



หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
(ต่อเนื่อง)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสยาม

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญา	1
3. วิชาเอก	1
4. รูปแบบของหลักสูตร	2
5. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบ หลักสูตร	2
6. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
7. สถานที่จัดการเรียนการสอน	3
8. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	3
หมวดที่ 2 ปรัชญาการศึกษา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	
1. ปรัชญาการศึกษา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	5
2. ที่มาของผลลัพธ์การเรียนรู้	6
3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	13
4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี (YLOs)	14
5. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	17
หมวดที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต	
1. การจัดการศึกษา	18
2. การดำเนินการหลักสูตร	18
3. โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต	19
4. รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	49
หมวดที่ 4 การจัดการกระบวนการเรียนรู้	
1. แผนการจัดการจัดการเรียนรู้แบบ Modular-Based Education	64
2. กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	65
3. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	66
4. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการ	68

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร

1 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์	70
2 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	72
3 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	72
4 งบประมาณตามแผน	73

หมวดที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	75
2. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	75
3. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2	75
4. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี	75

หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

1. ภาวะเทียบ หลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	76
2. กระบวนการพิจารณาความเที่ยง ความตรงของการประเมินผล	76
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	76
4. กระบวนการยืนยัน (Verification) มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร	77
5. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา	79
6. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา	80

หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน	81
2. บัณฑิต	81
3. นักศึกษา	82
4. อาจารย์	82
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	84

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

หมวดที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

1. การตรวจสอบเพื่อรับรองมาตรฐานหลักสูตรโดยคณะกรรมการ	86
2. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	86
3. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	86
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	86
5. แผนพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร	87

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยสยาม	88
ภาคผนวก ข คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา	97
ภาคผนวก ค รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตรจากคณะกรรมการ พัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา	99
ภาคผนวก ง การจัดลำดับความสำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	102
ภาคผนวก จ ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิม และหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่	104
ภาคผนวก ฉ ประวัติและผลงานวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	105
ภาคผนวก ช หนังสือความร่วมมือกับสถานประกอบการ (MOU)	130
ภาคผนวก ซ รายงานการประชุมสภามหาวิทยาลัย	142

มหาวิทยาลัยสยาม
หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง)
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

คณะ/ภาควิชา: คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : XXXXXXXXXXXX

ภาษาไทย : หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง)

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Industrial Technology Program in Robotics and Automation Systems Engineering (Continuing Program)

2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม (ไทย) : อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ)

ชื่อย่อ (ไทย) : อส.บ. (วิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Industrial Technology (Robotics and Automation Systems Engineering)

ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Ind. Tech. (Robotics and Automation Systems Engineering)

3. วิชาเอก

-

4. รูปแบบของหลักสูตร

4.1 รูปแบบ

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) | <input type="checkbox"/> หลักสูตรปริญญาตรี |
| <input type="checkbox"/> หลักสูตรปริญญาโท | <input type="checkbox"/> หลักสูตรปริญญาเอก |
| <input type="checkbox"/> หลักสูตรควบปริญญา (ระบุ) | |

4.2 ประเภท

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> หลักสูตรทางวิชาการ | <input checked="" type="checkbox"/> หลักสูตรทางวิชาชีพ/ปฏิบัติการ |
| <input type="checkbox"/> ระบุ | |

4.3 ภาษาที่ใช้

- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย
- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา)
- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา).....

4.4 ผู้เข้าศึกษา

- รับเฉพาะนักศึกษาไทย
- รับเฉพาะนักศึกษาต่างประเทศ (ระบุ)
- รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้

4.5 ความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก/สถาบันอื่น

หลักสูตรที่มีความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม ได้แก่

1. สมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย (Thai Automation and Robotics s Association)
2. สมาคมไทยไอโอที(Thai IoT Association)
3. สมาคมสมองกลฝังตัวไทย (Thai Embedded. System Association : TESA)
4. สมาคมโปรแกรมเมอร์ไทย (Thai Programmer Association)

4.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ให้ปริญญามากกว่า 1 สาขาวิชา (ทวีปริญญา)
- ปริญญาร่วมกับสถาบัน.....

5. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ซึ่งปรับมาจากหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) โดยเริ่มใช้หลักสูตรในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567

- คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ(ต่อเนื่อง) พิจารณากลับกรองในการประชุมครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 10 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2567

- คณะกรรมการวิชาการ พิจารณาให้ความเห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 5/2567 เมื่อวันที่ 7 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2567

- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 3/2567 เมื่อวันที่ 21 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2567

6. ความพร้อมในการรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาของหลักสูตร

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง) มีความพร้อมในการรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาภายในปีการศึกษา 2568

7. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยสยาม หรือ สถานที่ประกอบการที่ทำความร่วมมือของภาคอุตสาหกรรม

8. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

8.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

8.1.1 รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เปิดดำเนินการสอนโดยคณะอื่นที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มวิชานั้นๆ โดยทางหลักสูตรได้ทำการเลือก

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ให้เรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้

(1) กลุ่มสมรรถนะทางภาษา ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 3 หน่วยกิต

117-403 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ (English for Professional Purposes)

พัฒนาทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร เพื่อให้อธิบายศัพท์ทางเทคนิคเชิงอุตสาหกรรมที่เป็นภาษาอังกฤษ เขียนรายงาน อ่านรายละเอียดชิ้นรวมและโปรแกรมที่มีคำสั่งเป็นภาษาอังกฤษได้

(2) กลุ่มสมรรถนะทางดิจิทัล ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 6 หน่วยกิต

117-501 เอไอ ดิจิทัล และความปลอดภัยทางไซเบอร์ (AI, Digital and Cyber Security)

พัฒนาทักษะดิจิทัล เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้แนวคิดการวิเคราะห์ข้อมูลและ การประยุกต์ใช้เครื่องมือ ปัญญาประดิษฐ์และเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลได้

117-503 การวิเคราะห์ ข้อมูล และการแสดงแผนภาพข้อมูล (Data Analysis and Data Visualizations)

พัฒนาทักษะทางดิจิทัล เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเข้าใจหลักการและการวิเคราะห์ข้อมูลและการแสดงแผนภาพข้อมูล ตลอดจนสามารถนำหลักการนี้ไปใช้ร่วมกับอุตสาหกรรมได้

(3) กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการเพื่อความยั่งยืน ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 3 หน่วยกิต

117-602 การออกแบบการคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมและธุรกิจใหม่บนความยั่งยืน (Design Thinking for Creating Innovation and Startup Based on Sustainability)

พัฒนาทักษะการเป็นผู้ประกอบการเพื่อความยั่งยืน เพื่อให้เข้าใจความคิดเชิงออกแบบ เสริมสร้างแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการและสร้างนวัตกรรมได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งยังสามารถรู้ถึงการใช้ทรัพยากรให้มีคุณค่าอย่างยั่งยืน

8.1.2 รายวิชาในหมวดกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ เปิดดำเนินการสอนโดยภาควิชาและสาขาที่เกี่ยวข้องในคณะวิศวกรรมศาสตร์

8.1.3 รายวิชาในกลุ่มหมวดวิชาเลือกเสรี เปิดดำเนินการสอนคณะ หรือ ภาควิชา หรือ สาขาไหนก็ได้ที่นักศึกษาสนใจ

8.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง) ได้ทำการเปิดสอนรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติให้กับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ที่มีใช้ นักศึกษาในสาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ หรือนักศึกษาคณะและสาขาอื่นที่มีความสนใจในวิชาชีพและความรู้ของสาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ในหมวดเลือกเสรีหรือเป็นไปตามโครงสร้างของหลักสูตรนั้น

8.3 การบริหารจัดการ

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ดำเนินการโดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่เป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งทำหน้าที่ประสานกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ อาจารย์ผู้แทนจากคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นที่เกี่ยวข้อง/ฝ่ายอุตสาหกรรม เป็นต้น เพื่อจัดการดำเนินงานการเรียนการสอนให้มีมาตรฐานการเรียนรู้เป็นไปตามที่ระบุในหลักสูตร รวมทั้งพิจารณาการเทียบโอนนักศึกษาที่ต้องการเทียบโอน ไม่ว่าจะเป็ นวิธีการเทียบโอนตามหน่วยกิตหรือเทียบโอนตามประสบการณ์หรือเทียบโอนตามอัธยาศัยหรือการเทียบโอนอื่นใดที่ไม่ขัดต่อหลักเกณฑ์วิธีการเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย หรือการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ พ.ศ. 2565 และหลักเกณฑ์การเทียบโอนของมหาวิทยาลัยสยาม โดยพิจารณาผลการเทียบโอนมาจากการประชุมของกรรมการบริหารหลักสูตร นอกจากนี้กล่าวมากรรมการบริหารหลักสูตรต้องกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนมีการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาทั้งทฤษฎี รายวิชาปฏิบัติ และรายวิชาประสบการณ์ภาคสนาม ที่มีเนื้อหาสาระสอดคล้องตรงกับ Outcome หรือ PLO ของหลักสูตร หรือ CLO ของวิชา อีกทั้งยังต้องดำเนินการจัดตารางเรียนให้มีมาตรฐานสามารถติดตามและประเมินคุณภาพการเรียนการสอน รวมถึงการประสานงานภาคอุตสาหกรรมให้ร่วมกันพัฒนาหลักสูตร ความร่วมมือทางวิชาการ สัมมนาวิชาการ โครงการแลกเปลี่ยน การฝึกสหกิจศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หมวดที่ 2 ปรัชญาการศึกษา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1. ปรัชญาการศึกษา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาการศึกษาของสถาบัน

มหาวิทยาลัยสยามสถาปนาขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนองความต้องการของชาติในการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาเพื่อผลิตบุคลากรที่เพียบพร้อมด้วยความเป็นเลิศทางวิชาการและมีทักษะขั้นสูงในการประกอบอาชีพและประกอบด้วยจริยธรรม โดยมีปรัชญาของมหาวิทยาลัย คือ

ปัญญา นรานํ รตนํ ซึ่งมีความหมายว่า “ปัญญาเป็นรัตนะของนรชน”
" Wisdom is an invaluable asset of Humankind "

1.2 พันธกิจ นโยบาย ของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยได้กำหนดพันธกิจ และทิศทางการบริหารจัดการศึกษาโดยมุ่งเน้นด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี ความยั่งยืน ในการดำเนินการมหาวิทยาลัยส่งเสริมการวิจัย การสร้างนวัตกรรม การบริการวิชาการและการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของชาติโดยประสานความร่วมมือกับสถานประกอบการ ชุมชนและสังคมอย่างใกล้ชิด โดยมุ่งเน้นการดำเนินงานใน 3 ด้าน

1) **Employability** สร้างและพัฒนาคนให้มีความรู้ความสามารถ สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ชุมชนและสังคม โดยใช้หลักสูตรเชิงสมรรถนะที่เน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์ มีความใฝ่รู้และความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีทักษะจำเป็นสำหรับการเป็นผู้ประกอบการและการสร้างนวัตกรรม (Entrepreneurial and Innovative Skills)

2) **Diversity** สร้างสรรค์นวัตกรรมและองค์ความรู้เชิงบูรณาการข้ามความรู้ ร่วมกับภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ส่งเสริมทางเลือกที่หลากหลายในการศึกษา การพัฒนานวัตกรรมในการเรียนการสอนและกิจกรรมต่างๆ ในรูปแบบใหม่ ยอมรับในความหลากหลายในมิติต่างๆ และสามารถสร้างโอกาสจากความหลากหลาย

3) **Sustainability** การพัฒนาสู่ความยั่งยืนในมิติต่างๆ ผ่านการเรียนรู้ การสร้างนวัตกรรม การวิจัย และกิจกรรมในรูปแบบต่างๆ โดยเน้นความเชื่อมโยงกับภาคอุตสาหกรรม ชุมชนและสังคมทั้งในประเทศ ภูมิภาคและนานาชาติ และการเป็นห้องทดลองที่มีชีวิตที่สามารถสร้างความเปลี่ยนแปลงสู่อนาคตที่ยั่งยืน

ดังนั้นหลักสูตร จึงได้นำพันธกิจของมหาวิทยาลัยมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ตลอดจนการจัดกระบวนการเรียนการสอนต่าง ๆ ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดปัญญา และความเข้าใจและยอมรับในความหลากหลายทางวัฒนธรรม มีทักษะในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และเน้นการฝึกทักษะผ่านการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงในสาขาวิชาชีพ มีกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีทักษะการเป็นผู้ประกอบการในยุคดิจิทัลบนพื้นฐานของการพัฒนาที่ยั่งยืน

1.3 ปรัชญาการศึกษาของหลักสูตร

“หลักสูตรมุ่งจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบ Outcome- Based Education (OBE) พร้อมทั้งใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) รวมทั้งมีการถ่ายทอดประสบการณ์และกรณีศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญจากภาคอุตสาหกรรม ”

วิสัยทัศน์ของหลักสูตร

“มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตร่วมกับภาคอุตสาหกรรมสาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ที่มีคุณสมบัติแบบฉบับอุตสาหกรรม “Industrial Grade” คือผลิตบัณฑิตพร้อมทำงานได้ทันที มีความเป็นมืออาชีพ มีจรรยาบรรณ ตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังสามารถต่อยอดเป็นผู้ประกอบการได้ด้วยตัวเองในอนาคต”

1.4 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

(1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ด้านอุตสาหกรรมระบบอัตโนมัติที่แก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ

(2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถออกแบบ วางแผน ติดตั้ง หุ่นยนต์และอุปกรณ์ระบบอัตโนมัติ ใช้เทคโนโลยี หรือ นวัตกรรม ที่สอดคล้องกับกระบวนการผลิตอย่างเหมาะสมและเป็นไปตามหลักการทางวิศวกรรม

(3) เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถเขียนโปรแกรมเชื่อมต่อและทดสอบการทำงานของหุ่นยนต์ ระบบอัตโนมัติ สารสนเทศ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) สภาพแวดล้อมเชิงนิเวศที่เกี่ยวข้อง รวมถึงปัญญาประดิษฐ์ให้สามารถทำงานในสายการผลิตและห่วงโซ่สายการผลิตที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัย

(4) เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถบูรณาการระบบการผลิต (Production system integration) เชื่อมต่อกับระบบอัตโนมัติให้มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์และต้นทุนอย่างคุ้มค่า มีแนวคิดความเป็นผู้ประกอบการ ตลอดจนคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

(5) เพื่อผลิตบัณฑิตให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ปฏิบัติตามกฎระเบียบ มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา มีคุณธรรม มีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

2. ที่มาของผลลัพธ์การเรียนรู้: สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร ตลอดจนความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

2.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติเกิดขึ้นจากความต้องการพัฒนาบุคลากรให้มีทักษะวิชาชีพสูงเพื่อตอบโจทย์ตลาดแรงงานของภาคอุตสาหกรรมที่ต้องการแรงงานที่มีความก้าวหน้าของการใช้เทคโนโลยีในการผลิต ความเชี่ยวชาญการออกแบบ จัดหา ปรับปรุง เพื่อการบริหารระบบการผลิต ซึ่งตอนนี้อุตสาหกรรมหลายอุตสาหกรรมได้นำระบบหุ่นยนต์และการผลิตแบบระบบอัตโนมัติเข้ามาใช้เป็นส่วนหนึ่งของธุรกิจ จึงทำให้ต้องเร่งผลิตบัณฑิตให้ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมที่ก้าวหน้าและทันสมัยตามทิศทางของอุตสาหกรรมประเทศไทย 4.0 มีความสำคัญดังต่อไปนี้

- (1) พัฒนาเศรษฐกิจอุตสาหกรรมโดยเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของการผลิต การใช้เทคโนโลยีในการผลิตและการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มสามารถสร้างการแข่งขันที่แข็งแกร่งในตลาดโลกได้
- (2) การบริหารจัดการช่วยลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพโดยการใช้หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติทำให้บริษัทสามารถปรับทันต่อสถานการณ์พลวัตของอุตสาหกรรมในภาวะปัจจุบัน
- (3) เลือกและพัฒนาเทคโนโลยีที่ทำให้ระบบการผลิต smarter ขึ้น และสร้างวิศวกรที่มีความเชี่ยวชาญด้านการใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรม สมัยใหม่ ที่เหมาะสมกับภาคอุตสาหกรรม
- (4) สร้างวิศวกรรุ่นใหม่ที่มีจิตสำนึกเรื่องสิ่งแวดล้อม และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นการตอบสนองนโยบายของประเทศในการผลักดันอุตสาหกรรมสีเขียว

Robotic Engineering and Automation Systems Program		
RACS +SIM+IS		
Robots and Automated Control Systems+Sustainable Industrial Management+Intelligent Systems		
Robots and Automated Control Systems : Machineries, Control,Sensors, Vision etc.	Sustainable Industrial Management (SIM) manufacturing systems /green industry/Cost/ Productive /ERP etc.	Intelligent Systems: Data/AI/Programming /Software /IoT/IloT,SCADA etc.
Engineering Knowledge and Science Knowledge		
General Education Knowledge		
Language	Digital	Entrepreneurship and Sustainability

ภาพแสดงองค์ความรู้ของหลักสูตร

ภาพแสดงองค์ความรู้ของหลักสูตร ทางกรรมการบริหารหลักสูตรได้นำแนวความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆเพื่อสร้างหลักสูตรให้ตอบสนองภาคอุตสาหกรรมของไทยที่เข้าสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 เน้นการนำเทคโนโลยีและระบบอัตโนมัติมาใช้ในอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความยืดหยุ่นในการผลิต การใช้เทคโนโลยี การสื่อสารของสรรพสิ่ง (IoT) การเชื่อมโยง (Connectivity) การประมวลผลข้อมูลแบบคลาวด์ (Cloud Computing) การใช้เครื่องมือออกแบบ CAD (Computer-Aided Design) การจำลองสถานการณ์การผลิต (Production Simulation) การบริหารการผลิต การประเมิน ออกแบบ คัดเลือกเทคโนโลยี ความปลอดภัยและการบำรุงรักษาของหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ โดยต้องสามารถเชื่อมต่อแสดงข้อมูลอัตโนมัติได้ทันที (Real Time) ทั้งหมดนี้เป็นผลทำให้ระบบการผลิตทำงาน smarter ขึ้น อีกทั้งวิศวกรรุ่นใหม่ยังต้องความตระหนักเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นการเสริมสร้างอุตสาหกรรมสีเขียว โดยหลักสูตรสาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติจึงได้สร้างหลักสูตรให้สอดคล้องกับนโยบายและการพัฒนาอุตสาหกรรม 4.0 ในประเทศไทย โดยพิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร แผนพัฒนาประเทศ ดัชนีความพร้อมของอุตสาหกรรม 4.0 ในประเทศไทย และมูลเหตุข้างต้นที่กล่าว

มาแล้ว ทำให้เกิดผลลัพธ์ คือ ความต้องการของวิศวกรยุคใหม่ ที่มีความสามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์เทคโนโลยีแขนงต่างๆ การตระหนักถึงการใช้ทรัพยากร ความคุ้มค่า และสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการนำองค์ความรู้ทั้งศาสตร์และศิลป์มารวมกัน เป็นการเพิ่มทักษะและขีดความสามารถของบัณฑิตที่จบจากสาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติให้พร้อมกับการแข่งขันในภาคอุตสาหกรรม

