 04101	ประกอบการธุรกิจเชิงสร้างสรรค์	3(3-0-6)
GE 05101	รู้คิดชีวิตก้าวหน้า	3(3-0-6)
ET 32101	คณิตศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติขั้น 1	3(3-0-6)
ET 32103	วัสดุและเทคโนโลยีการผลิต	3(2-2-5)
ET 32104	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ	3(2-2-5)
รวม		18 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE .....	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	3
GE .....	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	3
ET 04201	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
ET 32201	คณิตศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติขั้น 2	3(3-0-6)
ET 32202	พื้นฐานพลศาสตร์และกลศาสตร์ของเครื่องจักรกล	3(3-0-6)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ET 32204	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ	3(3-0-6)
ET 32205	เครื่องมือวัด เซนเซอร์ และอินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3(0-6-3)
รวม		21 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
GE 03101	ชีวิตดีมีความสุข	2(1-2-3)
GE .....	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	3
GE 033...	วิชาศึกษาทั่วไปบังคับเลือก	1(0-2-1)
ET 32203	พื้นฐานกลศาสตร์ของวัสดุและการออกแบบเครื่องจักรกล	3(2-2-5)
ET 32206	เครื่องกลไฟฟ้าและระบบขับเคลื่อน	3(2-2-5)
ET 32207	ระบบนิวแมติกส์อัตโนมัติเบื้องต้น	3(0-6-3)
ET 32208	ระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม	3(0-6-3)
ET 32209	ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติพื้นฐาน 1	1(0-3-1)
รวม		19 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ET 32302	ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติพื้นฐาน 2	1(0-3-1)
ET 32303	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับระบบอัตโนมัติ	3(2-2-5)
ET 32304	ระบบควบคุมอัตโนมัติ	3(2-2-5)
ET 32305	เทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 1	3(0-6-3)
ET 32xxx	กลุ่มวิชาเลือก	6
รวม		16 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ET 32301	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ	3(3-0-6)
ET 32306	การออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับอัตโนมัติในงาอุตสาหกรรม	3(2-2-5)
ET 32307	คอมพิวเตอร์เพื่อการบูรณาการสำหรับการผลิต	3(0-6-3)
ET 32308	เตรียมโครงงานเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ	1(0-3-1)
ET 32309/ ET 32310	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา	1(0-2-1)
ET 32xxx	กลุ่มวิชาเลือก	3
	กลุ่มวิชาเลือกเสรี	3
<b>รวม</b>		<b>17 หน่วยกิต</b>

## - แผนการเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ET 32xxx	สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ	6(640)
<b>รวม</b>		<b>6 หน่วยกิต</b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ET 32403	โครงงานทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ	3(0-6-9)
ET 32xxx	กลุ่มวิชาเลือก	3
	กลุ่มวิชาเลือกเสรี	3
<b>รวม</b>		<b>9 หน่วยกิต</b>

## - แผนการเรียนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ET 32402	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ	5(450)
รวม		5 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ET 32403	โครงการทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ	3(0-6-9)
ET 32404	โครงการบูรณาการออกแบบตามความต้องการอุตสาหกรรม	1(0-2-1)
ET 32xxx	กลุ่มวิชาเลือก	3
	กลุ่มวิชาเลือกเสรี	3
รวม		10 หน่วยกิต

## 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

## 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

GE 01101 ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาท้องถิ่น 3(3-0-6)

## King's Philosophy Towards Local Development

ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โครงการพระราชดำริ โครงการต้นแบบการพัฒนา ภาศึเครือข่ายร่วมพัฒนา เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน วิศวกรสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น บทบาทของมหาวิทยาลัยราชภัฏกับการพัฒนาท้องถิ่น

King's Philosophy and sustainable development; Philosophy of Sufficiency Economy; The Royal Initiative Project; development prototype project; network partners to participatory development; technology and innovation for sustainable development; social engineer; local wisdom; roles of Rajabhat University in local development

GE 01201 วิถีพลเมืองและกฎหมายในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

## Civil Way and Law in Daily Life

สิทธิและหน้าที่ของพลเมืองไทยภายใต้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย การมีส่วนร่วมทางการเมืองของประชาชน การส่งเสริมการสร้างบ้านเมืองสุจริต คุณธรรมและความโปร่งใส กฎหมายที่จำเป็น

ต่อการดำรงชีวิต หลักการและสาระสำคัญของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายอาญา กฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

Constitutional rights and duties of Thai citizen; public participation in state activities; promoting the principle of good faith; integrity and transparency; law in daily life; general principle on Civil and Criminal Codes; other relevant laws

**GE 01202 พลวัตสังคมไทยและสังคมโลก 3(3-0-6)**

**Dynamics of Thai and Global Society**

พลวัตสังคมโลกและสังคมไทยในมิติทางการเมือง เศรษฐกิจ การศึกษา วัฒนธรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี บุคคลสำคัญที่มีคุณูปการต่อพลวัตในสังคมไทย การอยู่ร่วมกันในสังคม พหุวัฒนธรรม บทบาทภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนในการสร้างสังคมสันติสุข

Dynamics of Thai and global society in political, economic, educational, cultural, sciences and technological dimensions; important person and their contributions into the dynamics of Thai society; living together in multicultural society; the government sector, the private sector, and the public sector to enhancing a peaceful society

**GE 02101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล 3(3-0-6)**

**English Communication in Digital Age**

คำศัพท์ สำนวน และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษที่ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล การบูรณาการทักษะการใช้ภาษาอังกฤษอย่างสร้างสรรค์ภายใต้ความหลากหลายทางวัฒนธรรมและบริบทการใช้ภาษาอังกฤษระดับโลก

Vocabulary, expressions, and English grammar used in different situations; English listening, speaking, reading, and writing skills for communication in Digital Age; creative integration of the four skills regarding cultural diversity and context of World Englishes

**GE 02102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย 3(3-0-6)**

**Thai for Contemporary Communication**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาและการสื่อสาร ลักษณะของภาษา การใช้ภาษาไทยอย่างมี วิจารณ์ญาณในบริบทสังคมร่วมสมัย วัฒนธรรมการใช้ภาษา ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อวัตถุประสงค์ เฉพาะอย่างมีวิจารณ์ญาณและสร้างสรรค์ การบูรณาการทักษะภาษาเพื่อสร้างสรรค์ผลงานและการสื่อสารผ่าน เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม

Fundamental knowledge about language and communication, characteristics of the Thai language, critical usage of Thai language in contemporary social context, culture of language usage, critical and creative listening, speaking, reading and writing skills for specific purposes, language skill integration to create work and communication through proper technologies

**GE 02201 การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ 3(3-0-6)**

**Media and Information Literacy**

หลักการใช้สื่อและสารสนเทศในบริบทสังคมปัจจุบัน ทักษะพื้นฐานของการรู้เท่าทันสื่อ การสืบค้นข้อมูล การรวบรวมและเรียบเรียงข้อมูล การเขียนรายงานและการอ้างอิง เทคนิคการนำเสนอข้อมูลผ่านสื่อ

Principles of using media and information in current social context; basic skill of media literacy; information retrieval; data collection and compilation; report writing and citations; techniques for data presentation via media

**GE 02202 ภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**

**Korean Language in Daily Life**

ลักษณะของภาษาเกาหลี คำศัพท์ ไวยากรณ์ ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน วิถีชีวิตและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การบูรณาการทักษะการใช้ภาษาเกาหลีอย่างสร้างสรรค์

Characteristics of Korean language; vocabulary; grammar; listening, speaking, reading and writing of Korean language skills for communication in daily life; way of life and culture of native speakers; integrating Korean language skills creatively

**GE 02203 ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**

**Khmer Language in Daily Life**

ลักษณะของภาษาเขมร คำศัพท์ ไวยากรณ์ ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน วิถีชีวิตและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การบูรณาการทักษะการใช้ภาษาเขมรอย่างสร้างสรรค์

Characteristics of Khmer language; vocabulary; grammar; listening, speaking, reading and writing of Khmer language skills for communication in daily life; way of life and culture of native speakers; integrating Khmer language skills creatively

**GE 02204 ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**

**Chinese Language in Daily Life**

ลักษณะของภาษาจีน คำศัพท์ ไวยากรณ์ ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน วิถีชีวิตและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การบูรณาการทักษะการใช้ภาษาจีนอย่างสร้างสรรค์

Characteristics of Chinese language; vocabulary; grammar; listening, speaking, reading and writing of Chinese language skills for communication in daily life; way of life and culture of native speakers; integrating Chinese language skills creatively

**GE 02205 ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**

**Japanese Language in Daily Life**

ลักษณะของภาษาญี่ปุ่น คำศัพท์ ไวยากรณ์ ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน วิถีชีวิตและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การบูรณาการทักษะการใช้ภาษาญี่ปุ่นอย่างสร้างสรรค์

Characteristics of Japanese language; vocabulary; grammar; listening, speaking, reading and writing of Japanese language skills for communication in daily life; way of life and culture of native speakers; integrating Japanese language skills creatively

**GE 02206 ภาษามลายูในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**

**Malay Language in Daily Life**

ลักษณะของภาษามลายู คำศัพท์ ไวยากรณ์ ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ภาษามลายูเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน วิถีชีวิตและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การบูรณาการทักษะการใช้ภาษามลายูอย่างสร้างสรรค์

Characteristics of Malay language; vocabulary; grammar; listening, speaking, reading and writing of Malay language skills for communication in daily life; way of life and culture of native speakers; integrating Malay language skills creatively

GE 02207      ภาษาลาวในชีวิตประจำวัน      3(3-0-6)

**Lao Language in Daily Life**

ลักษณะของภาษาลาว คำศัพท์ ไวยากรณ์ ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาลาวเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน วิถีชีวิตและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การบูรณาการทักษะการใช้ภาษาลาวอย่างสร้างสรรค์

Characteristics of Lao language; vocabulary; grammar; listening, speaking, reading and writing of Lao language skills for communication in daily life; way of life and culture of native speakers; integrating Lao language skills creatively

GE 02208      ภาษาเวียดนามในชีวิตประจำวัน      3(3-0-6)

**Vietnamese Language in Daily Life**

ลักษณะของภาษาเวียดนาม คำศัพท์ ไวยากรณ์ ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน วิถีชีวิตและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การบูรณาการทักษะการใช้ภาษาเวียดนามอย่างสร้างสรรค์

Characteristics of Vietnamese language; vocabulary; grammar; listening, speaking, reading and writing of Vietnamese language skills for communication in daily life; way of life and culture of native speakers; integrating Vietnamese language skills creatively

GE 02209      ภาษาสเปนในชีวิตประจำวัน      3(3-0-6)

**Spanish Language in Daily Life**

ลักษณะของภาษาสเปน คำศัพท์ ไวยากรณ์ ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาสเปนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน วิถีชีวิตและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การบูรณาการทักษะการใช้ภาษาสเปนอย่างสร้างสรรค์

Characteristics of Spanish language; vocabulary; grammar; listening, speaking, reading and writing of Spanish language skills for communication in daily life; way of life and culture of native speakers; integrating Spanish language skills creatively

GE 03101      ชีวิตดีมีความสุข      2(1-2-3)

**Healthy and Happy Life**

บ่อเกิดแห่งความสุข การพัฒนาคุณค่าของชีวิต การกำหนดเป้าหมายชีวิต การสร้างเสริมสุขภาพและปัญหาสุขภาพในแต่ละช่วงวัย โภชนาการในชีวิตประจำวัน การป้องกันโรคติดต่อและโรค ไม่ติดต่อ



การป้องกันอุบัติเหตุ การสร้างภูมิคุ้มกันทางสังคม การเห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น การยอมรับและเคารพ ความแตกต่างระหว่างบุคคล การแก้ปัญหาพร้อมกันอย่างสร้างสรรค์ การเรียนรู้ตลอดชีวิต

Sources of happiness; developing value of life; setting life goals; health enhancement and health problems in various age groups; daily nutrition; communicable and non-communicable diseases prevention; disaster prevention; strengthening social immunity; self-esteem and appreciation to others; accepting and respecting individual differences; creative problem solving; lifelong learning

**GE 03201 ศิลปะและความงามของชีวิต 3(3-0-6)**

### **Art and Beauty of Life**

ธรรมชาติของมนุษย์ ความซาบซึ้งในความงาม ศิลปะ ดนตรี วัฒนธรรม และธรรมชาติ การจัดการอารมณ์ การเป็นมิตรและการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง การพัฒนาบุคลิกภาพ การพัฒนาตนให้มีความพร้อมในการดำรงชีวิต

Human nature; appreciation for beauty, art, music, culture and nature; emotional management; friendliness and adaptation for changing environments; personality development; self-development for living

**GE 03202 ศิลปะการใช้ชีวิต 3(3-0-6)**

### **Art of Living**

การจัดการชีวิต จิตวิทยาทางด้านสังคม จริยธรรม คุณธรรม การยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล การคิดเชิงบวก การจัดการอารมณ์ การเป็นมิตรและการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง การพัฒนาบุคลิกภาพ มารยาททางสังคม การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์และการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Life management; social psychology; ethics, morality; accepting individual differences; positive thinking; emotional management; friendliness and adaptability to changing environments; personality development; social etiquette; creative solutions to everyday problems and lifelong learning

**GE 04101 ประกอบการธุรกิจเชิงสร้างสรรค์ 3(3-0-6)**

### **Creative Business**

การแสวงหาโอกาสทางอาชีพและการหารายได้ หลักเศรษฐกิจเพื่อการประกอบการธุรกิจ รูปแบบการประกอบกิจการธุรกิจ การเขียนแผนธุรกิจ การวิเคราะห์และการจัดการข้อมูลทางธุรกิจ เทคโนโลยี

และนวัตกรรมสู่การสร้างอาชีพในยุคดิจิทัล การกำหนดทิศทางธุรกิจ การบริหารจัดการ เครื่องมือทางธุรกิจ สมัยใหม่ แนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์และการพัฒนาการต่อยอดธุรกิจ บูรณาการการ ประกอบการธุรกิจเชิงสร้างสรรค์

Looking for career opportunities and income; principles of economics for running business; types of business entrepreneurship; writing business plan; analysis and management of business data; technologies and innovations leading to build career in digital age; determination of business direction; management of modern business management tools; development approach of creative product and business integration in creative entrepreneurship

**GE 04201      การวางแผนทางการเงินเพื่อความมั่นคง      3(3-0-6)**

### **Financial Planning for Stability**

การจัดการทางการเงินตนเองและครอบครัว การสร้างวินัยทางการเงิน เส้นทางสู่ความมั่นคงทางการเงิน มูลค่าเงินตามเวลา การควบคุมรายรับรายจ่ายส่วนบุคคล ภาษีอากรเบื้องต้น การสร้างเครดิตที่ดี การจัดการหนี้ การจัดการความเสี่ยงและการทำประกันภัย การออมและการลงทุนทางการเงินเพื่อสร้างกำไร ธุรกิจทางการเงินดิจิทัล การบูรณาการการวางแผนทางการเงินเพื่อความมั่นคง

Managing personal and family finances; building financial discipline; path to financial security; time value of money; control over personal income and expenses; introduction to taxation; building good financial credit; debt management; risk management and insurance; savings and financial investment to maximize profit; digital financial transactions; integration of financial planning leading to stability

**GE 04202      การทำงานอย่างมีความสุข      3(3-0-6)**

### **Working Happily**

เป้าหมายและหลักในการทำงาน จิตวิทยาในการทำงาน ศิลปะการทำงานเป็นทีม การสื่อสารองค์กร จริยธรรมในการทำงาน สิทธิประโยชน์ตามกฎหมายแรงงาน พฤติกรรมผู้บริโภค การให้บริการอย่างมีคุณภาพ และนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดความสุขในการทำงาน

Goals and principles for work; psychology for work; art of teamwork; corporate communications; work ethics; benefits under labor law; consumer behavior; giving quality service and applications of theories to work happily

GE 05101 **รู้คิดชีวิตก้าวหน้า** 3(3-0-6)

### Thinking for Life Advancement

ระบบสมองกับการคิด ลักษณะของการคิด กระบวนการคิด การคิดเชิงวิเคราะห์ กระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ การคิดแก้ปัญหา การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดแบบองค์รวม คณิตศาสตร์และสถิติเบื้องต้น เพื่อการตัดสินใจ การคิดเชิงประยุกต์เกี่ยวกับบัตรเครดิต การผ่อนชำระ แשר์ลูกโซ่ หุ้น บิทคอย การออม การประกัน การวางแผนภาษี การเกษตรทฤษฎีใหม่ และการพัฒนาตนเองรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

Brain system and thinking; thinking skills; thinking process; analytical thinking; scientific thinking; problem-solving thinking; critical thinking; holistic thinking; mathematics and basic statistics for decision making; applicative thinking for credit cards, installment payment, Ponzi scheme, stock, Bitcoin; savings; insurance; tax planning; new theory agriculture; and self-development for disruptive technology

GE 05102 **ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล** 3(2-2-5)

### Digital Literacy Skills

เทคโนโลยีดิจิทัล การดำรงชีวิตในสังคมดิจิทัล ความฉลาดทางดิจิทัล สุขภาพในยุคดิจิทัล การค้าดิจิทัล กฎหมายดิจิทัล ความมั่นคงปลอดภัยยุคดิจิทัล การประยุกต์ใช้ดิจิทัลในการพัฒนาการเรียนรู้และการทำงาน

Digital technology; living in digital society; digital intelligent, health in digital age; digital commerce; digital law; security in digital age; application of digital tools for developing learning and work

GE 05201 **เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับนักธุรกิจมือใหม่** 3(2-2-5)

### Digital Technology for Beginner Businessman

รูปแบบธุรกิจและอาชีพในยุคดิจิทัล แพลตฟอร์มในการทำธุรกิจและการตลาดออนไลน์ เครื่องมือและเทคนิคการสร้างภาพประกอบสินค้า เครื่องมือและเทคนิคสำหรับการสร้างวิดีโอสำหรับนำเสนอสินค้า เครื่องมือและเทคนิคการไลฟ์สด เครื่องมือและเทคนิคสำหรับการสร้างไลฟ์สด การสร้างเนื้อหาสำหรับการโฆษณาบนแพลตฟอร์มต่างๆ วิธีการโปรโมทสินค้าผ่านแพลตฟอร์มต่างๆ พื้นฐานและเครื่องมือสำหรับการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ กฎหมายที่ควรรู้ในการทำธุรกิจดิจิทัล ปฏิบัติการทดลองสร้างธุรกิจออนไลน์

Business model and careers path in digital era; platform for online business and marketing; tools and techniques to make product photography; tools and techniques to make video presentation; tools and techniques for live broadcasting; tools and techniques to make

product logos; content and ads creating; products promotion through various platforms; basic principles and tools for customer relationship management; laws for digital business; practice creating online business

**GE 05202      รักษ์โลกรักษ์เรา      3(3-0-6)**

**Save Earth Save Us**

มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม พลังงานเพื่อชีวิต มลพิษสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาวะของโลกและภัยธรรมชาติต่อมนุษย์ วิทยาศาสตร์กับการดำรงชีวิต การป้องกันและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสร้างจิตสำนึกรักษ์โลก เทคโนโลยีสีเขียวและการสร้างสรรค์นวัตกรรมรักษ์โลก

Man and environment; energy for life; environmental pollution; global change and natural disasters to human; science and living; preventing and solving environmental problems through scientific process; building awareness to save the earth; green technology and creating green innovations to save the earth

**GE 03301      จังหวะของชีวิต      1(0-2-1)**

**Rhythm of Life**

ประวัติความเป็นมาของกิจกรรมเข้าจังหวะ ขอบข่ายของกิจกรรมเข้าจังหวะ หลักการเต้นรำเบื้องต้น ทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นของกิจกรรมเข้าจังหวะ การเต้นกายบริหารประกอบเพลงมาร์ช การเต้นรำพื้นเมืองทั้งของไทยและนานาชาติ การเต้นแอโรบิก ลีลาศ และการเต้นสร้างสรรค์

History of rhythmic activities; scope of rhythmic activities; basic dance principles; basic movement skills of rhythmic activities; exercise dance with marching songs; folk dance in Thailand and other countries; aerobic dance; social dance and creative dance

**GE 03302      การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ      1(0-2-1)**

**Exercise for Health**

ความสำคัญของการออกกำลังกาย หลักการและขั้นตอนในการออกกำลังกาย การประเมินตนเองและการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ อาหารสำหรับการออกกำลังกาย การป้องกันและการปฐมพยาบาลอาการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา กิจกรรมการออกกำลังกายและกีฬา

Importance of exercise, principles and steps in exercise; self-assessment and strengthening physical fitness for health; food for exercise; prevention and first aid for exercise and sports injury; exercise and sports activities

GE 03303      การเต้นสมัยใหม่      1(0-2-1)

**Modern Dance**

หลักการ ทฤษฎี และการปฏิบัติการเต้นสมัยใหม่ การเต้นแจ๊ส การเต้นฟังก์แจ๊ส การเต้นฮิปฮอป การเคลื่อนไหวที่สวยงามตามหลักการของสไตล์การเต้น การแสดงออกทางสีหน้าและอารมณ์ การสร้างมนุษยสัมพันธ์ ความคิดสร้างสรรค์ มารยาททางสังคม ความรับผิดชอบ และการสร้างภาวะผู้นำ

Principles, theories, and practice of modern dance; Jazz Dance, Funk Jazz, Hip-hop. beautiful movements of dancing style; facial expressions and emotion, building human relations, creative thinking, social etiquette, responsibility, leadership building

**2) หมวดวิชาเฉพาะ**

ET 01101      หลักการฝึกฝีมือในงานอุตสาหกรรม      1(1-0-2)

**Principles of Industrial Workshop Practice**

หลักการฝึกฝีมือในงานอุตสาหกรรม เครื่องมือช่างพื้นฐาน เครื่องมือวัดและตรวจสอบ เครื่องมือร่างแบบ งานเลื่อย งานเจาะ งานตะไบ งานทำเกลียว งานเชื่อมพื้นฐาน งานเครื่องมือกลเบื้องต้น ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือปฏิบัติงาน

Principles of industrial workshop practice; basics craftsman tool; measuring tool and inspection equipment; drawing sketch tool; cutting, drilling, surface finishing, tapping, basics welding; basic machine tool work; safety for using performance tool

ET 02101      ปฏิบัติการฝึกฝีมือในงานอุตสาหกรรม      2 (0-4-2)

**Industrial Workshop Practice**

ปฏิบัติการฝึกฝีมือในงานอุตสาหกรรม เครื่องมือช่างพื้นฐาน เครื่องมือวัดและตรวจสอบ เครื่องมือร่างแบบ งานเลื่อย งานเจาะ งานตะไบ งานทำเกลียว งานเชื่อมพื้นฐาน งานเครื่องมือกลเบื้องต้น ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือปฏิบัติงาน

Industrial workshop practice; basics craftsman tool; measuring tool and inspection equipment; drawing sketch tool; cutting, drilling, surface finishing, tapping; basics welding, basic machine tool work; safety for using performance tool

ET 03101      **คณิตศาสตร์วิศวกรรมพื้นฐาน**      3 (3-0-6)

**Fundamental Engineering Mathematics**

การดำเนินการทางคณิตศาสตร์ การแปลงหน่วย เศษส่วนและสัดส่วน ตรรกศาสตร์ สมการตัวแปรเดียว สมการหลายตัวแปร กราฟและพิกัด ความน่าจะเป็น การหาผลลัพธ์ที่เหมาะสม การแก้โจทย์ปัญหาทางวิศวกรรม

Mathematical operations; unit conversions; fractions and proportions; logic; single variable equations; multivariate equations; graphs and coordinates; probability; finding the right results; solving engineering problems

ET 04201      **ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม**      3 (3-0-6)

**English for Engineering and Industrial Technology**

เรียนรู้และบูรณาการเทคนิคภาษาอังกฤษ ด้านทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียนด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม การใช้ภาษาอังกฤษและคำศัพท์เทคนิคที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม จำนวน หน่วยวัด รูปร่าง รูปทรง คู่มือการบรรยายกระบวนการผลิตเกี่ยวกับเครื่องจักรต่างๆ คุณสมบัติของวัสดุ การใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ การจำแนกประเภทต่างๆ ของวัสดุ การบรรยายกระบวนการขั้นตอนกระบวนการผลิต ป้าย สัญลักษณ์ที่สำคัญ การเขียนรายงานและการนำเสนอรูปแบบกราฟแท่ง แผนภูมิและตาราง

Study and integrate technical English in listening; speaking, reading and writing skills for engineering and industrial technology; English usage and technical vocabulary for industrial, number, unit of measure; shape, manual for the production process of various machines; material properties; using of tools and equipment; classification of types of materials; description of production process; signs, important symbols; report writing and presentation in bar graph; charts and tables

ET 32101      **คณิตศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติขั้น 1**      3(3-0-6)

**Automation Engineering Technology Mathematics 1**

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน: ET 03101 คณิตศาสตร์วิศวกรรมพื้นฐาน

ระบบสมการและการแปลงเชิงเส้นเมทริกซ์และสเปซเมตริกซ์ ผลเฉลยของสมการเชิงเส้นโดยวิธีเมตริกซ์ฐานฐานตั้งฉากและการประยุกต์ใช้งานการแปลงลาปลาซการแปลงแซดการแปลงฟูริเยร์ฯ ฟังก์ชันเชิงซ้อนและการแปลงแนะนำสมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ใช้สมการอนุพันธ์เชิงเส้นและไม่เชิงเส้นสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ การประยุกต์สมการเชิงอนุพันธ์สามัญกับปัญหาทางวิศวกรรมปัญหาค่าเริ่มต้น

Required course: ET 03101 Fundamental Engineering Mathematics

Systems of linear equations and solutions; Vector and space; Matrices; Solution of linear equations by matrices; Bases; Orthonormal bases and applications in Fourier series, etc.; Linear transformations; Laplace transformation; Z-transformation; Fourier-Transformation; Complex function and transformation; Introduction to differential equations; Linear and nonlinear differential equation; Ordinary differential equations; Application of ordinary differential equation for engineering problems; Initial value problems.