2.2 การตอบสนองนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ที่ได้กำหนดวิสัยทัศน์เกี่ยวกับการขับเคลื่อนประเทศ ให้ก้าวไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้ว คือ “ประเทศมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” นำไปสู่การพัฒนาให้คนไทยมีความสุขและตอบสนองต่อการบรรลุ ซึ่งผลประโยชน์แห่งชาติในการที่จะพัฒนาคุณภาพชีวิต สร้างรายได้ระดับสูง เป็นประเทศพัฒนาแล้ว และ สร้างความสุขของคนไทย สังคมมีความมั่นคง เสมอภาคและเป็นธรรม ประเทศสามารถแข่งขันได้ในระบบ เศรษฐกิจ หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ เป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนา กำลังคนที่มีทักษะสูงเพื่อช่วยขับเคลื่อนและพลิกโฉมให้ประเทศไปสู่เป้าหมายตามวิสัยทัศน์ดังกล่าวโดยได้วางแนวทางของ การพัฒนาหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ให้ตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติดังกล่าว การตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ มุ่งเน้นการ พัฒนาให้นักศึกษามีความสามารถ เป็นคนดี เก่ง มีคุณภาพ มีความรับผิดชอบต่อสังคมและผู้อื่น และส่งเสริม ผ่านการเรียนรู้ให้นักศึกษามีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยให้ความรู้ทั้งที่เป็นทฤษฎี และปฏิบัติ ด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ และการเรียนรู้ความรู้ในสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและนักศึกษาให้ความสนใจ เป็นการส่งเสริมให้นักศึกษาเป็นวิศวกรและผู้ประกอบการในอนาคต อีกทั้งหลักสูตรได้ปลูกฝังความรู้ด้านจริยธรรมที่ครอบคลุมทั้งในด้านศีลธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพด้านวิศวกร ตระหนักเรื่องสิ่งแวดล้อม เป็นการสนองตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันของทรัพยากรมนุษย์ให้กับภาครัฐและภาคเอกชน

2.3 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตและการนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้งานมีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพในภาคอุตสาหกรรมการผลิต การเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน และส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมอย่างไม่ได้หลีกเลี่ยงได้ เช่น ระบบการผลิตอัตโนมัติ การใช้หุ่นยนต์ในกระบวนการผลิต เป็นต้น

วิศวกรสาขาหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ต้องพร้อมกับการปรับตัวแบบพลวัตให้เข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้เสมอ นอกจากต้องมีความรู้และทักษะความสามารถทางวิชาชีพแล้ว ยังจำเป็นต้องมีความรู้และทักษะในด้านอื่นๆ เช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานเป็นทีม ความรู้ด้านพัฒนาอย่างยั่งยืน การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ความเป็นกลางทางคาร์บอน ภาวะโลกร้อน ความปลอดภัย อาชีวอนามัย ความรู้เศรษฐศาสตร์ การเงิน การลงทุน และการตลาด สิทธิบัตร ความปลอดภัยในข้อมูล เป็นต้น เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางวิชาชีพในสถานการณ์และเงื่อนไขที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพและยืดหยุ่นอย่างเหมาะสม

2.4 การตอบเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ มุ่งตอบสนองเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของ (Sustainable Development Goals) ในภาพรวมคือ SDG 3 SDG 4 SDG 8 SDG 9 SDG 11 SDG 12 SDG 17 และมุ่งเป้าที่การบริหารหลักสูตรในข้อ SDG 4 และ SDG 17 เป็นหลัก คือ SDG 4 การศึกษาที่มีคุณภาพ โดยวางแนวทางการจัดการกระบวนการเรียน การสอนด้วยวิธีที่ทันสมัย ตอบโจทย์ผู้ใช้บัณฑิต สร้างนวัตกรรมองค์ความรู้ที่ตอบโจทย์สภาวะการเปลี่ยนแปลงของโลกาภิวัตน์ของตลาดแรงงาน สร้างทรัพยากรมนุษย์ที่มีความเชี่ยวชาญด้าน วิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยี การบริหารจัดการให้เป็นแรงงานที่ทักษะสูงมีคุณภาพ ตลอดจนมีความเป็นพลเมืองโลกที่ดี และ SDG 17 การมีเครือข่ายจากภาคอุตสาหกรรมและอุดมศึกษาอื่นๆ เพื่อเป็นการสร้างเครือข่าย ที่จะเน้นการแบ่งปัน องค์ความรู้ เทคโนโลยีใน สถานะที่ฝึกงาน สถานะที่ดูงาน และบุคลากรที่มีชำนาญเพื่อสร้างบัณฑิตที่เหมาะสมกับการภาคอุตสาหกรรม และเพื่อความทันสมัยนี้หลักสูตรมีการปรับปรุงทุก 5 ปีเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เป็นพลวัต

2.5 การตอบนโยบายกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยสยาม มุ่งเน้นการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนให้เป็นผู้ใช้ปัญญาในการดำรงชีวิต และมีความพร้อมเข้าสู่โลกของการทำงาน ที่เพียบพร้อมด้วยความเป็นเลิศทางวิชาการ มีทักษะขั้นสูงและสมรรถนะ ในการประกอบอาชีพ และกอปรด้วยจริยธรรม สอดคล้องกับอัตลักษณ์นักศึกษามหาวิทยาลัยสยาม คือ ซื่อสัตย์ ใฝ่รู้ คุณธรรม ซึ่งส่วนหนึ่งในวิสัยทัศน์หลักของหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ จุดมุ่งหมายเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณสมบัติและทักษะที่ตรงกับความต้องการของ ตลาดแรงงาน ทักษะสูงของประเทศ ที่มีความรู้และความชำนาญในด้านองค์ความรู้ทางด้าน หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ดังคำว่า เราจะ “มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตร่วมกับภาคอุตสาหกรรมสาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ที่มีคุณสมบัติ แบบฉบับอุตสาหกรรม “Industrial Grade” คือผลิตบัณฑิตพร้อมทำงานได้ทันที มีความเป็นมืออาชีพ มีจรรยาบรรณ ตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังสามารถต่อยอดเป็นผู้ประกอบการได้ด้วยตัวเองในอนาคต”

ทางหลักสูตรทำการออกแบบด้วยการใช้ระบบลีน (LEAN) เพื่อให้มีหลักสูตรที่ได้ มีระยะเวลาและรูปแบบ กระชับ และเหมาะสมกับพฤติกรรมของกลุ่มนักศึกษาจึงทำการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Outcome- Based Education (OBE) มีการใช้เครื่องมือประกอบการเรียนการสอน มีการจัดเรียนการสอนที่ทันสมัยโดยให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียน/ผ่านระบบออนไลน์/กิจกรรมนอกห้องเรียน อีกทั้งมีการมอบหมายงาน หรือรายงานหรือโครงงานให้นักศึกษาเพื่อฝึกฝนทักษะค้นคว้าการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ทักษะด้านการวิเคราะห์ วิจัย รวมทั้งมีการฝึกปฏิบัติในกระบวนการวิชาในโครงงานแคปสโตนและการฝึกสหกิจศึกษา(Project- based Learning) จะช่วยให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการคิดแก้ปัญหา การทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้นักศึกษาได้มีการสร้างประสบการณ์ของ นักศึกษาผ่านการฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการหรือฝึกปฏิบัติในมหาวิทยาลัยผ่านโจทย์ภาคอุตสาหกรรม ซึ่งทำให้เกิดความเชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยีนั้น เป็นวิศวกรหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติที่มีความเชี่ยวชาญเป็นที่ยอมรับของภาคอุตสาหกรรม อีกทั้งทางหลักสูตรได้มีการสอดแทรกความเป็นผู้ประกอบการไว้ในวิชาหมวดของการบริหารงานเพื่อให้ในอนาคตบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาสามารถต่อยอดด้วยตัวเองเป็นผู้ประกอบการได้

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติสามารถตอบโจทย์นโยบายของ พลิกโฉมระบบอุดมศึกษาของประเทศไทย (Reinventing University)กลุ่ม 2 ด้านการพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม(Technology Development and Innovation) ดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ เป็นหลักสูตรที่สอดคล้องกับอุตสาหกรรมอนาคต New S-Curve (Robotics)
2. หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติเป็นหลักสูตรที่ผลิตกำลังคนระดับสูงเฉพาะทางตามต้องการของประเทศไทย
3. หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ เป็นหลักสูตรที่บูรณาการทำให้บัณฑิตสามารถใช้เทคโนโลยีและความรู้ต่างๆในการเลือกใช้หรือสร้างนวัตกรรมที่เหมาะสมกับปัญหาของภาคอุตสาหกรรม
4. หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ เป็นหลักสูตรที่มีความร่วมมือร่วมกับภาคอุตสาหกรรมเพื่อสร้างบัณฑิตที่พร้อมใช้เข้าสู่อุตสาหกรรม
5. หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ได้มีรายวิชาที่เกี่ยวกับความเป็นผู้ประกอบการอยู่ในกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปและการบริหารงานอุตสาหกรรมอย่างความยั่งยืน (Sustainable Industrial Management) เพื่อให้บัณฑิตสามารถต่อยอดเป็นผู้ประกอบการได้ด้วยตัวเองในอนาคต
6. หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติมีการจัดหลักสูตรเป็นกลุ่มวิชา/โมดูล เพื่อทำต่อยอดทำหลักสูตรเป็น Non Degree โดยรายวิชาจะพัฒนาร่วมกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Reskill/Upskill) อีกทั้งยังสามารถนำไปคิด PDU เพื่อขอและปรับระดับใบอนุญาตวิศวกร/วิศวกรพิเศษ ได้ซึ่งเป็นการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง (Continuing Professional Development :CPD) เพื่อให้ทันเทคโนโลยีและความรู้ใหม่ๆที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ยังเป็นการพัฒนาอาจารย์ บุคลากร ศิษย์เก่าและผู้สนใจ สามารถเข้ามาเรียนรู้ได้ โดยเมื่อสำเร็จการศึกษากลุ่มวิชา/โมดูล แล้ว ผู้เข้ารับการอบรมสามารถเก็บผลการศึกษาด้วยระบบ Credit Bank (ธนาคารหน่วยกิต) ของมหาวิทยาลัยสยาม และ เก็บสะสมหน่วยความรู้ (Professional Development Unit: PDU) ของการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง หรือ Continuing Professional Development (CPD) ได้

2.6 ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ อาศัยข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังต่อไปนี้

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes)
<p>ผู้ใช้บัณฑิต</p>	<p>ต้องการพนักงานที่มีองค์ความรู้ทางวิชาการทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติได้อย่างเหมาะสมกับยุคสมัยและเป็นประโยชน์ต่อการทำงานในภาคอุตสาหกรรม</p> <p>พนักงานที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทั้งด้านการนำเทคโนโลยี หรือ โปรแกรมมาแก้ไข ปรับปรุงให้สามารถส่งงานหุ่นยนต์และพัฒนา ระบบการผลิตอัตโนมัติ ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น</p> <p>พนักงานที่แนวคิดการบริหารงาน หรือแนวคิดผู้ประกอบการ ที่ใส่ใจเรื่อง ต้นทุน ความคุ้มค่า ประสิทธิภาพ มีแนวคิดความเป็นผู้ประกอบการ เป็นต้น</p> <p>พนักงานที่สามารถบูรณาการองค์ความรู้ในหลายศาสตร์ได้เป็นอย่างดี</p> <p>พนักงานที่มีความใส่ใจกับการทำงาน อยู่ร่วมกับผู้อื่น ทำงานแบบมืออาชีพเป็นทีมได้ตลอดจน มี Mind Set ที่ดี</p> <p>มีพนักงานที่จรรยาบรรณทางวิชาชีพในการทำงานด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ</p>	<p>PLO 1: ใช้ความรู้ด้านอุตสาหกรรมระบบอัตโนมัติที่แก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ</p> <p>PLO 2: ออกแบบ วางแผน ติดตั้ง หุ่นยนต์ อุปกรณ์ระบบอัตโนมัติ และ ซ่อมบำรุง ที่สอดคล้องกับกระบวนการผลิตอย่างเหมาะสมและเป็นไปตามหลักการทางวิศวกรรม</p> <p>PLO 3 สามารถเขียนโปรแกรมเชื่อมต่อ และทดสอบการทำงานของหุ่นยนต์ ระบบอัตโนมัติ สารสนเทศ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) สภาพแวดล้อมเชิงนิเวศที่เกี่ยวข้อง รวมถึงปัญญาประดิษฐ์ให้สามารถทำงานในสายการผลิตได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัย</p> <p>PLO 4: สามารถบูรณาการระบบการผลิต (Production system integration) เชื่อมต่อกับระบบอัตโนมัติให้มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์และต้นทุนอย่างคุ้มค่า มีแนวคิดความเป็นผู้ประกอบการ ตลอดจน คำถึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p>PLO 5 : สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ปฏิบัติตามกฎระเบียบ มีความรับผิดชอบตรงต่อเวลา มีคุณธรรม มีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ตลอดจนบูรณาการองค์ความรู้เพื่อไปประยุกต์ใช้ในการทำโครงการและปฏิบัติงานในสถานประกอบการ</p>

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes)
ศิษย์เก่า และ นักศึกษาปัจจุบัน	<p>ต้องการให้เพิ่มเติมความรู้ทางด้านเทคโนโลยีหรือทักษะหรือองค์ความ ทันสมัยที่เหมาะสมกับภาคอุตสาหกรรม อย่างต่อเนื่อง</p> <p>ต้องการให้จัดอบรมและสัมมนาหัวข้อที่ ความต้องการในภาคอุตสาหกรรมจาก อาจารย์หรือวิทยากรที่เชี่ยวชาญทั้งจาก วิชาการและภาคอุตสาหกรรม โดยสามารถ ให้ ศิษย์ปัจจุบัน ศิษย์เก่าหรือผู้สนใจ ภายนอกเข้าร่วม และควรสามารถเป็นการ เก็บชั่วโมงการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรม อย่างต่อเนื่อง Continuing Professiona Development(CPD) หรือเก็บชั่วโมง พัฒนาตัวเองอย่างอื่นใดที่บริษัทต้องการ หรือเป็นส่วนหนึ่งของผลงานในรายวิชา ที่ นักศึกษาลงทะเบียนได้เพื่อเก็บในธนาคาร หน่วยกิตของมหาวิทยาลัย</p> <p>ต้องการให้มีห้องเรียน/ห้องCo-working Space / ห้องคอมพิวเตอร์ /เครื่องมือ/ อุปกรณ์/หุ่นยนต์ /ระบบอัตโนมัติ ที่พร้อมใช้ งาน อย่างเหมาะสมและเพียงพอต่อการเรียน การสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ</p> <p>ต้องการให้มีการน่านักศึกษาไปทัศนศึกษา เพื่อให้เกิดการเรียนรู้นอกห้องเรียน</p> <p>ต้องการจัดการเรียนการสอนแบบยืดหยุ่น ทั้งร่วมกัน ด้วย การออนไซต์ ออนไลน์</p> <p>ต้องการให้มีการเรียนการสอนให้ยืดหยุ่น โดยสามารถจัดการเรียนการได้ทั้งในเวลา ปรกติ และนอกเวลา(ภาคค่ำหรือวันหยุด เสาร์อาทิตย์)</p>	<p>PLO 1: ใช้ความรู้ด้านอุตสาหกรรมระบบ อัตโนมัติที่แก้ปัญหาทางด้าน วิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ</p> <p>PLO 2: ออกแบบ วางแผน ติดตั้ง หุ่นยนต์ อุปกรณ์ระบบอัตโนมัติ และ ซ่อมบำรุง ที่สอดคล้องกับกระบวนการ ผลิตอย่างเหมาะสมและเป็นไปตาม หลักการทางวิศวกรรม</p> <p>PLO 3 สามารถเขียนโปรแกรมเชื่อมต่อ และทดสอบการทำงานของหุ่นยนต์ ระบบ อัตโนมัติ สารสนเทศ อินเทอร์เน็ตของ สรรพสิ่ง (IoT) สภาพแวดล้อมเชิงนิเวศที่ เกี่ยวข้อง รวมถึงปัญญาประดิษฐ์ให้ สามารถทำงานในสายการผลิตได้อย่าง ถูกต้อง มีประสิทธิภาพและมีความ ปลอดภัย</p> <p>PLO 4: สามารถบูรณาการระบบการผลิต (Production system integration) เชื่อมต่อกับระบบอัตโนมัติให้มี ประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงมูลค่าทาง เศรษฐศาสตร์และต้นทุนอย่างคุ้มค่า มี แนวคิดความเป็นผู้ประกอบการ ตลอดจน คำถึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p>PLO 5 : สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ปฏิบัติตามกฎระเบียบ มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา มีคุณธรรม มีจรรยาบรรณต่อ วิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ตลอดจนบูรณาการองค์ความรู้เพื่อไป ประยุกต์ใช้ในการทำโครงการและปฏิบัติงาน ในสถานประกอบการ</p>

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

PLO 1: ใช้ความรู้ด้านอุตสาหกรรมระบบอัตโนมัติที่แก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ

PLO 2: ออกแบบ วางแผน ติดตั้ง หุ่นยนต์ อุปกรณ์ระบบอัตโนมัติ และซ่อมบำรุง ที่สอดคล้องกับกระบวนการผลิตอย่างเหมาะสมและเป็นไปตามหลักการทางวิศวกรรม

PLO 3 สามารถเขียนโปรแกรมเชื่อมต่อและทดสอบการทำงานของหุ่นยนต์ ระบบอัตโนมัติ สารสนเทศ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) สภาพแวดล้อมเชิงนิเวศที่เกี่ยวข้อง รวมถึงปัญญาประดิษฐ์ให้สามารถทำงานในสายการผลิตได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัย

PLO 4: สามารถบูรณาการระบบการผลิต (Production system integration) เชื่อมต่อกับระบบอัตโนมัติให้มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์และต้นทุนอย่างคุ้มค่า มีแนวคิดความเป็นผู้ประกอบการ ตลอดจนคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

PLO 5 : สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ปฏิบัติตามกฎระเบียบ มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา มีคุณธรรม มีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ตลอดจนบูรณาการองค์ความรู้เพื่อไปประยุกต์ใช้ในการทำโครงการและปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับชั้นปี (YLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับชั้นปี (YLOs)	
	Year 1	Year 2
PLO 1: ใช้ความรู้ด้านอุตสาหกรรมระบบอัตโนมัติที่แก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ	<p>บอกและอธิบายศัพท์ทางเทคนิคเชิงอุตสาหกรรมที่เป็นภาษาอังกฤษได้</p> <ul style="list-style-type: none"> -สามารถสื่อสารและนำเสนอข้อมูลให้ผู้ฟังเข้าใจได้ -เข้าใจหลักการและวิเคราะห์ข้อมูล -เข้าใจหลักการการเรียนรู้ของเครื่องจักรและใช้ประโยชน์การเรียนรู้ของเครื่องจักรกับอุตสาหกรรมได้ -เข้าใจกระบวนการออกแบบการคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมและธุรกิจใหม่ได้ -บอกถึงองค์ประกอบระบบหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติได้ -บอกถึงองค์ประกอบของระบบควบคุมได้ -อธิบายหลักการการควบคุมทางอุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ -สามารถปฏิบัติงานควบคุมระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรมได้ -บอกลำดับขั้นตอนของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ - อธิบายถึงการทำงานของชิ้นส่วนที่ออกแบบได้ -สามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบชิ้นรูปชิ้นส่วนทางอุตสาหกรรมได้ -สามารถสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว (Rapid prototyping) ได้ -สามารถออกแบบชิ้นส่วนทางอุตสาหกรรมได้ 	<ul style="list-style-type: none"> -สามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบชิ้นรูปชิ้นส่วนอุตสาหกรรมได้ -สามารถสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว (Rapid prototyping) ได้ -สามารถออกแบบชิ้นส่วนทางอุตสาหกรรมได้ -สามารถปฏิบัติงาน วางแผนประกอบติดตั้ง และบำรุงรักษาที่ใช้หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ รวมถึง ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศเชิงอุตสาหกรรม ระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเชิงอุตสาหกรรม (IIoT) และสภาพแวดล้อมเชิงนิเวศได้ -สามารถวิเคราะห์และปรับปรุงระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศเชิงอุตสาหกรรม ระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเชิงอุตสาหกรรม (IIoT) และสภาพแวดล้อมเชิงนิเวศได้ถูกต้องมีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัย -เลือกนวัตกรรมที่เหมาะสมสอดคล้องกับกระบวนการผลิตและเป็นไปตามหลักการ/มาตรฐานทางวิศวกรรมได้
PLO 2: ออกแบบ วางแผน ติดตั้ง หุ่นยนต์ อุปกรณ์ระบบอัตโนมัติ และซ่อมบำรุง ที่สอดคล้องกับกระบวนการผลิตอย่างเหมาะสมและเป็นไปตามหลักการทางวิศวกรรม	<ul style="list-style-type: none"> -บอกถึงองค์ประกอบระบบหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติได้ -บอกถึงองค์ประกอบของระบบควบคุมได้ -อธิบายหลักการการควบคุมทาง 	<ul style="list-style-type: none"> -สามารถปรับปรุงและแก้ไขโปรแกรมระบบควบคุมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติเชิงอุตสาหกรรมได้ -สามารถบอกถึงปัจจัยที่

	<p>อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> -สามารถปฏิบัติงานควบคุมระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรมได้ -บอกลำดับขั้นตอนของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ - อธิบายถึงการทำงานของชิ้นส่วนที่ออกแบบได้ -สามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบชิ้นรูปชิ้นส่วนทางอุตสาหกรรมได้ -สามารถสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว (Rapid prototyping) ได้ -สามารถออกแบบชิ้นส่วนทางอุตสาหกรรมได้ 	<p>ผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตได้</p> <ul style="list-style-type: none"> -สามารถวิเคราะห์กระบวนการผลิต เชื่อมต่อกับระบบอัตโนมัติ โดยคำนึงถึงมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ และต้นทุนได้อย่างคุ้มค่า -สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ปฏิบัติตามกฎระเบียบ มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา มีคุณธรรม มีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
<p>PLO 3 สามารถเขียนโปรแกรมเชื่อมต่อและทดสอบการทำงานของหุ่นยนต์ระบบอัตโนมัติ สารสนเทศ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) สภาพแวดล้อมเชิงนิเวศที่เกี่ยวข้อง รวมถึงปัญญาประดิษฐ์ฯ ให้สามารถทำงานในสายการผลิตได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัย</p>	<ul style="list-style-type: none"> -บอกถึงองค์ประกอบของระบบควบคุมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติเชิงอุตสาหกรรมได้ -อธิบายการทำงานของระบบควบคุมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติเชิงอุตสาหกรรมได้ -สามารถปฏิบัติงานระบบควบคุมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติเชิงอุตสาหกรรมได้ -เข้าใจโครงสร้างโปรแกรมสำหรับระบบควบคุมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติเชิงอุตสาหกรรมได้ -สามารถปรับปรุ่่งและแก้ไขโปรแกรมระบบควบคุมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติเชิงอุตสาหกรรมได้ -สามารถวางแผน ประกอบติดตั้งบำรุงรักษา ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ เชิงอุตสาหกรรม ระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเชิงอุตสาหกรรม (IIoT) และสภาพแวดล้อมเชิงนิเวศได้ -สามารถวิเคราะห์และปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ เชิงอุตสาหกรรม ระบบ 	

	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเชิงอุตสาหกรรม (IIoT) และสภาพแวดล้อมเชิงนิเวศได้ถูกต้อง มีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัย	
PLO 4: สามารถบูรณาการระบบการผลิต (Production system integration) เชื่อมต่อกับระบบอัตโนมัติให้มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์และต้นทุนอย่างคุ้มค่า มีแนวคิดความเป็นผู้ประกอบการ ตลอดจนคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> -บอกถึงปัจจัยที่มีผลต่อความยั่งยืนของอุตสาหกรรมสีเขียวที่มีผลสิ่งแวดล้อมในภาคอุตสาหกรรมได้ -เข้าใจและอธิบายความจำเป็นและผลกระทบของอุตสาหกรรมสีเขียวที่มีผลสิ่งแวดล้อมในภาคอุตสาหกรรมได้ -ให้ความเห็นถึงผลกระทบของอุตสาหกรรมสีเขียวที่มีผลสิ่งแวดล้อมในภาคอุตสาหกรรมได้ -อธิบายเทคนิคทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมการใช้กับอุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติได้ -สามารถ วางแผน ปรับปรุง ซ่อมบำรุงกระบวนการผลิตเชิงบูรณาการกับระบบหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติได้ -สามารถบอกถึงปัจจัยที่ผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตได้ -สามารถวิเคราะห์กระบวนการผลิตเชื่อมต่อกับระบบอัตโนมัติ โดยคำนึงถึงมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์และต้นทุนได้อย่างคุ้มค่า 	
PLO 5 : สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ปฏิบัติตามกฎระเบียบ มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา มีคุณธรรม มีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ตลอดจนบูรณาการองค์ความรู้เพื่อไปประยุกต์ใช้ในการทำโครงการและปฏิบัติงานในสถานประกอบการ	สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ปฏิบัติตามกฎระเบียบ มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา มีคุณธรรม มีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	

5. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้สามารถประกอบอาชีพที่เกี่ยวกับงานด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติได้ และอาชีพอื่นที่เกี่ยวข้อง ได้ทั้งองค์กรหรือหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ตลอดจนการประกอบวิชาชีพอิสระ ดังต่อไปนี้

- (1) นักเทคโนโลยีสาขาหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
- (2) วิศวกรหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
- (3) วิศวกรระบบการผลิตอัตโนมัติ (Automated Production Systems Integrator)
- (4) ผู้จัดการหรือหัวหน้าฝ่ายผลิตที่ใช้หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
- (5) ที่ปรึกษาอุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
- (7) นักบูรณาการระบบอัตโนมัติ (Automation System Integrator)
- (8) ผู้ประกอบการด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

หมวดที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

มหาวิทยาลัยสยามจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดยแบ่งเวลาการศึกษาในหนึ่งปีออกเป็นสองภาค การศึกษาปกติ แต่ละภาคจะมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และหากเห็นสมควรมหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีการศึกษาภาคฤดูร้อนก็ได้

การกำหนดปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชา ให้กำหนดเป็นหน่วยกิตโดยมีเกณฑ์ต่อไปนี้

- การศึกษาภาคฤดูร้อน การบรรยาย สัมมนา หรือการเรียนการสอนลักษณะอื่นที่เทียบเท่า ให้คิด 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ต่อหนึ่งภาคการศึกษาปกติเท่ากับ 1 หน่วยกิต
- การศึกษาภาคปฏิบัติ การทดลอง การฝึก หรือการศึกษาที่เทียบเท่าให้คิด 2 ถึง 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์หรือตั้งแต่ 30 ถึง 45 ชั่วโมง ต่อหนึ่งภาคการศึกษาปกติเท่ากับ 1 หน่วยกิต
- การจัดการศึกษาเป็นโมดูลประกอบด้วย 6 โมดูล (Module) ดังนี้
 1. Module 1 ศึกษาทั่วไป (General Education Knowledge) จำนวน 12 หน่วยกิต
 2. Module 2 พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (Basic Engineering Knowledge and Science Knowledge) จำนวน 8 หน่วยกิต
 3. Module 3 หุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติ (Robots and Automated Control Systems: RACS) จำนวน 9 หน่วยกิต
 4. Module 4 ระบบอัจฉริยะ (Intelligent Systems:IS) จำนวน 12 หน่วยกิต
 5. Module 5 บริหารงานอุตสาหกรรมอย่างความยั่งยืน (Sustainable Industrial Management : SIM) จำนวน 7 หน่วยกิต
 6. Module 6 การดำเนินงาน (Implementation) จำนวน 12 หน่วยกิต

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การศึกษาฤดูร้อน มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ และต้องมีชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชา รวมกันทั้งหมดเทียบเคียงกับชั่วโมงของการศึกษาในภาคการศึกษาปกติ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน (ระบุช่วงเวลาจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษา)

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม ถึง เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม ถึง เดือนพฤษภาคม

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เดือนมิถุนายน ถึง เดือนกรกฎาคม

2.2 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกล
- แบบออนไลน์
- อื่นๆ (ระบุ)

2.3 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

2.3.1 การเทียบโอนหน่วยกิตและการยื่นขอสำเร็จในรายวิชาหรือชุดวิชาที่นักศึกษาที่มีความรู้และประสบการณ์แล้ว ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการ ซึ่งพิจารณาจาก เอกสารผลการศึกษา เอกสารรับรองประสบการณ์การทำงาน เอกสารสัมฤทธิ์บัตร (Certificate) แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) และมีการสอบภาคทฤษฎี หรือ ภาคปฏิบัติ หรือ สัมภาษณ์ร่วมด้วย ซึ่งสามารถเทียบโอนได้ ทั้งวิชา หรือ เทียบโอนได้ บางส่วนของวิชาและเรียนบางหัวข้อ (Outcome) ของรายวิชานั้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผลการประเมินของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร หรือ ได้รับความเห็นชอบจากกรรมการพัฒนาหลักสูตร

2.3.2 หากข้อกำหนดที่ไม่มีในข้อ 2.3.1 ให้ใช้ประกาศการเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสยาม และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 หรือข้อกำหนดอื่นที่เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัยในหลักการเทียบโอน

3. โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต

3.1 โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	72	หน่วยกิต
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	12	หน่วยกิต
Module 1 ศึกษาทั่วไป (General Education Knowledge) จำนวน 12 หน่วยกิต		
- กลุ่มสมรรถนะทางภาษา	3	หน่วยกิต
- กลุ่มสมรรถนะทางดิจิทัล	6	หน่วยกิต
- กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการเพื่อความยั่งยืน	3	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	54	หน่วยกิต
Module 2 พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (Basic Engineering Knowledge and Science Knowledge) จำนวน 8 หน่วยกิต		
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์	8	หน่วยกิต
Module 3 หุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติ (Robots and Automated Control Systems: RACS) จำนวน 9 หน่วยกิต		
Module 4 ระบบอัจฉริยะ (Intelligent Systems:IS) จำนวน 12 หน่วยกิต		
Module 5 บริหารงานอุตสาหกรรมอย่างความยั่งยืน (Sustainable Industrial Management : SIM) จำนวน 7 หน่วยกิต		
- กลุ่มวิชาหลักเฉพาะทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	34	หน่วยกิต
Module 6 การดำเนินงาน (Implementation) จำนวน 12 หน่วยกิต		
- กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	12	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

3.2 รายวิชา

3.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ให้เรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้

Module 1 ศึกษาทั่วไป (General Education Knowledge) จำนวน 12 หน่วยกิต

(1) กลุ่มสมรรถนะทางภาษา ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 3 หน่วยกิต

117-403 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ (English for Professional Purposes)

(2) กลุ่มสมรรถนะทางดิจิทัล ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 6 หน่วยกิต

117-501 เอไอ ดิจิทัล และความปลอดภัยทางไซเบอร์ (AI, Digital and Cyber Security)

117-503 การวิเคราะห์ข้อมูลและการแสดงแผนภาพข้อมูล (Data Analysis and Data Visualizations)

(3) กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการเพื่อความยั่งยืน ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 3 หน่วยกิต

117-602 การออกแบบการคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมและธุรกิจใหม่บนความยั่งยืน (Design Thinking for Creating Innovation and Startup Based on Sustainability)

3.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ จำนวน 54 หน่วยกิต ให้เรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้

Module 2 พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (Basic Engineering Knowledge and Science Knowledge) จำนวน 8 หน่วยกิต

(1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ จำนวน 8 หน่วยกิต

ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

151-XXX พื้นฐานหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ จำนวน 3(2-2-5)
(Essential Industrial Robotics and Automation)

151-xxx พื้นฐานระบบควบคุมอัตโนมัติ จำนวน 2(1-2-3)
(Essentials Automation Control Systems)

151-xxx ปฏิบัติการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบและกระบวนการขึ้นรูปวัตถุ จำนวน 3(0-6-12)
(CAD and Additive Manufacturing)

(2) กลุ่มวิชาหลักเฉพาะทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ จำนวน 34 หน่วยกิต

ให้เรียนตามรายวิชาต่อไปนี้

Module 3 หุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติ (Robots and Automated Control Systems: RACS) จำนวน 9 หน่วยกิต

151-xxx ระบบแมคคาทรอนิกส์ จำนวน 3(2-2-5)
(Mechatronics System)

151-xxx การควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม จำนวน 3(2-2-5)
(Industrial Robotic Control)

151-xxx ระบบอัตโนมัติและแมชชีนวิชันสำหรับอุตสาหกรรม จำนวน 3(2-2-5)
(Automation and Machine Vision for Industrial Systems)

Module 4	ระบบอัจฉริยะ (Intelligent Systems:IS)	จำนวน12 หน่วยกิต
151-xxx	ระบบควบคุมอุตสาหกรรมและเซนเซอร์ (Industrial Control Systems and Sensors)	3(2-2-5)
151-xxx	การเชื่อมต่อและเครือข่ายการสื่อสารสำหรับหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (Interfacing and Networking for Robotics and AI)	3(2-2-5)
151-xxx	ระบบเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเชิงอุตสาหกรรมและ สภาพแวดล้อมเชิงนิเวศ (Operational Technology Computer Systems , IIoT and Ecosystem)	3(2-2-5)
151-xxx	นักบูรณาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (System Integrator for Robotics and Automation)	3(2-2-5)

Module 5 บริหารงานอุตสาหกรรมอย่างความยั่งยืน (Sustainable Industrial Management : SIM)
จำนวน 7 หน่วยกิต

151-xxx	การบูรณาการระบบการผลิต (Production system integration)	3(2-2-5)
151-xxx	นักวิเคราะห์ระบบอัตโนมัติ (Automation System Analyst)	3(2-2-5)
151-xxx	อุตสาหกรรมสีเขียวอย่างเป็นระบบและยั่งยืน (Systematic and sustainable development of green industry)	1(1-2-3)

Module 6 การดำเนินงาน (Implementation) จำนวน 12 หน่วยกิต

151-xxx	โครงการแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (Capstone Project for Robotic and Automation Engineering)	6(0-12-0)
---------	--	-----------

และกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

151-xxx	เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (Pre-cooperative Education for Robotics and Automation Engineering)	1(1-2-3)
151-xxx	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 1 (Co-operative Education for Robotics and Automation Engineering)	5(0-30-0)

(3) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ จำนวน 12 หน่วยกิต
สามารถเลือกกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งจาก (3.1) หรือ (3.2) จำนวน 12 หน่วยกิต ตามรายวิชาต่อไปนี้

(3.1) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา จำนวน 12 หน่วยกิต ให้เรียนตามรายวิชาต่อไปนี้

151-xxx	เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (Pre-cooperative Education for Robotics and Automation Engineering)	1(1-2-3)
151-xxx	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 1 (Co-operative Education for Robotics and Automation Engineering)	5(0-30-0)

151-xxx	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 2 (Co-operative Education for Robotics and Automation Engineering)	6(0-36-0)
---------	--	-----------

(3.2) กลุ่มรายวิชาโครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติจำนวน 12 หน่วยกิต ให้เรียนตามรายวิชาต่อไปนี้

151-XXX	โครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 1 (Robotics and Automation Engineering Project 1)	6(0-12-5)
151-XXX	โครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 2 (Robotics and Automation Engineering Project 2)	6(0-12-5)

วิชาเลือกสาขา

151-XXX	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 1 (Special Topics in Robotics and Automation Engineering 1)	3(2-2-5)
151-XXX	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 2 (Special Topics in Robotics and Automation Engineering 2)	3(2-2-5)
151-XXX	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 3 (Special Topics in Robotics and Automation Engineering 3)	3(2-2-5)

กลุ่มวิชาหุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติ (Robots and Automated Control Systems)

151-xxx	ระบบการขนถ่ายวัสดุอัตโนมัติ (Automatic Material Handling System)	3(2-2-5)
151-xxx	การออกแบบเครื่องมือสำหรับหุ่นยนต์ (Tools Design for Robotics)	3(2-2-5)
151-xxx	หุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติเบื้องต้น (Introduction to Autonomous Mobile Robots)	3(2-2-5)
151-xxx	วิศวกรรมการควบคุมสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์ (Control Engineering for Robotic)	3(2-2-5)
151-xxx	การออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์และเครื่องจักร (Robot Structure and Machinery Design)	3(2-2-5)

กลุ่มวิชาระบบอัจฉริยะ (Intelligent Systems)

151-xxx	การมองเห็นของเครื่องจักรสำหรับหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (Machine Vision for Robotics and Automation)	3(2-2-5)
151-xxx	ผู้ช่วยอัจฉริยะในหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติสำหรับโรงงานอัจฉริยะ (Assistive AI in robotics and automation for Smart Factory)	3(2-2-5)
151-xxx	ระบบรักษาความปลอดภัยไซเบอร์อุตสาหกรรมสำหรับหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (System Security Industrial Cyber Security for Robotics and Automation)	3(2-2-5)

151-xxx	การเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ (Robot Operating System Programming)	3(2-2-5)
151-xxx	คอมพิวเตอร์เพื่อการบูรณาการสำหรับการผลิต (Computer Integrated Manufacturing)	3(2-2-5)
151-xxx	ระบบฝังตัวพื้นฐาน (FUNDAMENTALS OF EMBEDDED SYSTEMS)	3(2-2-5)
151-xxx	ระบบปฏิบัติการสำหรับการคำนวณผลเอตจ์ (Operating System for Edge Computing)	3(2-2-5)
151-xxx	เกตเวย์อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งอุตสาหกรรม (Industrial Internet of Things Gateway)	3(2-2-5)
151-xxx	การออกแบบเว็บและโมบาย (Web and Mobile Design)	3(2-2-5)

กลุ่มวิชาการบริหารงานอุตสาหกรรมอย่างความยั่งยืน (Sustainable Industrial Management)

151-xxx	สถิติและการออกแบบการทดลอง (Statistics and Experimental Design)	3(2-2-5)
151-xxx	การบริหารงานวิศวกรรม (Engineering Management)	3(2-2-5)
151- xxx	วิศวกรรมการออกแบบติดตั้งทดสอบทดลองเดินระบบและ งานบำรุงรักษาหลังจากส่งมอบงาน (Engineering Design, Installation, Testing, Commissioning and Maintenance)	3(2-2-5)
151-xxx	เทคโนโลยีความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (Industrial Safety Technology for Robotics and Automation)	3(2-2-5)
151-xxx	ระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร (Enterprise Resource Planning)	3(2-2-5)
151-xxx	ความเป็นกลางคาร์บอนและก๊าซเรือนกระจกสำหรับวิศวกร (Carbon Neutrality and Greenhouse Gas for Engineers)	3(2-2-5)
151-xxx	การจัดการพลังงานเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Energy Management)	3(2-2-5)

3.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนในรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสยาม หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มีการรับรองหลักสูตร หรือรายวิชาที่เปิดสอนสถาบันหรือองค์กรจากภาครัฐและเอกชนที่มีการรับรองจากสมาคมวิชาชีพหรือหน่วยงานรัฐอย่างเป็นทางการทั้งระดับประเทศ/ระดับสากล