**ET 32102      การเขียนแบบวิศวกรรมในยุคดิจิทัล      3(0-6-3)**

### **Digital Engineering Drawing**

แนวคิดการออกแบบทางวิศวกรรม บรรทัดฐานและมาตรฐานการเขียนแบบ ภาพฉาย ภาพสามมิติ ภาพตัด การกำหนดมิติและการระบุความหยาบผิว การกำหนดพิกัดความเผื่อและพิกัด รูปทรง การร่างแบบด้วยมือเปล่า คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ การทำแบบแยกชิ้น การทำแบบประกอบ การสแกนสามมิติช่วยการออกแบบ

Concept of engineering design; norm and standard of drawing; orthographic projections; isometric view; sectional view; dimension and roughness description; dimensional and form tolerance; free-hand sketch; computer aided design; sub-assembly and assembly drawing; 3D scan assisted design.

**ET 32103      วัสดุและเทคโนโลยีการผลิต      3(2-2-5)**

### **Materials and Manufacturing Technology**

วัสดุเบื้องต้น โครงสร้างของโลหะ (โครงสร้างผลึกและความไม่สมบูรณ์ผลึก) แผ่นภาพสมดุ การเปลี่ยนเฟสและการปรับปรุงคุณภาพของเหล็กกล้าด้วยความร้อน การผลิตเหล็กกล้า การแบ่งประเภทและการใช้งานของเหล็กกล้าคาร์บอน โลหะผสมเหล็กกล้า เหล็กกล้าไร้สนิม เหล็กหล่อและการหล่อ เหล็กกล้าเครื่องมือ และโลหะนอกกลุ่มเหล็ก วัสดุกลุ่มโลหะ เซรามิก วัสดุเชิงประกอบ วัสดุทางพอลิเมอร์ การบวนการผลิตพอลิเมอร์ แนะนำเกี่ยวกับกระบวนการผลิต การเลือกกระบวนการผลิต การขึ้นรูปโลหะ การตัดปาดผิว การเคลือบผิว และกระบวนการประกอบ

Introduction of materials, structure of metals (crystal structures and crystal defects), phase diagrams, phase transformation and heat treatment of steels, steel making,

types and application of carbon steels, alloy steels, tool steels, stainless steels, cast irons and casting, nonferrous metals: ceramic, composite materials, polymeric materials, polymer processing, introduction to manufacturing system, manufacturing process selection, metal forming, machining, coating, assembly process.

**ET 32104      การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ      3(2-2-5)**

**Computer Programming for Automation Engineering  
Technology**

ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ      โปรแกรมฝังงานและไดอะแกรมสถานะ  
โครงสร้างของข้อมูลและตัวแปร      ระบบเลขฐานสองและฐานสิบ      การดำเนินงานทางคณิตศาสตร์และ  
ตรรกศาสตร์      การรับและการส่งข้อมูล      การติดต่อกับผู้ใช้      การค้นหาจุดบกพร่องด้วยดีบั๊กเกอร์      การเขียน  
โปรแกรมโครงสร้าง      คำสั่งตัดสินใจและคำสั่งทำงานวนรอบ      โปรแกรมย่อยหรือฟังก์ชัน      ข้อมูลชนิดโครงสร้าง  
อาร์เรย์และพอยน์เตอร์      ระบบเพิ่มข้อมูลและการจัดการข้อมูล      การติดต่อกับฮาร์ดแวร์ภายนอก

Computer hardware and operating system, flowchart and state diagram, data structure and variables, binary and decimal systems, mathematic and logic operations, data receiving and transmission, user interface, debugging, structural programming, decision making and loop operation instructions, sub-program(function), structure, array and pointer, file systems and file operation, external hardware interface.

**ET 32201      คณิตศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ 2      3(3-0-6)**

**Automation Engineering Technology Mathematics 2**

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน: 32101 คณิตศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ 1  
การคำนวณเชิงตัวเลข      การประมาณและความผิดพลาดในการคำนวณ      การหารากสมการทั้ง  
แบบเชิงเส้นและแบบไม่เป็นเชิงเส้น      การประมาณค่าในช่วง      การหาอนุพันธ์และการหาปริพันธ์เชิงตัวเลข      การ  
แก้สมการเชิงอนุพันธ์      การแปลงลาปลาซและแปลงลาปลาซผกผัน      การประยุกต์วิธีเชิงตัวเลขสำหรับการ  
แก้ปัญหาในด้านวิศวกรรม

Required course: ET 32101 Automation Engineering Technology Mathematics 1



Numerical computation, approximation and error in computing, roots of non-linear equations and solution of linear equations, interpolation, numerical differentiation and integration, solution of differential equations, laplace and inverse laplace transform, application of numerical method for problem solving in engineering.

**ET 32202      พื้นฐานพลศาสตร์และกลศาสตร์ของเครื่องจักรกล      3(3-0-6)**

**Basic Dynamics and Mechanics of Machinery**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลวัต คิเนมาติกส์ และคิเนติกส์ของอนุภาค คิเนติกส์ของระบบอนุภาค มโนทัศน์และคำจำกัดความของกลไกพื้นฐาน การวิเคราะห์จลนศาสตร์ของกลไกด้วยวิธีคำนวณและวิธีกราฟิก เช่น กลไกแขนต่อ เฟืองชุด ลูกเบี้ยว และกลไกส่งกำลัง การวิเคราะห์แรงของกลไก หลักการของดาลอมแบร์ การปรับสมดุลของเครื่องจักรกล และโครงการออกแบบกลไกพื้นฐาน

Introduction to dynamics, Kinematics and kinetics of particles, Kinetics of system of particles; concept of basic mechanisms and terminology; mathematical and graphical analyses of kinematics of linkages, gear trains, cams and some power transmission mechanisms; kinetics of rigid bodies; D'Alembert's principle; analysis of forces in mechanisms; balancing of machinery; project design in basic mechanisms.

**ET 32203      พื้นฐานกลศาสตร์ของวัสดุและการออกแบบเครื่องจักรกล      3(2-2-5)**

**Basic Mechanics of Material and Machine Design**

แรงและความเค้น ความเค้นและความเครียดรูปแบบต่างๆ ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นในคาน ผังแรงเฉือน โมเมนต์ดัด การโค้งตัวของคาน การโค้งตัวของเสา วงกลมโมร์ ความเค้นผสม เกณฑ์การวิบัติ พื้นฐานการออกแบบเครื่องกล คุณสมบัติของวัสดุ ทฤษฎีการวิบัติการวิบัติแบบสถิตและแบบล้า ผลของจุดรวมความเค้นในงานออกแบบเครื่องกลการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกลอย่างง่าย

Forces and stresses; stresses and strains relationship; stresses in beams, shear force and bending moment diagrams; deflection of beams, torsion; buckling of columns; Mohr's circle and combined stresses; failure criterion; Fundamental of mechanical design, properties of materials; theories of failure, static and fatigue failures, effects of stress concentration in mechanical design; design of simple machine elements.

ET 32301      ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ      3(3-0-6)

**English for Communication for Automation Engineers**

**Technology**

บูรณาการการฝึกเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษขั้นสูง มีการนำเสนอประสบการณ์ในการเขียน การพูดและการฟังที่เกี่ยวกับหัวข้อทาง เทคโนโลยี วิศวกรรม อัตโนมัติ และทำโครงการผ่านสื่อการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อเน้นการฝึกรวบรวมและควบคุมข้อมูลเพื่อนำเสนอ

Integrating learning skills training for advanced English; presenting writing experience, speaking, and listening to topics in automation engineering technology and doing projects through various learning materials to focus on the practice of collecting and controlling data for presentation

ET 32204      การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ      3(2-2-5)

**Electric Circuit Analysis for Automation Engineering**

**Technology**

หน่วยพื้นฐานของการวัด ประจุไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า แหล่งจ่ายไฟ กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ วงจรตัวต้านทานแบบขนานและอนุกรม การคำนวณหาแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าแบบแบ่งแยก การวิเคราะห์วงจรโดยวิธีโหนด วิธีเมสหรือลูป ซูเปอร์โพสิชัน ทฤษฎีเทวินินและนอร์ตัน การส่งจ่ายกำลังสูงสุด ตัวเก็บประจุและตัวเหนี่ยวนำ วงจรพื้นฐานของตัวต้านทานและตัวเหนี่ยวนำ วงจรพื้นฐานของตัวต้านทานและตัวเก็บประจุ วงจรพื้นฐานของตัวต้านทาน ตัวเหนี่ยวนำ และตัวเก็บประจุ การตอบสนองทางธรรมชาติของวงจร RL, RC และ RLC การวิเคราะห์แบบเฟเซอร์ การวิเคราะห์กำลังไฟฟ้าในวงจรกระแสสลับ

Basic unit of measurement, charge, current, voltage, power, electrical sources, Ohm's law, Kirchhoff's law, resistors in series and parallel circuits, voltage and current division calculation, circuit analysis using nodal, mesh (loop) and superposition, Thevenin and Norton theorems, maximum power transfer, capacitor and inductor, basic RL and RC circuits, basic RLC circuits, natural response of RL, RC, and RLC circuits, phasor analysis, AC circuit power analysis.

ET 32205      **เครื่องมือวัด เซนเซอร์ และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง**      3(0-6-3)

**Instrumentation, Sensors and Internet of Things**

หน่วยและมาตรฐานการวัดทางไฟฟ้า การจำแนกและลักษณะเฉพาะของเครื่องมือวัด การวิเคราะห์การวัด การวัดกระแสและแรงดันแบบกระแสตรงและกระแสสลับโดยใช้เครื่องมือวัดแบบแอนะล็อกและแบบดิจิทัล ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things: IoT), การออกแบบและโปรแกรมอุปกรณ์ IoT, ศึกษาโปรโตคอล IoT สำหรับการสื่อสาร, อุปกรณ์ IoT เพื่อทำงานกับโครงสร้างพื้นฐานของ Cloud Computing การประยุกต์ใช้งานของ IoT

Units and standard of electrical measurement; instrument classification and characteristics; measurement analysis; measurement of dc and ac current and voltage using analog and digital instruments power; Introduction to Internet of Things (IoT); design and program IoT devices; Study IoT protocols for communication; IoT device to work with a Cloud Computing infrastructure; Applications of IoT.

ET 32206      **เครื่องกลไฟฟ้าและระบบขับเคลื่อน**      3(2-2-5)

**Electrical Machine and Driving System**

วงจรแม่เหล็กและหม้อแปลง วงจรควบคุมแรงดันไฟฟ้าสลับ แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าแบบวิธีสวิตซ์ซิ่ง หลักการทำงานของเครื่องจักรกลหมุนกระแสตรงและกระแสสลับ การสร้างแรงบิดและแรงเคลื่อนไฟฟ้า การสตาร์ทมอเตอร์และควบคุมความเร็วรอบ โครงสร้างกายภาพและหลักการทำงานของมอเตอร์สามเฟสชนิดเหนี่ยวนำ ระบบขับเคลื่อนกระแสตรง ระบบขับเคลื่อนกระแสสลับ การควบคุมมอเตอร์กระแสตรงและกระแสสลับโดยใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง การควบคุมแบบวงรอบเปิดและวงรอบปิด เซอร์โวมอเตอร์และการควบคุม มอเตอร์ตามยาวและการควบคุม

Magnetic and transformer circuits, AC voltage control circuits, switching power supply, concept of rotating machine: DC and AC, torque and induced voltage, motor start and control, physical structure and fundamental of three-phase induction motor, DC driving control, AC driving control, driving control by power electronics, open loop and closed loop control, servo motor and control, linear motor and control.

ET 32207 ระบบนิวแมติกส์อัตโนมัติเบื้องต้น 3(0-6-3)

### Basic of Pneumatics Automation Systems

อุปกรณ์นิวแมติกส์ สัญลักษณ์ หลักการทำงานและการประยุกต์กับระบบควบคุม หลักการทำงานของเครื่องมือนิวแมติกส์ การประยุกต์กับระบบควบคุมอุตสาหกรรม

Pneumatic devices: symbols, operation and applications to control systems.  
Operation of basic pneumatic instrument. Applications to process control.

ET 32208 ระบบอัตโนมัติขั้นทางอุตสาหกรรม 3(0-6-3)

### Industrial Automation System

แนะนำการควบคุมอุตสาหกรรม การปรับแต่งสภาพสัญญาณแอนะล็อกและดิจิทัล เช่น เซอร์และทรานสดิวเซอร์และการเชื่อมต่อสัญญาณกับคอนโทรลเลอร์ คอนโทรลเลอร์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล การควบคุมแบบลำดับ เครื่องควบคุมตรรกแบบโปรแกรมได้ การเขียนโปรแกรมพีแอลซี การเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่างๆ กับพีแอลซี การประยุกต์ใช้งานพีแอลซีในระบบอัตโนมัติต่างๆ

Introduction to industrial control, analog signal conditioning, digital signal conditioning, sensors and transducers, analog controllers, digital controllers, sequence control, Programmable Logic Controllers (PLC), PLC programming, PLC interfaces, PLC application in automation systems.

ET 32209 ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติขั้นพื้นฐาน 1 1(0-3-1)

### Automation Engineering Technology Laboratory 1

การทดลองด้าน เทคโนโลยีวิศวกรรม อัตโนมัติ ครอบคลุมเนื้อหาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิชาเครื่องจักรกลไฟฟ้าและวิชาระบบควบคุม

Automation Engineering Technology experiment covering the subjects of engineering electronics, electrical machines, and control systems.

ET 32302 ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติขั้นพื้นฐาน 2 1(0-3-1)

### Automation Engineering Technology Laboratory 2

การทดลองด้านเทคโนโลยีวิศวกรรม อัตโนมัติ ครอบคลุมเนื้อหาวิชาการควบคุมกำลังงานของไหล วิชาการควบคุมแบบอันดับและพีแอลซี และวิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

Automation Engineering Technology experiment covering the subjects of fluid power control, sequential control and PLC, and power electronics.

**ET 32303 อิเล็กทรอนิกส์สำหรับระบบอัตโนมัติ****3(2-2-5)****Electronics for Automation Systems**

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน: ET 41203 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ

พื้นฐานสารกึ่งตัวนำ ไดโอดและการประยุกต์ใช้งาน แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงพื้นฐาน ทรานซิสเตอร์และการประยุกต์ใช้งาน ออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน ตัวตรวจจับและวงจรเชื่อมต่อ วงจรขับสำหรับอุปกรณ์ควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ วงจรเชื่อมต่อทางแสง การควบคุมมอเตอร์เบื้องต้น

Required Course: ET 41203 Electric Circuit Analysis for Automation Engineering Technology

Basic semiconductors, Diodes and applications, Basic DC power supplies, Transistors and applications, Operational Amplifiers and applications, Sensors and interfacing circuits, Driver circuits for electronic control devices, Optoisolator, Basic motor controls.

**ET 32304 ระบบควบคุมอัตโนมัติ****3(2-2-5)****Automation Control System**

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน: ET 41201 คณิตศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ 2

การจำลองระบบกายภาพและทำระบบที่ไม่ใช่เชิงเส้นให้เป็นเชิงเส้นอย่างประมาณ ฟังก์ชันการถ่ายโอนและแผนภาพแบบบล็อก การควบคุมแบบเปิด/ปิด และแบบ พี-ไอ-ดี การทำงานในสภาวะปกติ ความคลาดเคลื่อนและสัมประสิทธิ์ความคลาดเคลื่อน การแก้สมการเชิงอนุพันธ์แบบธรรมดาด้วยวิธีแบบเก่า ด้วยวิธีการแปลงของลาปลาซและด้วยแอนะล็อก คอมพิวเตอร์ การตอบสนองที่แปรเปลี่ยนตามเวลาและการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบด้วยวิธี ทางเดินของราก การตอบสนองต่อความถี่และแสดงข้อมูลการตอบสนองต่อความถี่ การปรับปรุง ประสิทธิภาพของระบบควบคุม ระเบียบวิธีปริภูมิสถานะ และระบบควบคุมที่มีหลายอินพุต หลายเอาต์พุต

Required Course: ET 41201 Automation Engineering Technology Mathematics 2

Modeling of physical system, transfer function and block diagram, on-off control and PID control, normal state operation, tolerance and coefficient of tolerance, solution of ordinary differential equation using Laplace transformation and analog computer, time variable response, analysis of system stability by root path method, frequency response

and data display, improvement of control system efficiency, state-space method, control system with multi input-output.

**ET 32305      เทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 1      3(0-6-3)**

**CNC Machine Technology 1**

เครื่องกลึงและเครื่องกัดซีเอ็นซี ส่วนประกอบของเครื่องและการทำงาน มาตรฐานเครื่องมือตัดและเครื่องจับเครื่องมือ การระมัดระวังป้องกันให้มีความปลอดภัย การกลึงและการกัด การคำนวณหาการป้อนความเร็วรอบและความลึกของการตัดสำหรับเครื่องมือตัดและวัสดุที่เลือก การทำโปรแกรมรหัสจีและเอ็ม

CNC turning and milling machines, machine components and operation, cutting tool and tool holder standards, safety precaution, turning and milling operations, feed, speed and depth of cut determination for selected cutting tool and materials, G and M codes programming.

**ET 32306      การออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม      3(2-2-5)**

**Electrical System Design for Industrial Automation**

แนวคิดพื้นฐานของระบบไฟฟ้าในงานอุตสาหกรรม อุปกรณ์ทางไฟฟ้า ความเข้าใจและความสามารถในการถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม สัญลักษณ์และการเขียนแบบทางไฟฟ้า การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าการคำนวณและการประมาณค่าโหลดการออกแบบการติดตั้ง และการคอมมิชชันนิ่งตู้ควบคุมไฟฟ้า ข้อพึงปฏิบัติ มาตรฐานความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้ากรณีศึกษาของการออกแบบระบบไฟฟ้าในการส่งจ่ายสำหรับงานอุตสาหกรรมเช่น เครื่องทำความร้อนมอเตอร์ปั๊ม พัดลม และอื่นๆ

Basic concepts of electrical systems in industry; Electrical equipment; Understanding and interpretation of engineering drawings; Symbols and electrical drawings; Electrical measurements and instruments; Load calculation and estimation; Design, installation, and commissioning of electric control cabinet; Standard operating procedures; Safety in electrical design and installation; Case studied of electrical system design for industrial power distribution, such as heater, motor, pump, fan, etc.

ET 32307 คอมพิวเตอร์เพื่อการบูรณาการสำหรับการผลิต 3(0-6-3)

**Computer Integrated Manufacturing**

พื้นฐานระบบการผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการ ออกแบบและผลิต ระบบการควบคุมเชิงตัวเลข การโปรแกรมเครื่องจักรควบคุมเชิงตัวเลข หุ่นยนต์ อุตสาหกรรม การโปรแกรมหุ่นยนต์ ระบบการขนถ่ายวัสดุแบบอัตโนมัติ การทำงานรถขับเคลื่อนอัตโนมัติไร้ คนขับ ระบบการควบคุมเชิงตรรกแบบโปรแกรมได้ ระบบการจัดเก็บและนำออกอัตโนมัติ ระบบการผลิตแบบ ยืดหยุ่น การออกแบบระบบการผลิตแบบผสมผสานด้วยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

Basic of computer integrated manufacturing system, computer aided design and manufacturing, computer numerical control, CNC programming, Industrial robotics, robotic programming, automatic material handling system, automated guided vehicle, programmable logic controller, automatic storage and automatic receive system, flexible manufacturing system, design of CIM system using computer software.

ET 32308 เตรียมโครงงานเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ 1(0-3-1)

**Automation Engineering Technology Project Preparation**

การค้นคว้าตามหมวดวิชาที่สนใจวัตถุประสงค์ของการออกแบบโครงงานด้านเทคโนโลยีวิศวกรรม อัตโนมัติขั้นการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสมขั้นตอนการดำเนินงานวิธีการเขียนโครงการตลอดจนการนำเสนอ โครงการเพื่อชี้แจงรายละเอียดการเน้นให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของการวางแผนออกแบบโครงงาน

Research relevant topics on Automation Engineering Technology; objective for project in Automation Engineering; selection suitable material and device; procedure for operation; project writing and presentation for emphasis on the importance of project design.

ET 32403 โครงงานทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ 3(0-6-9)

**Automation Engineering Technology Project**

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน: ET 41308 เตรียมโครงงานเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ การสร้างหรือปรับปรุงผลงานที่ออกแบบไว้ในโรงฝึกงาน การวิเคราะห์ปัญหาและการแก้ไขปัญหาโดยนำเอา ความรู้ที่ศึกษามาประยุกต์ให้เหมาะสมกับงาน และให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ในการผลิตผลงาน เน้นการปฏิบัติงานร่วมกันเป็นกลุ่มตามรูปแบบ

Required Course: ET41308 Automation Engineering Technology Project Preparation

Creating or adjusting the designed project in workshop; analyzing and solution problems by applying knowledge to the most efficient project; encouraging creative ideas on production focusing on teamwork.

กลุ่มวิชาเลือกทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต  
ให้เลือกรียน 12 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

ET 32404 โครงการบูรณาการออกแบบตามความต้องการอุตสาหกรรม 1(0-2-1)

#### Industrial Based Design Project

การประยุกต์ใช้องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและทักษะที่ได้สั่งสมมาร่วมกันทำงานเป็นทีม ระดมสมองในการค้นคว้าหาข้อมูล การศึกษาความเป็นไปได้ การวางแผนและบริหารโครงการ ออกแบบและจัดสร้างนวัตกรรมต้นแบบเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาหรือตอบสนองความต้องการและมาตรฐานของภาคอุตสาหกรรม การเขียนรายงานและการนำเสนอในสาธารณะ

Applying the engineering knowledge and skills learned in the classroom to work as a team, brainstorming, feasibility study, project planning and management, conceptual design and prototype for solving the industrial problems and fulfilling the industrial requirements and international standards, report writing and public presentation.

ET 32405 อุตสาหกรรมการผลิตอัตโนมัติ 3(2-2-5)

#### Manufacturing Automation

หลักการพื้นฐานของระบบอัตโนมัติในการผลิต หลักการทำงานของระบบและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในระบบอัตโนมัติ รวมถึงระบบควบคุมไฮดรอลิกและนิวแมติกในกระบวนการผลิต การออกแบบแผนภาพวงจรบนพื้นฐานของโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (พีแอลซี) เครื่องจักรกลที่ควบคุมด้วยเชิงตัวเลข เปรียบเทียบกับแบบควบคุมด้วยมือและแบบอัตโนมัติ การออกแบบระบบอัตโนมัติโดยประยุกต์ใช้อุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ระบบประกอบแบบอัตโนมัติ ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น (เอฟเอ็มเอส) และอื่นๆ

Basic principle of automation systems in manufacturing; principle operation of systems and components used in automation systems, including pneumatic and hydraulic control in a manufacturing process; circuit diagram design based on Programmable Logic



Controller (PLC); numerical control machine tools compared to manual and automatic control; system design automation by applying the relevant component, automated assembly systems, Flexible Manufacturing Systems (FMS) and so on.

**ET 32406      ระบบการขนถ่ายวัสดุอัตโนมัติ      3(2-2-5)**

**Automation Material Handling System**

ประเภทของเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ      กฎเกณฑ์ในการเลือกใช้เครื่องมือขนถ่ายวัสดุ  
 ส่วนประกอบและการทำงานของระบบขนถ่ายวัสดุ      การควบคุมการทำงานของสายพานลำเลียง      ลูกกลิ้ง  
 ลำเลียง สกรู ลำเลียง โซ่ลำเลียง การลำเลียงด้วยลม เครื่องมือลำเลียงขึ้นแนวต่างระดับ เครื่องลำเลียง แบบ  
 สั่นสะเทือน การลำเลียงด้วยหุ่นยนต์อุตสาหกรรม เครน รถขนถ่ายวัสดุอัตโนมัติและยวดยานขนส่ง

Type of material handling equipment, selection criteria of material handling equipment, components and function of material handling system, conveyer belt control, roller, screw feeder, chains, blower, vertical conveyer, vibration conveyer, industrial robot conveyer, crane, automated guided vehicle and transportable vehicle.

**ET 32407      การควบคุมไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์      3(0-6-3)**

**Hydraulics and Pneumatics Control**

ระบบไฮดรอลิกและนิวแมติกส์      ชิ้นส่วนและอุปกรณ์ของระบบไฮดรอลิกและนิวแมติกส์      สัญลักษณ์และวงจรพื้นฐานของระบบไฮดรอลิกและนิวแมติกส์      การควบคุมระบบไฮดรอลิกและนิวแมติกส์แบบ  
 ธรรมดาและไฟฟ้า      การวิเคราะห์ปัญหาและแก้ไขระบบไฮดรอลิกและนิวแมติกส์      การบำรุงรักษาระบบไฮดรอลิก  
 และนิวแมติกส์

Hydraulic and pneumatic system; parts and components of a hydraulic and pneumatic symbol and basic circuit of hydraulic and pneumatic system; regular and electrical hydraulic and pneumatic controlling system; problem analysis and solution in hydraulic and pneumatic system; hydraulic and pneumatic system maintenance.

ET 32408      **อัตโนมัติขั้นในที่พักอาศัยและอาคาร**      3(0-6-3)

**Home and Building Automation**

แนวคิดของอัตโนมัติขั้นในอาคารและที่พักอาศัยระบบเชิงฟังก์ชันงานอัตโนมัติขั้นในอาคารและที่พักอาศัย เช่น ระบบส่องสว่างระบบความร้อนเย็น และระบบอากาศการรักษาค่าความปลอดภัยและการควบคุมการเข้า-ออก และระบบลิฟต์โดยสารอุปกรณ์และเครือข่ายสถาปัตยกรรมของระบบแนะนำมาตรฐานระหว่างประเทศสำหรับงานอัตโนมัติขั้นในอาคารและที่พักอาศัยกรณีศึกษาของระบบอัตโนมัติขั้นในที่พักอาศัยและอาคาร

Concepts of home and building automation; Functional systems in home and building automation, such as lighting, HVAC, security and access control, and elevator; Devices and networks; System architectures; Introduction to international standards for home and building automation; Case studies of home and building automation.