การจัดการเรียนรู้แบบ Modular-Based Education

Module	MLOs	Course
<p style="text-align: center;">Module 1</p> <p>ศึกษาทั่วไป (General Education Knowledge) จำนวน 12 หน่วยกิต</p>	<ul style="list-style-type: none"> -บอกและอธิบายศัพท์ทางเทคนิคเชิงอุตสาหกรรมที่เป็นภาษาอังกฤษได้ -สามารถสื่อสารและนำเสนอข้อมูลให้ผู้ฟังเข้าใจได้ -เข้าใจหลักการและวิเคราะห์ข้อมูล -เข้าใจหลักการการเรียนรู้ของเครื่องจักรและใช้ประโยชน์การเรียนรู้ของเครื่องจักรกับอุตสาหกรรมได้ -เข้าใจกระบวนการออกแบบการคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมและธุรกิจใหม่ได้ 	<p>117-403 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ (English for Professional Purposes)</p> <p>117-501 เอไอ ดิจิทัล และความปลอดภัยทางไซเบอร์ (AI, Digital and Cyber Security)</p> <p>117-503 การวิเคราะห์ข้อมูลและการแสดงแผนภาพข้อมูล (Data Analysis and Data Visualizations)</p> <p>117-602 การออกแบบการคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมและธุรกิจใหม่บนความยั่งยืน (Design Thinking for Creating Innovation and Startup Based on Sustainability)</p>
<p style="text-align: center;">Module 2</p> <p>พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (Basic Engineering Knowledge and Science Knowledge) จำนวน 8 หน่วยกิต</p>	<ul style="list-style-type: none"> -บอกถึงองค์ประกอบระบบหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติได้ -บอกถึงองค์ประกอบของระบบควบคุมได้ -อธิบายหลักการการควบคุมทางอุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ -สามารถปฏิบัติงานควบคุมระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรมได้ -บอกลำดับขั้นตอนของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบ - อธิบายถึงการทำงานของชิ้นส่วนที่ออกแบบได้ -สามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบชิ้นรูปชิ้นส่วนทางอุตสาหกรรมได้ -สามารถสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว (Rapid prototyping) ได้ -สามารถออกแบบชิ้นส่วนทางอุตสาหกรรมได้ 	<p>151-XXX พื้นฐานหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ 3(2-2-5)</p> <p>151-xxx พื้นฐานระบบควบคุม(Essentials control systems) 2(1-2-3)</p> <p>151-xxx การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบและกระบวนการขึ้นรูปวัตถุ (CAD and Additive Manufacturing) 3(2-2-5)</p>

<p>Module 3 หุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติ (Robots and Automated Control Systems: RACS) จำนวน 9 หน่วยกิต</p>	<p>-อธิบายถึงองค์ประกอบของระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติได้</p> <p>-สามารถปฏิบัติงาน วางแผน ประกอบติดตั้ง และบำรุงรักษาที่ใช้หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติได้</p> <p>-เลือกนวัตกรรมที่เหมาะสมสอดคล้องกับกระบวนการผลิตและเป็นไปตามหลักการ/มาตรฐานทางวิศวกรรมได้</p>	<p>151- xxxระบบแมคคาทรอนิกส์ 3(2-2-5)</p> <p>151- xxxการควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม 3(2-2-5)</p> <p>151- xxxระบบอัตโนมัติขั้นสูงและแมทชีนวิชั่นสำหรับอุตสาหกรรม3(2-2-5)</p>
<p>Module 4 ระบบอัจฉริยะ (Intelligent Systems:IS) จำนวน12 หน่วยกิต</p>	<p>-บอกถึงองค์ประกอบของระบบควบคุมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติเชิงอุตสาหกรรมได้</p> <p>-อธิบายการทำงานของระบบควบคุมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติเชิงอุตสาหกรรมได้</p> <p>-สามารถปฏิบัติงานระบบควบคุมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติเชิงอุตสาหกรรมได้</p> <p>-เข้าใจโครงสร้างโปรแกรมสำหรับระบบควบคุมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติเชิงอุตสาหกรรมได้</p> <p>-สามารถปรับปรุงและแก้ไขโปรแกรมระบบควบคุมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติเชิงอุตสาหกรรมได้</p> <p>-สามารถวางแผน ประกอบติดตั้ง บำรุงรักษา ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ เชิงอุตสาหกรรม ระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเชิงอุตสาหกรรม (IIoT)และสภาพแวดล้อมเชิงนิเวศได้</p> <p>-สามารถวิเคราะห์และปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ เชิงอุตสาหกรรม ระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเชิงอุตสาหกรรม (IIoT) และสภาพแวดล้อมเชิงนิเวศได้ถูกต้อง มีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัย</p>	<p>151-xxxระบบควบคุมอุตสาหกรรมและเซนเซอร์ 3(2-2-5)</p> <p>151-xxxการเชื่อมต่อและเครือข่ายการสื่อสารสำหรับหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 3(2-2-5)</p> <p>151-xxxระบบเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ อุตสาหกรรม อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเชิงอุตสาหกรรมและสภาพแวดล้อมเชิงนิเวศ 3(2-2-5)</p> <p>151-xxxนักบูรณาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ3(2-2-5)</p>

<p>Module 5 บริหารงานอุตสาหกรรมอย่างความยั่งยืน (Sustainable Industrial Management : SIM) จำนวน 7 หน่วยกิต</p>	<ul style="list-style-type: none"> -บอกถึงปัจจัยที่มีผลต่อความยั่งยืนของอุตสาหกรรมสีเขียวที่มีผลสิ่งแวดล้อมในภาคอุตสาหกรรมได้ -เข้าใจและอธิบายความจำเป็นและผลกระทบของอุตสาหกรรมสีเขียวที่มีผลสิ่งแวดล้อมในภาคอุตสาหกรรมได้ -ให้ความเห็นถึงผลกระทบของอุตสาหกรรมสีเขียวที่มีผลสิ่งแวดล้อมในภาคอุตสาหกรรมได้ -อธิบายเทคนิคทางวิศวกรรมที่ใช้กับอุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติได้ -สามารถ วางแผน ปรับปรุง ซ่อมบำรุง กระบวนการผลิตเชิงบูรณาการกับระบบหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติได้ -สามารถบอกถึงปัจจัยที่ผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตได้ -สามารถวิเคราะห์กระบวนการผลิตเชื่อมต่อกับระบบอัตโนมัติ โดยคำนึงถึงมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์และต้นทุนได้อย่างคุ้มค่า 	<p>151-xxx การบูรณาการระบบการผลิต (Production system integration)3(2-2-5)</p> <p>151-xxx นักวิเคราะห์ระบบอัตโนมัติ (Automation System Analyst)3(2-2-5)</p> <p>151-xxx อุตสาหกรรมสีเขียวอย่างเป็นระบบและยั่งยืน (Systematic and sustainable development of green industry)1(1-2-3)</p>
<p>Module 6 การดำเนินงาน (Implementation) จำนวน 12 หน่วยกิต</p>	<ul style="list-style-type: none"> -สามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบชิ้นรูปขึ้นส่วนอุตสาหกรรมได้ -สามารถสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว (Rapid prototyping) ได้ -สามารถออกแบบชิ้นส่วนทางอุตสาหกรรมได้ -สามารถปฏิบัติงาน วางแผน ประกอบ ติดตั้ง และบำรุงรักษาที่ใช้หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ รวมถึง ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ เชิงอุตสาหกรรม ระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเชิงอุตสาหกรรม (IIoT) และสภาพแวดล้อมเชิงนิเวศได้ -สามารถวิเคราะห์และปรับปรุง ระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบ 	<p>151-xxx โครงการแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ(Capstone Project for Robotic and Automation Engineering) 6(0-12-0)</p> <p>151-xxx เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (Pre-cooperative Education for Robotics and Automation Engineering) 1(1-2-3)</p> <p>151-xxx สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (Co-operative Education for Robotics and Automation Engineering 1) 5(0-30-0)</p> <p>151-xxx สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 2 (Co-operative Education for Robotics and Automation Engineering 2) 6 (0-36-0)</p>

	<p>สารสนเทศเชิงอุตสาหกรรม ระบบ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเชิง อุตสาหกรรม (IIoT)และสภาพแวดล้อม เชิงนิเวศได้ถูกต้อง มีประสิทธิภาพและ มีความปลอดภัย</p> <ul style="list-style-type: none"> -เลือกนวัตกรรมที่เหมาะสมสอดคล้อง กับกระบวนการผลิตและเป็นไปตาม หลักการ/มาตรฐานทางวิศวกรรมได้ -สามารถปรับปรุงและแก้ไขโปรแกรม ระบบควบคุมหุ่นยนต์และระบบ อัตโนมัติเชิงอุตสาหกรรมได้ -สามารถบอกถึงปัจจัยที่ผลกระทบต่อ ต้นทุนการผลิตได้ -สามารถวิเคราะห์กระบวนการผลิต เชื่อมต่อกับระบบอัตโนมัติ โดย คำนึงถึงมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์และ ต้นทุนได้อย่างคุ้มค่า -สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ปฏิบัติ ตามกฎระเบียบ มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา มีคุณธรรม มีจรรยาบรรณ ต่อวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและ สังคม 	
--	---	--

การกระจายความรับผิดชอบ

PLO	Module
<p>PLO1: ใช้ความรู้ด้านอุตสาหกรรมระบบอัตโนมัติที่แก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ</p>	<p>Module 1 ศึกษาทั่วไป (General Education Knowledge)</p> <p>Module 2 พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์(Basic Engineering Knowledge and Science Knowledge)</p>
<p>PLO2: ออกแบบ วางแผน ติดตั้ง หุ่นยนต์ อุปกรณ์ระบบอัตโนมัติ และซ่อมบำรุง ที่สอดคล้องกับกระบวนการผลิตอย่างเหมาะสมและเป็นไปตามหลักการทางวิศวกรรม</p>	<p>Module 3 หุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติ (Robots and Automated Control Systems: RACS)</p>
<p>PLO3 สามารถเขียนโปรแกรมเชื่อมต่อและทดสอบการทำงานของหุ่นยนต์ ระบบอัตโนมัติ สารสนเทศ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) สภาพแวดล้อมเชิงนิเวศที่เกี่ยวข้อง รวมถึงปัญญาประดิษฐ์ให้สามารถทำงานในสายการผลิตได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัย</p>	<p>Module 4 ระบบอัจฉริยะ (Intelligent Systems:IS)</p>
<p>PLO 4: สามารถบูรณาการระบบการผลิต (Production system integration) เชื่อมต่อกับระบบอัตโนมัติให้มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์และต้นทุนอย่างคุ้มค่า มีแนวคิดความเป็นผู้ประกอบการ ตลอดจนคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</p>	<p>Module 5 บริหารงานอุตสาหกรรมอย่างความยั่งยืน (Sustainable Industrial Management : SIM)</p>
<p>PLO 5 : สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ปฏิบัติตามกฎระเบียบ มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา มีคุณธรรม มีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ตลอดจนบูรณาการองค์ความรู้เพื่อไปประยุกต์ใช้ในการทำโครงการและปฏิบัติงานในสถานประกอบการ</p>	<p>Module 1 ศึกษาทั่วไป (General Education Knowledge)</p> <p>Module 2 พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์(Basic Engineering Knowledge and Science Knowledge)</p> <p>Module 3 หุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติ (Robots and Automated Control Systems: RACS)</p> <p>Module 4 ระบบอัจฉริยะ (Intelligent Systems:IS)</p> <p>Module 5 บริหารงานอุตสาหกรรมอย่างความยั่งยืน (Sustainable Industrial Management : SIM)</p> <p>Module 6 การดำเนินงาน (Implementation)</p>

3.3 คำอธิบายรายวิชา

3.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มภาษาและการสื่อสาร

117-403

ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ

3(2-2-5)

English for Profession

พัฒนาทักษะการสื่อสารและการนำเสนอภาษาอังกฤษเชิงวิชาการและวิชาชีพ การประยุกต์ใช้ความคิดเชิงวิพากษ์และทักษะการแก้ปัญหา รวมไปถึงประเด็นที่เกี่ยวข้องกับแนวปฏิบัติเพื่อความยั่งยืน และกลยุทธ์ทางธุรกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การสื่อสารข้ามวัฒนธรรมเพื่อการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ การนำเสนอที่เสริมด้วย AI เครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ภาษาและการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องสู่เส้นทางความสำเร็จในอาชีพ

Develop English communication and presentation skills for academic and professional purposes; apply critical thinking and problem-solving skills; including issues related to sustainable practices, and environmentally friendly business strategies; engage in cross-cultural communication for effective collaboration; utilize AI-enhanced presentations; explore tools for language learning and continuous professional development to pave the way for a successful career path

กลุ่มการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21

117-501

เอไอ ดิจิทัล และความปลอดภัยทางไซเบอร์

3(2-2-5)

(AI, Digital and Cyber Security)

ปัญญาประดิษฐ์สมัยใหม่ (AI), Generative AI, ความปลอดภัยทางไซเบอร์, แนวคิดพื้นฐานของ AI, ประเภทของ AI: Predictive AI และ Generative AI, การระบุตัวตน, การยืนยันตัวตน, การอนุญาต, ผลกระทบของ AI, การประยุกต์ใช้ AI, ตัวอย่างเชิงปฏิบัติ, กรณีศึกษา, ไลฟ์สไตล์ดิจิทัล, ประวัติศาสตร์ของ AI.

Modern Artificial Intelligence (AI), Generative AI, Cybersecurity, Fundamental AI concepts, Types of AI: Predictive and Generative AI, Identification, Authentication, Authorization, Impact of AI, AI applications, Practical examples, Case studies, Digital lifestyle, Histories of AI.

117-503

การวิเคราะห์ข้อมูลและการแสดงแผนภาพข้อมูล

3(2-2-5)

Data Analytics and Visualizations

การแสดงแผนภาพข้อมูลสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ประวัติศาสตร์และการพัฒนาแนวคิดของอนาคตในสาขาที่เกี่ยวข้อง แนวคิดการวิเคราะห์ข้อมูล การประยุกต์ใช้เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์และเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลตามความจำเป็นอย่างยั่งยืน

Data visualizations for industry developments; history analysis and development of future concepts in relevant field; data Analysis concepts; application of artificial intelligence (AI) based tools and data analytic tools as needed sustainable.

กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการเพื่อความยั่งยืน

117-602 การออกแบบการคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมและธุรกิจใหม่บนความยั่งยืน

3(2-2-5)

Design Thinking for Creating Innovation and Startup Based on Sustainability

การสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนเป็นนวัตกรรมและผู้ประกอบการ แนวคิด กระบวนการและทักษะการออกแบบนวัตกรรม สิ่งประกอบด้วย การสร้างความเข้าใจในกระบวนการ คิดสร้างสรรค์ และการออกแบบโดยใช้เครื่องมือและเทคนิคต่าง ๆ ในการสร้างนวัตกรรม เสริมสร้างเทคนิคในการระดมความคิดและการทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยเน้นในเรื่องกระบวนการออกแบบความคิด (Design Thinking) ซึ่งประกอบการทำความเข้าใจในปัญหาที่พยายามจะแก้ไข การวิเคราะห์และสังเคราะห์ การสร้างแนวคิดใหม่ และพัฒนาต้นแบบของนวัตกรรมเพื่อนำไปสู่การสร้างธุรกิจใหม่ โดยคำนึงถึงหลัก ESG และความยั่งยืน เน้นการฝึกปฏิบัติ และการถ่ายทอดความรู้จากผู้ประกอบการ ต้นแบบเพื่อสร้างธุรกิจใหม่ ฝึกปฏิบัติการพบผู้ประกอบการ รวมถึงการนำเสนองานเพื่อนำมาลงทุนให้เกิดการร่วมทุน

Inspiring learners to become innovators and entrepreneurs by focusing on the concepts, processes, and skills needed for designing innovation, including understanding creative processes through various tools and techniques, enhancing brainstorming techniques and collaboration, focusing on design thinking to understand problems, analyze and synthesize information, create new ideas, and develop prototypes, ESG principles and sustainability, emphasizing practical training and knowledge transfer from entrepreneurs, engaging with entrepreneurs to practice new business creation, and presenting work to persuade investors to join ventures.

3.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์

151-xxx ปฏิบัติการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบและกระบวนการขึ้นรูปวัตถุ

3(0-6-12)

(CAD and Additive Manufacturing)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักการและแนวคิดอ่าน เขียนแบบตามมาตรฐานทางด้านวิศวกรรมเพื่อการออกแบบ ติดตั้ง ทดสอบ ทดลองเดินระบบ และ งานบำรุงรักษาหลังจากส่งมอบงาน หลักการของการออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย การสร้างแบบจำลองชิ้นงานสามมิติทรงตันพื้นฐาน การสร้างแบบจำลองส่วนประกอบหุ่นยนต์ การสร้างแบบจำลองการประกอบ การฉายและเขียนภาพออร์โทกราฟฟิก การให้ขนาดและความคาดเคลื่อน การเขียนแบบการประกอบและรายการวัสดุ การเขียนภาพร่าง เทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติ การสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็วจากชิ้นงานสามมิติ

The principles and concepts of reading, writing, according to engineering standards for design, installation, testing, system commissioning, and post-delivery maintenance. Principles of computer-aided design. Basic 3D part solid modeling. Robot component modeling. Assembly modeling. Orthographic projection and drawing. Dimensioning and tolerancing. Assembly drawing and bill of materials. Freehand sketches. 3 D Printing technologies. Rapid prototyping from 3 D parts.

151-XXX พื้นฐานหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ

3(2-2-5)

(Essential Industrial Robotics and Automation)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ชนิดของหุ่นยนต์อุตสาหกรรมต่างๆ ระบบควบคุมหุ่นยนต์เบื้องต้น ระบบขับเคลื่อน อุปกรณ์ทางด้านเครื่องกล อุปกรณ์ทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ วงจรไฟฟ้า ซอฟต์แวร์ควบคุมหุ่นยนต์ ระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเพื่องานอุตสาหกรรมเบื้องต้น

Type of in industrial robot. Basic of Robot Control Systems. Drive System. Working Element in Mechanical. Working Element in Electric and Electronics. Electric Circuit. Control Robot Software. Basic Internet of Things

151-xxx พื้นฐานระบบควบคุมอัตโนมัติ

2(1-2-3)

(Essentials Automation Control Systems)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

พื้นฐานของระบบควบคุม แบบจำลองทางกลและไฟฟ้า แบบจำลองทางของไหลและอุณหภูมิจากไดนามิก แผนภูมิกระบวนการไหล แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต ประเภทแผนผังสายธารแห่งคุณค่า ความสมดุลของโรงงาน สัญญาณการควบคุม ระบบควบคุมแบบเปิด ระบบควบคุมแบบปิด ระบบควบคุมแบบเปิด-ปิด ระบบควบคุมแบบพีไอดี โปรแกรมจำลองการควบคุม การชนิดข้อมูล ประเภทฟังก์ชันบล็อก การรับอินพุตและเอาต์พุต การควบคุมมอเตอร์และเซนเซอร์ การกำหนดและแยกฟังก์ชันการทำงานของแต่ละกระบวนการรวมกระบวนการรองและกระบวนการย่อย ความปลอดภัยของการควบคุมอัตโนมัติ ระบบinterlocking ระบบควบคุมอัตโนมัติประเภทต่างๆ แยกตามธุรกิจอุตสาหกรรม

Introduction of Control Systems. Modeling of Mechanical and Electrical Systems. Modeling of Fluids and Thermal Systems. Block Diagram. Flow Process Chart. Manufacturing Flow Process Chart. Value Stream Mapping;VSM. Balance of plant(BOP). Control Signal. Open loop Control. Close Loop trolrol. Open-Close loop Control. PID Control. Simulation Control Systems. Type of Data. Input/Output. Motor and Sensor Control Safety of Automatic Control. Interlocking Systems. Automatic Systems for Industrial Bussiness

กลุ่มวิชาหลักเฉพาะทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

151-XXX ระบบแมคคาทรอนิกส์

3(2-2-5)

(Mechatronics System)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

พื้นฐานทางอิเล็กทรอนิกส์ พื้นฐานทางไฟฟ้า พื้นฐานทางกล และคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ระบบตัวตรวจจับ ระบบกระตุ้น ระบบควบคุมเครื่องจักรทางอุตสาหกรรม และระบบการเชื่อมต่อ การเชื่อมโยงระหว่างระบบแสดงผลและสั่งการ โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรมรวมถึงระบบทางไฟฟ้าและทางกล ระบบไฮดรอลิกส์ และนิวเมติกส์ เข้าใจระบบต่างๆประกอบกันในรูปแบบสถาปัตยกรรมระบบอัตโนมัติ

Basic electronics fundamentals, electrical fundamentals, mechanical fundamentals and computer fundamentals, sensor system, actuator system, microcontroller and Interfacing system,

connectivity between computer and electromechanical systems, hydraulic systems, pneumatic systems, Understanding various systems integrated into an architecture of automation.