ET 32409      **ไอโอไอทีสำหรับอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม**      3(0-6-3)

**Industrial Internet of Things for Industrial Automation**

แนะนำเทคโนโลยีไอโอไอทีและไอโอไอที ประเภทของเครือข่ายสำหรับอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม เทคโนโลยีเครือข่ายบนพื้นฐานของมาตรฐานไออีซี เทคโนโลยีไร้สายทางอุตสาหกรรม แนวคิดการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสำหรับอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม กรณีศึกษาการใช้ไอโอไอทีสำหรับอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม เทคโนโลยีสมัยใหม่ทางด้านไอโอไอที

Introduction to IoT and IIoT technologies; Types of industrial automation networks; Network technologies based IEC standards; Industrial wireless technologies; Security concepts for discrete and process industries; Case studies of using IIoT for industrial automation; Modern IIoT technologies.

ET 32410      **เทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 2**      3(0-6-3)

**CNC Machine Technology 2**

เทคโนโลยีขั้นสูงเครื่องจักรกลซีเอ็นซี เครื่องเจียรไนซีเอ็นซีเชิงกระบอกและพื้นราบ การแมชชีนนิ่ง ความเร็วสูงศูนย์แมชชีนนิ่งแนวราบซีเอ็นซีเครื่องกลึง-กัดซีเอ็นซี เครื่องตัดโลหะด้วยลวดไฟฟ้าซีเอ็นซี เครื่องเจาะ กระแทกเทอแรซีเอ็นซีเครื่องตัดเลเซอร์ และเครื่องจักรกลโลหะแผ่นซีเอ็นซี การระมัดระวังป้องกันให้มีความปลอดภัย การแมชชีนนิ่งเที่ยงตรงการออกแบบจิกและฟิกเจอร์ อุปกรณ์จับยึดชนิดไฮดรอลิกและชนิดใช้ลมอัด

Advanced CNC machine technology, CNC surface and cylindrical grinding, high speed machining, CNC horizontal machining center, CNC mill turn machine, CNC wire EDM, CNC

turret punching, CNC laser cutting, and CNC sheet metal machines, safety precaution, precision machining, jig and fixture design, hydraulic and pneumatic clamping devices.

**ET 32411      กำลังของไหลและโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (พีแอลซี)      3(0-6-3)**

**Fluid Power and Programmable Logic Controller (PLC)**

หลักการเบื้องต้นของกำลังของไหล กฎปาสคาล การไหลในท่อ ระบบท่อจ่าย ระบบไฮดรอลิก ระบบนิวแมติก โครงสร้างทางสถาปัตยกรรมและฮาร์ดแวร์ของตัวควบคุมตรรกะชนิดที่โปรแกรมได้ การเชื่อมต่อโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (พีแอลซี) กับอุปกรณ์ อินพุต/เอาต์พุต ภาษาของโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (พีแอลซี) หลักการเขียนโปรแกรม การวิเคราะห์ความผิดปกติที่เกิดขึ้น ฟังก์ชันบล็อกมาตรฐาน การประยุกต์ใช้งานโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (พีแอลซี)

Principle of fluid power; Pascal's law, flow in pipe, distribution system, principle of hydraulic and pneumatic systems; structure in architecture and hardware of programmable logic controller (PLC); interfacing PLC with various field input/output devices; PLC language; basic principles of PLC programming; error diagnostics; standard function blocks; applications of PLC.

**ET 32412      เซนเซอร์และอุปกรณ์ควบคุมอุตสาหกรรม      3(0-6-3)**

**Industrial Sensors and Control Devices**

หลักการและการประยุกต์ใช้งานของเซนเซอร์อุตสาหกรรม ลิ้มิตสวิตช์ เซนเซอร์ทางแสง เซนเซอร์แบบไม่สัมผัส เซนเซอร์แบบอัลตราโซนิก เซนเซอร์ทางอุณหภูมิ เซนเซอร์ความดัน เซนเซอร์การไหล เซนเซอร์น้ำหนัก เซนเซอร์การเคลื่อนที่ และเอ็นโคดเดอร์ หลักการและการประยุกต์ของอุปกรณ์ควบคุมอุตสาหกรรมรวมถึงรีเลย์ ไทม์เมอร์ พีแอลซี และการควบคุมด้วยคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น

Principles and applications of industrial sensors including limit switches; photo sensors, proximity sensors, ultrasonic sensors, temperature sensors, pressure sensors, flow sensors, weight sensors, displacement sensors and encoders; principles and applications of industrial control devices including relays, timers, counters, PLC and basic controllers.

**ET 32413      หุ่นยนต์อุตสาหกรรม      3(2-2-5)**

**Industrial Robotics**

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน: ET 32104 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ

บทนำของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม จลนศาสตร์ของตัวจัดดำเนินการ การวางแผนทางโคจร และการควบคุมการเคลื่อนที่ การเขียนโปรแกรมหุ่นยนต์ การประยุกต์ใช้หุ่นยนต์วิทัศน์ในระบบอุตสาหกรรม การผลิต ระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์

Required Course: ET 32104 Computer Programming for Automation Engineering Technology

Introduction to industrial robotics; manipulator kinematics; trajectory planning and motion control; robot programming; robot vision applications in manufacturing industry systems; Robot Operating System (ROS).

**ET 32414 หัวข้อพิเศษด้านทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ 3(0-6-3)**

**Special Topics in Automation Engineering Technology**

หัวข้อที่น่าสนใจหรือการพัฒนาใหม่ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม

Current interesting or advanced topics in the field of industrial automation engineering technology.

**2.3) วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพ**

**ET 32309 เตรียมฝึกสหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ 1(0-2-1)**

**Preparation for Cooperative Education in Automation Engineering Technology**

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษาและฝึกงาน รวมไปถึงการเตรียมตัวเพื่อออกสหกิจศึกษา การเขียนจดหมายสมัครงาน อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน วัฒนธรรมองค์กรและการปรับตัว การบริหารงาน การจัดการเวลาและการวิเคราะห์ตัดสินใจ บุคลิกภาพและมนุษย์สัมพันธ์ในองค์กร ความเป็นผู้นำ และการทำงานเป็นทีม ภาษาและการสื่อสาร เทคนิค การนำเสนอ มาตรฐาน ISO 9001

Principle, process, regulations and preparation of co-operative education; resume writing; occupational health and safety; organizational culture and acclimatization; work and time management; analytical skill; personality and human relations; leadership and team player; communication and presentation skills; ISO 9001.

**ET 32401      สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ      6(640)**

**Co-operative Education in Automation Engineering Technology**

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน: ET41309 การเตรียมความพร้อมการฝึก กิจศึกษา ทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ

การฝึกงานและศึกษาระบบการทำงานจริงในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับ สาขาวิชา นิสิตจะต้องปฏิบัติงานในฐานะเสมือนพนักงานของสถานประกอบการ เพื่อเสริมสร้างให้เกิดการพัฒนาทักษะด้านอาชีพจากการบูรณาการความรู้ในห้องเรียนกับประสบการณ์การทำงาน นิสิตจะต้องมีชั่วโมงการทำงานเต็มเวลาในสถานประกอบการธุรกิจรวมไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือ 1 ภาคการศึกษา และการประเมินผลการทำงานจะปฏิบัติโดยอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกับสถานประกอบการ เมื่อสิ้นสุดการฝึกงานนิสิตต้องสอบปากเปล่า บัณฑิตนิพนธ์และจัดทำรายงานสรุปผล

Required Course: ET41309 Preparation for Cooperative Education in Automation Engineering Technology

On the job training related to Mechatronics and Automated Manufacturing Engineering as a full time staff of an approved workplace, establishment of a professional skill based on the integration of classroom theory and practical work experience, at least 16 weeks or a semester in the workplace, evaluation carried out by both the project advisor and the entrepreneur, the presentation and oral examination for the cooperative education thesis.

**ET 32310      เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ      1(0-2-1)**

Preparation for Internship in Automation Engineering Technology

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ กระบวนการและขั้นตอน ศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รวมไปถึงการเตรียมตัวเพื่อออก ฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ การเขียนจดหมายสมัครงาน อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน วัฒนธรรมองค์กรและการ ปรับตัว การบริหารงาน การจัดการเวลาและการวิเคราะห์ตัดสินใจ บุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ในองค์กร ความเป็นผู้นำและการทำงานเป็นทีม ภาษาและการสื่อสาร เทคนิค การนำเสนอ มาตรฐาน ISO 9001

Principle, process, regulations and preparation of internship; resume writing; occupational health and safety; organizational culture and acclimatization; work and time management; analytical skill; personality and human relations; leadership and team player; communication and presentation skills; ISO 9001.

ET 32402 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางอัตโนมัติ

5(450)

**Internship in Automation Engineering Technology**

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน: ET 41310: การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ

ฝึกปฏิบัติงานในองค์กรเอกชนหรือภาครัฐ โดยนำความรู้และทักษะมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน ภายใต้คำแนะนำของผู้ควบคุมดูแลในสถานประกอบการและอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 450 ชั่วโมง การจัดทำรายงานสรุปและการนำเสนอเพื่อการประเมินผล

Required Course: ET 41310 Preparation for Internship in Automation Engineering Technology

Internship in either the public or private sectors by applying classroom knowledge and skills in working under the supervision of both an approved internship provider and a faculty advisor for a period not less than 450 hours; a final written report, and oral presentation for evaluation.

**3.1.6 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา**

ชั้นปีที่	รายละเอียด
1	1. สามารถปฏิบัติการทางพื้นฐานอุตสาหกรรม การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ได้ 2. สามารถใช้เทคโนโลยีพื้นฐานและการสื่อสารได้
2	นักศึกษามีความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติเบื้องต้น โดยสามารถลงปฏิบัติออกแบบระบบนิวแมติกส์อัตโนมัติเบื้องต้น
3	นักศึกษาสามารถนำความรู้และทักษะพื้นฐาน ทางเทคโนโลยีวิศวกรรม อัตโนมัติมาออกแบบระบบสำหรับการใช้งานอุตสาหกรรมเบื้องต้นได้ รวมทั้งสามารถ วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาตามหลักการได้อย่างถูกต้อง
4	1. นักศึกษาสามารถประมวลความรู้ทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ มาประยุกต์ให้เกิดนวัตกรรม 2. นักศึกษา สามารถทำงานกับผู้อื่นและติดต่อสื่อสารให้เข้าใจได้ และมีความรับผิดชอบ ต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

## 3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

## 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถานศึกษาและปีพ.ศ.ที่ สำเร็จการศึกษา
1	นางสาววันวิสาข์ กาญจนภรณ์ 3-8001-XXXXX-XX-X	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)  วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ,2553  มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ,2548
2	นายกวินชัย ต้องตรงทรัพย์ 1-1012-XXXXX-XX-X	อาจารย์	ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)  วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี, 2555  มหาวิทยาลัยบูรพา, 2554
3	นายสุรพงษ์ งามัญจิตต์ 3-1021-XXXXX-XX-X	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์)  ค.ม.(เทคโนโลยี อุตสาหกรรม)  ปทส. (ไฟฟ้าสื่อสาร)	มหาวิทยาลัยรังสิต, 2559  มหาวิทยาลัยราชภัฏพระ นคร, 2549  สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน, 2542
4	นายอัคนันท์ อัศวรัชต์โกคิน 3-1051-XXXXX-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ วิศวกรรมการ ผลิต (1108)	วศ.ม. (เทคโนโลยีการขึ้นรูป โลหะ)  ปทส. (เครื่องมือกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี, 2548  สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน, 2541

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถานศึกษาและปีพ.ศ.ที่ สำเร็จการศึกษา
5	นายรัชชัย พงษ์สนาม 3-1002-XXXXX-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ วิศวกรรมกร ผลิต (1108)	ปร.ด. (การจัดการ นวัตกรรมและ เทคโนโลยี)  ค.ม. (เทคโนโลยี อุตสาหกรรม)  อส.บ. (เทคโนโลยีการผลิต)	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้าน สมเด็จเจ้าพระยา, 2562  มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร 2549  มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ , 2541

หมายเหตุ ประวัติ ผลงานทางวิชาการ และภาระงานสอนของอาจารย์ ดูที่ภาคผนวก ง

### 3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถานศึกษาและปีพ.ศ.ที่ สำเร็จการศึกษา
1	นางสาววันวิสาข์ กาญจนภรณ์ 3-8001-XXXXX-XX-X	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)  วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ,2553  มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ,2548
2	นายกวินชัย ต้องตรงทรัพย์ 1-1012-XXXXX-XX-X	อาจารย์	ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)  วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี, 2555  มหาวิทยาลัยบูรพา, 2554



ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถานศึกษาและปีพ.ศ.ที่ สำเร็จการศึกษา
3	นายสุรพงษ์ งามัญจิตต์ 3-1021-XXXXX-XX-X	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์)  ค.ม.(เทคโนโลยี อุตสาหกรรม)  ปทส. (ไฟฟ้าสื่อสาร)	มหาวิทยาลัยรังสิต, 2559  มหาวิทยาลัยราชภัฏพระ นคร, 2549  สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน, 2542
4	นายอัคนันท์ อัศวรัชต์โกคิน 3-1051-XXXXX-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ วิศวกรรมการ ผลิต (1108)	วศ.ม. (เทคโนโลยีการขึ้นรูป โลหะ  ปทส. (เครื่องมือกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี, 2548  สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน, 2541
5	นายธวัชชัย พงษ์สนาม 3-1002-XXXXX-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ วิศวกรรมการ ผลิต (1108)	ปร.ด. (การจัดการ นวัตกรรมและ เทคโนโลยี)  ค.ม. (เทคโนโลยี อุตสาหกรรม)  อส.บ. (เทคโนโลยีการผลิต)	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้าน สมเด็จเจ้าพระยา, 2562  มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร 2549  มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ , 2541

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถานศึกษาและปีพ.ศ.ที่ สำเร็จการศึกษา
6	นายทวิร์ ไชยจำ 1-1037-XXXXX-XX-X	อาจารย์	ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)  ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี, 2558  มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี, 2556
7	นายชัชชนันท์ อินเอี่ยม 3-1206-XXXXX-XX-X	อาจารย์	ค.ม. (สาขาเทคโนโลยี อุตสาหกรรม)  ค.อ.บ. (สาขาออกแบบการ ผลิต)	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร 2548  มหาวิทยาลัยมหาวิทาลัยราช มงคลกรุงเทพ 2540
8	นางสาวประไพ ศรีดามา 3-1104-XXXXX-XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ เทคโนโลยี สารสนเทศ (1806)	ปร.ด. (เทคโนโลยี สารสนเทศ)  วท.ม. (วิทยาการ คอมพิวเตอร์)  วท.บ. (วิทยาการ คอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ, 2558  มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ,2549  มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี 2541

หมายเหตุ ประวัติ ผลงานทางวิชาการ และภาระงานสอนของอาจารย์ ดูที่ภาคผนวก จ

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

จากผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้บัณฑิต มีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพ ก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นในหลักสูตรจึงมีรายวิชาประสบการณ์ภาคสนามเพื่อฝึกให้นักศึกษารู้จักการ ประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมา สำหรับใช้กับสภาพการทำงานจริง และเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในทุกๆ

ด้าน ก่อนออกไปทำงานจริงหลังจบการศึกษา โดยหลักสูตรได้จัดการให้ศึกษารายวิชาสหกิจศึกษาและฝึกประสบการณ์วิชาชีพสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ

#### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.1.2 บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานที่ทำได้

4.1.6 มีทักษะการสื่อสารด้านการพูด เขียน คิดวิเคราะห์และประมวลผล

#### 4.2 ช่วงเวลา

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2

#### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษาปกติ

### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

การทำโครงการหรืองานวิจัยของนักศึกษา ต้องเป็นการบูรณาการความรู้วิชาชีพเพื่อการแก้ปัญหาหรือประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนางานด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติอย่างมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดประโยชน์เป็นรูปธรรม ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ โดยผู้ร่วมโครงการจะมีจำนวนไม่เกิน 2 คนต่อโครงการ กำหนดให้มีการศึกษา ทดลอง/เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและทำรายงานตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ส่งรายงานและหรือผลงานตามเวลาที่กำหนด

#### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หัวข้อวิชาโครงการจะเป็นหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ สามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมได้ สามารถแก้ไขปัญหา สามารถคิดวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาได้ โดยสามารถนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการได้ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

## 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีสังคมกว้างขึ้น มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือกรณีทำงานโครงการด้านเครื่องทดสอบมีการประยุกต์ใช้ ทฤษฎีในการทำโครงการ โครงการที่จัดทำสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อไปได้

## 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

## 5.4 จำนวนหน่วยกิต

จำนวน 3 หน่วยกิต

## 5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ ให้นักศึกษารายงานความก้าวหน้าปัญหาอุปสรรคอย่างต่อเนื่องตลอดภาคการศึกษา อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

## 5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากรายงานความก้าวหน้าในการทำโครงการ สมุดบันทึกการให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ ที่ปรึกษา และประเมินผลจากผลสำเร็จของโครงการ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในเบื้องต้น และการจัดสอบการนำเสนอที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ/คุณสมบัติที่พึงประสงค์	กลยุทธ์หรือกิจกรรม
1. มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ที่ได้มาตรฐาน สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน	รายวิชาที่เปิดสอนต้องต่อยอดความรู้พื้นฐานในภาคบังคับ และปรับตามวิวัฒนาการของศาสตร์ มีโจทย์ปัญหาที่ทำให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ในการพัฒนาศักยภาพประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน
2. มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของบุคลากรในสถานประกอบการ โดยเชิญวิทยากรให้การอบรมอย่างน้อย 2 ครั้ง
3. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	สร้างโจทย์ปัญหาของรายวิชาต่างๆ ให้กับนักศึกษาแก้ปัญหาด้วยตนเอง และอาจเฉลยหลังจากตรวจวิธีการคิดและแก้ปัญหาของนักศึกษาแล้ว
4. มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน	สร้างโจทย์ปัญหาของรายวิชาต่าง ๆ เพื่อให้ นักศึกษาทำงาน โดยมอบหมายให้ทำงานแบบกลุ่มทำงาน แทนที่จะเป็นแบบงานแบบเดี่ยว เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการ การทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน

### 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

#### 2.1 การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

##### 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิต	การบรรยาย การสาธิต	1. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม ปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน
2. เคารพกฎเกณฑ์ทางสังคมและ	การอภิปราย	การอภิปรายในชั้นเรียน หรือ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
มีค่านิยมที่ดีงาม	<p>การสอนที่สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม โดยใช้เอกสารและสื่อต่างๆ</p> <p>การสอนโดยใช้การเรียนรู้จากกรณีศึกษา บทบาทสมมติ สถานการณ์จำลอง เกม</p> <p>การเรียนรู้ในกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติในสถานการณ์จริง</p> <p>การกำหนดพฤติกรรม ข้อปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนปฏิบัติตาม</p> <p>การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และมอบหมายงาน</p>	<p>การเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ</p> <p>2. ประเมินจากการปฏิบัติงานหรือผลงาน</p> <p>3. ประเมินจากการวิเคราะห์ใบงาน รายงานผลงาน หรือผลผลิตของผู้เรียน</p>

## 2) ด้านความรู้

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1) มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่ศึกษา</p> <p>2) มีความรู้ความเข้าใจ ประเพณี วัฒนธรรมไทย และสากล เพื่อนำไปใช้ในการดำเนินชีวิต</p> <p>3) มีความรู้ความเข้าใจถึงผลกระทบจากความประพฤติที่ไม่เป็นไปตามกฎเกณฑ์ของสังคม</p>	<p>การบรรยาย</p> <p>การสาธิต</p> <p>การอภิปราย</p> <p>การฝึกปฏิบัติการ</p> <p>การทำโครงการ โครงการงาน</p> <p>การสอนทักษะการสืบค้น ทักษะการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการเรียนรู้ผ่านการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง</p> <p>การสอนโดยใช้การเรียนรู้จากกรณีศึกษา สถานการณ์จำลอง เกม หรือสถานการณ์จริง</p> <p>การศึกษาดูงานหรือเชิญวิทยากรผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรเฉพาะเรื่อง</p>	<p>1. การทดสอบย่อย แบบฝึกหัด</p> <p>2. การสอบปลายภาค และ/หรือ การสอบกลางภาค</p> <p>3. ประเมินจากใบงาน รายงาน ผลงาน หรือผลผลิตของผู้เรียน</p> <p>4. ประเมินจากการนำเสนอ รายงาน หรือผลงานของผู้เรียน</p> <p>5. ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรม ปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน การอภิปรายในชั้นเรียน หรือ การมีส่วนร่วมในการตอบคำถาม</p>

## 3) ด้านทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1. มีทักษะการแสวงหาความรู้ ติดตามการเปลี่ยนแปลงทางสังคม</p> <p>2. มีทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ วิเคราะห์ สังเคราะห์ วิพากษ์ สร้างสรรค์ และมีวิจารณ์ญาณ</p> <p>3. มีทักษะการแก้ปัญหาอย่างถูกต้องตามหลักการ</p>	<p>การบรรยาย</p> <p>การสาธิต</p> <p>การอภิปราย</p> <p>การฝึกปฏิบัติการ</p> <p>การทำโครงการ โครงการงาน</p> <p>การวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูล</p> <p>จากการสืบค้น การบรรยาย เอกสาร และสื่อต่างๆ เพื่อนำไปสู่การ อภิปรายการนำเสนอในชั้นเรียน</p> <p>การศึกษาดูงาน เรียนรู้จากสถานที่ เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้จากชุมชน เรียนรู้จากสภาพจริง</p> <p>การสอนโดยใช้การเรียนรู้จากกรณีศึกษา สถานการณ์จำลอง เกม เพื่อนำไปสู่การสังเคราะห์ วิเคราะห์ และวิพากษ์</p> <p>การสอนทักษะการสืบค้นทักษะ การเรียนรู้ต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการเรียนรู้ผ่านการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</p>	<p>1. การทดสอบย่อย แบบฝึกหัด</p> <p>2. การสอบปลายภาค และ/หรือ การสอบกลางภาค</p> <p>3. ประเมินจากกิจกรรม ใบงาน รายงาน ผลงาน ผลผลิตหรือ การนำเสนอของผู้เรียน</p> <p>4. ประเมินจากการอภิปรายหรือ การแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในการตอบคำถาม</p>

## 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และส่วนรวม</p> <p>มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความแตกต่างกัน</p> <p>มีทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการทำงานกลุ่ม</p>	<p>1. การสอนโดยเน้นการสร้าง ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2. การสอนโดยการจัดกิจกรรมกลุ่ม เพื่อส่งเสริมการปฏิบัติงานในฐานะผู้นำ ผู้ตามที่ดี โดยผ่านกิจกรรม การทำรายงาน โครงการ โครงการงาน</p>	<p>1. ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรม ปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน ความรับผิดชอบต่อส่วนร่วม ในกิจกรรมต่างๆ ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>2. ประเมินจากทักษะการแสดงออก ในภาวะผู้นำ ผู้ตามจากสถานการณ์ การเรียนการสอนที่กำหนด</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
	<p>เพื่อการนำเสนอ</p> <p>3. การสอนโดยใช้การเรียนรู้จากบทบาทสมมติ กรณีศึกษา หรือสถานการณ์จำลอง เพื่อเรียนรู้การปรับตัว บทบาทความรับผิดชอบ และบทบาทความเป็นผู้นำและผู้ตาม</p> <p>4. การศึกษาดูงาน เรียนรู้นอกสถานที่ เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้จากชุมชน เรียนรู้จากสภาพจริง</p>	<p>3. ประเมินจากความสามารถในการทำงานการปฏิบัติงานร่วมกัน</p> <p>4. ประเมินจากการนำเสนอ ใบงาน รายงาน ผลงาน หรือผลผลิตของผู้เรียน</p>

#### 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและข้อมูลต่างๆ</p> <p>มีทักษะการสื่อสารทั้งการฟัง พูด อ่าน และเขียน</p> <p>สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการศึกษา รวบรวม เรียบเรียง สร้างสรรค์ และนำเสนอได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>การบรรยาย</p> <p>การสาธิต</p> <p>การสอนโดยส่งเสริมการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารได้หลากหลายรูปแบบ</p> <p>การสอนโดยมอบหมายให้ผู้เรียนได้ใช้การสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การอ่าน การเขียนระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน และบุคคลอื่นๆ</p> <p>การสอนโดยใช้การเรียนรู้จากกรณีศึกษา บทบาทสมมติ สถานการณ์จำลอง</p>	<p>1. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม การสื่อสาร การมีส่วนร่วม หรือการติดต่อผู้สอนผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ</p> <p>2. ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย อภิปราย หรือการนำเสนอ</p> <p>3. ประเมินจากใบงาน รายงาน ผลงาน หรือผลผลิตของผู้เรียน ทั้งในด้านการสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การประมวลผล และการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการนำเสนอในรูปแบบที่เหมาะสม</p>

## 2.2 การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านหมวดวิชาเฉพาะ

### 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. มีความซื่อสัตย์สุจริต และตระหนักในคุณค่าของระบบ	กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย	-ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่ง



ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>คุณธรรม</p> <p>2. มีวินัย ตรงต่อเวลา</p> <p>รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p> <p>เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับ</p> <p>ต่างๆ ขององค์กรและสังคม</p> <p>3. มีความพากเพียรในการ</p> <p>เรียนรู้ และการดำเนินชีวิต</p> <p>4. สามารถวิเคราะห์ และ</p> <p>ประเมินผลกระทบจากการใช้</p> <p>ความรู้ในศาสตร์ทางวิชาชีพต่อ</p> <p>บุคคล องค์กร สังคม และ</p> <p>สิ่งแวดล้อม</p> <p>5. มีความเคารพและปฏิบัติตาม</p> <p>จรรยาบรรณทางวิชาการและ</p> <p>วิชาชีพ</p>	<p>โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา</p> <p>ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตาม</p> <p>ระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้อง</p> <p>มีความรับผิดชอบโดยการทำงานกลุ่ม</p> <p>นั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำ</p> <p>กลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็น</p> <p>ผู้นำกลุ่ม และการเป็นสมาชิกกลุ่ม มี</p> <p>ความซื่อสัตย์โดยต้องไม่ทุจริตในการ</p> <p>สอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น</p> <p>นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้อง</p> <p>สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมใน</p> <p>การสอนทุกรายวิชา รวมทั้งการจัด</p> <p>กิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมเช่น</p> <p>การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำ</p> <p>ประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ</p>	<p>งานตามกำหนดเวลาที่มอบหมายและ</p> <p>การเข้าร่วมกิจกรรม</p> <p>- ประเมินจากการมีวินัยความพร้อม</p> <p>เพียรของนักศึกษาในการเข้าร่วม</p> <p>กิจกรรมเสริมหลักสูตร</p> <p>- ประเมินจากการกระทำทุจริตในการ</p> <p>สอบ</p> <p>- ประเมินจากความรับผิดชอบใน</p> <p>หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p>