151-xxx การควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robotic Control) **3(2-2-5)**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

โครงสร้างและชนิดของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การควบคุมแบบจุดต่อจุด การควบคุมแบบต่อเนื่อง การควบคุมแบบข้อต่ออิสระ การออกแบบเส้นทางเดิน การออกแบบโปรแกรมการควบคุมแขนหุ่นยนต์การติดตั้ง การปรับตั้งและการบำรุงรักษาแบบทวิผลโดยรวม(TPM) หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติในยุคอุตสาหกรรม 4.0

Structure and types of industrial robot, point-to-point control, continuous control, independent joint control, path planning, designing a control program for robot arm, installation, calibration and Total Productive Maintenance (TPM), Industrial Robotics and Automated Systems for industry 4.0.

151-xxx การควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและกลจักรวิทัศน์ (Industrial Robotic Control and Machine Vision) **3(2-2-5)**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

โครงสร้างและชนิดของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การควบคุมแบบจุดต่อจุด การควบคุมแบบต่อเนื่อง การควบคุมแบบข้อต่ออิสระ การออกแบบเส้นทางเดิน การออกแบบโปรแกรมการควบคุมแขนหุ่นยนต์การติดตั้ง การปรับตั้งและการบำรุงรักษา หุ่นยนต์อุตสาหกรรมในยุคอุตสาหกรรม 4.0 พื้นฐานของการประมวลผลภาพดิจิทัล การรับภาพของมนุษย์ การสร้างภาพ ตัวแทนแสดงภาพ การกรองและการเสริมแต่งภาพเชิงระยะ การบูรณะภาพ การแบ่งส่วนของภาพ การวิเคราะห์ภาพ ภาพรวมของคอมพิวเตอร์วิทัศน์ ความสัมพันธ์ระหว่างการประมวลผลภาพ และปัญญาประดิษฐ์ และการประยุกต์ใช้หุ่นยนต์ในสายการผลิต

Structure and types of industrial robot, point-to-point control, continuous control, independent joint control, path planning, designing a control program for robot arm, installation, calibration and maintenance, industrial robots for industry 4.0. Basic of digital image processing, visual perception, image formation, image representation, spatial domain image filtering and enhancement, image restoration, image segmentation, image analysis, overview of computer vision, relationship between image processing and artificial intelligence, and application of robotics in industrial.

151-xxx ระบบอัตโนมัติขั้นสูงและแมชชีนวิทัศน์สำหรับอุตสาหกรรม (Automation and Machine Vision for Industrial Systems) **3(2-2-5)**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ระบบอัตโนมัติพื้นฐาน องค์ประกอบของระบบอัตโนมัติ พื้นฐานของระบบควบคุม สัญญาณดิจิทัลและแอนะล็อก คอนโทรลเลอร์เชิงโปรแกรม อินเทอร์เน็ตระหว่างมนุษย์กับเครื่องจักร การสื่อสารในระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์

และระบบอัตโนมัติ ความปลอดภัยในระบบอัตโนมัติ ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมการผลิต แนวโน้มในอนาคตของระบบอัตโนมัติ

Introduction to Automation Systems. Components of Automation Systems. Control Systems Basics. Digital and Analog Signals. Programmable Logic Controllers (PLCs). Human-Machine Interface (HMI). Networking and Communication in Automation. Robotics and Automation. Safety in Automation. Automation in Manufacturing. Automation in Process Industries. Future Trends in Automation

151-xxx ระบบควบคุมอุตสาหกรรมและเซนเซอร์ 3(2-2-5)
(Industrial Control Systems and Sensors)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานของไมโครคอนโทรลเลอร์และเซนเซอร์แบบต่างๆ การประยุกต์ใช้ในระบบสมองกลฝังตัว หุ่นยนต์ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและงานที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุมถึงโครงสร้างของไมโครคอนโทรลเลอร์ การเชื่อมต่อกับเซนเซอร์ในรูปแบบต่างๆ โปรโตคอลการสื่อสารรูปแบบต่างๆและเทคนิคทางด้านโปรแกรมและการประยุกต์ใช้งาน

This course explores the fundamentals of microcontrollers and sensors, focusing on their applications in embedded systems, robotics, IoT, and other related fields. It covers microcontroller architecture, interfacing with various sensors, communication protocols, programming techniques, and real-world applications.

151-xxx การเชื่อมต่อและเครือข่ายการสื่อสารสำหรับหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 3(2-2-5)
(Interfacing and Networking for Robotics and AI)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

วิชานี้มุ่งไปที่แนวทางที่สำคัญสำหรับการเชื่อมต่อและเชื่อมโยงเครือข่ายการสื่อสารของหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติโดยเน้นการบูรณาการส่วนประกอบระหว่างฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเครือข่ายการสื่อสารโดยจะศึกษาตั้งแต่พื้นฐานการเชื่อมต่อกับฮาร์ดแวร์ไปจนถึงการเชื่อมต่อกับเครือข่ายการสื่อสารที่ซับซ้อน โดยเฉพาะการเชื่อมต่อกับระบบสกายด์ที่สามารถสร้างการตรวจติดตามและควบคุมได้จากส่วนกลาง ด้วยการรวมกันทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการออกแบบและการสร้างตลอดจนสามารถบริหารจัดการการเชื่อมต่อและการเชื่อมโยงเครือข่ายการสื่อสารสำหรับหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

This course focuses on the critical aspects of interfacing and networking in robotics and automation, with an emphasis on integrating hardware components, software systems, and communication networks. It explores a range of topics from basic hardware connections to complex network structures, highlighting the role of Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) in providing centralized monitoring and control. By combining theoretical knowledge with practical exercises, this course prepares students to design, implement, and manage robust interfacing and networking solutions for robotic and automation systems.

151-xxx ระบบเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเชิงอุตสาหกรรม และสภาพแวดล้อมเชิงนิเวศ 3(2-2-5)

(Operational Technology Computer Systems , IIoT and Ecosystem)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเชิงอุตสาหกรรม โดยมุ่งเน้นไปที่โครงสร้างของสภาพแวดล้อมเชิงนิเวศและการประยุกต์ใช้ ครอบคลุมอุปกรณ์ รูปแบบการสื่อสาร การรักษาความปลอดภัย การวิเคราะห์ข้อมูล การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม รวมถึงแนวโน้มใหม่ที่ได้รับการสนใจ

This course provides an in-depth understanding of the Internet of Things (IoT) and the Industrial Internet of Things (IIoT), focusing on the ecosystem's architecture, components, and applications. It covers IoT/IIoT devices, communication protocols, security, data analytics, industrial applications, and emerging trends.

151-xxx นักบูรณาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 3(2-2-5)

(System Integrator for Robotics and Automation)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

เรียนรู้สิ่งสำคัญของการบูรณาการต่อเนื่องและกรอบงานการปรับแต่งสำหรับหุ่นยนต์ โดยเน้นการจัดการวงจรชีวิตของซอฟต์แวร์ การทดสอบอัตโนมัติ และกลยุทธ์การปรับใช้ ทำความเข้าใจวิธีรวมระบบย่อยต่างๆ เข้ากับระบบหุ่นยนต์ที่เชื่อมโยงกัน ครอบคลุมถึงการรวมฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ สถาปัตยกรรมโมดูลาร์ และความสามารถในการปรับขนาด พัฒนาทักษะในการจัดการโครงการตั้งแต่ขั้นแนวคิดไปจนถึงการใช้งาน โดยมุ่งเน้นที่การจัดสรรเวลา งบประมาณ และการสื่อสารของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สำรวจโปรโตคอลการสื่อสารและสถาปัตยกรรมเครือข่ายที่ปลอดภัยเพื่อให้การปฏิบัติงานหุ่นยนต์เชื่อถือได้และปลอดภัย สร้างโปรโตคอลการทดสอบที่ครอบคลุมเพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือของระบบและการปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัย เรียนรู้การแก้ไขปัญหาการรวมระบบ โดยเน้นที่ความเข้ากันได้ของซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ทำความเข้าใจมาตรฐานอุตสาหกรรม กฎระเบียบด้านความปลอดภัย และข้อกำหนดทางกฎหมายด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ จัดการกับการบำรุงรักษา การปรับขนาด และการสนับสนุนระบบ เพื่อให้การดำเนินงานราบรื่นในสถานการณ์จริง

Learn the essentials of continuous integration and deployment frameworks tailored for robotics, emphasizing software life cycle management, automated testing, and deployment strategies. Understand how to combine various subsystems into cohesive robotic systems, covering hardware and software integration, modular architecture, and scalability. Develop skills in project management from conception to deployment, focusing on timelines, budgets, and stakeholder communication. Explore secure communication protocols and network architectures for reliable and secure robotic operations. Create comprehensive testing protocols to ensure system reliability and compliance with safety standards. Learn to troubleshoot integration issues, with an emphasis on software and hardware compatibility. Understand industry standards, safety regulations, and legal requirements in robotics and automation. Address system maintenance, scaling, and support to ensure smooth operations in real-world scenarios.

151-xxx การบูรณาการระบบการผลิต

3(2-2-5)

(Production system Integration)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การบูรณาการระบบการผลิต การวางแผนและการควบคุมการผลิต กระบวนการผลิตด้วย BOM และ BOP แผนภูมิสายธารคุณค่า(Value Stream Mapping : VSM) แนวคิด LEAN ความสูญเสีย 7 ประการ ในกระบวนการผลิต (7 Wastes of Production/MUDA) การจัดการคลังสินค้า การจัดการห่วงโซ่อุปทาน การศึกษาการทำงาน การปรับปรุงความสามารถในการผลิต (Productivity Improvement) การควบคุมคุณภาพ ความปลอดภัย การจำลองสายการผลิต(Simulation) เทคนิคทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและกรณีศึกษาการบูรณาการระบบการผลิตเข้ากับอุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

Integration of Production Systems, Production Planning and Control, Bill of Materials (BOM) and Bill of Process (BOP) Production Processes, Value Stream Mapping (VSM), Lean Principles, 7 Wastes of Production (MUDA), Inventory Management, Supply Chain Management, Work Study, Productivity Improvement, Quality Control, Safety, Production Line Simulation, Industrial Engineering Techniques, and Case Studies of Production System Integration with Robotics and Automation.

151-xxx นักวิเคราะห์ระบบอัตโนมัติ

3(2-2-5)

(Automation System Analyst)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

เข้าใจกลยุทธ์ทางธุรกิจ ความต้องการและแบบจำลองทางธุรกิจ การดำเนินธุรกิจและตัว บ่งชี้ประสิทธิภาพที่สำคัญทางธุรกิจ การวิเคราะห์เทคโนโลยีสารสนเทศ สื่อนักวิเคราะห์ระบบ การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์และกระบวนการ การควบคุมพารามิเตอร์ในการผลิต การออกแบบเทคโนโลยีการดำเนินงาน แนวคิดการออกแบบระบบอัตโนมัติที่ง่ายและมีความคุ้มค่าด้านการเงิน หลักเศรษฐศาสตร์ และการลงทุนที่ต้นทุน ตลอดจนระบบที่สามารถเชื่อมต่อเครื่องจักรอัตโนมัติด้วยแนวคิดออกแบบเชื่อมต่อแบบ M2M (Machine-to-Machine) ด้วยอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งกับการทำงานและ ระบบกับคลาวด์รวมกัน ศึกษาผ่านกรณีศึกษาโครงการปรับปรุงระบบการผลิต

Business strategies, requirements and business models, business operations and key performance indicators in business, analysis of information technology towards system analysts, product and process analysis, production parameter control, design of operational technology, designing cost-effective automated systems with financial viability, economic principles, and cost-effective investments, as well as systems that can connect automated machinery using Machine-to-Machine (M2M) design concepts with the Internet of Things for work and system integration. Study through case studies of production system improvement projects.

151-xxx อุตสาหกรรมสีเขียวอย่างเป็นระบบและยั่งยืน

1(1-2-3)

(Systematic and sustainable development of green industry)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

บทนำของอุตสาหกรรมสีเขียว การคำนวณคาร์บอนเครดิต คาร์บอน ฟุตพริ้นต์ ฉลากเขียว ข้อบังคับและกฎหมาย เทคโนโลยีและแนวโน้มในอนาคต ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากอุตสาหกรรมสภาวะโลกผ่านกรณีศึกษาและสัมมนาอุตสาหกรรม 4.0

Introduction of green industry, calculation of carbon credits, carbon footprints, green label, regulations and Laws, technology and Trends, industry and environment effects, global climate Case Study and Industry 4.0 seminar

151-xxx โครงการแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

6(0-12-0)

(Capstone Project for Robotic and Automation Engineering)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การแก้ปัญหาประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะผ่านโครงการแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ สามารถคิดวิเคราะห์ ออกแบบ ประดิษฐ์ และทดสอบหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติให้เหมาะสมกับภาคอุตสาหกรรม โดยผ่านโจทย์ที่รายวิชากำหนด การเรียนรู้ เน้นการปฏิบัติจริง ด้วยการทำงานเป็นทีม บริหารโครงการ การคิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร พร้อมนำเสนอผลงาน

Problem-solving through the application of knowledge and skills via a project on robotics and automation engineering. This involves analysis, design, fabrication, and testing of robots and automated systems tailored for industrial sectors, based on the challenges outlined in the course curriculum. Learning is emphasized through practical application, teamwork, project management, creativity, communication, and presentation of outcomes.

กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

กลุ่มวิชาสหกิจศึกษาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

151-xxx เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

1 (1-2-3)

(Pre-cooperative Education for Robotics and Automation Engineering)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

เตรียมความพร้อมก่อนที่นักศึกษาจะออกปฏิบัติงานสหกิจประกอบด้วยความพร้อมด้านด้านวิชาการทักษะวิชาชีพ ระบบคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาอย่างยั่งยืน พร้อมทั้งเตรียมความพร้อม เรื่องกฎกติกาในการทำงาน มารยาท บุคลิกภาพ จริยธรรมที่จำเป็นที่ต่อองมีในวิชาชีพและความพร้อมต่อการทำงาน ณ สถานประกอบการ

Preparatory training before students embark on cooperative education includes academic readiness, professional skills, quality systems, safety, occupational health, environmental management, and sustainable development. Additionally, it covers preparation for workplace rules and regulations, etiquette, professionalism, and ethical conduct necessary for their profession and readiness for work in real industrial settings.

151-xxx สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 1

5(0-30-0)

(Co-operative Education for Robotics and Automation Engineering)

วิชาบังคับก่อน: 151-XXX เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้มีการทำงานจริงเชิงวิชาการ หรือวิชาชีพ เสมือนหนึ่งเป็นพนักงานเต็มเวลา ในสถานประกอบการซึ่งเกี่ยวข้องกับหลักสูตรวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ซึ่งต้องได้รับการพิจารณาเห็นชอบของหลักสูตรวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติก่อนออกฝึกสหกิจศึกษา โดยนักศึกษาต้องปฏิบัติงานภายใต้การดูแลและแนะนำของผู้นิเทศงานของสถานประกอบการและอาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา นักศึกษาต้องจัดทำบันทึกผลการปฏิบัติงาน รายงานความก้าวหน้า รายงานสหกิจศึกษา และเข้าร่วมกิจกรรมหรือการนำเสนอผลการปฏิบัติงานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

This course aims to provide practical academic and professional experience, simulating full-time employment in a company related to robotics engineering and automation systems. Prior approval from the Robotics and Automation Engineering program is required before undertaking the internship. Students will work under the supervision and guidance of company mentors and internship faculty advisors. They are expected to maintain work logs, submit progress reports, and internship reports, and participate in activities or presentations as specified by the university.

151-xxx สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 2

6(0-36-0)

(Co-operative Education for Robotics and Automation Engineering)

วิชาบังคับก่อน: 151-XXX สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 1

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้มีการทำงานจริงเชิงวิชาการ หรือวิชาชีพ เสมือนหนึ่งเป็นพนักงานเต็มเวลา ในสถานประกอบการซึ่งเกี่ยวข้องกับหลักสูตรวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ซึ่งอาจจะเป็นสถานประกอบการเดิมหรือสถานประกอบการใหม่ก็ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามความเห็นชอบของหลักสูตรวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ โดยนักศึกษาต้องปฏิบัติงานภายใต้การดูแลและแนะนำของผู้นิเทศงานของสถานประกอบการและอาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา นักศึกษาต้องจัดทำบันทึกผลการปฏิบัติงาน รายงานความก้าวหน้า รายงานสหกิจศึกษา และเข้าร่วมกิจกรรมหรือการนำเสนอผลการปฏิบัติงานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

This course is designed to provide real-world academic and professional experience, resembling full-time employment in a company related to robotics engineering and automation systems. This could be an existing company or a new enterprise, depending on the approval of the Robotics and Automation Engineering program. Students will work under the supervision and guidance of company mentors and internship faculty advisors. They are required to maintain work logs, submit progress reports, internship reports, and participate in activities or presentations as outlined by the university.

กลุ่มวิชาโครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

151-XXX โครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 1

6(0-12-6)

(Robotics and Automation Engineering Project 1)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความรู้และทักษะที่จำเป็นในการทำโครงการ การศึกษาค้นคว้าและการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการ เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงทางด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ การศึกษาความเป็นไปได้ วิธีการสื่อสารทางเทคนิค การเตรียมแผนงาน การประมาณราคา และการวางแผนการเงิน การเขียนรายงานเบื้องต้นและการนำเสนอ

Essential knowledge and skills required for conducting a project; literature search and theoretical knowledge applications for solving real-world problems in the area of Robotics and Automation Engineering; project feasibility studies; technical communication procedures; preparation of work plans; project cost estimation and financial planning; preliminary report and presentation

151-XXX โครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 2

6(0-12-6)

(Robotics and Automation Engineering Project 2)

วิชาบังคับก่อน 151-XXX โครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 1

นักศึกษาดำเนินงานต่อเนื่องจากวิชาโครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 1 โดยให้นักศึกษาได้ศึกษาเพื่อจัดทำโครงการทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 1 การทดลองตามแผนการทดลอง ผลการทดลอง และการอภิปรายผล สรุปผลการทดลอง พร้อมทั้งจัดทำรายงานที่เป็นส่วนหนึ่งของปริญญาานิพนธ์โดยต้องแสดงรายละเอียดของการแก้ไขปัญหาของโครงการอย่างละเอียดพร้อมนำเสนอกับคณะกรรมการสอบที่ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรแต่งตั้งเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

Following the completion of Robotics and Automation Engineering Project 1 course, students continue their project work, involving study, experimentation, and analysis of results. They are required to prepare a comprehensive report as part of their thesis, detailing the project's problem-solving process and presenting it to the examination committee appointed by the curriculum board at the end of the semester.

กลุ่มรายวิชาเลือกวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

151-XXX หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 1

3(2-2-5)

(Special Topics in Robotics and Automation Engineering 1)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

รายวิชานี้จะเป็นรายวิชาบรรยายเรื่องที่น่าสนใจในปัจจุบันหรือวิวัฒนาการใหม่ ๆ โดยผ่านการพิจารณาจากสาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ หัวข้อต่างๆจะเกี่ยวข้องกับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติหรือทางด้านอื่นที่เป็นประโยชน์ต่อการประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

This course will cover lectures on topics that are currently interesting or involve new developments, evaluated through the lens of Robotics and Automation Engineering. Various

subjects will be related to robotics engineering, automatic control systems, or other areas beneficial to the engineering profession in robotics and automation control.