## 2) ด้านความรู้

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1. มีความรู้และความเข้าใจ</p> <p>ศาสตร์พื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้</p> <p>กับงานทางเทคโนโลยีวิศวกรรม</p> <p>อัตโนมัติ</p> <p>2. สามารถอธิบายหลักการที่</p> <p>สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ</p> <p>ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้าน</p> <p>ทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ</p> <p>3. สามารถบูรณาการความรู้ใน</p> <p>สาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ใน</p> <p>ศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>4. สามารถวิเคราะห์และแก้ไข</p>	<p>ใช้การเรียนการสอนในหลากหลาย</p> <p>รูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี</p> <p>และประยุกต์ทางปฏิบัติใน</p> <p>สภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการ</p> <p>เปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้</p> <p>เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา</p> <p>ตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น</p> <p>นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จาก</p> <p>สถานการณ์จริงโดยการศึกษา ดูงาน</p> <p>หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์</p> <p>ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง</p> <p>ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถาน</p> <p>ประกอบการ</p>	<p>ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</p> <p>และการปฏิบัติของนักศึกษาในด้าน</p> <p>ต่างๆ คือ</p> <p>1. การทดสอบย่อย และการสอบ</p> <p>ปลายภาคเรียน</p> <p>2. ประเมินจากรายงานที่นักศึกษา</p> <p>จัดทำ</p> <p>3. ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ</p> <p>4. ประเมินจากการนำเสนอรายงาน</p> <p>ในชั้นเรียน</p> <p>5. ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษา</p> <p>ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>ปัญหาด้วยวิธีที่เหมาะสม รวมถึง</p> <p>การประยุกต์ใช้เครื่องมือที่</p> <p>เหมาะสม เช่น โปรแกรม</p> <p>คอมพิวเตอร์ เป็นต้น</p> <p>5. สามารถใช้ความรู้และทักษะใน</p> <p>สาขาวิชาของตนสำหรับประยุกต์</p> <p>แก้ไขปัญหาในงานจริงได้</p>		

### 3) ด้านทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1. มีความคิดอย่างมี</p> <p>วิจรรย์ญาณที่ดี</p> <p>2. สามารถรวบรวม ศึกษา</p> <p>วิเคราะห์ และสรุปประเด็น</p> <p>ปัญหาและความต้องการ</p> <p>3. สามารถคิด วิเคราะห์ และ</p> <p>แก้ไขปัญหา เทคโนโลยี</p> <p>วิศวกรรมอัตโนมัติ ได้อย่างมี</p> <p>ระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูล</p> <p>ประกอบการตัดสินใจในการ</p> <p>ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4. มีจินตนาการและความ</p> <p>ยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์</p> <p>ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่าง</p> <p>เหมาะสม</p> <p>5. สามารถสืบค้นข้อมูลและ</p> <p>แสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วย</p> <p>ตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอด</p> <p>ชีวิต และทันต่อการเปลี่ยน</p> <p>แปลงทางองค์ความรู้และ</p> <p>เทคโนโลยีใหม่ๆ</p>	<p>1. กรณีศึกษาทางการประยุกต์</p> <p>เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>2. การอภิปรายกลุ่ม</p> <p>3. ให้นักศึกษามีโอกาสฝึกปฏิบัติจริง</p>	<p>ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน</p> <p>และการปฏิบัติของนักศึกษาเช่น การ</p> <p>ประเมินจากการนำเสนอรายงานใน</p> <p>ชั้นเรียนการทดสอบโดยใช้</p> <p>แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น</p>

## 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถใช้ความในสาขาวิชาชีพอสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม</p> <p>2. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม</p> <p>3. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</p> <p>4. รู้จักบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>5. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานและการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม</p>	<p>ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและสามารถในการรับผิดชอบ</p>	<p>ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานและสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆและความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล</p>

## 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1. สามารถใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผลแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม</p> <p>2. สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลองและสถานการณ์เสมือนจริงและนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์</p>	<p>1. ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศหรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2. ประเมินจากความสามารถจากกาอธิบายถึงข้อจำกัดเหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆการอภิปราย</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
3. สามารถใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสม 4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสารสืบค้น และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ		กรณีศึกษาต่างๆที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

### 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

#### 3.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

##### 3.1.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชาศึกษาทั่วไป

##### ด้านคุณธรรมจริยธรรม

1. มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิต
2. เคารพกฎเกณฑ์ทางสังคมและมีค่านิยมที่ดีงาม

##### ด้านความรู้

1. มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่ศึกษา
2. มีความรู้ความเข้าใจประเพณี วัฒนธรรมไทย และสากล เพื่อนำไปใช้ในการดำเนินชีวิต
3. มีความรู้ความเข้าใจถึงผลกระทบจากความประพฤติที่ไม่เป็นไปตามกฎเกณฑ์ของสังคม

##### ด้านทักษะทางปัญญา

1. มีทักษะการแสวงหาความรู้ ติดตามการเปลี่ยนแปลงทางสังคม
2. มีทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ วิเคราะห์ สังเคราะห์ วิพากษ์ สร้างสรรค์ และมีวิจารณ์ญาณ
3. มีทักษะการแก้ปัญหาอย่างถูกต้องตามหลักการ

##### ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

1. มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และส่วนรวม
2. มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความแตกต่างกัน
3. มีทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการทำงานกลุ่ม

##### ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและข้อมูลต่างๆ
2. มีทักษะการสื่อสารทั้งการฟัง พูด อ่าน และเขียน
3. สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการศึกษา รวบรวม เรียบเรียง สร้างสรรค์ และนำเสนอได้อย่างถูกต้อง

### 3.1.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้รายวิชาเฉพาะ

#### ด้านคุณธรรมจริยธรรม

1. มีความซื่อสัตย์สุจริต และตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม
2. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
3. มีความ پاکเพียร มานะบากบั่นในการเรียนรู้ และการดำเนินชีวิต
4. สามารถวิเคราะห์ และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ในศาสตร์ทางวิชาชีพต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม
5. มีความเคารพและปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

#### ด้านความรู้

1. มีความรู้และความเข้าใจ ศาสตร์พื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้กับงานทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ
2. สามารถอธิบายหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ
3. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
5. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนสำหรับประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

#### ด้านทักษะทางปัญญา

1. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
2. สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
3. สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม
5. สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

#### ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
2. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม
3. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4. รู้จักบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานและการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

#### **ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

1. สามารถใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผลแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

2. สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง

3. สามารถใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสม

4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร สืบค้น และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### **3.2 ความรับผิดชอบของรายวิชา**

ความรับผิดชอบในหลักสูตรที่มีต่อผลการเรียนรู้ แสดงดังนี้

## แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

### หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

		1.ด้าน คุณธรรม จริยธรรม		2.ด้านความรู้			3. ด้านทักษะทางปัญญา			4.ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			5.ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
		1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
GE 01101	ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาท้องถิ่น	●	○	●	○		●	○	●		●	●	○	○	●
GE 01201	วิถีพลเมืองและกฎหมายในชีวิตประจำวัน	●	●	●		●	○	●	○	●	●		○	●	
GE 01202	พลวัตสังคมไทยและสังคมโลก	○	●	●	●	○	●	●		○	●	○	○		●
GE 02101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล		●	●	●	○	●	●	○		●	○		●	●
GE 02102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย	●		●	●			●		●	○			●	○
GE 02201	การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ	●		●		○	●	●	○	○	●		○	●	●
GE 02202	ภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน	●		●	●			●		●				●	●
GE 02203	ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน	●		●	●			●		●				●	●
GE 02204	ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน	●		●	●			●		●				●	●
GE 02205	ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน	●		●	●			●		●				●	●

		1.ด้าน คุณธรรม จริยธรรม		2.ด้านความรู้			3. ด้านทักษะทางปัญญา			4.ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			5.ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
		1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
GE 02206	ภาษามลายูในชีวิตประจำวัน	●		●	●			●		●				●	●
GE 02207	ภาษาลาวในชีวิตประจำวัน	●		●	●			●		●				●	●
GE 02208	ภาษาเวียดนามในชีวิตประจำวัน	●		●	●			●		●				●	●
GE 02209	ภาษาสเปนในชีวิตประจำวัน	●		●	●			●		●				●	●
GE 03101	ชีวิตดีมีความสุข	●	●	●	○		●	○	●		●	●		○	●
GE 03201	ศิลปะและความงามของชีวิต	●	●	●	●	○	●		○	●	○	○			○
GE 03202	ศิลปะการใช้ชีวิต	○	●	●		●	○	○	●		●	○		○	
GE 04101	ประกอบการธุรกิจเชิงสร้างสรรค์	●		●		○	●	●	○	●	○		●		○
GE 04201	การวางแผนทางการเงินเพื่อความมั่นคง	○	●	●		○	○	●	○	○			●		
GE 04202	การทำงานอย่างมีความสุข	●		●				●	○		○	●		●	
GE 05101	รู้คิดชีวิตก้าวหน้า	●	○	●		○	○	●	●	○	○	●	●		○
GE 05102	ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	●		●		●	●	○	○	●		○	○		●
GE 05201	เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับนักธุรกิจมือใหม่		●	●		●	●	●		●	●		●	○	●



		1.ด้าน คุณธรรม จริยธรรม		2.ด้านความรู้			3. ด้านทักษะทางปัญญา			4.ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			5.ด้านทักษะ การวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
		1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
GE 05202	รักษโลกรักษาเรา	○	●	●		○		○	●	○	●	○	○		●
GE 03301	จังหวะของชีวิต		●	●	○		●				●	○		●	
GE 03302	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ		●	●	○		●				●	○		●	
GE 03303	การเดินสมัยใหม่	○	●	●	○	●	●	○			●	○		●	

## แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

### หมวดวิชาเฉพาะ

- หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรมจริยธรรม					2.ด้านความรู้					3. ด้านทักษะปัญญา					4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4
วิชาแกนวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม																								
ET 01101	หลักการฝึกฝีมือในงานอุตสาหกรรม																							
ET 02101	ปฏิบัติการฝึกฝีมือในงานอุตสาหกรรม																							
ET 03101	คณิตศาสตร์วิศวกรรมพื้นฐาน																							
ET 04201	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม																							

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรมจริยธรรม	2.ด้านความรู้					3. ด้านทักษะปัญญา					4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ								
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4					
วิชาแกนเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ																									
ET 32101	คณิตศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ 1	●	●	●	●		●	○	●	●	●	○	●	●	○		●	●					●	●	
ET 32102	การเขียนแบบวิศวกรรมในยุคดิจิทัล	●	●	●		●	●	●		●	●	●	○		●	●	●	●	●				●	●	
ET 32103	วัสดุและเทคโนโลยีการผลิต	●	●		○	●	●	●	○	○	○			●	○	●					○		○	●	
ET 32104	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ	○	●	●	○	●	●	●	●	●			●	●		●	●		○	●	●	●	●	○	
ET 32201	คณิตศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ 2	●	●	●	●		●	○	●	●	●	○	●	●	○		●	●						●	●
ET 32202	พื้นฐานพลศาสตร์และกลศาสตร์	●	●		●		●	●	●				●	●		○		●	○	○				●	

รายวิชา		1.ด้านคุณธรรมจริยธรรม					2.ด้านความรู้					3. ด้านทักษะปัญญา					4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4
	ของเครื่องจักรกล																								
ET 32203	พื้นฐานกลศาสตร์ของวัสดุและการออกแบบเครื่องจักรกล	○	●	●	○	●	●	●					●	●			○		●	○	○			●	
ET 32301	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●		○		●	●	
วิชาเฉพาะด้าน																									
กลุ่มวิชาบังคับเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ																									
ET 32204	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าสำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●		○	●
ET 32205	เครื่องมือวัด เซนเซอร์ และอินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○			●	●	●	●	○	●			●	●	○	
ET 32206	เครื่องกลไฟฟ้าและระบบ	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●		○	●		●		●	○	●	

รายวิชา		1.ด้านคุณธรรมจริยธรรม					2.ด้านความรู้					3. ด้านทักษะปัญญา					4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4
	ขับเคลื่อน																								
ET 32207	ระบบนิเวศแมติก ส้ออโตเมชันเบื้องต้น	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●		○	●		●	●	●			
ET 32208	ระบบอโตเมชันทางอุตสาหกรรม	●	●		●	●	●	○	●	○	●	●	●	○		○	●			●	●	●			
ET 32209	ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมอโตเมชันพื้นฐาน 1	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●	●
ET 32302	ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมอโตเมชันพื้นฐาน 2	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●	●
ET 32303	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับระบบอโตเมชัน	●	●	●		●	○	●	●	●	●		●	●		●	●	○		●	●	○	●	○	
ET 32304	ระบบควบคุมอโตเมชัน	●	●	○	●		●	●	○	●		●	●		●		●		●		○	●	●	●	
ET 32305	เทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 1	●	●	○	●		●	●	○	●		●	●		●		●		●		○	●	●	●	
ET 32306	การออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับอโตเมชันในงานอุตสาหกรรม	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●	●

รายวิชา		1.ด้านคุณธรรมจริยธรรม					2.ด้านความรู้					3. ด้านทักษะปัญญา					4.ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					5.ด้านทักษะ การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4
ET 32307	คอมพิวเตอร์เพื่อการบูรณาการ สำหรับการผลิต	●	●	●	○	○	●	○	●		●	○			●	●	●	●	○	●			●	●	○
ET 32308	เตรียมโครงงานเทคโนโลยี วิศวกรรมอัตโนมัติ	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	○	○
ET 32403	โครงงานทางเทคโนโลยี วิศวกรรมอัตโนมัติ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●
<b>กลุ่มวิชาเลือกเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ</b>																									
ET 32404	โครงงานบูรณาการออกแบบตาม ความต้องการอุตสาหกรรม	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●
ET 32405	อุตสาหกรรมการผลิตอัตโนมัติ	●	●		●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●		●			●
ET 32406	ระบบการขนถ่ายวัสดุอัตโนมัติ	●	●	●	●		●	●	○	●	○		●	○	●	●	○	●	○	○	●		●	○	●
ET 32407	การควบคุมไฮดรอลิกส์และ นิวแมติกส์	●		●		●	○	○	●		●	●		●	●	●	○		●	●	●		○	●	○
ET 32408	อัตโนมัติในที่פקอาศัยและอาคาร	●	●	○	●		○	●	○	●	●		○	●	●	●	●		●	○	●	○		●	●

รายวิชา		1.ด้านคุณธรรมจริยธรรม					2.ด้านความรู้					3. ด้านทักษะปัญญา					4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	
ET 32409	ไอโอไอทีสำหรับอโตเมชันในงานอุตสาหกรรม	●	●	○	●		○	●	○	●	●		○	●	●	●	●		●	○	●	○		●	●	
ET 32410	เทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 2	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	
ET 32411	กำลังของไหลและโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอลโทรลเลอร์ (พีแอลซี)	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	
ET 32412	เซนเซอร์และอุปกรณ์ควบคุมอุตสาหกรรม	●		●		●	○	○	●		●	●		●	●	●	○		●	●	●		○	●	○	
ET 32413	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม	●		●		●	○	○	●		●	●		●	●	●	○		●	●	●		○	●	○	
ET 32414	หัวข้อพิเศษ ด้าน ทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอโตเมชัน	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	●	○	○	●	
<b>วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพ</b>																										
ET 32309	การเตรียมความพร้อมการฝึกปฏิบัติงานทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอโตเมชัน	●	●	○	○	●	○	○	○		○	○	●	●		○			○	○	●	●		●	○	●
ET 32401	สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยี	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●

รายวิชา		1.ด้านคุณธรรมจริยธรรม					2.ด้านความรู้					3. ด้านทักษะปัญญา					4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ							
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4				
	วิศวกรรมอัตโนมัติ																												
ET 32310	การเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ	●	●	○	○	●	○	○	○		○	○	●	●		○						○		●	●		●	○	●
ET 32402	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●				



## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาว่าด้วยการ ศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2560

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ร่วมกันทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาระดับรายวิชาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร

การประเมินจากความคิดเห็นของสถานประกอบการที่มีต่อคุณภาพนักศึกษาเข้าฝึกงาน/สหกิจศึกษา เพื่อใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร และการดำเนินการโดยใช้ระบบประกันคุณภาพภายใน ดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

(1) ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ

(2) การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น

(3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่นถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้น

(4) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

(5) มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ หรือเป็นวิทยากรพิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์เรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2560 หมวด 7 การสำเร็จการศึกษา

ข้อ 36 ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

(1) เป็นผู้มีความซื่อสัตย์สุจริต จริยธรรม วัฒนธรรม ความประพฤติดีเป็นเกียรติและศักดิ์ ของนักศึกษา และไม่เคยได้รับโทษทางจริยธรรมที่ไม่ให้สำเร็จการศึกษาตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

(2) สอบได้รายวิชาต่างๆ และปฏิบัติตามเงื่อนไขครบตามหลักสูตร

- (3) ได้ระดับค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า 2.00
- (4) มีระยะเวลาเรียน และสภาพการเป็นนักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- (5) ไม่ค้างค่าธรรมเนียมการศึกษาหรือเงินอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยเรียกเก็บ
- (6) ต้องผ่านการทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษตามแบบทดสอบมาตรฐานระดับอุดมศึกษา ที่มหาวิทยาลัยกำหนดหรือผ่านการทดสอบวัดสมิทธิภาพทางภาษาอังกฤษ ( English Proficiency) หรือมาตรฐานอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1 การปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ เกี่ยวกับบทบาทความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา
- 1.2 ชี้แจงปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตร มอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง อาทิ รายละเอียดหลักสูตร คู่มือการศึกษาและหลักสูตร กฎระเบียบต่าง ๆ
- 1.3 อบรมเทคนิควิธีการสอน การใช้สื่อ การวัดและประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการสอน การจัดทำรายละเอียดรายวิชาและแผนการสอน
- 1.4 กำหนดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลือและให้คำปรึกษาแนะนำ
- 1.5) ทดลองสอน ประเมินการสอน

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

- 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล
  - (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพ ในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
  - (2) ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย
- 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ
  - (1) มีการส่งเสริมและกระตุ้นให้อาจารย์เข้าร่วมอบรมในหลักสูตรต่างๆ การประชุมวิชาการ การสัมมนาทางวิชาการหรือทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา
  - (2) ส่งเสริมให้อาจารย์สร้างผลงานวิจัยและพัฒนางานวิชาการอย่างต่อเนื่อง
  - (3) มีการส่งเสริมให้อาจารย์ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ สถานประกอบการหรือภาคอุตสาหกรรม

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ	<p>1. มีการกำหนดอาจารย์ประจำหลักสูตร ที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด ในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง</p> <p>2. มีการกำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ที่มีคุณวุฒิ และคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย 5 คน โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา</p> <p>3. มีการกำหนดอาจารย์ผู้สอน ที่อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาของรายวิชาที่สอน</p>	<p>1. การประเมินตนเองระดับหลักสูตร และจัดทำรายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร</p> <p>2. การประเมินคุณภาพในระดับหลักสูตร</p> <p>3. รายงานการประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร</p>

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
2. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	1. มีการรวบรวมข้อมูลและสรุปผลจากการประเมินของผู้ส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร 2. มีการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร 3. มีการปรับปรุงหลักสูตรให้เสร็จและอนุมัติ / ให้ความเห็นชอบโดยสภาสถาบันฯ ตามรอบระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี	
3. การดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐาน	มีการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ TQF ครบ 5 ข้อแรก (ข้อ 1 – 5)	

## 2. บัณฑิต

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. บัณฑิตหรือผู้สำเร็จการศึกษามีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต	ในแต่ละปีการศึกษา มีการเก็บรวบรวมข้อมูลผลความพึงพอใจของสถานประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ โดยมีจำนวนบัณฑิตที่ได้รับการประเมินจากผู้ใช้บัณฑิตอย่างน้อยร้อยละ 20 ของจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา	ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินบัณฑิต (คะแนนเต็ม 5)
2. บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรได้งานทำหรือมีกิจการของตนเองที่มีรายได้ประจำภายในระยะเวลา 1 ปีที่สำเร็จการศึกษา	ในแต่ละปีการศึกษา มีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา โดยมีจำนวนบัณฑิตที่ตอบแบบสำรวจจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของจำนวน	ค่าร้อยละของบัณฑิตที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา	

### 3. นักศึกษา

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. มีการรับนักศึกษาที่สอดคล้องกับคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาที่กำหนดในหลักสูตร	1. มีการกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกที่โปร่งใสชัดเจน และสอดคล้องกับคุณสมบัติของนักศึกษาที่กำหนดในหลักสูตร 2. มีวิธีการคัดนักศึกษาให้ได้ นักศึกษาที่มีความพร้อมทางปัญญา สุขภาพการและจิต ความมุ่งมั่นที่จะเรียน และมีเวลาเรียนเพียงพอ	กระบวนการในการรับนักศึกษา
2. มีการส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา	1. ในช่วงปีแรกของการศึกษา มีกลไกในการพัฒนาความรู้พื้นฐานหรือการเตรียมความพร้อมทางการเรียนแก่นักศึกษา 2. ในระหว่างการศึกษา มีการจัดกิจกรรมการพัฒนาความรู้ความสามารถในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งกิจกรรมในห้องเรียนและนอกห้องเรียน 3. มีการวางระบบการดูแลให้คำปรึกษาจากอาจารย์ประจำหลักสูตร 4. มีการส่งเสริมการเผยแพร่โครงการงาน/สหกิจศึกษาของนักศึกษา	กระบวนการในการส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

## 4. อาจารย์

### 4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

1) มีระบบและกลไกการการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนของสาขาวิชาในการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรซึ่งพิจารณาจากคุณวุฒิ ตำแหน่งทางวิชาการ ความเชี่ยวชาญ เป็นต้น

2) สาขาวิชา มีระบบและกลไกการบริหารอาจารย์ การวางแผนอัตรากำลังคนร่วมกับภาควิชา/คณะ/สถาบัน

3) สาขาวิชา มีระบบและกลไกในการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

### 4.2 คุณภาพของอาจารย์

1) สาขาวิชา มีระบบและกลไกในการส่งเสริมให้อาจารย์ที่ยังไม่ได้รับคุณวุฒิปริญญาเอกให้ได้ไปศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก

2) สาขาวิชา มีระบบและกลไกในการส่งเสริมให้อาจารย์ที่ยังไม่ได้รับตำแหน่งทางวิชาการให้ได้รับตำแหน่งทางวิชาการ

3) สาขาวิชา มีระบบและกลไกในการส่งเสริมให้อาจารย์ทำผลงานวิชาการ

### 4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

1) สำรองอัตราคงอยู่ของอาจารย์ เพื่อนำข้อมูลมาประกอบใช้ในการกำหนดมาตรการในการบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตร

2) สำรองความพึงพอใจของอาจารย์ เพื่อนำข้อมูลมาประกอบใช้ในการวางแผนและแก้ปัญหาการบริหารอาจารย์

## 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

### 5.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร

1) มีการกำหนดหลักคิดในการออกแบบหลักสูตรของหลักสูตร ให้สอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นความต้องการของท้องถิ่น และมีการแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุง/พัฒนาหลักสูตรและคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ และผู้มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

2) มีกระบวนการในการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขานั้นๆ

### 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

1) มีกระบวนการพิจารณากำหนดอาจารย์ผู้สอนตามแผนการเรียนที่ได้มีการกำหนดไว้ในหลักสูตร โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมกันพิจารณาในการกำหนดผู้สอน

2) คณะกรรมการประจำหลักสูตรมีกระบวนการในการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ. 4

3) คณะกรรมการประจำหลักสูตรมีกระบวนการในการกำกับกระบวนการเรียนการสอน

4) คณะกรรมการประจำหลักสูตรมีการประชุม สัมมนา ร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ และผู้มีประสบการณ์ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน

5) มีการวางแผนการจัดการเรียนการสอนที่มีการฝึกปฏิบัติอย่างเป็นระบบ

6) มีกระบวนการบูรณาการพันธกิจต่างๆ กับการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี

### 5.3 การประเมินผู้เรียน

1) มีกระบวนการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของแต่ละรายวิชาเพื่อให้ศึกษาได้รับความรู้และประสบการณ์ตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2) มีกระบวนการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

3) มีการกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ.5 มคอ.6 และมคอ.7)

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1) มีระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบัน โดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

2) มีการสำรวจจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนจัดซื้อจัดจ้างให้เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

3) มีกระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓



ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต/นักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนกลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	✓	✓	✓	✓	✓
(8) คณาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) คณาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนิสิต/นักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 1 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

### 1. การประเมินและประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1) การประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำ ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน
- 2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบ อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา
- 3) การสอบถามจากนักศึกษาถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือ การสนทนากับกลุ่มนักศึกษาระหว่างภาคการศึกษาโดยอาจารย์ผู้สอน
- 4) ประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษาจากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผล การสอบ

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1) การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกปลายภาคการศึกษา
- 2) การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอนกิจกรรมงานที่มอบหมาย แก่นักศึกษาโดยคณะกรรมการประเมินการสอนของหลักสูตร
- 3) การประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้ร่วมสอนในรายวิชา จากการสังเกตการสอน

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

#### 2.1 โดยนักศึกษาปัจจุบัน และบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในภาคปลายก่อนสำเร็จการศึกษา ในรูปแบบสอบถาม หรือการประชุมตัวแทนนักศึกษากับตัวแทนอาจารย์

#### 2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือจากกรรมการประเมินคุณภาพภายนอก

การประเมินจากการเยี่ยมชมและข้อมูลในรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร

#### 2.3 โดยผู้ใช้บัณฑิต หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ

- 1) แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต
- 2) การประชุมทบทวนหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้งานนักศึกษา บัณฑิตใหม่ นักการศึกษา

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีการประเมินผลการดำเนินงานตามหลักสูตร ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย และจากหน่วยงานภายนอก

#### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

1) อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิผลของการสอนในวิชาที่รับผิดชอบในระหว่างภาคการศึกษา ปรับปรุงทันทีหลังจากข้อมูลที่ได้รับเมื่อสิ้นภาคการศึกษา จัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชา (มคอ.3 และหรือ มคอ.5) เสนอคณะกรรมการประจำหลักสูตร

2) คณะกรรมการประจำหลักสูตรติดตามผลการดำเนินการตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน จากการประเมินคุณภาพภายในสาขาวิชา

3) คณะกรรมการประจำหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี (มคอ.7) โดยรวบรวมข้อมูลการประเมินประสิทธิผลของการสอน รายงานรายวิชา รายงานผลการประเมินการสอน และสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา รายงานผลการประเมินหลักสูตร รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จัดทำรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี เสนอประธานหลักสูตร

4) ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินการหลักสูตร จากร่างรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ระดมความคิดเห็น วางแผนปรับปรุงการดำเนินการเพื่อใช้ในรอบการศึกษาต่อไป โดยจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร เสนอคณบดีผ่านประธานสาขาวิชา เพื่อรายงานคณะกรรมการประจำคณะ

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา



## ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

## ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี

พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับเกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อยสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และการผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ในคราวประชุม ครั้งที่ ๙/๒๕๖๐ วันที่ ๒๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๐ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ทั้งประเภทการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจในการออกประกาศ หรือคำสั่ง เพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาอันเกิดจากการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจวินิจฉัยชี้ขาด

## หมวด ๑

## บททั่วไป

ข้อ ๕ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐ นี้ ให้ใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๖ จำนวนคุณวุฒิและคุณสมบัติของอาจารย์ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

## หมวด ๒

## การจัดการศึกษา

ข้อ ๗ ระบบการจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็นสองภาค การศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจเปิดการศึกษา ภาคฤดูร้อน ซึ่งกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต ให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

การจัดการศึกษามีสามลักษณะ ดังนี้

(๑) การจัดการศึกษาภาคปกติ เป็นการจัดการศึกษาในเวลาราชการ หลักสูตรสาขาวิชาใด มีรายวิชาที่จำเป็นต้องเปิดสอนในภาคการศึกษาฤดูร้อน เพื่อการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การฝึกงานหรือ การฝึกภาคสนาม กรณีศึกษาหรือเป็นไปเพื่อประโยชน์ของนักศึกษา การบริหารจัดการรายวิชาให้ถือเสมือนว่า เป็นส่วนหนึ่งของภาคการศึกษาปกติ

(๒) การจัดการศึกษาภาคพิเศษ เป็นการจัดการศึกษานอกเวลาราชการ

(๓) การจัดการศึกษาลักษณะอื่นๆ เป็นการจัดการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนด จุดมุ่งหมาย รูปแบบการจัดการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญของการจัดการศึกษาและ การสำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหาหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของ บุคคลแต่ละกลุ่ม ทั้งนี้ โดยการอนุมัติของสภามหาวิทยาลัยตามคำแนะนำของสภามหาวิทยาลัย และให้ทำเป็นประกาศ มหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ การคิดหน่วยกิต

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๔) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข้อ ๙ จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกินแปดปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกินสิบสองปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกินสิบปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกินสิบห้าปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๓) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกินสี่ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกินหกปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

การนับระยะเวลาการศึกษาตามวรรคหนึ่ง ให้เริ่มนับตั้งแต่วันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

ข้อ ๑๐ โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

(๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ให้ความรู้รอบรู้อย่างกว้างขวาง เข้าใจ และเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรม และธรรมชาติ ใส่ใจต่อความเปลี่ยนแปลงของสรรพสิ่ง พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม พร้อมให้ความช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก มหาวิทยาลัยอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใดๆ ก็ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษา และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้น รายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นดังกล่าว เมื่อนับรวมกับรายวิชาที่จะศึกษาเพิ่มเติมในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

(๒) หมวดวิชาเฉพาะ หมายถึง วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ ที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติงานได้ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ดังนี้

(๒.๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต



(๒.๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต โดยต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการตามที่มาตรฐานวิชาชีพกำหนด หากไม่มีมาตรฐานวิชาชีพกำหนดต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และทางทฤษฎี ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

(๒.๓) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต ในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

(๒.๔) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจจัดหมวดวิชาเฉพาะในลักษณะวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่ หรือวิชาเอกและวิชาโทก็ได้ โดยวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต ในกรณีจัดหลักสูตรแบบวิชาเอกคู่ต้องเพิ่มจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกอีกไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต

(๓) หมวดวิชาเลือกเสรี หมายถึง วิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจตามที่ตนเองถนัด หรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาในทุกหมวดวิชาให้กับนักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถที่สามารถวัดมาตรฐานได้

### หมวด ๓ การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๑๑ คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

(๑) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าขึ้นไป เว้นแต่หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องสำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่า ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่าในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษา หรือประกาศนียบัตรอื่นๆ ที่เทียบเท่าขึ้นไป ที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง สำหรับนักศึกษาต่างชาติต้องสำเร็จการศึกษาเทียบได้ในระดับเดียวกัน

(๒) ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกียจ หรือโรคสำคัญที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา หักทางร่างกายและจิตใจ

(๓) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามประกาศที่อธิการบดีกำหนดโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ การรับเข้าศึกษาในกรณีนอกเหนือจากที่กำหนดเป็นคุณสมบัติไว้ตาม (๑) ให้เสนอ สภามหาวิทยาลัยอนุมัติเป็นการเฉพาะราย

## ข้อ ๑๒ การสอบคัดเลือกและการคัดเลือกเป็นนักศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยอาจสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าตามประกาศและรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือให้เป็นไปตามระเบียบการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

(๒) มหาวิทยาลัยอาจสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า หรือผู้ที่ได้รับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าเข้าเป็นนักศึกษาเพื่อศึกษาระดับปริญญาตรีตามประกาศหรือรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## ข้อ ๑๓ นักศึกษา แบ่งออกเป็นสามประเภท ดังนี้

(๑) นักศึกษาภาคปกติ เป็นนักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๑๑ ซึ่งมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีที่ลงทะเบียนเรียนในเวลาราชการ

(๒) นักศึกษาภาคพิเศษ เป็นนักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๑๑ ซึ่งมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีที่ลงทะเบียนเรียนนอกเวลาราชการ

(๓) นักศึกษาสมทบ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับให้ลงทะเบียนเรียนสมทบ หรือการทำวิจัย รวมทั้งการแลกเปลี่ยนหรือความร่วมมือทางวิชาการกับสถาบันอุดมศึกษาอื่น

## ข้อ ๑๔ การรับย้ายนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๑) มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับย้ายนักศึกษาระดับปริญญาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง และ

(๒) มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับย้าย โดยความเห็นชอบของคณะ และ

(๓) คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับย้าย

(๓.๑) มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๑๑ และได้ศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเดิมมาก่อนแล้ว ไม่น้อยกว่าหนึ่งปีการศึกษา

(๓.๒) มีผลการเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาเดิมโดยมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

(๓.๓) มีระยะเวลาที่ต้องศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอีกไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา สำหรับการนับระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตรให้รวมเวลาเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาเดิมด้วย

## ข้อ ๑๕ การย้ายสาขาวิชาของนักศึกษา ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) ต้องเป็นผู้เคยลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่าสองภาคการศึกษาปกติ และไม่เกินสี่ภาคการศึกษาปกติ และต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ ในภาคการศึกษาที่ยื่นคำร้องขอย้ายสาขาวิชา

(๒) ยังมีสถานภาพการเป็นนักศึกษาอยู่ และต้องไม่ค้างชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา

(๓) ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานสาขาวิชา และคณบดีในคณะเดิม และต้องได้รับการอนุมัติจากประธาน สาขาวิชาและคณบดีในคณะใหม่ตามลำดับ

(๔) การขอย้ายสาขาวิชาในภาคเรียนใด เมื่อได้รับอนุมัติจะมีผลบังคับในภาคเรียนถัดไป นักศึกษาสามารถขอย้ายสาขาวิชาได้ไม่เกินหนึ่งครั้ง และการขอย้ายสาขาวิชาไม่อาจใช้เป็นเหตุในการยื่นคำร้องขอลงทะเบียนเรียนเกินหน่วยกิตตามที่กำหนดในข้อ ๑๖

#### หมวด ๔

#### การลงทะเบียน

ข้อ ๑๖ การลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา

(๑) นักศึกษาประเภทลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ

(๒) นักศึกษาประเภทลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๔ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ

การลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๔ หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจกำหนดการลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้น ก็อาจทำได้ โดยต้องไม่กระทบกระเทือนต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา และต้องเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๗ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำและแนะแนวการศึกษาตามแผนการศึกษา โดยถือข้อปฏิบัติในการลงทะเบียนเรียน ดังนี้

(๑) การลงทะเบียนเรียนรายวิชา ให้ดำเนินการตามประกาศของมหาวิทยาลัย การลงทะเบียนเรียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๒) การถอนการลงทะเบียนเรียน ให้กระทำได้ภายในระยะเวลาเพิ่ม-ถอนรายวิชาเท่าที่ การถอนรายวิชาจะไม่บันทึกผลการลงทะเบียนในใบรายงานผลการศึกษา

(๓) การยกเลิกรายวิชา ให้กระทำภายหลังจากครบกำหนดระยะเวลาเพิ่ม-ถอน แต่ต้องดำเนินการ ให้เสร็จสิ้นก่อนสอบปลายภาคอย่างน้อยสองสัปดาห์

(๔) ในกรณีที่มีความจำเป็น มหาวิทยาลัยอาจประกาศงดการเรียนการสอน หรือจำกัดจำนวน นักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งได้

(๕) การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ

(๖) การลงทะเบียนรายวิชาจะสมบูรณ์เมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาต่างๆ แล้ว

(๗) ในกรณีมีโครงการแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างสถาบันอุดมศึกษา หรือมีข้อตกลงเฉพาะราย มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นแทน

การลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยทั้งหมดหรือบางส่วนได้ หรืออาจพิจารณาอนุมัติให้ลงทะเบียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย โดยชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยก็ได้

**หมวด ๕**  
**การวัดและประเมินผลการศึกษา**

ข้อ ๑๘ ให้มีการประเมินผลการเรียนในรายวิชาต่างๆ ตามหลักสูตร ดังนี้  
(๑) ระบบค่าระดับคะแนน แบ่งเป็นแปดระดับ

ระดับคะแนน	ความหมายของผลการเรียน	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (excellent)	๔.๐
B+	ดีมาก (very good)	๓.๕
B	ดี (good)	๓.๐
C+	ดีพอใช้ (fairly good)	๒.๕
C	พอใช้ (fair)	๒.๐
D+	อ่อน (poor)	๑.๕
D	อ่อนมาก (very poor)	๑.๐
F	ตก (fail)	๐.๐

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินผลการเรียนในรายวิชาที่เรียนตามหลักสูตรและนับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา ค่าระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ตามระบบนี้ ต้องไม่ต่ำกว่า “D” ถ้านักศึกษาได้ค่าระดับคะแนน “F” ต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้ ยกเว้นวิชาเลือก หากได้ค่าระดับคะแนน “F” สามารถเปลี่ยนไปลงทะเบียนและเรียนรายวิชาอื่นแทนได้

ส่วนการประเมินรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ถ้าได้ค่าระดับคะแนนต่ำกว่า “C” ถือว่าสอบตก นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนใหม่

(๒) ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมิน ดังนี้

ระดับการประเมิน	ความหมายของผลการประเมิน
S (Satisfactory)	เป็นที่พอใจ
U (Unsatisfactory)	ไม่เป็นที่พอใจ

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินผลรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้เรียนเพิ่ม ตามข้อกำหนดเฉพาะและรายวิชาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนเพิ่ม รายวิชาที่ได้ผลการประเมินเป็น “U” นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนและเรียนใหม่จนกว่าจะผ่านเกณฑ์การประเมิน

(๓) สัญลักษณ์อื่นๆ โดยไม่มีค่าระดับคะแนนและไม่ต้องนับหน่วยกิตเป็นตัวหารเฉลี่ย มีดังนี้

(๓.๑) Au (Audit) หมายถึง การร่วมฟัง ใช้สำหรับการบันทึกกรณี ดังนี้

(๓.๑.๑) สำหรับการลงทะเบียนเพื่อร่วมฟัง โดยไม่นับหน่วยกิต

(๓.๑.๒) การปรับผลการเรียนของรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนผิดเงื่อนไขตามหลักสูตร

เช่น การลงทะเบียนเรียนผิดลำดับวิชาในกลุ่มบุพวิชา

(๓.๒) W (Withdraw) หมายถึง การยกเลิกวิชาเรียน ใช้สำหรับการบันทึกกรณี ดังนี้

(๓.๒.๑) นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ยกเลิกรายวิชาเรียนเมื่อพ้นกำหนดเพิ่ม-ถอน ก่อนกำหนดสอบปลายภาคไม่น้อยกว่าสองสัปดาห์

(๓.๒.๒) นักศึกษาถูกสั่งให้พักการเรียนหลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนนั้นแล้ว

(๓.๒.๓) รายวิชาเลือกที่ได้รับการอนุมัติให้ไปเรียนวิชาอื่นแทน

(๓.๓) I (Incomplete) หมายถึง การรอผล ผู้สอนใช้สำหรับบันทึกการประเมินผลการเรียนที่ไม่สมบูรณ์ในรายวิชาที่นักศึกษามีงานบางส่วนในรายวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์เมื่อสิ้นภาคเรียน หรือขาดสอบ นักศึกษาที่ได้ “I” ต้องดำเนินการขอรับการประเมิน เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นภายในภาคเรียนถัดไป หากเกินกำหนดให้ผู้สอนประเมินค่าระดับคะแนนตามคะแนนที่มีอยู่เมื่อสิ้นภาคเรียนดังกล่าว และส่งไปยังสาขาวิชาหรือภาควิชา แล้วแต่กรณี

(๓.๔) Re (Regrade) หมายถึง การเรียนซ้ำ ใช้สำหรับการลงทะเบียนเรียนซ้ำ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่มีผลการเรียนค่าระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ เพื่อปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้นับหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยในครั้งที่มีผลการเรียนดีที่สุด ส่วนผลการเรียนในครั้งอื่นให้ผลการเรียนเป็น “Re”

(๓.๕) P (Pass) หมายถึง ผ่าน ใช้สำหรับรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียน

ข้อ ๑๙ การมีสิทธิสอบปลายภาคเรียน ต้องอยู่ในเกณฑ์ ดังนี้

(๑) มีเวลาเรียนในรายวิชานั้นๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด

(๒) ในกรณีที่เวลาเรียนในรายวิชาได้น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ แต่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการวิชาการประจำคณะที่จะอนุญาตให้มีสิทธิสอบ

(๓) ในกรณีที่เวลาเรียนในรายวิชาได้น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ จะไม่มีสิทธิสอบในรายวิชานั้น

(๔) ผู้ไม่มีสิทธิสอบปลายภาคจะได้รับผลการเรียนเป็น “F”

ข้อ ๒๐ การหาระดับคะแนนเฉลี่ย

(๑) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคเรียนและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คิดเป็นเลขทศนิยมสองตำแหน่งโดยไม่ปัดเศษ สำหรับรายวิชาที่มีผลการเรียน “I” ยังไม่นับหน่วยกิตมารวมเป็นตัวหารเฉลี่ย

(๒) กรณีสอบตก ต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือเปลี่ยนไปเรียนวิชาอื่นในรายวิชาเลือก โดยให้นับหน่วยกิตที่สอบตกเป็นตัวหารเฉลี่ยด้วย

(๓) กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำกับวิชาที่สอบได้แล้ว หรือเรียนรายวิชาที่ระบุไว้ในหลักสูตรเทียบเท่า ให้นับหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยในครั้งที่มีผลการเรียนดีที่สุด ส่วนผลการเรียนในครั้งอื่นให้ผลการเรียนเป็น “Re” โดยไม่ต้องนับหน่วยกิตเป็นตัวหารเฉลี่ย



**หมวด ๖**  
**การเทียบโอนผลการเรียน**

ข้อ ๒๑ การเทียบโอนผลการเรียนสามารถเทียบโอนผลการเรียนได้ทั้งจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

การขอเทียบโอนผลการเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรี ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่าขึ้นไป

ข้อ ๒๒ การเทียบโอนผลการเรียนแบ่งออกเป็นสามลักษณะ ดังนี้

(๑) การโอนผลการเรียนเป็นการนำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของรายวิชาที่เคยศึกษาจากหลักสูตรของมหาวิทยาลัยมาใช้ โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

(๒) การยกเว้นการเรียนเป็นการนำหน่วยกิตของรายวิชาจากหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่เคยศึกษามาแล้วซึ่งมีเนื้อหาสาระความยากง่ายเทียบได้ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยและอยู่ในระดับเดียวกันมาใช้ โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

(๓) การประเมินเทียบความรู้และประสบการณ์ เป็นการนำความรู้และประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอบรม หรือประสบการณ์การทำงาน มาขอประเมินเทียบกับรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย เพื่อขอยกเว้นไม่ต้องเรียนรายวิชานั้นอีก

ข้อ ๒๓ รายวิชาที่จะนำมาโอนผลการเรียน หรือยกเว้นการเรียน ต้องสอบได้หรือเคยศึกษามาแล้วไม่เกินสิบปีนับถึงวันที่เข้าศึกษา โดยเริ่มนับจากวันที่สำเร็จการศึกษา หรือภาคเรียนสุดท้ายที่มีผลการเรียนถึงวันที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย แล้วแต่กรณี

ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีมาแล้ว และเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรีอีกให้ยกเว้นการเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปทั้งหมด โดยไม่นำเงื่อนไขตามวรรคแรกมาพิจารณา ทั้งนี้ ให้นับหน่วยกิตหมวดวิชาศึกษาทั่วไปรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา โดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชา

ข้อ ๒๔ ผู้มีสิทธิได้รับโอนผลการเรียน ได้แก่ ผู้ที่ศึกษาหรือเคยศึกษาในมหาวิทยาลัย และมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

(๑) เป็นผู้ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาและพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาแล้วกลับเข้ามาศึกษาใหม่

(๒) เป็นผู้ที่เปลี่ยนสภาพจากการศึกษา จากนักศึกษาภาคปกติเป็นภาคพิเศษ หรือนักศึกษาภาคพิเศษเป็นภาคปกติ

(๓) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาแล้วและกลับเข้ามาศึกษาใหม่ในระดับปริญญาตรี

(๔) คุณสมบัติอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๕ การโอนผลการเรียนตามข้อ ๒๒ มีเงื่อนไข ดังนี้

(๑) นักศึกษามีสิทธิโอนผลการเรียนได้ทั้งหมดหรือบางส่วน และจำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการโอนรวมแล้วต้องไม่เกินสามในสี่ของหลักสูตร และเมื่อได้รับการโอนผลการเรียนแล้วต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่าหนึ่งปีการศึกษา

(๒) การโอนผลการเรียนให้ได้รับค่าระดับคะแนนเดิม

ข้อ ๒๖ ผู้มีสิทธิได้รับยกเว้นการเรียน ได้แก่

(๑) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นเข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัย

(๒) ผู้ที่ย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

ข้อ ๒๗ การยกเว้นการเรียนตามข้อ ๒๖ มีเงื่อนไข ดังนี้

(๑) เป็นรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษา หรือเทียบเท่าในหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยรับรอง

(๒) เป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบ

(๓) เป็นรายวิชาที่สอบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน "C" หรือค่าระดับคะแนน ๒.๐๐

หรือเทียบเท่า

(๔) จำนวนหน่วยกิตที่ขอยกเว้น ต้องไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับยกเว้น

(๕) รายวิชาที่ขอยกเว้นจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นให้บันทึกไว้ในระเบียบการเรียนของนักศึกษา โดยใช้อักษรย่อ "P"

ข้อ ๒๘ นักศึกษาผู้ขอโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนรายวิชา ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในปีการศึกษาแรกเมื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๙ การนับจำนวนภาคการศึกษาของผู้ที่ได้รับการโอนผลการเรียน หรือยกเว้นการเรียนรายวิชา ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) นักศึกษาประเภทลงทะเบียนเต็มเวลา ให้นับจำนวนหน่วยกิต ๒๒ หน่วยกิต เป็นหนึ่งภาคการศึกษา หากหน่วยกิตที่เหลือเกิน ๑๑ หน่วยกิต ให้นับเป็นหนึ่งภาคการศึกษา

(๒) นักศึกษาประเภทลงทะเบียนไม่เต็มเวลา ให้นับจำนวนหน่วยกิต ๙ หน่วยกิต เป็นหนึ่งภาคการศึกษา หากหน่วยกิตที่เหลือเกิน ๔ หน่วยกิต ให้นับเป็นหนึ่งภาคการศึกษา

ข้อ ๓๐ การยกเว้นผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์เข้าสู่การศึกษาในระบบ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) นักศึกษาผู้มีสิทธิเทียบโอนความรู้และประสบการณ์เข้าสู่การศึกษาในระบบ ต้องมีความรู้พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าขึ้นไป สำหรับการขอยกเว้นการเรียนระดับปริญญาตรี

(๒) การเทียบโอนความรู้และประสบการณ์เข้าสู่การศึกษาในระบบมหาวิทยาลัย ต้องกำหนดวิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้ในแต่ละรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาและเกณฑ์การตัดสินของการประเมินในแต่ละวิธีให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

(๓) ผลการประเมินจะต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน "C" หรือค่าระดับคะแนน ๒.๐๐ หรือเทียบเท่าสำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาระดับปริญญาตรี จึงจะให้จำนวนหน่วยกิตของรายวิชา แต่จะไม่ให้ค่าระดับคะแนน และไม่มีการนำมาคิดคะแนนผลการเรียน หรือคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๔) การบันทึกผลการเรียนให้บันทึกตามวิธีการประเมิน เช่น การทดสอบมาตรฐาน (standardized tests) ให้บันทึก "CS" (credits from standardized tests) การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (non-standardized tests) ให้บันทึก "CE" (credits from exam) การประเมินการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา (evaluation of non-sponsored training) ให้บันทึก "CT" (credits from training) และการเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (portfolio) ให้บันทึก "CP" (credits from portfolio) เป็นต้น

(๕) การเทียบรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาจากการศึกษานอกระบบหรือการศึกษิตตามอัธยาศัยให้เทียบหน่วยกิตรวมกันได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่ขอเทียบ ทั้งนี้ ให้นำรวมจำนวนหน่วยกิตที่เทียบโอนในลักษณะอื่นๆ ด้วย

(๖) นักศึกษาที่ขอเทียบโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

(๗) นักศึกษาที่ได้รับการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์เข้าสู่การศึกษาในระบบไม่มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๓๑ ในกรณีที่มีมหาวิทยาลัยเปิดสาขาวิชาใหม่ จะเทียบโอนหรือขยายสาขาวิชาเข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าห้าปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ให้นักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

ข้อ ๓๒ การเทียบโอนผลการเรียน ต้องชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๓ ผู้ได้รับการโอนผลการเรียนมีสิทธิที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยม ทั้งนี้ เป็นไปตามเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยว่าด้วยคุณสมบัติผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่ได้รับเกียรตินิยม แต่ผู้ที่ได้รับการยกเว้นการเรียนไม่มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยม

#### หมวด ๗ การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๔ การขอสำเร็จการศึกษา ให้นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด ดำเนินการแจ้งขอสำเร็จการศึกษาตามขั้นตอนที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๓๕ ระยะเวลาสำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาได้ต้องมีระยะเวลาศึกษา ดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี)



(๑.๑) การลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อนหกภาคการศึกษาปกติ และใช้เวลาศึกษาไม่เกินแปดปีการศึกษา

(๑.๒) การลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อนสิบสี่ภาคการศึกษาปกติ และใช้เวลาศึกษาไม่เกินสิบสองปีการศึกษา

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี)

(๒.๑) การลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อนแปดภาคการศึกษาปกติ และใช้เวลาศึกษาไม่เกินสิบปีการศึกษา

(๒.๒) การลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อนสิบเจ็ดภาคการศึกษาปกติ และใช้เวลาศึกษาไม่เกินสิบห้าปีการศึกษา

(๓) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

(๓.๑) การลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อนสี่ภาคการศึกษาปกติ และใช้เวลาศึกษาไม่เกินสี่ปีการศึกษา

(๓.๒) การลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อนแปดภาคการศึกษาปกติ และใช้เวลาศึกษาไม่เกินหกปีการศึกษา

การนับเวลาการศึกษาตามวรรคหนึ่ง ให้นับจากภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น รวมภาคการศึกษาที่มีการพักการเรียนด้วย

ข้อ ๓๖ ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

(๑) เป็นผู้มีความซื่อสัตย์สุจริต ใฝ่เรียนรู้ อดทนอดกลั้น รับผิดชอบ ความเป็นเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา และไม่เคยได้รับโทษทางจริยธรรมที่ไม่ให้สำเร็จการศึกษาตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

(๒) สอบได้รายวิชาต่างๆ และปฏิบัติตามเงื่อนไขครบตามหลักสูตร

(๓) ได้ระดับค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๔) มีระยะเวลาเรียน และสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๓๕

(๕) ไม่ค้างค่าธรรมเนียมการศึกษาหรือเงินอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยเรียกเก็บ

(๖) ต้องผ่านการทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษตามแบบทดสอบมาตรฐานระดับอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนดหรือผ่านการทดสอบวัดสมรรถภาพทางภาษาอังกฤษ (English Proficiency) หรือมาตรฐานอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง

ข้อ ๓๗ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจะได้รับเกียรตินิยม ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามข้อบังคับนี้ สำหรับผู้ที่ได้รับปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป และสำหรับผู้ที่ได้รับปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๖๐

(๒) ระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องได้รับค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมจากระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ และเรียนครบหลักสูตรโดยได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษา

ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ จะได้รับเกียรติคุณอันดับหนึ่ง ในกรณีที่สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม จากสถาบันเดิมและมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๖๐ จะได้รับเกียรติคุณอันดับสอง