151-XXX หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 2 3(2-2-5)

(Special Topics in Robotics and Automation Engineering 2)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

รายวิชานี้ถูกออกแบบมาเพื่อการบรรยายและปฏิบัติในเรื่องที่น่าสนใจในปัจจุบันหรือวิวัฒนาการใหม่ ๆ โดยผ่านการพิจารณาจากสาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ หัวข้อต่างๆจะเกี่ยวข้องกับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติหรือทางด้านอื่นที่เป็นประโยชน์ต่อการประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

This course is designed for both lecture-based and hands-on learning, focusing on topics that are currently interesting or involve new developments, evaluated through the lens of Robotics and Automation Engineering. Various subjects will be covered, all related to robotics engineering, automatic control systems, or other areas beneficial to the engineering profession in robotics and automation control.

151-XXX หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 3 3(2-2-5)

(Special Topics in Robotics and Automation Engineering 3)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

รายวิชานี้ถูกออกแบบมาเพื่อการบรรยายและปฏิบัติในเรื่องที่น่าสนใจในปัจจุบันหรือวิวัฒนาการใหม่ ๆ โดยผ่านการพิจารณาจากสาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ หัวข้อต่างๆจะเกี่ยวข้องกับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติหรือทางด้านอื่นที่เป็นประโยชน์ต่อการประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติ

This course is designed for both lecture-based and hands-on learning, focusing on topics that are currently interesting or involve new developments, evaluated through the lens of Robotics and Automation Engineering. Various subjects will be covered, all related to robotics engineering, automatic control systems, or other areas beneficial to the engineering profession in robotics and automation control.

กลุ่มวิชาหุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติ (Robots and Automated Control Systems)

151-xxx ระบบการขนถ่ายวัสดุอัตโนมัติ 3(2-2-5)

(Automatic Material Handling System)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ประเภทของเครื่องมือขนถ่ายวัสดุถูกใช้ในกรณีการเลือกใช้เครื่องมือขนถ่ายวัสดุ ส่วนประกอบและการทำงานของระบบขนถ่ายวัสดุการควบคุมการทำงานของสายพานลำเลียง ลูกกลิ้ง ลำเลียง สกรูลำเลียง โซ่ลำเลียง การลำเลียงด้วยลม เครื่องมือลำเลียงขึ้นแนวต่างระดับ เครื่องลำเลียง แบบสั้นสะเทือน การลำเลียงด้วยหุ่นยนต์อุตสาหกรรม แครน รถขนถ่ายวัสดุอัตโนมัติและยานยนต์ขนส่ง

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.

151-xxx การออกแบบเครื่องมือสำหรับหุ่นยนต์ 3(2-2-5)
(Tools Design for Robotics)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

เทคโนโลยีการหยิบจับ กลยุทธ์และกระบวนการหยิบจับ การกระทำจับติดแบบคู่ การออกแบบตัวหยิบจับที่อาศัยแรงกด การหยิบจับด้วยแรงยึดติด การหยิบจับแบบดูดติด การดูดด้วยลม การติดด้วยแม่เหล็ก การเปลี่ยนเครื่องมือและความสามารถในการปรับเปลี่ยนโครงแบบ การแยกวัสดุ เครื่องมือและการควบคุม

Prehension technology. Prehension strategy and procedure. Active pair mating. Design of impactive gripper. Contigutive prehension. Astrictive prehension. Vacuum suction. Magneto adhesion. Tool exchange and reconfigurability. Separation of materials. Instrumentation and control.

151-xxx หุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติเบื้องต้น 3(2-2-5)
(Introduction to Autonomous Mobile Robots)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ประวัติความเป็นมาของเทคโนโลยีหุ่นยนต์การนำไปประยุกต์ใช้งานกับอุตสาหกรรม การผลิต ประเภทของหุ่นยนต์การประยุกต์ใช้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ ส่วนประกอบของหุ่นยนต์ สมการและพิกัดอ้างอิงในหุ่นยนต์การเคลื่อนและสมการในการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ทั้ง 2 มิติและ 3 มิติ การเคลื่อนที่และกลศาสตร์การหาตำแหน่ง การสร้างแผนที่ การกำหนดเส้นทางการเคลื่อนที่ หุ่นยนต์ โครงสร้างขนาน การจำลองระบบการทำงาน

History of robotic technology, application to manufacturing industry, application of mobile robots, classification and components of robots, equations and reference coordinates in robots, different types and equations of motion in 2 and 3 dimensions, locomotions and kinematics, localization, map generation, path planning, parallel manipulator, simulation of robotic system

151-xxx วิศวกรรมควบคุมสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์ 3(2-2-5)
(Control Engineering for Robotic)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบหุ่นยนต์อย่างง่าย ระบบควบคุมแบบวงปิดและวงเปิด ฟังก์ชันถ่ายโอน การวิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุมในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ การพล็อตโบด เสถียรภาพของระบบ ตัวควบคุมแบบพีไอดีและแบบพีไอดีปรับปรุง การวางโพล ตัวควบคุมแบบกำลังสองน้อยที่สุด ตัวสังเกตค่าสถานะ การประยุกต์ใช้ตัวควบคุมแบบต่างๆ กับระบบหุ่นยนต์

Mathematical models of basic robotic systems. Closed-loop and open-loop control systems. Transfer function. Time-domain and frequency-domain analysis and design of control

systems. Bode plots. System stability. PID and modified PID controller. Pole placement. Quadratic optimal regulator. State observers. Applications of various controllers for robotic systems

151-xxx การออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์และเครื่องจักร 3(2-2-5)
(Robot Structure and Machinery Design)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

หลักสูตรการออกแบบโครงสร้างของหุ่นยนต์และเครื่องจักร สมบัติของวัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย การออกแบบชิ้นส่วนทางกลของหุ่นยนต์และเครื่องจักรอย่างง่าย หมุดย้ำการเชื่อม การยึดด้วยสลักเกลียว ลิ่มและสลักเพลา สปริง สกรูส่งกำลัง โครงงานออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์และเครื่องจักร

Fundamental of robot structure and machinery design. Properties of materials. Theories of failure. Design of simple mechanical elements of robot and machinery; rivets, welding, screw fasteners, keys and pins, shafts, springs, and power screws. Robot structure and machinery design project.

กลุ่มวิชาการระบบอัจฉริยะ (Intelligent Systems)

151-xxx การมองเห็นของเครื่องจักรสำหรับหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 3(2-2-5)
(Machine Vision for Robotics and Automation)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

วิชานี้เจาะลึกพื้นฐานและการประยุกต์ใช้การมองเห็นของเครื่องจักรในงานหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติเชิงอุตสาหกรรม เน้นไปที่งานที่มีความซับซ้อน การมองเห็นของเครื่องจักรช่วยให้หุ่นยนต์มีความสามารถในการมองเห็นและประมวลผลข้อมูลและตัดสินใจด้วยข้อมูลดังกล่าวได้ วิชานี้ครอบคลุมตั้งแต่พื้นฐานการประมวลผลภาพไปจนถึงอัลกอริทึมการมองเห็นของคอมพิวเตอร์ การจัดการข้อมูลในแบบทันกาล รวมถึงรูปแบบการใช้งานในภาคอุตสาหกรรมเช่นการตรวจสอบชิ้นงานที่มีความบกพร่อง การหยิบจับชิ้นงาน การขนย้ายวัสดุ หลักสูตรนี้ครอบคลุมทั้งด้านทฤษฎีและการปฏิบัติของวิชันซิสเต็ม โดยนำเสนอมุมมองที่ครอบคลุมของการประยุกต์ในระบบหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

This course delves into the fundamentals and applications of machine vision in robotics and industrial automation, focusing on how it automates complex tasks. Machine vision gives robots and automated systems the ability to "see," process visual information, and make decisions based on it. The course spans a broad range of topics, from basic image processing to sophisticated computer vision algorithms, real-time data handling, and industrial uses like defect detection, pick-and-place, and material handling. By covering both the theoretical and practical aspects of machine vision, the course offers a comprehensive view of its application in robotics and automation systems.

151-xxx ผู้ช่วยอัจฉริยะในหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติสำหรับโรงงานอัจฉริยะ 3(2-2-5)
(Assistive AI in robotics and automation for Smart Factory)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

บทบาทของผู้ช่วยอัจฉริยะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและประสิทธิภาพของหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ศึกษาเทคโนโลยี AI ที่ออกแบบมาเพื่อรองรับ ส่งเสริมหรือปรับปรุงขีดความสามารถของหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ เพื่อการโต้ตอบระหว่างมนุษย์กับหุ่นยนต์ที่เป็นธรรมชาติมากขึ้น การเรียนรู้แบบปรับตัว และปรับปรุงความปลอดภัย ศึกษาการนำผู้ช่วยอัจฉริยะไปใช้ในเรื่องต่างๆ ตั้งแต่ระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรมไปจนถึงการดูแลสุขภาพและอื่นๆ

This course explores the role of Assistive Artificial Intelligence (AI) in enhancing the functionality and efficiency of robotics and automation systems. Learn AI technologies designed to support, augment, or improve the capabilities of robots and automated systems, providing more intuitive human-robot interaction, adaptive learning, and improved safety. Studies the use of assistive artificial intelligence in various matters from industrial automation to healthcare and beyond.

151-xxx ระบบรักษาความปลอดภัยไซเบอร์อุตสาหกรรมสำหรับหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 3(2-2-5)
(System Industrial Cyber Security for Robotics and Automation)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

วิชานี้เจาะลึกองค์ประกอบที่สำคัญของการรักษาความปลอดภัยไซเบอร์อุตสาหกรรมระบบในหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ โดยนำเสนอความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับแนวคิดหลักภัยคุกคามที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางปฏิบัติที่ดีในการปกป้องระบบหุ่นยนต์ ศึกษาความท้าทายในการรักษาความปลอดภัยของหุ่นยนต์ ผลกระทบของการละเมิดความปลอดภัย และกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพในการลดความเสี่ยง อาทิ การรักษาความปลอดภัยทางกายภาพ การรับรองความถูกต้องและการอนุญาตที่มีประสิทธิภาพ การเข้ารหัสข้อมูล โปรโตคอลการสื่อสารที่ปลอดภัย การรักษาความปลอดภัยของเครือข่าย การพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีความปลอดภัย การรักษาความปลอดภัยให้กับอุปกรณ์ การตอบสนองและการกู้คืนเหตุการณ์ การปฏิบัติตามกฎระเบียบ และด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นรากฐานที่แข็งแกร่งสำหรับการจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในวิทยาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ทั้งนี้เข้าใจและสามารถระบุความแตกต่างระหว่างการรักษาความปลอดภัยด้านเทคโนโลยีปฏิบัติการ (Operational Technology :OT) ในอุตสาหกรรมและความปลอดภัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology :IT)

This course delves into the crucial elements of system security in robotics and automation, offering a thorough understanding of the key concepts, potential threats, and best practices for safeguarding robotic systems. It explores the challenges in maintaining robotic security, the impact of security breaches, and effective strategies to mitigate risks include physical security, robust authentication and authorization, data encryption, secure communication protocols, network security, secure software development, device security, incident response and recovery, compliance with regulations, and other related areas. This comprehensive coverage provides a strong foundation for addressing and overcoming security risks in robotics and automation Finally, there is the understanding and identify between Operational Technology (OT) Industrial Cyber Security and Information Technology (IT) Security

151-xxx การเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ 3(2-2-5)
(Robot Operating System Programming)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นของระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์สถาปัตยกรรมและสภาพแวดล้อมของระบบ การเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ในการควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์แพลตฟอร์ม ด้วยภาษาไพธอนหรือซีพลัสพลัส การใช้งานชุดคำสั่ง ภายใต้ระบบลินุกซ์ การแสดงผลและการจำลอง การทำงาน การเรียกใช้งานเครื่องมือหรือไลบรารี การสร้างแพคเกจ การเชื่อมต่อระบบปฏิบัติการ หุ่นยนต์กับเซ็นเซอร์และส่วนขับเคลื่อน อัลกอริทึมในการประมวลผลข้อมูล

Introduction to robot operating system, architecture and component of robot operating system, computer programming on robot operating system to control robot platforms using Python/C++, commands and instruction sets under Linux, display and Simulation, calling tools and libraries, creating packets, interfacing between robot operating system and sensors/actuators, algorithm for data processing.

151-xxx คอมพิวเตอร์เพื่อการบูรณาการสำหรับการผลิต 3(2-2-5)
(Computer Integrated Manufacturing)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

พื้นฐานระบบการผลิตแบบผสมผสานด้วยคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการ ออกแบบและผลิตระบบการควบคุมเชิงตัวเลข การโปรแกรมเครื่องจักรควบคุมเชิงตัวเลข หุ่นยนต์ อุตสาหกรรม การโปรแกรมหุ่นยนต์ ระบบการขนถ่ายวัสดุแบบอัตโนมัติการทำงานรถขับเคลื่อนอัตโนมัติ ไร้คนขับ (AGV) ระบบการควบคุมเชิงตรรกแบบโปรแกรมได้ (PLC) ระบบการจัดเก็บและนำออก อัตโนมัติ (AS/RS) ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น (FMS) การออกแบบระบบการผลิตแบบผสมผสานด้วย การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

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.

151-xxx ระบบฝังตัวพื้นฐาน 3(2-2-5)
(FUNDAMENTALS OF EMBEDDED SYSTEMS)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

แนะนำอุปกรณ์ระบบฝังตัวและอุปกรณ์เชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย การเขียนโปรแกรมบนอุปกรณ์ระบบฝังตัวพื้นฐาน การเชื่อมต่ออุปกรณ์อินพุต เอาต์พุต การเชื่อมต่อแบบอนุกรมและแบบขนาน การเชื่อมต่อแบบซิงโครนัสและอะซิงโครนัส ตลอดจน การเชื่อมต่อระหว่างสัญญาณดิจิทัลกับสัญญาณอนาล็อก การเชื่อมต่อระบบฝังตัวกับไมโครคอนโทรลเลอร์เน็ต ชิพ บลูทูธ อาร์เอฟไอดี และ เทคโนโลยีอื่นๆ โดยที่ผู้สอนเป็นผู้คัดเลือก

Introduction to embedded devices and network interface devices; programming a basic embedded device; input and output interfacing; parallel and serial interfacing; synchronous and

asynchronous interfacing; D/A and A/D device interfacing; interfacing embedded device with Ethernet modules, Zigbee, Bluetooth, RFID and other technologies which selected by a lecturer.

151-xxx ระบบปฏิบัติการสำหรับการคำนวณผลเอเดจ 3(2-2-5)
(Operating System for Edge Computing)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการสำหรับการคำนวณผลเอเดจเช่นราสเบอร์รี่พายโอเอส พื้นฐานเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการลินุกซ์ การติดตั้งและใช้งานเบื้องต้น การติดตั้งโปรแกรมบริหารจัดการและควบคุมจากระยะไกล การเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต การให้บริการโดเมนเนม การให้บริการหมายเลขไอพีแบบพลวัต การตั้งค่าไฟร์วอลล์ การติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์ การติดตั้งเอ็มคิวทีทีโบริกเกอร์ การติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัย การตั้งค่ารีเวอร์สพร็อกซี การทำโหลดบาลานซ์ การทำแคชชิ่งและการให้บริการพร็อกซี

Study on operating systems for edge computing such as Raspberry Pi OS. Basics of Linux operating system, basic installation and usage. Basic installation of remote management and control programs. Connecting to the internet. Providing domain name services. Providing static IP address services. Configuring firewalls. Installing web servers. Installing MQTT broker. Installing security systems. Configuring reverse proxy. Load balancing. Data caching and Transparent Proxy Server.

151-xxx ระบบปฏิบัติการราสเบอร์รี่พาย 3(2-2-5)
(Embedded OS Implementation on Raspberry Pi)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

พื้นฐานราสเบอร์รี่พาย โปรแกรมและสิ่งสนับสนุนสำหรับการใช้งานราสเบอร์รี่พาย การติดตั้งและใช้งานระบบปฏิบัติการ การตั้งค่าเริ่มต้นและการ ติดตั้งโปรแกรม ไพทอนโมดูลสำหรับราสเบอร์รี่พาย อินพุตเอาต์พุตของราสเบอร์รี่พาย การติดตั้งอาร์โอเอสบนราสเบอร์รี่พาย การใช้งานอาร์โอเอสร่วมกับอุปกรณ์ภายนอก

Raspberry Pi Introduction. Raspberry Pi implementation. Embedded installation and implementation. Setup and package installations. Python modules for Raspberry Pi. Raspberry Pi IO. Development and application on Raspberry Pi. Install on Raspberry Pi. Install ROS on Raspberry Pi. ROS interacting with hardware.

151-xxx เกตเวย์อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งอุตสาหกรรม 3(2-2-5)
(Industrial Internet of Things Gateway)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

มาตรฐานเกตเวย์อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง โทโพลยีของเครือข่าย ส่วนประกอบ และการตั้งค่าเกตเวย์อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งอุตสาหกรรม การใช้งานเกตเวย์อินเทอร์เน็ต ของสรรพสิ่งอุตสาหกรรม ฐานข้อมูลบนคลาวด์ การติดต่อฐานข้อมูลบนคลาวด์ การจัดการ ความปลอดภัยและมาตรฐานความปลอดภัยของเกตเวย์อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การเข้ารหัสลับข้อมูลสำหรับเกตเวย์อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

Internet of Things standard. Network topology. Industrial Internet of Things gateway peripherals and configurations. Industrial Internet of Things gateway implementation. Cloud

Database. IoT Cloud platform connection. Internet of Things gateway security manage and standard. Encryption for IoT gateway

151-xxx การออกแบบเว็บและโมบาย 3(2-2-5)
(Web and Mobile Design)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals) การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI Design) การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ (UX Design) การออกแบบ Responsive พื้นฐานการพัฒนาเว็บ (Web Development Basics) การออกแบบและพัฒนาหน้าบ้าน (Front-End Development) การออกแบบพัฒนาและหลังบ้าน (Back-End Development) การออกแบบและพัฒนาโมบาย (Mobile Development) การทำ SEO (Search Engine Optimization) การทดสอบการปรับปรุงประสิทธิภาพ หลักความปลอดภัย และการทำต้นแบบของกรณีศึกษา

Design Fundamentals User Interface (UI) Design User Experience (UX) Design Responsive Design Web Development Basics Front-End Development Back-End Development Mobile Development Search Engine Optimization (SEO) Performance Testing and Optimization Security Principles and Case Study Prototyping

กลุ่มวิชาการบริหารงานอุตสาหกรรมอย่างความยั่งยืน (Sustainable Industrial Management)

151-xxx สถิติและการออกแบบการทดลอง 3(2-2-5)
(Statistics and Experimental Design)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

สถิติเบื้องต้น (Introduction to Statistics) ความน่าจะเป็นและการแจกแจง (Probability and Distributions) การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน (Estimation and Hypothesis Testing) การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance - ANOVA) การออกแบบการทดลอง (Experimental Design) การทดลองแบบแฟคทอเรียล (Factorial Experiments) การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์สถิติ

Introduction to Statistics, Probability and Distributions, Estimation and Hypothesis Testing, Analysis of Variance (ANOVA), Experimental Design, Factorial Experiments, Regression Analysis, and Computer Programs for Statistical Analysis.