(๓) สอบได้ในรายวิชาใดๆ ไม่ต่ำกว่า “C” เว้นแต่ในกรณีที่สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ๓.๖๐ ขึ้นไป แต่มีบางรายวิชาได้ค่าระดับคะแนน “D+” หรือ “D” ให้ได้รับเกียรติคุณอันดับสอง

(๔) ไม่เคยลงทะเบียนเรียนซ้ำ (Re) หรือได้ผลการเรียนเป็น “U”

(๕) นักศึกษาที่มีการยกเว้นการเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นและการเทียบโอนความรู้ และประสบการณ์เข้าสู่การศึกษาในระบบไม่มีสิทธิ์ได้รับเกียรติคุณ

(๖) นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ที่ลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา ต้องใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกินแปดภาคการศึกษาปกติ หรือกรณีลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ต้องใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกินสิบสี่ภาค การศึกษาปกติ

นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ที่ลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา ต้องใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกินสิบภาคการศึกษาปกติ หรือกรณีลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ต้องใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกินสิบเจ็ดภาค การศึกษาปกติ

นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ที่ลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา ต้องใช้ระยะเวลา การศึกษาไม่เกินสี่ภาคการศึกษาปกติ หรือกรณีลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ต้องใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกินแปด ภาคการศึกษาปกติ

#### หมวด ๘

#### การพ้นสภาพ

ข้อ ๓๘ นักศึกษาจะพ้นสภาพนักศึกษาโดยเหตุ ดังนี้

(๑) ตาย

(๒) ลาออก และได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยแล้ว

(๓) ย้ายไปเป็นนักศึกษาสถาบันการศึกษาอื่น

(๔) ไม่มาลงทะเบียนให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีได้ลาพักการศึกษา ภายใน ๙๐ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ เมื่อมีเหตุผลอันสมควร อธิการบดีอาจอนุมัติให้นักศึกษา ที่พ้นสภาพกลับเข้ามาเป็นนักศึกษาใหม่ได้ โดยชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพนักศึกษา แต่ต้องขอคืนสภาพ นักศึกษาภายใน ๒ ปี นับจากวันที่พ้นสภาพนักศึกษา ทั้งนี้ การอนุมัติดังกล่าวนักศึกษาต้องมีระยะเวลาการศึกษา ไม่เกินกำหนดตามข้อ ๓๕

(๕) ถูกให้ออกหรือถูกไล่ออกจากการเป็นนักศึกษาตามระเบียบมหาวิทยาลัย ว่าด้วยวินัย นักศึกษา

(๖) เนื่องมาจากการประเมินผลการศึกษามีค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ ที่กำหนด ดังนี้

(๖.๑) การลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา เมื่อมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๒ ของปีการศึกษาแรก และมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๒ ของทุกปีการศึกษาถัดไป

(๖.๒) การลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา กรณีหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง เมื่อมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๔ กรณีหลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) เมื่อมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๗ กรณีหลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) เมื่อมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๙

(๖.๓) ใช้ระยะเวลาการศึกษาเกินกำหนดตามข้อ ๓๕

(๗) ใช้หลักฐานเท็จหรือปลอม หรือแจ้งความเท็จ หรือปกปิดความจริงที่ใช้ในการพิจารณารับเข้าเป็นนักศึกษา ซึ่งมหาวิทยาลัยจะดำเนินการถอนออกรายวิชาและผลการเรียนที่เคยได้รับทั้งหมด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๐



(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริจรรย์ ผลพันธ์)

นายก สภามหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ภาคผนวก ข คำอธิบายรหัสวิชา ประกาศการกำหนดรหัสประจำวิชา



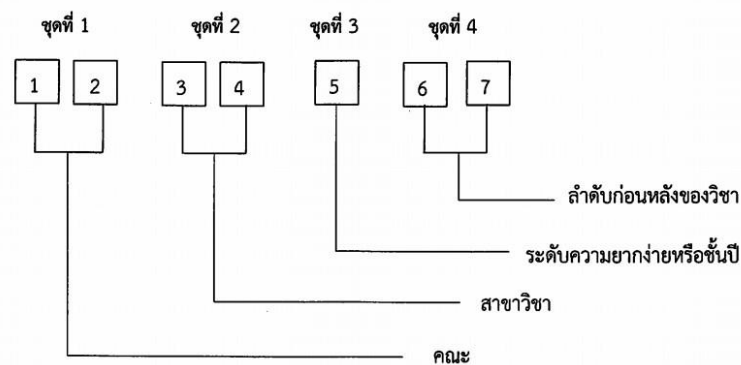
ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

เรื่อง การกำหนดรหัสประจำวิชา พ.ศ.2564

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาดำเนินการพัฒนาหลักสูตร ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามวัตถุประสงค์และสอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558 จึงเห็นสมควรกำหนดรหัสประจำวิชา พ.ศ. 2564 ให้มีความเหมาะสม

ฉะนั้นอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 27 และ 31 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 ประกอบกับมติของคณะกรรมการที่ประชุมคณบดีและรองคณบดีฝ่ายวิชาการในการประชุม ครั้งที่ 3/2564 วันอังคารที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2564 และมติของคณะกรรมการอำนวยการมหาวิทยาลัย ครั้งที่ 3/2563 วันที่ พฤศจิกายนที่ 8 เมษายน พ.ศ. 2564 จึงออกประกาศการกำหนดรหัสประจำวิชา พ.ศ. 2564 ดังต่อไปนี้

รหัสประจำวิชาของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ประกอบด้วย



ความหมายของรหัสประจำวิชา

จุดที่ 1 ประกอบด้วย ตัวอักษร หลักที่ 1, 2 หมายถึง คณะ โดยกำหนดให้

ED	แทนคณะครุศาสตร์
HU	แทนคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
MS	แทนคณะวิทยาการจัดการ
SC	แทนคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ET	แทนคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
MU	แทนวิทยาลัยการดนตรี
GD	แทนบัณฑิตวิทยาลัย

2

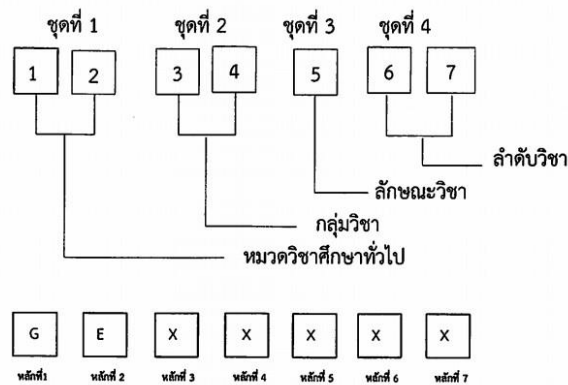
ชุดที่ 2 ประกอบด้วย หลักที่ 3, 4 หมายถึง สาขาวิชา

ชุดที่ 3 ประกอบด้วย หลักที่ 5 หมายถึง ระดับความยากง่ายหรือชั้นปี  
โดยกำหนดให้

- 1 แทนระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1
- 2 แทนระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2
- 3 แทนระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3
- 4 แทนระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4
- 5 แทนระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 5
- 6 แทนระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต
- 7 แทนระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง
- 8 แทนระดับปริญญาโท
- 9 แทนระดับปริญญาเอก

ชุดที่ 4 ประกอบด้วย หลักที่ 6, 7 หมายถึง ลำดับก่อนหลังของวิชา

สำหรับรหัสประจำวิชาหมวดศึกษาศาสตร์ไปประกอบด้วย



ความหมายของรหัสประจำวิชา

ชุดที่ 1 ประกอบด้วย ตัวอักษร หลักที่ 1, 2 หมายถึง รายวิชาในหมวดศึกษาศาสตร์ไป  
โดยกำหนดให้

GE แทนรายวิชาศึกษาทั่วไป

3

ชุดที่ 2 ประกอบด้วย หลักที่ 3, 4 หมายถึง เลขประจำกลุ่มวิชา  
โดยกำหนดให้

- 01 แทนกลุ่มวิชาสตรีพระราชาและวิถีแห่งสังคม
- 02 แทนกลุ่มวิชาภาษาและเทคโนโลยีทางการสื่อสาร
- 03 แทนกลุ่มวิชาคุณภาพชีวิตและคุณค่าความเป็นมนุษย์
- 04 แทนกลุ่มวิชาศิลปะแห่งการจัดการและการเป็นผู้ประกอบการ
- 05 แทนกลุ่มวิชาศาสตร์แห่งการคิดและการสร้างสรรค์นวัตกรรม

ชุดที่ 3 ประกอบด้วย หลักที่ 5 หมายถึง เลขประจำลักษณะวิชา  
โดยกำหนดให้

- 1 แทนวิชาบังคับ
- 2 แทนวิชาเลือก

ชุดที่ 4 ประกอบด้วย หลักที่ 6, 7 หมายถึง ลำดับวิชา

หลักเกณฑ์นี้ใช้กับการพัฒนาหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ตั้งแต่ปีการศึกษา 2564 เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 27 เดือน เมษายน พ.ศ. 2564

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เผด็จ กำคำ)  
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

ภาคผนวก ค ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



ชื่อ-สกุล	นางสาววันวิสาข์ กาญจนารณ์
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สังกัด	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2553 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

พ.ศ. 2547 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สาขาที่เชี่ยวชาญ Thermo-Fluid; Mechanical Design; Finite Element Method

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

Dr.Petz Veit, Nattanan Chuayrodsi, Kampanart yunjarer, Surapong Ramanchit, Wanwisa Kanchanaporn, Akaranan Asavarajphokin and Asst.Prof.Dr.Kittirat Tansuwansri. (2021). *Advanced Solar Energy Systems with Thermoelectric Generators*. The 2<sup>nd</sup> International and National Conference on Multidisciplinary Innovation Development in the 21st Century. 20<sup>th</sup> March 2021, Bansomdejchaopraya Rajabhat University, Bangkok, Thailand, pp. 302-305.

วันวิสาข์ กาญจนารณ์. (2560) อิทธิพลของการสันสะเทือนเชิงกลต่อการเกิดฟลูอิดไดเซชันของอนุภาคในฟลูอิดไดซ์เบดแบบสัน. *วารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี* , ปีที่ 7, ฉบับที่ 1 (มกราคม – มิถุนายน), หน้า197-210.

##### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชากลศาสตร์วิศวกรรม
- 2) วิชาอุณหพลศาสตร์
- 3) วิชากลศาสตร์ของไหล
- 4) วิชาการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล

- 5) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรม
- 6) วิชากลศาสตร์ของวัสดุ
- 7) วิชาการทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต 1
- 8) วิชาโครงการวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต
- 9) วิชาการถ่ายเทความร้อน

**ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้**

- 1) วิชาพื้นฐานพลศาสตร์และกลศาสตร์ของเครื่องจักรกล
- 2) วิชาวัสดุและเทคโนโลยีการผลิต
- 3) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- 4) วิชาพื้นฐานกลศาสตร์ของวัสดุและการออกแบบเครื่องจักรกล
- 5) วิชาการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และวิเคราะห์
- 6) วิชาการเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา
- 7) วิชาโครงการทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ

ชื่อ-สกุล	นายกวินชัย ต้องตรงทรัพย์
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สังกัด	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2555 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
พ.ศ. 2554 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)  
มหาวิทยาลัยบูรพา

สาขาที่เชี่ยวชาญ      พลังงานทดแทน (Renewable Energy) โซลาร์เซลล์ (Solar Cell)

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

กวินชัย ต้องตรงทรัพย์ และพีรวัจน์ มีสุข (2562), การศึกษาสีของผนังและสีของแสงเทียมจากหลอดแอลอีดี T8 ที่มีผลต่อการผลิตกำลังไฟฟ้าของเซลล์แสงอาทิตย์ . *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา มหาวิทยาลัยบูรพา*, ปีที่ 23 (ฉบับที่ 3) กันยายน-ตุลาคม, หน้า 1317-1329.

พีรวัจน์ มีสุข กวินชัย ต้องตรงทรัพย์ ณิชฐพงษ์ นาคอุดม และกิตติพงศ์ พิมโยธา. (2562), *การศึกษาและออกแบบเครื่องวัดทอร์กมอเตอร์ไฟฟ้าด้วยวิธีโพรมีเบรก* . The 3rd International Conference on Media Studies 2019 (ICMS 2019), วันที่ 4 - 5 กรกฎาคม 2562, ประเทศไทย, กรุงเทพฯ, มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. หน้า 936-946

##### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาโรงจักรไฟฟ้าและสถานีย่อย
- 2) วิชา เครื่องกลไฟฟ้า
- 3) วิชาการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง
- 4) วิชาการทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต 1
- 5) วิชาการทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต 2
- 5) วิชาโครงการวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต

6) วิชาเตรียมสหกิจศึกษา

**ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้**

- 1) วิชาคณิตศาสตร์เทคโนโลยีอัตโนมัติชั้น 1
- 2) วิชาคณิตศาสตร์เทคโนโลยีอัตโนมัติชั้น 2
- 3) วิชาพื้นฐานไฟฟ้าสำหรับงานวิศวกรรม
- 4) วิชาเครื่องกลไฟฟ้าและระบบขับเคลื่อน
- 5) วิชาเตรียมโครงการวิศวกรรมอัตโนมัติชั้น
- 6) วิชาโครงการทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติชั้น

ชื่อ-สกุล	นายสุรพงษ์ รามัญจิตต์
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สังกัด	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

- พ.ศ. 2559 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์)  
มหาวิทยาลัยรังสิต
- พ.ศ. 2549 ครุศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม)  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
- พ.ศ. 2542 ประกาศนียบัตรครุเทคนิคชั้นสูง (ไฟฟ้าสื่อสาร)  
สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

สาขาที่เชี่ยวชาญ ไฟฟ้าสื่อสารและระบบนิวแมติก

#### ผลงานทางวิชาการ

#### บทความวิจัย

ธวัชชัย พงษ์สนาม, สุรพงษ์ รามัญจิตต์ และชัชชนันท์ อินเี่ยม . (2563). การออกแบบและสร้างกระบอกลมจับ  
ชิ้นงานม้วนกลมCLAMP รถยนต์. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมบ้านสมเด็จ* ,  
ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 (ก.ค.-ธ.ค. 2563), หน้า 50-62.

สุรพงษ์ รามัญจิตต์ . (2562). ออกแบบและพัฒนาเครื่องอัดถ่านแท่งระบบสกรูเกลียวแบบมีตัวตัดอัตโนมัติ ,  
*วารสารวิชาการเทพสตรี I-TECH*, ปีที่ 14 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2562, หน้า 9-13.

#### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาหลักการอิเล็กทรอนิกส์
- 2) วิชาวงจรและระบบอิเล็กทรอนิกส์
- 3) วิชาการทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต 1
- 4) วิชาการทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต 2
- 5) วิชาโครงการวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต
- 6) วิชาเตรียมฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต

### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาระบบนิวแมติกอัตโนมัติเบื้องต้น
- 2) วิชาพื้นฐานไฟฟ้าสำหรับงานวิศวกรรม
- 3) วิชาพื้นฐานทางแพคหรืออัตโนมัติ
- 4) วิชาระบบนิวแมติกอัตโนมัติเบื้องต้น
- 5) วิชาอุตสาหกรรมการผลิตอัตโนมัติ
- 6) วิชาการเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา
- 7) วิชาโครงการทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ

### ประสบการณ์ทำงาน

- |                |                                     |
|----------------|-------------------------------------|
| พ.ศ. 2538-2549 | วิศวกรอาวุโส บริษัท ทู คอร์ปอเรชั่น |
| พ.ศ. 2541-2543 | อาจารย์พิเศษ โรงเรียนจำอากาศ        |

ชื่อ-สกุล	นายอัคนันท์ อัศวรัชต์โกคิน
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สังกัด	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2548 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ)  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
พ.ศ. 2541 ประกาศนียบัตรครุเทคนิคชั้นสูง (เครื่องมือกล)  
สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

สาขาที่เชี่ยวชาญ เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะและวัสดุ

### ผลงานทางวิชาการ

#### บทความวิจัย

Akaranun Asvarutpokin Jinjutha Sae-Lee and Don Kaewdook (2563), Power Consumption and Surface Quality Optimization of Cutting Condition for S50C Material in Turning Process using Means Utility Concept and Taguchi Method, *วารสารสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น : วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี*, ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน, หน้า 58-62.

#### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาวัสดุวิศวกรรม
- 2) วิชาเขียนแบบเครื่องกล
- 3) วิชาเทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 1, 2
- 4) วิชาคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ
- 5) วิชาการรวมวิธีการผลิต

#### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาการเขียนแบบวิศวกรรมในยุคดิจิทัล
- 2) วิชาวัสดุและเทคโนโลยีการผลิต
- 3) วิชาเทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 1

- 4) วิชาเทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 2
- 5) วิชาการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และวิเคราะห์
- 6) วิชาการเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา
- 7) วิชาโครงการทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ

### ประสบการณ์ทำงาน

- พ.ศ. 2538- 2540 รองผู้จัดการฝ่ายผลิตแผนกเคาะฟันสีรถยนต์  
บริษัท MCC สิทธิผลมอเตอร์ จำกัด
- พ.ศ. 2540- 2545 รองผู้จัดการฝ่ายผลิต บริษัท นันยางอุตสาหกรรม จำกัด
- พ.ศ. 2545- 2547 ผู้ช่วยวิจัยอาวุโส ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
- พ.ศ. 2547-2549 ผู้จัดการฝ่ายผลิต/ผู้ช่วยกรรมการบริหารฝ่ายเทคนิค  
บริษัท เอจีซี ไมโคร กลาส (ประเทศไทย) จำกัด
- พ.ศ. 2549- 2550 ผู้ช่วยกรรมการบริหารฝ่ายผลิต/ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม  
บริษัท อาซาฮี อินเทค (ไทยแลนด์) จำกัด
- พ.ศ. 2550-2552 ผู้จัดการฝ่ายผลิต/ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายบริหาร  
บริษัท. โอทาวา เอเชีย จำกัด
- พ.ศ. 2552-2555 ผู้ช่วยกรรมการบริหารฝ่ายผลิต/เลขาธิการกรมการฝ่ายพัฒนาต่างประเทศ  
บริษัท ยานโน อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด



ชื่อ-สกุล	นายธวัชชัย พงษ์สนาม
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สังกัด	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

- พ.ศ. 2561 ปรัชญาดุุษบัณฑิต (การจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยี)  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
- พ.ศ. 2547 ครุศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม)  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
- พ.ศ. 2538 อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการผลิต)  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สาขาที่เชี่ยวชาญ เทคโนโลยีการผลิต

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

- ธวัชชัย พงษ์สนาม, สุรพงษ์ รามัญจิตต์ และชัชชนันท์ อินเอี่ยม . (2563). การออกแบบและสร้างกระบอกลมจับชิ้นงานม้วนกลมCLAMP รถยนต์. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมบ้านสมเด็จ* , ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 (ก.ค.-ธ.ค. 2563), หน้า 50-62.
- ธวัชชัย พงษ์สนาม. (2563). การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในสายการประกอบอุตสาหกรรมเครื่องบรรจุภัณฑ์ระบบแนวตั้ง. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมบ้านสมเด็จ* , ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 (ฉบับปฐมฤกษ์), หน้า 14-22.
- ธวัชชัย พงษ์สนาม, บุญมี กวินเสกสรร, วิชัย แหวนเพชร และสมบัติ ทีฆทรัพย์. (2562). *การพัฒนาโมเดลการผลิตต้นทุนการผลิตแม่พิมพ์อุตสาหกรรมด้านชิ้นส่วนยานยนต์* . ในการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ “International and National Conference on Media Studies 2019” วันที่ 4-5 กรกฎาคมพ.ศ. 2562 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยากรุงเทพมหานคร หน้า 943-954.

#### ประสบการณ์การสอน

1. วิชากระบวนการผลิต
2. วิชาการศึกษาการทำงานในงานอุตสาหกรรม

3. วิชาการออกแบบและวางผังโรงงาน
4. วิชาวิศวกรรมความปลอดภัยและการจัดการ
5. วิชาการควบคุมคุณภาพ
6. วิชาเทคโนโลยีเครื่องจักรกลอัตโนมัติ
7. วิชาการวางแผนและควบคุมการผลิต
8. วิชาวิศวกรรมการบำรุงรักษา

### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาการเขียนแบบวิศวกรรมในยุคดิจิทัล
- 2) วิชาวัสดุและเทคโนโลยีการผลิต
- 3) วิชาเทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 1
- 4) วิชาเทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 2
- 5) วิชาการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และวิเคราะห์
- 6) วิชาการเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา
- 7) วิชาโครงการทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ

### ประสบการณ์ทำงาน

พ.ศ.2535-2540	วิศวกรประจำโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ บริษัท SIAM NISSAN
พ.ศ.2541-2548	วิศวกรประจำโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ บริษัท KLK INDUSTRY CO.,LTD

ภาคผนวก ง ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	นางสาววันวิสาข์ กาญจนารณ์
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สังกัด	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2553 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

พ.ศ. 2547 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สาขาที่เชี่ยวชาญ Thermo-Fluid; Mechanical Design; Finite Element Method

### ผลงานทางวิชาการ

#### บทความวิจัย

Dr.Petz Veit, Nattanan Chuayrodsi, Kampanart yunjarer, Surapong Ramanchit, Wanwisa Kanchanaporn, Akaranan Asavarajphokin and Asst.Prof.Dr.Kittirat Tansuwansri. (2021). *Advanced Solar Energy Systems with Thermoelectric Generators*. The 2<sup>nd</sup> International and National Conference on Multidisciplinary Innovation Development in the 21st Century. 20<sup>th</sup> March 2021, Bansomdejchaopraya Rajabhat University, Bangkok, Thailand, pp. 302-305.

วันวิสาข์ กาญจนารณ์. (2560) อิทธิพลของการสันสะเทือนเชิงกลต่อการเกิดฟลูอิดไดเซชันของอนุภาคในฟลูอิดไดซ์เบดแบบสั่น. *วารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี* , ปีที่ 7, ฉบับที่ 1 (มกราคม – มิถุนายน), หน้า197-210.

#### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชากลศาสตร์วิศวกรรม
- 2) วิชาอุณหพลศาสตร์
- 3) วิชากลศาสตร์ของไหล
- 4) วิชาการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล
- 5) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรม

- 6) วิชากลศาสตร์ของวัสดุ
- 7) วิชาการทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต 1
- 8) วิชาโครงการวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต
- 9) วิชาการถ่ายเทความร้อน

**ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้**

- 1) วิชาพื้นฐานพลศาสตร์และกลศาสตร์ของเครื่องจักรกล
- 2) วิชาวัสดุและเทคโนโลยีการผลิต
- 3) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- 4) วิชาพื้นฐานกลศาสตร์ของวัสดุและการออกแบบเครื่องจักรกล
- 5) วิชาการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และวิเคราะห์
- 6) วิชาการเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา
- 7) วิชาโครงการทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ
- 8) วิชาระบบควบคุมอัตโนมัติ

ชื่อ-สกุล	นายกวินชัย ต้องตรงทรัพย์
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สังกัด	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2555 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

พ.ศ. 2554 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)  
มหาวิทยาลัยบูรพา

สาขาที่เชี่ยวชาญ พลังงานทดแทน (Renewable Energy) โซลาร์เซลล์ (Solar Cell)

### ผลงานทางวิชาการ

#### บทความวิจัย

กวินชัย ต้องตรงทรัพย์ และพีรวัจน์ มีสุข (2562), การศึกษาสีของผนังและสีของแสงเทียมจากหลอดแอลอีดี T8 ที่มีผลต่อการผลิตกำลังไฟฟ้าของเซลล์แสงอาทิตย์ . *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา มหาวิทยาลัยบูรพา*, ปีที่ 23 (ฉบับที่ 3) กันยายน-ตุลาคม, หน้า 1317-1329.

พีรวัจน์ มีสุข กวินชัย ต้องตรงทรัพย์ ณิชฐพงศ์ นาคอุดม และกิตติพงศ์ พิมโยธา. (2562), *การศึกษาและออกแบบเครื่องวัดเทอร์โมเตอร์ไฟฟ้าด้วยวิธีโพรมีเตอร์* . The 3rd International Conference on Media Studies 2019 (ICMS 2019), วันที่ 4 - 5 กรกฎาคม 2562, ประเทศไทย, กรุงเทพฯ, มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. หน้า 936-946

#### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาโรงจักรไฟฟ้าและสถานีย่อย
- 2) วิชา เครื่องกลไฟฟ้า
- 3) วิชาการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง
- 4) วิชาการทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต 1
- 5) วิชาการทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต 2

5) วิชาโครงการวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต

6) วิชาเตรียมสหกิจศึกษา

**ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้**

1) วิชาคณิตศาสตร์เทคโนโลยีอัตโนมัติชั้น 1

2) วิชาคณิตศาสตร์เทคโนโลยีอัตโนมัติชั้น 2

3) วิชาพื้นฐานไฟฟ้าสำหรับงานวิศวกรรม

4) วิชาเครื่องกลไฟฟ้าและระบบขับเคลื่อน

5) วิชาเตรียมโครงการวิศวกรรมอัตโนมัติชั้น

6) วิชาโครงการทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติชั้น

ชื่อ-สกุล	นายสุรพงษ์ รามัญจิตต์
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สังกัด	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

- พ.ศ. 2559 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์)  
มหาวิทยาลัยรังสิต
- พ.ศ. 2549 ครุศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม)  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
- พ.ศ. 2542 ประกาศนียบัตรครุเทคนิคชั้นสูง (ไฟฟ้าสื่อสาร)  
สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

สาขาที่เชี่ยวชาญ ไฟฟ้าสื่อสารและระบบนิวแมติก

#### ผลงานทางวิชาการ

#### บทความวิจัย

ธวัชชัย พงษ์สนาม, สุรพงษ์ รามัญจิตต์ และชัชชนันท์ อินเี่ยม . (2563). การออกแบบและสร้างกระบอกลมจับ  
ชิ้นงานม้วนกลมCLAMP รถยนต์. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมบ้านสมเด็จ* ,  
ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 (ก.ค.-ธ.ค. 2563), หน้า 50-62.

สุรพงษ์ รามัญจิตต์ . (2562). ออกแบบและพัฒนาเครื่องอัดถ่านแท่งระบบสกรูเกลียวแบบมีตัวตัดอัตโนมัติ ,  
*วารสารวิชาการเทพสตรี I-TECH*, ปีที่ 14 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2562, หน้า 9-13.

#### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาหลักการอิเล็กทรอนิกส์
- 2) วิชาวงจรและระบบอิเล็กทรอนิกส์
- 3) วิชาการทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต 1
- 4) วิชาการทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต 2
- 5) วิชาโครงการวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต
- 6) วิชาเตรียมฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต



### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาระบบนิวแมติกอัตโนมัติเบื้องต้น
- 2) วิชาพื้นฐานไฟฟ้าสำหรับงานวิศวกรรม
- 3) วิชาพื้นฐานทางแพคหรืออัตโนมัติ
- 4) วิชาระบบนิวแมติกอัตโนมัติเบื้องต้น
- 5) วิชาอุตสาหกรรมการผลิตอัตโนมัติ
- 6) วิชาการเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา
- 7) วิชาโครงการทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ

### ประสบการณ์ทำงาน

- |                |                                     |
|----------------|-------------------------------------|
| พ.ศ. 2538-2549 | วิศวกรอาวุโส บริษัท ทู คอร์ปอเรชั่น |
| พ.ศ. 2541-2543 | อาจารย์พิเศษ โรงเรียนจำอากาศ        |

ชื่อ-สกุล	นายอัคนันท์ อัศวรัชต์โกคิน
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สังกัด	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2548 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ)  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
พ.ศ. 2541 ประกาศนียบัตรครุเทคนิคชั้นสูง (เครื่องมือกล)  
สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

สาขาที่เชี่ยวชาญ เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะและวัสดุ

### ผลงานทางวิชาการ

#### บทความวิจัย

Akaranun Asvarutpokin Jinjutha Sae-Lee and Don Kaewdook (2563), Power Consumption and Surface Quality Optimization of Cutting Condition for S50C Material in Turning Process using Means Utility Concept and Taguchi Method, *วารสารสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น : วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี*, ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน, หน้า 58-62.

### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาวัสดุวิศวกรรม
- 2) วิชาเขียนแบบเครื่องกล
- 3) วิชาเทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 1, 2
- 4) วิชาคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ
- 5) วิชาการรวมวิธีการผลิต

### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาการเขียนแบบวิศวกรรมในยุคดิจิทัล
- 2) วิชาวัสดุและเทคโนโลยีการผลิต
- 3) วิชาเทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 1

- 4) วิชาเทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 2
- 5) วิชาการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และวิเคราะห์
- 6) วิชาการเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา
- 7) วิชาโครงการทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ

### ประสบการณ์ทำงาน

- พ.ศ. 2538- 2540 รองผู้จัดการฝ่ายผลิตแผนกเคาะฟันสีรถยนต์  
บริษัท MCC สิทธิผลมอเตอร์ จำกัด
- พ.ศ. 2540- 2545 รองผู้จัดการฝ่ายผลิต บริษัท นันยางอุตสาหกรรม จำกัด
- พ.ศ. 2545- 2547 ผู้ช่วยวิจัยอาวุโส ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
- พ.ศ. 2547-2549 ผู้จัดการฝ่ายผลิต/ผู้ช่วยกรรมการบริหารฝ่ายเทคนิค  
บริษัท เอจีซี ไมโคร กลาส (ประเทศไทย) จำกัด
- พ.ศ. 2549- 2550 ผู้ช่วยกรรมการบริหารฝ่ายผลิต/ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม  
บริษัท อาซาฮี อินเทค (ไทยแลนด์) จำกัด
- พ.ศ. 2550-2552 ผู้จัดการฝ่ายผลิต/ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายบริหาร  
บริษัท. โอทาวา เอเชีย จำกัด
- พ.ศ. 2552-2555 ผู้ช่วยกรรมการบริหารฝ่ายผลิต/เลขาธิการกรมการฝ่ายพัฒนาต่างประเทศ  
บริษัท ยานโน อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด

ชื่อ-สกุล	นายธวัชชัย พงษ์สนาม
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สังกัด	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

- พ.ศ. 2562 ปรัชญาดุุษบัณฑิต (การจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยี)  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
- พ.ศ. 2549 ครุศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม)  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
- พ.ศ. 2541 อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการผลิต)  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สาขาที่เชี่ยวชาญ เทคโนโลยีการผลิต

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

- ธวัชชัย พงษ์สนาม, สุรพงษ์ งามัญจิตต์ และชัชชนันท์ อินเอี่ยม . (2563). การออกแบบและสร้างกระบอกลมจับชิ้นงานม้วนกลมCLAMP รถยนต์. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมบ้านสมเด็จ* , ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 (ก.ค.-ธ.ค. 2563), หน้า 50-62.
- ธวัชชัย พงษ์สนาม. (2563). การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในสายการประกอบอุตสาหกรรมเครื่องบรรจุภัณฑ์ระบบแนวตั้ง. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมบ้านสมเด็จ* , ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 (ฉบับปฐมฤกษ์), หน้า 14-22.
- ธวัชชัย พงษ์สนาม, บุญมี กวินเสกสรร, วิชัย แหวนเพชร และสมบัติ ทีฆทรัพย์. (2562). *การพัฒนาโมเดลการผลิตต้นทุนการผลิตแม่พิมพ์อุตสาหกรรมด้านชิ้นส่วนยานยนต์* . ในการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ “International and National Conference on Media Studies 2019” วันที่ 4-5 กรกฎาคมพ.ศ. 2562 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยากรุงเทพมหานคร หน้า 943-954.

#### ประสบการณ์การสอน

1. วิชากระบวนการผลิต
2. วิชาการศึกษาการทำงานในงานอุตสาหกรรม

3. วิชาการออกแบบและวางผังโรงงาน
4. วิชาวิศวกรรมความปลอดภัยและการจัดการ
5. วิชาการควบคุมคุณภาพ
6. วิชาเทคโนโลยีเครื่องจักรกลอัตโนมัติ
7. วิชาการวางแผนและควบคุมการผลิต
8. วิชาวิศวกรรมการบำรุงรักษา

### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาการเขียนแบบวิศวกรรมในยุคดิจิทัล
- 2) วิชาวัสดุและเทคโนโลยีการผลิต
- 3) วิชาเทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 1
- 4) วิชาเทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 2
- 5) วิชาการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และวิเคราะห์
- 6) วิชาการเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา
- 7) วิชาโครงการทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ

### ประสบการณ์ทำงาน

พ.ศ.2535-2540	วิศวกรประจำโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ บริษัท SIAM NISSAN
พ.ศ.2541-2548	วิศวกรประจำโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ บริษัท KLK INDUSTRY CO.,LTD

ภาคผนวก จ ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำ

ชื่อ-สกุล	นางสาววันวิสาข์ กาญจนารณ์
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สังกัด	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2553 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

พ.ศ. 2547 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สาขาที่เชี่ยวชาญ Thermo-Fluid; Mechanical Design; Finite Element Method

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

Dr.Petz Veit, Nattanan Chuayrodsi, Kampanart yunjarer, Surapong Ramanchit, Wanwisa Kanchanaporn, Akaranan Asavarajphokin and Asst.Prof.Dr.Kittirat Tansuwansri. (2021). *Advanced Solar Energy Systems with Thermoelectric Generators*. The 2<sup>nd</sup> International and National Conference on Multidisciplinary Innovation Development in the 21st Century. 20<sup>th</sup> March 2021, Bansomdejchaopraya Rajabhat University, Bangkok, Thailand, pp. 302-305.

วันวิสาข์ กาญจนารณ์. (2560) อิทธิพลของการสันสะเทือนเชิงกลต่อการเกิดฟลูอิดไดเซชันของอนุภาคในฟลูอิดไดซ์เบดแบบสัน. *วารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี* , ปีที่ 7, ฉบับที่ 1 (มกราคม – มิถุนายน), หน้า197-210.

##### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชากลศาสตร์วิศวกรรม
- 2) วิชาอุณหพลศาสตร์
- 3) วิชากลศาสตร์ของไหล
- 4) วิชาการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล
- 5) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรม

- 6) วิชากลศาสตร์ของวัสดุ
- 7) วิชาการทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต 1
- 8) วิชาโครงการวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต
- 9) วิชาการถ่ายเทความร้อน

**ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้**

- 1) วิชาพื้นฐานพลศาสตร์และกลศาสตร์ของเครื่องจักรกล
- 2) วิชาวัสดุและเทคโนโลยีการผลิต
- 3) วิชาภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- 4) วิชาพื้นฐานกลศาสตร์ของวัสดุและการออกแบบเครื่องจักรกล
- 5) วิชาการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และวิเคราะห์
- 6) วิชาการเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา
- 7) วิชาโครงการทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ
- 8) วิชาระบบควบคุมอัตโนมัติ



ชื่อ-สกุล	นายกวินชัย ต้องตรงทรัพย์
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สังกัด	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2555 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

พ.ศ. 2554 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)

มหาวิทยาลัยบูรพา

สาขาที่เชี่ยวชาญ พลังงานทดแทน (Renewable Energy) โซลาร์เซลล์ (Solar Cell)

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

กวินชัย ต้องตรงทรัพย์ และพีรวัจน์ มีสุข (2562), การศึกษาสีของผนังและสีของแสงเทียมจากหลอดแอลอีดี T8 ที่มีผลต่อการผลิตกำลังไฟฟ้าของเซลล์แสงอาทิตย์ . *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา มหาวิทยาลัยบูรพา*, ปีที่ 23 (ฉบับที่ 3) กันยายน-ตุลาคม, หน้า 1317-1329.

พีรวัจน์ มีสุข กวินชัย ต้องตรงทรัพย์ ญัฐพงศ์ นาคอุดม และกิตติพงศ์ พิมโยธา. (2562), *การศึกษาและออกแบบเครื่องวัดเทอร์โมเตอร์ไฟฟ้าด้วยวิธีโพรมีเตอร์* . The 3rd International Conference on Media Studies 2019 (ICMS 2019), วันที่ 4 - 5 กรกฎาคม 2562, ประเทศไทย, กรุงเทพฯ, มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. หน้า 936-946

##### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาโรงจักรไฟฟ้าและสถานีย่อย
- 2) วิชา เครื่องกลไฟฟ้า
- 3) วิชาการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง
- 4) วิชาการทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต 1
- 5) วิชาการทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต 2
- 5) วิชาโครงการวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต
- 6) วิชาเตรียมสหกิจศึกษา

**ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้**

- 1) วิชาคณิตศาสตร์เทคโนโลยีอัตโนมัติชั้น 1
- 2) วิชาคณิตศาสตร์เทคโนโลยีอัตโนมัติชั้น 2
- 3) วิชาพื้นฐานไฟฟ้าสำหรับงานวิศวกรรม
- 4) วิชาเครื่องกลไฟฟ้าและระบบขับเคลื่อน
- 5) วิชาเตรียมโครงงานวิศวกรรมอัตโนมัติ
- 6) วิชาโครงงานทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ

ชื่อ-สกุล	นายสุรพงษ์ รัมัญจิตต์
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สังกัด	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

- พ.ศ. 2559 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์)  
มหาวิทยาลัยรังสิต
- พ.ศ. 2549 ครุศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม)  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
- พ.ศ. 2542 ประกาศนียบัตรครุเทคนิคชั้นสูง (ไฟฟ้าสื่อสาร)  
สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

สาขาที่เชี่ยวชาญ ไฟฟ้าสื่อสารและระบบนิวแมติก

#### ผลงานทางวิชาการ

#### บทความวิจัย

ธวัชชัย พงษ์สนาม, สุรพงษ์ รัมัญจิตต์ และชัชพันธ์ อินเี่ยม . (2563). การออกแบบและสร้างกระบอกลมจับขึ้นงานม้วนกลมCLAMP รถยนต์. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมบ้านสมเด็จ* , ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 (ก.ค.-ธ.ค. 2563), หน้า 50-62.

สุรพงษ์ รัมัญจิตต์ . (2562). ออกแบบและพัฒนาเครื่องอัดถ่านแท่งระบบสกรูเกลียวแบบมีตัวตัดอัตโนมัติ , *วารสารวิชาการเทพสตรี I-TECH*, ปีที่ 14 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2562, หน้า 9-13.

#### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาหลักการอิเล็กทรอนิกส์
- 2) วิชาวงจรและระบบอิเล็กทรอนิกส์
- 3) วิชาการทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต 1
- 4) วิชาการทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต 2
- 5) วิชาโครงการวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต
- 6) วิชาเตรียมฝึกงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต

### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาระบบนิวแมติกอัตโนมัติเบื้องต้น
- 2) วิชาพื้นฐานไฟฟ้าสำหรับงานวิศวกรรม
- 3) วิชาพื้นฐานทางแพคหรืออัตโนมัติขั้น
- 4) วิชาระบบนิวแมติกอัตโนมัติเบื้องต้น
- 5) วิชาอุตสาหกรรมการผลิตอัตโนมัติขั้น
- 6) วิชาการเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา
- 7) วิชาโครงการทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติขั้น

### ประสบการณ์ทำงาน

- |                |                                       |
|----------------|---------------------------------------|
| พ.ศ. 2538-2549 | วิศวกรอาวุโส บริษัท ทูร์ คอร์ปอเรชั่น |
| พ.ศ. 2541-2543 | อาจารย์พิเศษ โรงเรียนจำอากาศ          |

ชื่อ-สกุล	นายอัคนันท์ อัศวรัชต์โกคิน
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สังกัด	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2548 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

พ.ศ. 2541 ประกาศนียบัตรครุเทคนิคชั้นสูง (เครื่องมือกล)

สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

สาขาที่เชี่ยวชาญ เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะและวัสดุ

### ผลงานทางวิชาการ

#### บทความวิจัย

Akaranun Asvarutpokin Jinjutha Sae-Lee and Don Kaewdook (2563), Power Consumption and Surface Quality Optimization of Cutting Condition for S50C Material in Turning Process using Means Utility Concept and Taguchi Method, *วารสารสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น : วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี*, ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน, หน้า 58-62.

### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาวัสดุวิศวกรรม
- 2) วิชาเขียนแบบเครื่องกล
- 3) วิชาเทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 1, 2
- 4) วิชาคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ
- 5) วิชาการรวมวิธีการผลิต

### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาการเขียนแบบวิศวกรรมในยุคดิจิทัล
- 2) วิชาวัสดุและเทคโนโลยีการผลิต
- 3) วิชาเทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 1
- 4) วิชาเทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 2

- 5) วิชาการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และวิเคราะห์
- 6) วิชาการเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา
- 7) วิชาโครงการทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ

### ประสบการณ์ทำงาน

- พ.ศ. 2538- 2540 รองผู้จัดการฝ่ายผลิตแผนกเคาะพ่นสีรถยนต์  
บริษัท MCC สิทธิผลมอเตอร์ จำกัด
- พ.ศ. 2540- 2545 รองผู้จัดการฝ่ายผลิต บริษัท นันยางอุตสาหกรรม จำกัด
- พ.ศ. 2545- 2547 ผู้ช่วยวิจัยอาวุโส ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
- พ.ศ. 2547-2549 ผู้จัดการฝ่ายผลิต/ผู้ช่วยกรรมการบริหารฝ่ายเทคนิค  
บริษัท เอจีซี ไมโคร กลาส (ประเทศไทย) จำกัด
- พ.ศ. 2549- 2550 ผู้ช่วยกรรมการบริหารฝ่ายผลิต/ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม  
บริษัท อาซาฮี อินเทค (ไทยแลนด์) จำกัด
- พ.ศ. 2550-2552 ผู้จัดการฝ่ายผลิต/ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายบริหาร  
บริษัท. โอทาวา เอเชีย จำกัด
- พ.ศ. 2552-2555 ผู้ช่วยกรรมการบริหารฝ่ายผลิต/เลขาธิการกรมการฝ่ายพัฒนาต่างประเทศ  
บริษัท ยานโน อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด

ชื่อ-สกุล	นายธวัชชัย พงษ์สนาม
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สังกัด	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

### ประวัติการศึกษา

- พ.ศ. 2562 ปรัชญาดุษฐ์บัณฑิต (การจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยี)  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
- พ.ศ. 2549 ครุศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม)  
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
- พ.ศ. 2541 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการผลิต)  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สาขาที่เชี่ยวชาญ เทคโนโลยีการผลิต

### ผลงานทางวิชาการ

#### บทความวิจัย

- ธวัชชัย พงษ์สนาม, สุรพงษ์ งามัญจิตต์ และชัชชนันท์ อินเอี่ยม . (2563). การออกแบบและสร้างกระบอกกลมจับขึ้นงานม้วนกลมCLAMP รถยนต์. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมบ้านสมเด็จ* , ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 (ก.ค.-ธ.ค. 2563), หน้า 50-62.
- ธวัชชัย พงษ์สนาม. (2563). การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในสายการประกอบอุตสาหกรรมเครื่องบรรจุภัณฑ์ระบบแนวตั้ง. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมบ้านสมเด็จ* , ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 (ฉบับปฐมฤกษ์), หน้า 14-22.
- ธวัชชัย พงษ์สนาม, บุญมี กวินเสกสรร, วิชัย แหวนเพชร และสมบัติ ทีฆทรัพย์. (2562). *การพัฒนาโมเดลการลดต้นทุนการผลิตแม่พิมพ์อุตสาหกรรมด้านชิ้นส่วนยานยนต์*. ในการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ “International and National Conference on Media Studies 2019” วันที่ 4-5 กรกฎาคมพ.ศ. 2562 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยากรุงเทพมหานคร หน้า 943-954.

### ประสบการณ์การสอน

1. วิชากระบวนการผลิต
2. วิชาการศึกษากการทำงานในงานอุตสาหกรรม
3. วิชาการออกแบบและวางผังโรงงาน

4. วิชาวิศวกรรมความปลอดภัยและการจัดการ
5. วิชาการควบคุมคุณภาพ
6. วิชาเทคโนโลยีเครื่องจักรกลอัตโนมัติ
7. วิชาการวางแผนและควบคุมการผลิต
8. วิชาวิศวกรรมการบำรุงรักษา

#### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาการเขียนแบบวิศวกรรมในยุคดิจิทัล
- 2) วิชาวัสดุและเทคโนโลยีการผลิต
- 3) วิชาเทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 1
- 4) วิชาเทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 2
- 5) วิชาการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ผลิต และวิเคราะห์
- 6) วิชาการเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา
- 7) วิชาโครงการทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ

#### ประสบการณ์ทำงาน

พ.ศ.2535-2540	วิศวกรประจำโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ บริษัท SIAM NISSAN
พ.ศ.2541-2548	วิศวกรประจำโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ บริษัท KLK INDUSTRY CO.,LTD



ชื่อ-สกุล	นายชัชชนันท์ อินเอี่ยม
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สังกัด	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2548 ครุศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม)

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

พ.ศ. 2540 ครุศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต (ออกแบบการผลิต)

มหาวิทยาลัยมหาวิทยาลัราชชมงคลกรุงเทพ

สาขาที่เชี่ยวชาญ เทคโนโลยีการออกแบบ

### ผลงานทางวิชาการ

#### บทความวิจัย

ธวัชชัย พงษ์สนาม, สุรพงษ์ รามัญจิตต์ และชัชชนันท์ อินเอี่ยม . (2563). การออกแบบและสร้างระบบกลจับชิ้นงานมวลกลมCLAMP รถยนต์. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมบ้านสมเด็จ* , ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 (ก.ค.-ธ.ค. 2563), หน้า 50-62.

### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาวิศวกรรมบำรุงรักษา
- 2) วิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 3) วิชาการออกแบบเครื่องจักรกล
- 4) วิชาเทคโนโลยีเครื่องจักรกลอัตโนมัติ
- 5) วิชาวิศวกรรมความปลอดภัยและการจัดการ
- 6) วิชาเทคโนโลยีเครื่องจักรกลอัตโนมัติ
- 7) วิชากระบวนการผลิต

### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาคอมพิวเตอร์เพื่อการบูรณาการสำหรับการผลิต
- 2) วิชาหัวข้อพิเศษวิศวกรรมอัตโนมัติ
- 3) วิชาเทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 1

- 4) วิชาเทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 2
- 5) วิชาการเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา
- 6) วิชาเทคโนโลยีเครื่องจักรกลอัตโนมัติ
- 7) วิชาระบบการขนถ่ายวัสดุอัตโนมัติ
- 8) วิชาปฏิบัติการระบบอัตโนมัติขั้นพื้นฐาน 1
- 9) วิชาปฏิบัติการระบบอัตโนมัติขั้นพื้นฐาน 2
- 10) โครงการทางวิศวกรรมอัตโนมัติ

ชื่อ-สกุล	นายนทวีร์ ไชยจำ
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สังกัด	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2558 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต ( วิศวกรรมไฟฟ้า)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

พ.ศ. 2556 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ( วิศวกรรมไฟฟ้า)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สาขาที่เชี่ยวชาญ อีเล็กทรอนิกส์และการประยุกต์

### ผลงานทางวิชาการ

#### บทความวิจัย

นทวีร์ ไชยจำ (2564) . *ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีเพื่อนช่วยเพื่อนร่วมกับเทคนิค KWDL เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ไขปัญหาโจทย์เรื่องการไปป์สของทรานซิสเตอร์ไบโพลาร์และเฟต* . การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ พ.ศ. 2564 ครั้งที่ 2 (น. B548) กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.

นทวีร์ ไชยจำ (2562). *ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบประตมสมองเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักศึกษาในศตวรรษที่ 21*.การประชุมวิชาการระดับชาติ “ราชภัฏกรุงเก่า” ประจำปี พ.ศ. 2562 “ท้องถิ่นก้าวไกล ด้วยวิจัยและนวัตกรรม” (น.32) จังหวัดพระนครศรีอยุธยา : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- 2) วิชาหลักการอิเล็กทรอนิกส์
- 2) วิชาเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า
- 3) วิชาการทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต 1
- 4) วิชาการทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต 2
- 5) วิชาการทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต 3
- 6) วิชาเตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต

- 7) วิชาโครงการวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต

### ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 1) วิชาคณิตศาสตร์ทางอัตโนมัติขั้น 1
- 2) วิชาคณิตศาสตร์ทางอัตโนมัติขั้น 2
- 2) วิชาคณิตศาสตร์ทางอัตโนมัติขั้น 3
- 3) วิชาพื้นฐานไฟฟ้าสำหรับงานวิศวกรรม
- 4) วิชาเครื่องมือวัด เซนเซอร์ และอินเทอร์เน็ทของสรรพสิ่ง
- 5) วิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม
- 6) วิชาเตรียมโครงการวิศวกรรมอัตโนมัติขั้น
- 7) วิชาโครงการทางวิศวกรรมอัตโนมัติขั้น
- 8) วิชาเซนเซอร์และอุปกรณ์ควบคุมอุตสาหกรรม

ชื่อ-สกุล นางสาวประไพ ศรีดามา  
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

#### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2558 ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ (นานาชาติ))  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
พ.ศ. 2549 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
พ.ศ. 2541 วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)  
มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

สาขาที่เชี่ยวชาญ ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษา การเขียนโปรแกรมและอัลกอริทึม ระบบชาญฉลาด

#### ผลงานทางวิชาการ

##### บทความวิจัย

Prapai Sridama, Chopaka Siribut. (2021). Developing Thai reading skills for primary school students by tailoring them to each learner using machine learning technique. 2<sup>nd</sup> International conference on science, engineering and management (ICSEM-2021), pp. 37 – 42.

Prapai Sridama. (2019). Optimization of regressing analysis technique to estimate the number of tourists in popular provinces in tourism of Thailand. *International conference on computer science, electrical and electronic engineering*, pp. 109 – 115.

#### ประสบการณ์การสอน

- 1) วิชาภาษาอังกฤษในงานวิศวกรรม
- 2) วิชาการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร
3. วิชาภาษาอังกฤษในงานอุตสาหกรรม
4. วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และอัลกอริทึม
5. วิชาโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ขั้นสูง

**ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้**

- 1) วิชาการสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร
- 2) วิชาแนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 3) วิชาเตรียมโครงงานวิศวกรรมอัตโนมัติขั้น
- 4) วิชาโครงงานทางวิศวกรรมอัตโนมัติขั้น

ภาคผนวก ฉ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ที่ 2103 / ๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต

ตามที่สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ดำเนินงานจัดโครงการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต ในวันที่ ๑๗ กันยายน ๒๕๖๔ ณ ห้องประชุมอาคาร ๒๔ ชั้น ๖ เพื่อให้การจัดโครงการดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยบรรลุ วัตถุประสงค์ จึงขอแต่งตั้งบุคคลต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการ

**๑. คณะกรรมการอำนวยการ**

๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤติธฤต	ทองสิน	ประธานกรรมการ
๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์จุฬาลักษณ์	จารุจุฑารัตน์	กรรมการ
๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิชญา	ผลพล	กรรมการ
๔) อาจารย์ณัฐพล	บุญรักษ์	กรรมการ
๕) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยศวิจน์	ชีวรรณตรี	กรรมการ
๖) ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัชรศักดิ์	เขียนวงศ์	กรรมการ
๗) อาจารย์ชัชชนันท์	อินเี่ยม	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่ ให้คำปรึกษา อำนวยความสะดวก และข้อเสนอแนะ เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมาย ในการดำเนินการพัฒนาและวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต เป็นไปตามวัตถุประสงค์ด้วยความเรียบร้อย

**๒. คณะกรรมการดำเนินงาน**

1) อาจารย์สุรพงษ์	รามัญจิตต์	ประธานกรรมการ
๒) อาจารย์กวินชัย	ต้องตรงทรัพย์	กรรมการ
๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธวัชชัย	พงษ์สนาม	กรรมการ
๔) อาจารย์ชัชชนันท์	อินเี่ยม	กรรมการ
๕) อาจารย์นทวีร์	ไชยจำ	กรรมการ
๕) อาจารย์วันวิสาข์	กาญจนภรณ์	กรรมการและเลขานุการ

- หน้าที่
๑. รับผิดชอบการดำเนินการโครงการวิพากษ์หลักสูตรให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพบรรลุ วัตถุประสงค์
  ๒. จัดโครงการกำหนดการและวางแผนการดำเนินงาน
  ๓. สรุปเอกสารสรุปผลการพัฒนาและวิพากษ์หลักสูตรต่อมหาวิทยาลัย



๓. วิทยากร

- ๑) รองศาสตราจารย์ ดร. วิชัย แหวนเพชร
- ๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อำนาจ สวัสดิ์นะที
- ๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณีฎฐกรรณ์ ปะพาน
- ๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธนิตดา กรพิทักษ์
- ๕) ตัวแทนจากบริษัท เรเวล่า โคออปเปอเรชั่น จำกัด
- ๖) ตัวแทนจากบริษัท ออโตไดแคติก จำกัด
- ๗) ตัวแทนศิษย์เก่า

สั่ง ณ วันที่ ๓๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมตต์จ ก่ำคำ)  
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

ภาคผนวก ช รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร

## รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

วันศุกร์ที่ 17 กันยายน พ.ศ. 2564 เวลา 9.00 – 15.00 น.