151- XXX การบริหารงานวิศวกรรม 3(2-2-5)
(Engineering Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การบริหารงานวิศวกรรมเบื้องต้น การจัดสมดุลสายการผลิต การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ เครื่องมือในการปรับปรุงคุณภาพ การสุ่มตัวอย่างเพื่อยอมรับ การเพิ่มผลผลิต ระบบเอ็มอาร์พีและเจไอที ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การบริหารการเงินและเทคโนโลยีทางการเงิน การบริหารความเสี่ยง การบริหารการตลาด

Basic Engineering Management, Production Line Balancing, Statistical Quality Control, Quality Improvement Tools, Sampling for Acceptance, Productivity Enhancement, MRP II and JIT Systems, Safety and Occupational Health, Engineering Economics, Financial Management and Financial Technology, Risk Management, Marketing Management

151-xxx วิศวกรรมการออกแบบติดตั้งทดสอบทดลองเดินระบบและงานบำรุงรักษาหลังจากส่งมอบงาน

(Engineering Design, Installation, Testing, Commissioning and Maintenance) 3(2-2-5)

วิชาบังคับก่อน: ไม่

หลักการและแนวคิดด้านวิศวกรรมการออกแบบ ติดตั้ง ทดสอบ ทดลองเดินระบบ และ งานบำรุงรักษา หลังจากส่งมอบงาน ซึ่งมีการจัดทำแผนการทดสอบและการตรวจสอบอย่างเป็นระบบ พร้อม แนวคิดการซ่อมบำรุงรักษา สาเหตุของการเสื่อมสภาพ การตรวจสอบสภาพเครื่องจักร การวางแผนการตรวจซ่อมแซม การควบคุมและการประเมินผล การบำรุงรักษา การซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน การหล่อลื่น การซ่อมบำรุงเครื่องจักร และอุปกรณ์พื้นฐานของโรงงานอุตสาหกรรมอัตโนมัติ การจัดการอะไหล่ งานบำรุงรักษาอย่างมีประสิทธิภาพ

Describes the fundamental and the concept of Engineering Design, Installation, Testing, Commissioning and Maintenance, therefore, the inspection test plan shall be aligned with the systematic included maintenance subject under the cause of failure, machine inspections, the definition of machine repairing, control and assessment, protective maintenance, lubrication, maintenance of standard automation industrial machines and devices, spare part management, effective maintenance

151-xxx เทคโนโลยีความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรมสำหรับหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

3(2-2-5)

(Industrial Safety Technology for Robotics and Automation)

วิชาบังคับก่อน: ไม่

ความรู้ด้านความปลอดภัย หลักการป้องกันความสูญเสีย การออกแบบทางวิศวกรรม การ วิเคราะห์และควบคุมอันตรายในสถานที่ทำงาน องค์ประกอบของมนุษย์ เทคนิคของระบบความปลอดภัย หลักการบริหารความปลอดภัย และกฎหมายความปลอดภัย ตลอดจนเทคนิคในการตรวจโรงงานด้านความปลอดภัย และเทคนิคการป้องกันการควบคุมป้องกันอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ และอันตรายที่เกิดจากสภาพการทำงาน เช่น เครื่องจักรอุปกรณ์ หม้อน้ำ ภาชนะความดัน ระบบไฟฟ้า ที่อับอากาศ และลักษณะการทำงาน ที่อันตรายในสถานประกอบการ หลักการออกแบบอุปกรณ์เครื่องมือให้ปลอดภัยเหมาะสมกับลักษณะงาน วิธีการจูงใจฝ่ายจัดการ พนักงานทั่วไป ความสำคัญของความปลอดภัยและความร่วมมือในงานอุตสาหกรรม รวมถึง เทคโนโลยีระบบความปลอดภัย อุตสาหกรรมสำหรับหุ่นยนต์ และ ระบบอัตโนมัติ เพื่อเข้าใจถึง กิจกรรมวงจรการทำงานของเครื่องจักรที่ครอบคลุมถึง ระบบความปลอดภัยระดับอุตสาหกรรม อันประกอบไปด้วย (1) การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย, (2) แนวคิดของระบบความปลอดภัยอุตสาหกรรม, (3) การออกแบบระบบความปลอดภัย, (4) การนำระบบความปลอดภัยไปใช้งาน ภายใต้ความเข้าใจมาตรฐานด้านความปลอดภัยอุตสาหกรรมที่จำเป็น อาทิ เช่น ISO 13849 เป็นต้น หรือข้อความและคำศัพท์สำคัญ อาทิ เช่น ระดับประสิทธิภาพด้านความปลอดภัย (PL), หมวดหมู่ความปลอดภัยทางอุตสาหกรรม (Cat) ซึ่งใช้ในการนิยามระดับของความเชื่อถือ และความปลอดภัยอุตสาหกรรม สำหรับเครื่องจักร ระบบ ซึ่งมีความจำเป็นที่ต้องใช้งานภายในเงื่อนไขทางวิศวกรรมนี้

greenhouse gases, Calculation of an organization's carbon footprint (CFO), Life cycle assessment (LCA) , Sustainable carbon and greenhouse gas reduction strategies and Learning from case studies.

151-xxx การจัดการพลังงานเพื่อความยั่งยืน 3(2-2-5)
(Sustainable Energy Management)
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเรื่องพลังงานและพลังงานทางเลือก หลักเบื้องต้นของการอนุรักษ์ นโยบายและกฎหมาย เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน ระบบการจัดการพลังงาน ขั้นตอนการจัดการพลังงาน การตรวจวิเคราะห์ ประเมินผล พลังงาน เพื่อประสิทธิภาพการใช้พลังงานด้วยเทคโนโลยีและมาตรการอนุรักษ์พลังงานในอาคารและอุตสาหกรรม การเขียนรายงานพลังงาน เชื่อมโยงกับการวัดและการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเรียนรู้ผ่านกรณีศึกษา

. Basic knowledge of energy and alternative energy sources, fundamentals of conservation, policies and regulations related to energy conservation, energy management systems, energy management procedures, energy performance analysis, to enhance energy efficiency using technology and conservation measures in buildings and industries. Energy reporting linked to greenhouse gas emissions measurement and assessment, and learning through case studies.

4. รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

4.1 มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

4.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

(1) ด้านความรู้

- (1.1) สามารถประยุกต์ความรู้ที่จำเป็นให้เหมาะสมกับยุคปัจจุบันและสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง
- (1.2) สามารถประยุกต์ความรู้ด้านการบริหารจัดการเพื่อสร้างแนวคิดความเป็นผู้ประกอบการ

(2) ด้านทักษะ

- (2.1) สามารถแสวงหาความรู้ใหม่ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- (2.2) มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการแสวงหา วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูล
- (2.3) สามารถสื่อสารโดยใช้ภาษาอังกฤษและภาษาอื่นได้ถูกต้องเหมาะสมกับสถานการณ์

(3) ด้านจริยธรรม

- (3.1) มีความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย ค่านิยมที่ดี และจิตสำนึกที่ดี
- (3.2) แสดงพฤติกรรมความเป็นพลเมืองที่ดี ในการรับผิดชอบต่อตัวเองและตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม

(4) ด้านลักษณะบุคคล

- (4.1) แสดงออกถึงความเห็นอกเห็นใจต่อผู้อื่นและเคารพผู้ที่มีมาจากสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน
- (4.2) ใฝ่เรียนรู้ ปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม สื่อ สารสนเทศ และเทคโนโลยีดิจิทัล
- (4.3) มีความคิดความเป็นผู้ประกอบการ

4.1.2 หมวดวิชาเฉพาะ

(1) ด้านความรู้

- (1.1) ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์กับงานทางด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
- (1.2) ประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติเพื่อการปฏิบัติงาน การปรับปรุงงาน การพัฒนางาน และการแก้ไขปัญหาทางงานได้อย่างเหมาะสมทั้งนี้ต้องตระหนักถึงความคุ้มค่าและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- (1.3) ประยุกต์ใช้ความรู้ศาสตร์อื่นๆ หรือเทคโนโลยีใหม่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อบูรณาการกับงานทางด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติที่รับผิดชอบอยู่ได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ต้องตระหนักถึงความคุ้มค่าและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

(2) ด้านทักษะ

- (2.1) การคิดวิเคราะห์ เพื่อปรับปรุงงาน พัฒนางานซ่อมบำรุง และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
- (2.2) การปฏิบัติงานทางทางด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ซึ่งได้แก่ การเรียนรู้ด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์ ระบบอัตโนมัติ ออกแบบงาน ปรับปรุงงาน พัฒนางาน ซ่อมบำรุง และแก้ไขปัญหาในงาน เพื่อให้หุ่นยนต์และระบบการผลิตอัตโนมัติ มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล
- (2.3) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

(2.4) การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพต่อผู้รับที่หลากหลาย ด้วยวาจา ด้วยการเขียนรายงาน การเสนอผลงาน

(2.5) การทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะสมาชิกของทีมและผู้นำของทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(3) ด้านจริยธรรม

(3.1) ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย และมีความยุติธรรม

(3.2) เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และเสียสละ

(3.3) เคารพกฎระเบียบ และค่านิยมอันดีงามขององค์กรและสังคม ไม่ทำผิดกฎหมาย ยึดมั่นในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม และตระหนักเรื่องสิ่งแวดล้อม

(4) ด้านลักษณะบุคคล

(4.1) เข้าใจถึงความเป็นผู้ประกอบการต้องคำนึงถึงความคุ้มค่า ข้อจำกัดของเวลาและทรัพยากร

(4.2) รับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน ยึดมั่นในอุดมการณ์ที่ถูกต้อง

(4.3) มีความเป็นผู้นำ กล้าตัดสินใจ กล้าแสดงออก เชื่อมั่นในตนเอง

(4.4) ใฝ่เรียนรู้ตลอดเวลา เรียนรู้ด้วยความอดทน ช่างสังเกต มีความรอบคอบ ละเอียดถี่ถ้วน คิดเป็น

ระบบ

4.2 ตารางแสดงความสอดคล้องของรายวิชากับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา									
		ด้านความรู้		ด้านทักษะ			ด้านจริยธรรม		ด้านลักษณะบุคคล		
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3
กลุ่มที่ 1 ภาษาและการสื่อสาร											
117-403	ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ (English for Professional Purposes)	✓		✓		✓	✓				
กลุ่มที่ 2 การดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21											
117-501	เอไอ ดิจิทัล และความปลอดภัยทางไซเบอร์ (AI, Digital and Cyber Security)	✓		✓	✓		✓			✓	
117-503	การวิเคราะห์ข้อมูลและการแสดงแผนภาพข้อมูล (Data Analysis and Data Visualizations)	✓		✓	✓		✓			✓	
กลุ่มที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการเพื่อความยั่งยืน											
117-602	การออกแบบการคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมและธุรกิจใหม่บนความยั่งยืน (Design Thinking for Creating Innovation and Startup Based on Sustainability)	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓

4.3 ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของหมวดวิชาเฉพาะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา														
	ด้านความรู้			ด้านทักษะ					ด้านจริยธรรม			ด้านลักษณะบุคคล			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4
PLO 1: ใช้ความรู้ด้านอุตสาหกรรมระบบอัตโนมัติที่แก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ	✓	✓			✓	✓	✓								✓
PLO 2: ออกแบบ วางแผน ติดตั้ง หุ่นยนต์ อุปกรณ์ระบบอัตโนมัติ และซ่อมบำรุงที่สอดคล้องกับกระบวนการผลิตที่เหมาะสมและเป็นไปตามหลักการทางวิศวกรรม	✓	✓		✓	✓	✓				✓		✓		✓	✓
PLO 3 สามารถเขียนโปรแกรมเชื่อมต่อและทดสอบการทำงานของหุ่นยนต์ ระบบอัตโนมัติ สารสนเทศ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) สภาพแวดล้อมเชิงนิเวศที่เกี่ยวข้อง รวมถึงปัญญาประดิษฐ์ให้สามารถทำงานในสายการผลิตได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัย	✓	✓			✓	✓				✓		✓	✓		✓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา														
	ด้านความรู้			ด้านทักษะ					ด้านจริยธรรม			ด้านลักษณะบุคคล			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4
PLO 4: สามารถบูรณาการระบบการผลิต (Production system integration) เชื่อมต่อกับระบบอัตโนมัติให้มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์และต้นทุนอย่างคุ้มค่า ความเป็นผู้ประกอบการ ตลอดจนคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม		✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓
PLO 5 : สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ปฏิบัติตามกฎระเบียบ มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา มีคุณธรรม มีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ตลอดจนบูรณาการองค์ความรู้เพื่อไปประยุกต์ใช้ในการทำโครงการและปฏิบัติงานในสถานประกอบการ							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

4.4 ตารางแสดงความสอดคล้องของรายวิชากับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

- (1) กลุ่มที่ 1 กลุ่มสมรรถนะทางภาษา ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 3 หน่วยกิต
- (2) กลุ่มที่ 2 กลุ่มสมรรถนะทางดิจิทัล ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 6 หน่วยกิต
- (3) กลุ่มที่ 3 กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการเพื่อความยั่งยืน ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 3 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
หมวดศึกษาศึกษาทั่วไป						
กลุ่มที่ 1 กลุ่มสมรรถนะทางภาษา						
117-403	ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	✓	✓	✓	✓	✓
กลุ่มที่ 2 กลุ่มสมรรถนะทางดิจิทัล						
117-501	เอไอ ดิจิทัล และความปลอดภัยทางไซเบอร์			✓	✓	✓
117-503	การวิเคราะห์ข้อมูลและการแสดงแผนภาพข้อมูล			✓	✓	✓
กลุ่มที่ 3 กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการเพื่อความยั่งยืน						
117-602	การออกแบบการคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมและธุรกิจใหม่บนความยั่งยืน				✓	✓
หมวดวิชาเฉพาะ						
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์						
151-xxx	ปฏิบัติการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบและกระบวนการขึ้นรูปวัตถุ	✓				✓
151-xxx	พื้นฐานหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ	✓				✓
151-xxx	พื้นฐานระบบควบคุมอัตโนมัติ	✓				✓
กลุ่มวิชาหลักเฉพาะทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ						
151-xxx	ระบบแมคคาทรอนิกส์		✓			✓
151-xxx	การควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม		✓			✓

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
151-xxx	ระบบอัตโนมัติขั้นสูงและแมทชีนวิชั่นสำหรับอุตสาหกรรม		✓			✓
151-xxx	ระบบควบคุมอุตสาหกรรมและเซนเซอร์			✓		✓
151-xxx	การเชื่อมต่อและเครือข่ายการสื่อสารสำหรับหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ			✓		✓
151-xxx	ระบบเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเชิงอุตสาหกรรมและสภาพแวดล้อมเชิงนิเวศ			✓		✓
151-xxx	นักบูรณาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ			✓		✓
151-xxx	การบูรณาการระบบการผลิต				✓	✓
151-xxx	นักวิเคราะห์ระบบอัตโนมัติ				✓	✓
151-xxx	อุตสาหกรรมสีเขียวอย่างเป็นระบบและยั่งยืน				✓	✓
151-xxx	โครงการแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	✓	✓	✓	✓	✓
กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ						
151-xxx	เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	✓	✓	✓	✓	✓
151-xxx	สหกิจศึกษาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 1	✓	✓	✓	✓	✓
151-xxx	สหกิจศึกษาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 2	✓	✓	✓	✓	✓
กลุ่มรายวิชาโครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ						
151-xxx	โครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 1	✓	✓	✓	✓	✓
151-xxx	โครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 2	✓	✓	✓	✓	✓
กลุ่มวิชาเลือกสาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ						
151-xxx	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 1	✓	✓	✓	✓	✓
151-xxx	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 2	✓	✓	✓	✓	✓
151-xxx	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 3	✓	✓	✓	✓	✓

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
กลุ่มวิชาหุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติ (Robots and Automated Control Systems)						
151-xxx	ระบบการขนถ่ายวัสดุอัตโนมัติ		✓		✓	
151-xxx	การออกแบบเครื่องมือสำหรับหุ่นยนต์	✓	✓		✓	
151-xxx	หุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติเบื้องต้น	✓	✓	✓		
151-xxx	วิศวกรรมกรรมการควบคุมสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์	✓	✓	✓		
151-xxx	การออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์และเครื่องจักร	✓	✓	✓		
151-xxx	การมองเห็นของเครื่องจักรสำหรับหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ		✓	✓		
151-xxx	ผู้ช่วยอัจฉริยะในหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติสำหรับโรงงานอัจฉริยะ		✓	✓		
151-xxx	ระบบรักษาความปลอดภัยไซเบอร์อุตสาหกรรมสำหรับหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ		✓	✓		
151-xxx	การเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์		✓	✓		
151-xxx	คอมพิวเตอร์เพื่อการบูรณาการสำหรับการผลิต		✓	✓	✓	
151-xxx	ระบบฝังตัวพื้นฐาน		✓	✓		
151-xxx	ระบบปฏิบัติการสำหรับการคำนวณผลเอเดจ		✓	✓		
151-xxx	ระบบปฏิบัติการราสเบอร์รี่พาย		✓	✓		
151-xxx	เกตเวย์อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งอุตสาหกรรม		✓	✓		
151-xxx	การออกแบบเว็บและโมบาย		✓	✓	✓	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
กลุ่มวิชาการบริหารงานอุตสาหกรรมอย่างความยั่งยืน (Sustainable Industrial Management)						
151-xxx	สถิติและการออกแบบการทดลอง		✓		✓	
151-xxx	การบริหารงานวิศวกรรม		✓		✓	
151-xxx	วิศวกรรมการออกแบบติดตั้งทดสอบทดลองเดินระบบและงานบำรุงรักษาหลังจากส่งมอบงาน		✓		✓	
151-xxx	เทคโนโลยีความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ		✓	✓	✓	
151-xxx	ระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร (ERP)		✓	✓	✓	
151-xxx	ความเป็นกลางคาร์บอนและก๊าซเรือนกระจกสำหรับวิศวกร		✓	✓	✓	
151-xxx	การจัดการพลังงานเพื่อความยั่งยืน		✓	✓	✓	

4.5 ตารางแสดงความสอดคล้องของรายวิชากับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของหมวดวิชาเฉพาะ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา															
		ด้านความรู้			ด้านทักษะ					ด้านจริยธรรม			ด้านลักษณะบุคคล				
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์																	
151-xxx	ปฏิบัติการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบและกระบวนการขึ้นรูปวัตถุ		✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
151-xxx	พื้นฐานหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ		✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
151-xxx	พื้นฐานระบบควบคุมอัตโนมัติ		✓			✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
กลุ่มวิชาหลักเฉพาะทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ																	
151-xxx	ระบบแมคคาทรอนิกส์		✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
151-xxx	การควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม		✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
151-xxx	ระบบอัตโนมัติขั้นสูงและแมทชีนวิชั่นสำหรับอุตสาหกรรม		✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
151-xxx	ระบบควบคุมอุตสาหกรรมและเซนเซอร์		✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
151-xxx	การเชื่อมต่อและเครือข่ายการสื่อสารสำหรับหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ		✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	
151-xxx	ระบบเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเชิงอุตสาหกรรมและสภาพแวดล้อมเชิงนิเวศ		✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา														
		ด้านความรู้			ด้านทักษะ					ด้านจริยธรรม			ด้านลักษณะบุคคล			
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4
151-xxx	นักบูรณาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
151-xxx	การบูรณาการระบบการผลิต		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
151-xxx	นักวิเคราะห์ระบบอัตโนมัติ		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
151-xxx	อุตสาหกรรมสีเขียวอย่างเป็นระบบและยั่งยืน		✓	✓	✓						✓	✓	✓	✓	✓	✓
151-xxx	โครงการแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ																
151-xxx	เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓				
151-xxx	สหกิจศึกษาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
151-xxx	สหกิจศึกษาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
กลุ่มรายวิชาโครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ																
151-xxx	โครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
151-xxx	โครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา														
		ด้านความรู้			ด้านทักษะ					ด้านจริยธรรม			ด้านลักษณะบุคคล			
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4
กลุ่มวิชาเลือกสาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ																
151-xxx	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 1	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓				
151-xxx	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 2	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓				
151-xxx	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 3	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓				
กลุ่มวิชาหุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติ(Robots and Automated Control Systems)																
151-xxx	ระบบการขนถ่ายวัสดุอัตโนมัติ	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
151-xxx	การออกแบบเครื่องมือสำหรับหุ่นยนต์	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
151-xxx	หุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติเบื้องต้น	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
151-xxx	วิศวกรรมการควบคุมสำหรับวิทยาการหุ่นยนต์	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
151-xxx	การออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์และเครื่องจักร	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
กลุ่มวิชาระบบอัจฉริยะ (Intelligent Systems)																
151-xxx	การมองเห็นของเครื่องจักรสำหรับหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา														
		ด้านความรู้			ด้านทักษะ					ด้านจริยธรรม			ด้านลักษณะบุคคล			
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4
151-xxx	ผู้ช่วยอัจฉริยะในหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติสำหรับโรงงานอัจฉริยะ		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
151-xxx	ระบบรักษาความปลอดภัยไซเบอร์อุตสาหกรรมสำหรับหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
151-xxx	การเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
151-xxx	คอมพิวเตอร์เพื่อการบูรณาการสำหรับการผลิต		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
151-xxx	ระบบฝังตัวพื้นฐาน		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
151-xxx	ระบบปฏิบัติการสำหรับการคำนวณผลเอตจ์		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
151-xxx	ระบบปฏิบัติการราสเบอร์รี่พาย		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
151-xxx	เกตเวย์อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งอุตสาหกรรม		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
151-xxx	การออกแบบเว็บและโมบาย		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
กลุ่มวิชาการบริหารงานอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน (Sustainable Industrial Management)																
151-xxx	สถิติและการออกแบบการทดลอง		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
151-xxx	การบริหารงานวิศวกรรม		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา														
		ด้านความรู้			ด้านทักษะ					ด้านจริยธรรม			ด้านลักษณะบุคคล			
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4
151-xxx	วิศวกรรมการออกแบบติดตั้งทดสอบทดลองเดินระบบและงานบำรุงรักษาหลังจากส่งมอบงาน		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
151-xxx	เทคโนโลยีความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
151-xxx	ระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร (ERP)		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
151-xxx	ความเป็นกลางคาร์บอนและก๊าซเรือนกระจกสำหรับวิศวกร		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
151-xxx	การจัดการพลังงานเพื่อความยั่งยืน		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