ห้องประชุมออนไลน์ ผ่านระบบ Zoom Meeting

---

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้จัดให้มีการ ประชุม วิพากษ์หลักสูตร อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 เมื่อวันศุกร์ที่ 17 กันยายน พ.ศ. 2564 ณ ห้องประชุมออนไลน์ ผ่านระบบ Zoom Meeting โดยมี ผู้ทรงคุณวุฒิประชุมวิพากษ์หลักสูตร ประกอบด้วย

1. รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย แหวนเพชร  
ตำแหน่ง ผู้ทรงคุณวุฒิ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธนัตถา กรพิทักษ์  
ตำแหน่ง รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อำนาจ สวัสดิ์นะที  
ตำแหน่ง คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณิชฐกรรณ์ ปะพาน  
ตำแหน่ง รองคณบดี ฝ่ายบริหารและแผนงาน และประกันคุณภาพ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
5. ตัวแทนจาก บริษัท ออโตไดแคติก จากัด
6. ตัวแทนจาก บริษัท เรเวล่า โคออปเปอเรชั่น. จากัด

## ผลการวิพากษ์หลักสูตรมีดังนี้

ประเด็น	ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
1. คุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประสบการณ์ทำงาน/งานวิจัย	<b>รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย แหวนเพชร</b>
2. ปรับปรุงรายละเอียดเกี่ยวกับรายวิชา บัณฑิต วิชาเลือก ให้มีกน่วยกิตที่เหมาะสม	<p><b>รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย แหวนเพชร</b></p> <p>- ควรมีการปรับปรุงจำนวนหน่วยกิตให้เหมาะสม เฉพาะรายวิชาที่สาขาจำเป็นต้องเรียน</p> <p><b>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธนัตถา กรพิทักษ์</b></p> <p>- เห็นด้วยกับแนวคิดของ รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย แหวนเพชร</p> <p><b>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อำนาจ สวัสดิ์นะที</b></p> <p>- เห็นด้วยกับแนวคิดของ รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย แหวนเพชร</p> <p><b>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณิชฐกรรณ์ ปะพาน</b></p> <p>- เห็นด้วยกับแนวคิดของ รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย แหวนเพชร</p> <p><b>ตัวแทนจาก บริษัท ออโตไดแอกติก จากัด</b></p> <p>- เห็นด้วยกับแนวคิดของ รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย แหวนเพชร</p> <p><b>ตัวแทนจาก บริษัท เรเวล่า โคออปเปอเรชั่น. จากัด</b></p> <p>- เห็นด้วยกับแนวคิดของ รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย แหวนเพชร</p>
3. ควรออกแบบรายวิชานักศึกษาสามารถร่วมเรียนกับสถานประกอบการได้ เพื่อเป็นจุดเด่นของสาขา	<p><b>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธนัตถา กรพิทักษ์</b></p> <p>- ควรปรับปรุงรายวิชาที่สามารถเรียนร่วมกับสถานประกอบการ เพื่อเพิ่มทักษะและสามารถเป็นจุดเด่นของสาขาได้</p> <p><b>รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย แหวนเพชร</b></p> <p>- เห็นด้วย</p> <p><b>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อำนาจ สวัสดิ์นะที</b></p> <p>- เห็นด้วย</p> <p><b>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณิชฐกรรณ์ ปะพาน</b></p> <p>- เห็นด้วย</p> <p><b>ตัวแทนจาก บริษัท ออโตไดแอกติก จากัด</b></p> <p>-เห็นด้วย</p> <p><b>ตัวแทนจาก บริษัท เรเวล่า โคออปเปอเรชั่น. จากัด</b></p> <p>-เห็นด้วย</p>

ประเด็น	ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
4. การทำ MOU กับสถานประกอบการ	<p><b><u>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รัตตา กรพิทักษ์</u></b>  - ควรมีการร่วมทำ MOU กับสถานประกอบการ เพื่อเพิ่มช่องทางในการเรียนรู้ให้กับนักศึกษา</p> <p><b><u>รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย แหวนเพชร</u></b>  - เห็นด้วย</p> <p><b><u>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อำนาจ สวัสดิ์นะที</u></b>  - เห็นด้วย</p> <p><b><u>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐกรรณ์ ปะพาน</u></b>  - เห็นด้วย</p> <p><b><u>ตัวแทนจาก บริษัท ออโตโตเด็กติก จำกัด</u></b>  -เห็นด้วย</p> <p><b><u>ตัวแทนจาก บริษัท เรเวล่า โคออปเปอเรชั่น. จำกัด</u></b>  -เห็นด้วย</p>

ภาคผนวก ช เอกสารสรุปการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรและตารางเปรียบเทียบเนื้อหาสาระ  
การปรับปรุงหลักสูตร

**เอกสารสรุปการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร  
และตารางเปรียบเทียบเนื้อหาสาระการปรับปรุงหลักสูตร  
หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา**

**เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข**

เพื่อให้สาระของหลักสูตรและรายละเอียดเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิและเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพความเปลี่ยนแปลงของธุรกิจอุตสาหกรรม และความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

**สาระในการปรับปรุงแก้ไข**

1. ปรับปรุงรหัสวิชา เนื้อหารายละเอียด คำอธิบายรายวิชา
2. ลด-เพิ่มรายวิชาให้ทันสมัย เหมาะกับเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมในโลกปัจจุบัน
3. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร จาก 144 หน่วยกิต ปรับปรุงใหม่เป็น 124 หน่วยกิต
4. ปรับปรุงปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ตารางเปรียบเทียบเนื้อหาสาระการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 กับหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง 2565
<p><b>ชื่อหลักสูตร</b> ภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต</p> <p><b>ภาษาอังกฤษ :</b> Bachelor of Engineering Program in Electromechanic Manufacturing Engineering</p> <p><b>ชื่อปริญญา</b> ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต)</p> <p><b>ชื่อย่อภาษาไทย :</b> วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต)</p> <p><b>ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ:</b> Bachelor of Engineering (Electromechanic Manufacturing Engineering)</p> <p><b>ชื่อย่อภาษาอังกฤษ:</b> B.Eng. (Electromechanic Manufacturing Engineering)</p>	<p><b>ชื่อหลักสูตร</b> ภาษาไทย : อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ</p> <p><b>ภาษาอังกฤษ :</b> Bachelor of Industrial Technology Program in Automation Engineering Technology</p> <p><b>ชื่อปริญญา</b> ชื่อเต็มภาษาไทย : อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ)</p> <p><b>ชื่อย่อภาษาไทย :</b> อส.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ)</p> <p><b>ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ:</b> Bachelor of Industrial Technology (Automation Engineering Technology)</p> <p><b>ชื่อย่อภาษาอังกฤษ:</b> B.Ind.Tech. (Automation Engineering Technology)</p>



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง 2565
<p><b>ปรัชญา</b></p> <p>ผลิตบัณฑิตวิศวกรรมาศาสตรที่มีจรรยาบรรณ คุณธรรม จริยธรรม มีความสำนึกทางสังคม และรับผิดชอบในวิชาชีพวิศวกรรม มีความรู้พื้นฐานทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ และสามารถประยุกต์และพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p><b>ปรัชญา</b></p> <p>มุ่งผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการบูรณาการองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติเช่น ควบคู่ไปกับการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณตามหลักวิชาชีพ เพื่อให้เป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ของสังคมและตลาดแรงงาน รวมทั้งเพิ่มขีดความสามารถของภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่ใช้ระบบอัตโนมัติเช่นให้มีความทันสมัย</p>
<p><b>วัตถุประสงค์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเองวิชาชีพ และต่อสังคมและปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ</li> <li>2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ในศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิตทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสม</li> <li>3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความไม่รู้อ่องค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนเองมีอยู่ให้สูงขึ้น เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ</li> <li>4. เพื่อผลิตบัณฑิตที่ คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม</li> <li>5. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะสามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน</li> </ol>	<p><b>วัตถุประสงค์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความเข้าใจเฉพาะด้านทางสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติเช่น ทั้งทางภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ</li> <li>2. เพื่อผลิตบัณฑิตด้านอัตโนมัติเช่น ที่มีทักษะ ความสามารถ ในการออกแบบหรือปรับปรุงระบบควบคุมกลไก ติดตั้ง และใช้งานเครื่องมืออุปกรณ์ของเครื่องจักรที่อยู่ ในสายการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมที่เครื่องจักรทำงานโดยใช้ระบบควบคุมแบบอัตโนมัติเช่นได้</li> <li>3. เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีกิจวินัยในการค้นคว้าเพื่อพัฒนาตนเอง ให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถวางแผนการปฏิบัติงานที่ถูกหลักวิชาการ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมาย</li> <li>4. การจัดการศึกษาให้ผู้สำเร็จการศึกษามีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ รวมทั้งมีความสามารถในการปรับตัวภายใต้กระแสโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว</li> <li>5. เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีจิตสำนึก มีคุณธรรม มีจริยธรรม มีระเบียบวินัย การตรง</li> </ol>

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 144 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต
โครงสร้างหลักสูตร	โครงสร้างหลักสูตร
<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b> ไม่น้อยกว่า 32 หน่วยกิต 1.1) วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 23 หน่วยกิต (1) กลุ่มวิชาภาษา 9 หน่วยกิต (2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 7 หน่วยกิต (3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต (4) กลุ่มวิชาพลศึกษา 1 หน่วยกิต	<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b> ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต 1.1) บังคับ 20 หน่วยกิต 1.2) เลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต 1.3) บังคับเลือก ไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต
1.2) วิชาศึกษาทั่วไปเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต (1) กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต (2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต (3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	-
<b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b> ไม่น้อยกว่า 106 หน่วยกิต 2.1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน 39 หน่วยกิต (1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 21 หน่วยกิต (2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 18 หน่วยกิต 2.2) วิชาเฉพาะด้าน 67 หน่วยกิต (1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม 58 หน่วยกิต (2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต	<b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b> ไม่น้อยกว่า 88 หน่วยกิต 2.1) วิชาแกนวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 9 หน่วยกิต 2.2) วิชาแกนเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติเมชัน 24 หน่วยกิต 2.3) วิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป		รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	
-	-	GE 01101	ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาท้องถิ่น
9111101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)	GE 02102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย
9111102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)	GE 02101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในยุค ดิจิทัล
9111103	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)	-	-
		GE 03101	ชีวิตดีมีความสุข
		GE 04101	ประกอบการธุรกิจเชิงสร้างสรรค์
		GE 05101	รู้คิดชีวิตก้าวหน้า
		GE 05102	ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล
		GE 01202	พลวัตสังคมไทยและสังคมโลก
		GE 02201 3(3-0-6)	การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ
9112101	ภาษาและวัฒนธรรมลาว 3(2-2-5)	GE 02207 3(3-0-6)	ภาษาลาวในชีวิตประจำวัน
9112102	ภาษาและวัฒนธรรมพม่า 3(2-2-5)		
9112103	ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม 3(2-2-5)	GE 02208 3(3-0-6)	ภาษาเวียดนามในชีวิตประจำวัน
9112104	ภาษาและวัฒนธรรมเขมร 3(2-2-5)	GE 02203 3(3-0-6)	ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน

9112105	ภาษาและวัฒนธรรมมลายู 3(2-2-5)	GE 02206	ภาษามลายูในชีวิตประจำวัน
		3(3-0-6)	
9112106	ภาษาและวัฒนธรรมจีน 3(2-2-5)	GE 02204	ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน
		3(3-0-6)	
9112107	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น 3(2-2-5)	GE 02205	ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน
		3(3-0-6)	
9112108	ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี 3(2-2-5)	GE 02202	ภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน
		3(3-0-6)	
		GE 02209	ภาษาสเปนในชีวิตประจำวัน
		3(3-0-6)	
9121101	ทักษะชีวิต 3(3-0-6)	GE 03202	ศิลปะการใช้ชีวิต
		3(3-0-6)	
9121102	สังคมไทยและสังคมโลก ในศตวรรษที่ 21 3(3-0-6)		
9121103	ความเป็นพลเมือง 1(1-0-2)	GE 01201	วิถีพลเมืองและกฎหมายใน ชีวิตประจำวัน
9122201	การจัดการสมัยใหม่และภาวะผู้นำ 3(3-0-6)		
9122202	การสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)		
9122203	สุนทรียะทางศิลปกรรม 3(3-0-6)		
9122204	ความสุขแห่งชีวิต 3(3-0-6)	GE 04202 3(3-0-6)	การทำงานอย่างมีความสุข
9131101	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)		
9131102	ทักษะการเรียนรู้และแก้ปัญหาเชิง คณิตศาสตร์		

	3(2-2-5)		
9132201	เทคโนโลยีสารสนเทศและ สื่อสังคมออนไลน์ 3(2-2-5)		
9132202	เทคโนโลยีสื่อดิจิทัลในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)	GE 05201 3(2-2-5)	เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับนักธุรกิจ มือใหม่
9132203	เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6)	GE 05202 3(3-0-6)	รักษ์โลกรักษ์เรา
9132204	สุขภาพและความงาม 3(3-0-6)	GE 03201 3(3-0-6)	ศิลปะและความงามของชีวิต
9141101	กิจกรรมทางกายเพื่อชีวิต 1(0-2-1)		
		GE 04201 3(3-0-6)	การวางแผนทางการเงินเพื่อความ มั่นคง
		GE 03301 1(0-2-1)	จังหวะของชีวิต
		GE 03302 1(0-2-1)	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ
		GE 03303 1(0-2-1)	การเต้นสมัยใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		
รายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ		รายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ		
4101101	แคลคูลัส 1 3(3-0-6)	-		- นำรายวิชา ออก
4101102	แคลคูลัส 2 3(3-0-6)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4102102	เคมี 1 3(3-0-6)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4102103	ปฏิบัติการเคมี1 1(0-3-1)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4106101	ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4106102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-1)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4142101	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4142102	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1(0-3-1)	-	-	- นำรายวิชา ออก
-	-	ET 01101 1(1-0-2)	หลักการฝึกฝีมือในงาน อุตสาหกรรม	- เพิ่ม รายวิชา
-	-	ET02101 2(0-4-2)	ปฏิบัติการฝึกฝีมือในงาน อุตสาหกรรม	- เพิ่ม รายวิชา
4142201	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 3(3-0-6)	ET 03101 3(3-0-6)	คณิตศาสตร์วิศวกรรมพื้นฐาน	- รหัสวิชา - ชื่อวิชา - คำอธิบาย รายวิชา
-	-	ET 04201 3(3-0-6)	ภาษาอังกฤษสำหรับ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี อุตสาหกรรม	- เพิ่ม รายวิชา
-	-	ET 32101 3(3-0-6)	คณิตศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรม อัตโนมัติขั้น 1	- เพิ่ม รายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		
4142103	เขียนแบบวิศวกรรม และเทคโนโลยีกราฟิก 3(2-2-5)	ET 32102 3(0-6-3)	การเขียนแบบวิศวกรรมในยุค ดิจิทัล	- รหัสวิชา - ชื่อวิชา - จำนวน หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ) - คำอธิบาย รายวิชา
4142202	กลศาสตร์วิศวกรรม: สถิตศาสตร์และ พลศาสตร์ 3(3-0-6)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4142203	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกรรม 3(2-2-5)	ET 32103 3(2-2-5)	วัสดุและเทคโนโลยีการผลิต	- รหัสวิชา - ชื่อวิชา - คำอธิบาย รายวิชา
-	-	ET 32201 3(3-0-6)	คณิตศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรม อัตโนมัติขั้น 2	- เพิ่ม รายวิชา
4142204	แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)	ET 32104 3(2-2-5)	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรม	- รหัสวิชา - ชื่อวิชา - คำอธิบาย รายวิชา
4142205	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น 1(0-3-1)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4142206	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4142207	วงจรไฟฟ้า 3(2-2-5)	ET 32203 3(2-2-5)	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าสำหรับ เทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ	- รหัสวิชา - คำอธิบาย รายวิชา
4142208	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า 3(2-2-5)	ET 32204 3(2-2-5)	เครื่องมือวัด เซนเซอร์ และ อินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	- รหัสวิชา - ชื่อวิชา - คำอธิบาย รายวิชา



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		
4142209	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4142210	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4142211	กลศาสตร์ของวัสดุ 3(3-0-6)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4142212	กรรมวิธีการผลิต 3(2-2-5)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4142301	ทฤษฎีสนามแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4142302	เครื่องกลไฟฟ้า 3(2-2-5)	ET 32205 3(2-2-5)	เครื่องกลไฟฟ้าและระบบ ขับเคลื่อน	- รหัสวิชา - ชื่อวิชา - คำอธิบาย รายวิชา
4142303	หลักการอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5)	ET 32303 3(2-2-5)	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับระบบออ โตเมชัน	- รหัสวิชา - ชื่อวิชา - คำอธิบาย รายวิชา
4142304	กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4142305	การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4142306	การควบคุมอัตโนมัติ 3(2-2-5)	ET 32304 3(2-2-5)	ระบบควบคุมอัตโนมัติ	- รหัสวิชา - คำอธิบาย รายวิชา
4142307	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 3(2-2-5)	ET 32202 3(2-2-5)	พื้นฐานกลศาสตร์ของวัสดุและ การออกแบบเครื่องจักรกล	- รหัสวิชา - ชื่อวิชา - คำอธิบาย รายวิชา
4142308	กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6)	ET 32208 3(2-2-5)	พื้นฐานพลศาสตร์และกลศาสตร์ ของเครื่องจักรกล	- รหัสวิชา - ชื่อวิชา - คำอธิบาย รายวิชา



หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		
4142309	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกล การผลิต1 1(0-3-1)	ET 32209 1(0-3-1)	ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรม อัตโนมัติขั้นพื้นฐาน 1	- รหัสวิชา - ชื่อวิชา - คำอธิบาย รายวิชา
4142310	การทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกล การผลิต 2 1(0-3-1)	ET 32302 1(0-3-1)	ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรม อัตโนมัติขั้นพื้นฐาน 2	- รหัสวิชา - ชื่อวิชา - คำอธิบาย รายวิชา
4142311	เตรียมโครงการวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกล การผลิต 1(0-3-1)	ET 32308 1(0-3-1)	เตรียมโครงการเทคโนโลยี วิศวกรรมอัตโนมัติ	- รหัสวิชา - ชื่อวิชา - คำอธิบาย รายวิชา
4142312	เตรียมสหกิจ 1(0-45-0)	ET 32309 1(0-2-1)	เตรียมฝึกสหกิจศึกษาทาง เทคโนโลยีวิศวกรรม อัตโนมัติ	- รหัสวิชา - ชื่อวิชา - จำนวน หน่วยกิต (บรรยาย- ปฏิบัติ) - คำอธิบาย รายวิชา
-	-	ET 32310 1(0-2-1)	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ทางเทคโนโลยีวิศวกรรม อัตโนมัติ	- เพิ่มรายวิชา
4142313	การสื่อสารภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)	ET 32301 3(3-0-6)	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร สำหรับเทคโนโลยีวิศวกรรม อัตโนมัติ	- รหัสวิชา - ชื่อวิชา - คำอธิบาย รายวิชา
4142401	สหกิจศึกษา 6(0-450-0)	ET 32401 6(640)	สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยี วิศวกรรมอัตโนมัติ	- รหัสวิชา - ชื่อวิชา - คำอธิบาย รายวิชา
-	-	ET 32402 5(450)	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทาง อัตโนมัติ	- เพิ่ม รายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		
4142402	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต 2(0-6-3)	ET 32403 3(0-6-9)	โครงการทางเทคโนโลยี วิศวกรรมอัตโนมัติ	- รหัสวิชา - คำอธิบาย รายวิชา
4142403	โรงจักรไฟฟ้าและสถานีย่อย 3(2-2-5)	-	-	- นำรายวิชา ออก
-	-	ET 32206 3(0-6-3)	ระบบนิวแมติกส์อัตโนมัติเบื้องต้น	- เพิ่ม รายวิชา
-	-	ET 32207 3(0-6-3)	ระบบอัตโนมัติทาง อุตสาหกรรม	- เพิ่ม รายวิชา
-	-	ET 32305 3(2-2-5)	เทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี	- รหัสวิชา - คำอธิบาย รายวิชา - ย้ายกลุ่ม วิชา
-	-	ET 32306 3(2-2-5)	การออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับ อัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม	- รหัสวิชา - คำอธิบาย รายวิชา - ย้ายกลุ่ม วิชา
		ET 32307 3(0-6-3)	คอมพิวเตอร์เพื่อการบูรณาการ สำหรับการผลิต	- เพิ่ม รายวิชา
กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม		กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม		
- กลุ่มความรู้ด้านทางวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์				
4142404	การออกแบบระบบไฟฟ้า 3(2-2-5)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4142405	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 3(2-2-5)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4142406	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(2-2-5)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4142407	วงจรและระบบอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5)		-	- นำรายวิชา ออก

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		
4142408	การออกแบบวงจรรวมดิจิทัล 3(2-2-5)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4142409	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง 3(2-2-5)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4142410	การแปลงพลังงานกลไฟฟ้า 3(2-2-5)	-	-	- นำรายวิชา ออก
<b>- กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า</b>				
4142411	การสัมมนาวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4142412	หัวข้อพิเศษวิศวกรรมไฟฟ้า 3(2-2-5)	-	-	- นำรายวิชา ออก
<b>- กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรม การผลิต</b>				
4142413	เทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 1 3(2-2-5)	-	-	- รหัสวิชา - คำอธิบาย รายวิชา - ย้ายกลุ่ม วิชา
4142414	เทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 2 3(2-2-5)	-	-	- รหัสวิชา - คำอธิบาย รายวิชา - ย้ายกลุ่ม วิชา
4142415	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วย ในการออกแบบ 3(2-2-5)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4142416	ระบบการผลิตอัตโนมัติ 3(2-2-5)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4142417	คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิตและ งานวิศวกรรม 3(2-2-5)	-	-	- นำรายวิชา ออก

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		
4142418	การสัมมนาวิศวกรรมการผลิต 3(3-0-6)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4142419	หัวข้อพิเศษวิศวกรรมการผลิต 3(2-2-5)	-	-	- นำรายวิชา ออก
<b>- กลุ่มความรู้ด้านอุณหพลศาสตร์และของไหล</b>		-	-	
4142420	การทำความเย็นและปรับอากาศ 3(2-2-5)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4142421	กำลังของไหลและโปรแกรมเม เบิลลอจิกคอลโทรล 3(2-2-5)	-	-	- รหัสวิชา - ชื่อวิชา - คำอธิบาย รายวิชา
<b>- วิชากลศาสตร์ประยุกต์และการควบคุม</b>		-	-	
4142422	การสันสะเทือนเชิงกล 3(3-0-6)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4142423	ระบบนิวแมติกอัตโนมัติเบื้องต้น 3(2-2-5)	-	-	- รหัสวิชา - ชื่อวิชา - คำอธิบาย รายวิชา
<b>- กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการทาง วิศวกรรมเครื่องกล</b>		-	-	
4142424	แนะนำระเบียบวิธีไฟไนท์เอลลิ เมนต์ 3(2-2-5)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4142425	การสัมมนาวิศวกรรมเครื่องกล 3(3-0-6)	-	-	- นำรายวิชา ออก
4142426	หัวข้อพิเศษวิศวกรรมเครื่องกล 3(2-2-5)	-	-	- นำรายวิชา ออก
-	-	<b>กลุ่มวิชาเลือกเทคโนโลยีวิศวกรรมอัตโนมัติ</b>		
-	-	ET 32404 1(0-2-1)	โครงการบูรณาการออกแบบ ตามความต้องการอุตสาหกรรม	- เพิ่ม รายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		
-	-	ET 32405 3(2-2-5)	อุตสาหกรรมการผลิตอัตโนมัติ	- เพิ่ม รายวิชา
-	-	ET 32406 3(2-2-5)	ระบบการขนถ่ายวัสดุ อัตโนมัติ	- เพิ่ม รายวิชา
-	-	ET 32407 3(0-6-3)	การควบคุมไฮดรอลิกส์และ นิวแมติกส์	- เพิ่ม รายวิชา
-	-	ET 32408 3(0-6-3)	อัตโนมัติในที่พักอาศัยและ อาคาร	- เพิ่ม รายวิชา
-	-	ET 32409 3(2-2-5)	ไอโอไอทีสำหรับอัตโนมัติใน งานอุตสาหกรรม	- เพิ่ม รายวิชา
-	-	ET 32410 3(0-6-3)	เทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 2	- รหัสวิชา - ชื่อวิชา - คำอธิบาย รายวิชา
-	-	ET 32411 3(0-6-3)	กำลังของไหลและโปรแกรมเม เบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (พี แอลซี)	- เพิ่ม รายวิชา
-	-	ET 32412 3(0-6-3)	เซนเซอร์และอุปกรณ์ควบคุม อุตสาหกรรม	- เพิ่ม รายวิชา
-	-	ET 32413 3(2-2-5)	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม	- เพิ่ม รายวิชา
-	-	ET 32414 3(0-6-3)	หัวข้อพิเศษด้านเทคโนโลยี วิศวกรรมอัตโนมัติ	- เพิ่ม รายวิชา