หมวดที่ 4 การจัดการกระบวนการเรียนรู้

1. แผนการเรียนรู้

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1			
โมดูล	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
โมดูลที่ 1	117-403	ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	3(2-2-5)
	117-501	เอไอ ดิจิทัล และความปลอดภัยทางไซเบอร์	3(2-2-5)
	117-503	การวิเคราะห์ข้อมูลและการแสดงแผนภาพข้อมูล	3(2-2-5)
	117-602	การออกแบบการคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมและธุรกิจใหม่บนความยั่งยืน	3(2-2-5)
โมดูลที่ 2	151-xxx	ปฏิบัติการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบและกระบวนการขึ้นรูปวัตถุ	3(2-2-5)
	151-xxx	พื้นฐานหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ	2(1-2-3)
	151-xxx	พื้นฐานระบบควบคุมอัตโนมัติ	3(2-2-5)
รวม			20 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2			
โมดูล	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
โมดูลที่ 3	151- xxx	ระบบแมคคาทรอนิกส์	3(2-2-5)
	151- xxx	การควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม	3(2-2-5)
	151- xxx	ระบบอัตโนมัติขั้นสูงและแมชชีนวิชั่นสำหรับอุตสาหกรรม	3(2-2-5)
โมดูลที่ 4	151-xxx	ระบบควบคุมอุตสาหกรรมและเซนเซอร์	3(2-2-5)
	151-xxx	การเชื่อมต่อและเครือข่ายการสื่อสารสำหรับหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	3(2-2-5)
	151-xxx	ระบบเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเชิงอุตสาหกรรมและสภาพแวดล้อมเชิงนิเวศ	3(2-2-5)
	151-xxx	นักบูรณาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	3(2-2-5)
รวม			21 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษา ฤดูร้อน			
โมดูล	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
โมดูลที่ 5	151- xxx	การบูรณาการระบบการผลิต	1(1-2-3)
	151- xxx	นักวิเคราะห์ระบบอัตโนมัติ	3(2-2-5)
	151- xxx	อุตสาหกรรมสีเขียวอย่างเป็นระบบและยั่งยืน	3(2-2-5)
รวม			7 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1			
	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
โมดูลที่ 6	151- xxx	เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	1(1-2-3)
	151- xxx	โครงการแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	6(0-12-0)
	xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
	xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
รวม			13 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1			
	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
โมดูลที่ 6	151- xxx	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติขั้น 1	5(0-30-0)
รวม			5 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษา ฤดูร้อน			
	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
โมดูลที่ 6	151- xxx	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติขั้น 2	6(0-36-0)
รวม			5 หน่วยกิต

2. กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

กรอบมาตรฐานคุณวุฒิด้าน	กลยุทธ์การสอน	วิธีการประเมินผล
<p>ความรู้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นการเรียนการสอนที่เป็นแบบ Active Learning - จัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem – Based Learning) ด้วยการศึกษาค้นคว้าที่สมมุติขึ้นจากความจริงที่สอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียน แล้วร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา เสนอวิธีแก้ปัญหา วางแผนกำหนดวิธีแก้ปัญหา - จัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้สืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ และเครื่องมือที่เหมาะสม - จัดให้มีกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการนำเสนองานในรูปแบบการทำรายงาน การนำเสนอทั้งรายบุคคลหรือกลุ่ม 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากแบบทดสอบหรือข้อสอบวัดความเข้าใจหลักการทั้งการประเมินย่อย (Formative Evaluation) และการประเมินผลรวม (Summative Evaluation) - ประเมินจากแบบฝึกหัด - ประเมินจากการจัดทำรายงานและการนำเสนอ - ประเมินจากการสอบกลางภาคและปลายภาค
<p>ทักษะ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดคำนวณ กำหนดโจทย์ให้ผู้เรียนฝึกทักษะการคิด วิเคราะห์ เป็นลำดับขั้น - จัดการเรียนรู้ผ่านการลงมือทดลองปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ - จัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work-Based Learning) ด้วยการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการผ่านการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการบูรณาการกับการทำงาน - จัดการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติผ่านการทำโครงการทางแคลสโตนิวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ โครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ หรือสหกิจศึกษา - แบ่งกลุ่มทำงาน หรือการทำงานเป็นทีม 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินโดยใช้แบบทดสอบหรือข้อสอบที่เป็นการทดสอบทักษะในการประยุกต์ใช้ความรู้ในการออกแบบงานและการจัดการงานทางวิศวกรรม ทั้งการประเมินย่อย (Formative Evaluation) และการประเมินผลรวม (Summative Evaluation) - ประเมินจากการจัดทำรายงานการทดลอง - ประเมินจากการสอบปฏิบัติ - ประเมินจากการทำโครงการ หรือการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการบูรณาการกับการทำงาน - ประเมินจากการจัดทำปริญญา นิพนธ์ การจัดทำรายงานโครงการ รายงานสหกิจศึกษาฯ พร้อมการนำเสนอ

กรอบมาตรฐานคุณวุฒิด้าน	กลยุทธ์การสอน	วิธีการประเมินผล
จริยธรรม	- กำหนดกฎระเบียบของชั้นเรียน ที่ผู้เรียนทุกคนยอมรับ - จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นการปลูกฝังจริยธรรม ค่านิยมอันดีงาม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ	- ประเมินจากการปฏิบัติตามกฎระเบียบของชั้นเรียน - ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียน เช่น การเข้าชั้นเรียนตรงเวลา การมีส่วนร่วมในกิจกรรมชั้นเรียน ผลงานที่ได้รับมอบหมาย
ลักษณะบุคคล	- จัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม (Activity-based Learning) - แบ่งกลุ่มทำงาน หรือการทำงานเป็นทีม	- ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียน - ประเมินการนำเสนอผลงานกลุ่ม - การประเมินความรับผิดชอบ ในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม - การประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นเรียน

3. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การทำโครงการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา/การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน)

เพื่อให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง หลักสูตรจึงมีรายวิชาโครงการ แคลปโตนิวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ เป็นวิชาบังคับเพื่อให้นักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนมาผ่านการทำโปรเจกต์ที่สามารถความต้องการที่มาจากอุตสาหกรรม คิดเป็น 6 หน่วยกิต

ในส่วนภาคสนามเนื่องจากหลักสูตรได้มีกลุ่มเป้าหมายที่จะมาเรียนคือ

- นักศึกษาที่จบ ปวส. ขึ้นไป ไม่เคยมีประสบการณ์ทำงาน ทางหลักสูตรจะแนะนำให้นักศึกษาลงกลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 12 หน่วยกิต ที่ต้องปฏิบัติงานที่สถานประกอบการเพื่อให้ได้ฝึกประสบการณ์จากการทำงาน
- นักศึกษาที่มาจากภาคอุตสาหกรรม ทางหลักสูตร เปิดอิสระให้เลือกได้ทั้ง กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 12 หน่วยกิต หรือ กลุ่มรายวิชาโครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 12 หน่วยกิต เพื่อความยืดหยุ่นของนักศึกษา

3.1 ผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม (การทำโครงการการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา/การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน)

- (1) นักศึกษาสามารถบูรณาการองค์ความรู้ที่มีไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้
- (2) นักศึกษาสามารถปฏิบัติงานที่สถานประกอบการได้ ด้วยงานที่เกี่ยวกับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ซึ่งได้แก่ การออกแบบงาน ปรับปรุงงาน พัฒนางาน แก้ไขปัญหาทาง ความคุ้มค่าในการพัฒนาปรับปรุงให้เพื่อสามารถตอบโจทย์และเหมาะสมกับอุตสาหกรรม โดยต้องตระหนักเรื่องความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมด้วย
- (3) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลง

- (4) การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพต่อผู้รับที่หลากหลาย ด้วยวาจา การเขียนรายงาน การเสนอผลงาน
- (5) การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้และมีผลการทำงานที่มีประสิทธิภาพ
- (6) ใฝ่เรียนรู้ตลอดเวลา อดทนในการเรียนรู้ ช่างสังเกต มีความรอบคอบ ละเอียดถี่ถ้วน คิดเป็นระบบ และยึดมั่นในอุดมการณ์ที่ถูกต้อง

ผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- 1) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้
 - ประยุกต์ความรู้ของวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติเพื่อแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานได้
- 2) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ
 - การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง
 - การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพต่อผู้รับที่หลากหลาย ด้วยวาจา ด้วยการเขียนรายงาน การเสนอผลงาน
 - มีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้และมีผลการทำงานที่มีประสิทธิภาพ
 - การคิดวิเคราะห์ เพื่อปรับปรุงงาน พัฒนางาน และแก้ไขปัญหาทางงานทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
- 3) ผลการเรียนรู้ด้านจริยธรรม
 - มีความซื่อสัตย์สุจริตและยึดมั่นในอุดมการณ์ที่ถูกต้อง
 - ปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามกฎระเบียบขององค์กร
 - สามารถปฏิบัติงานอย่างมีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
- 4) ผลการเรียนรู้ด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล
 - คำนึงถึงความคุ้มค่า ข้อจำกัดของเวลาและทรัพยากร
 - ความเป็นผู้นำ กล้าตัดสินใจ กล้าแสดงออก เชื่อมั่นในตนเอง
 - ใฝ่เรียนรู้ตลอดเวลา เรียนรู้ด้วยความอดทน ช่างสังเกต มีความรอบคอบ ละเอียดถี่ถ้วน คิดเป็นระบบ

3.2 ช่วงเวลาจัดประสบการณ์ภาคสนาม

จัดให้เรียนรายวิชาสหกิจศึกษาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 และชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

4. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

4.1 คำอธิบายโดยย่อของการทำโครงการแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

การเสนอหัวข้อโครงการที่มีรายละเอียดของ ปัญหาที่มา วัตถุประสงค์ แผนการทำโครงการ ขอบเขตของโครงการ หลักการทำงาน เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ต้องใช้ และงบประมาณในการทำโครงการ โดยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกับคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ให้พิจารณาหัวข้อโครงการ จากนั้นทำการศึกษาวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และส่งรายงานความก้าวหน้าต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเป็นระยะ และดำเนินการจัดทำโครงการให้เสร็จสมบูรณ์ สุดท้ายนักศึกษาต้องจัดทำรายงานโครงการที่สมบูรณ์และสอบปากเปล่าเกี่ยวกับโครงการนั้นต่อคณะกรรมการสอบที่แต่งตั้งจากคณะกรรมการหลักสูตร

4.2 ผลการเรียนรู้ของโครงการแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

- (1) นักศึกษาสามารถบูรณาการองค์ความรู้ที่มีไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้
- (2) ปฏิบัติงานทางวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ซึ่งได้แก่ การออกแบบงาน ปรับปรุงงาน พัฒนางาน แก้ไขปัญหา งาน ความคุ้มค่าในการพัฒนาปรับปรุงให้เพื่อสามารถตอบโจทย์และเหมาะสมกับอุตสาหกรรม โดยต้องตระหนักเรื่องความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมด้วย
- (3) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลง
- (4) การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพต่อผู้รับที่หลากหลาย ด้วยวาจา การเขียนรายงาน การเสนอผลงาน
- (5) การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้และมีผลการทำงานที่มีประสิทธิภาพ
- (6) ใฝ่เรียนรู้ตลอดเวลา อดทนในการเรียนรู้ ช่างสังเกต มีความรอบคอบ ละเอียดถี่ถ้วน คิดเป็นระบบ และยึดมั่นในอุดมการณ์ที่ถูกต้อง

4.3 ช่วงเวลา

จัดให้เรียนวิชาโครงการแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

4.4 จำนวนหน่วยกิต

โครงการแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ จำนวน 6 หน่วยกิต

4.5 การเตรียมการ

(1) กำหนดให้มีอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาโครงการงานแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติทำหน้าที่สอนแนะนำและเป็นพี่เลี้ยงเพื่อหาปัญหาในการกำหนดหัวข้อโครงการงานแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ กระบวนการทำโครงการงานแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ แหล่งสืบค้นข้อมูล วิธีการสืบค้นข้อมูล วิธีการเขียนแบบเสนอโครงการงานแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ การเขียนรายงานโครงการงานแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติพร้อมการทำบทความและวิธีการนำเสนอ

(2) กำหนดให้นักศึกษาเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มพิจารณาเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติเองและร่วมกันกำหนดหัวข้อโครงการและนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาพร้อมกับคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อพิจารณาหัวข้อโครงการงานแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

(3) กำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติและนักศึกษาจัดตารางเวลาการให้คำปรึกษาและการกำกับ ติดตามการทำงานของนักศึกษาอย่างใกล้ชิด

(4) กำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติติดตามประเมินความก้าวหน้าของโครงการงานแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติและรายงานต่อที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรทุกเดือน

(5) จัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือช่าง เครื่องมือตรวจวัดในห้องปฏิบัติการ ฯลฯ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำโครงการงานแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

4.6 กระบวนการประเมินผล

(1) ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการงานแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ โดยอาจารย์ที่ปรึกษา

(2) ประเมินผลจากการนำเสนอปากเปล่า และจากการเขียนรายงานโครงการงานแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติโดยอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมพิจารณากับคณะกรรมการสอบโครงการงานแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร

5.1 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

5.1.1 ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร @

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว)	เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ	สาขา/สถาบัน/ปีที่จบ	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)		ผลงานทางวิชาการ อาทิ ตำรา,งานวิจัย, บทความวิชาการ*
						หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง	
1	อาจารย์	นางสาวชานิดา พิทยานนท์	3-7399-0034X-XX-X	ปร.ด. บธ.ม. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ 2563 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน 2555 วิศวกรรมอุตสาหกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2548 วิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร 2547	12	12	ภาคผนวก ค
2	อาจารย์	นายศักดิ์ สารพัดวิทยา	3-1013-0073X-XX-X	วศ.บ.	วิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 2544 **จากสถานประกอบการ** กรรมการผู้จัดการบริษัททรอปิคอลเทค จำกัด สมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย	-	6	ภาคผนวก ค
3	อาจารย์	นายพิฑูรย์ วัฒนภานุ	1-1020-0118X-XX-X	วศ.บ.	วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี 2555 **จากสถานประกอบการ** กรรมการผู้จัดการบริษัท โรโบคลาวด์ จำกัด สมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย	-	6	ภาคผนวก ค
4	อาจารย์	นายวุฒิภรณ์ จรรย์ตันติเวทย์	3-1099-0013X-XX-X	วศ.ม. ค.อ.บ.	เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี 2541 วิศวกรรมเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี 2539	12	12	ภาคผนวก ค
5	อาจารย์	นายพิฑูมพงศ์ ชุนทรง	3-11014-0080X-XX-X	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2554 วิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2551	-	12	ภาคผนวก ค

5.1.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว)	เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ	สาขา/สถาบัน/ปีที่จบ	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)		ผลงานทางวิชาการ อาทิ ตำรา,งานวิจัย, บทความวิชาการ*
						หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง	
1	อาจารย์	นางสาวชานิดา พิทยานนท์	3-7399-0034X-XX-X	ปร.ด. บธ.ม. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ 2563 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน 2555 วิศวกรรมอุตสาหกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2548 วิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร 2547	12	12	ภาคผนวก ค
2	อาจารย์	นายศักดิ์ดา สารพัดวิทยา	3-1013-0073X-XX-X	วศ.บ.	วิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 2544 **จากสถานประกอบการ** กรรมการผู้จัดการบริษัททรอปิคอลเทค จำกัด สมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย	-	6	ภาคผนวก ค
3	อาจารย์	นายพิฑูรย์ วัฒนภานุ	1-1020-0118X-XX-X	วศ.บ.	วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี 2555 **จากสถานประกอบการ** กรรมการผู้จัดการบริษัท โรโบคลาวด์ จำกัด สมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย	-	6	ภาคผนวก ค
4	อาจารย์	นายวุฒิภรณ์ จรรย์ตันติเวทย์	3-1099-0013X-XX-X	วศ.ม. ค.อ.บ.	เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี 2541 วิศวกรรมเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี 2539	12	12	ภาคผนวก ค
5	อาจารย์	นายพิฑูมพงศ์ ชุนทรง	3-11014-0080X-XX-X	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2554 วิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2551	-	12	ภาคผนวก ค

6	อาจารย์	นาย ตะวัน ภูริต	3-7699-00277 X-XX-X	วศ.บ. วท.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยสยาม 2538 วิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 2544	-	12	ภาคผนวก ค
---	---------	-----------------	---------------------	----------------	---	---	----	-----------

5.2 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1. การพัฒนาอาจารย์ใหม่

- 1.1 อาจารย์ใหม่ทุกคนเข้าโปรแกรมปฐมนิเทศ ประกอบด้วย อาทิ
 - 1.1.1 บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ตามพันธกิจ
 - 1.1.2 สิทธิประโยชน์ของอาจารย์และกฎระเบียบต่าง ๆ
 - 1.1.3 หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย
- 1.2 มอบหมายอาจารย์ที่มีประสบการณ์เป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่ ดังนี้
 - 1.2.1 ให้คำแนะนำและการปรึกษาเพื่อเรียนรู้และปรับตนเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์
 - 1.2.2 ให้คำแนะนำและให้เข้ารับการอบรมการสอนทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ
 - 1.2.3 ประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

1.3 การดำเนินการพัฒนาอาจารย์

อาจารย์ทุกคนได้รับการพัฒนาในด้านการเรียนการสอน ความรู้ที่ทันสมัย ทักษะที่พึงมีสำหรับการเป็นอาจารย์ ตลอดจนถึงการวิจัย งานบริการวิชาการ โดยจัดกิจกรรมพัฒนาวิชาการ ส่งเสริมให้เข้าร่วมการประชุม สัมมนา และอบรมในสถาบันอื่น ๆ ดังนี้

- 1.3.1 สนับสนุนให้เข้าร่วมการอบรม ประชุมวิชาการ บริการวิชาการ ภายในมหาวิทยาลัย
- 1.3.2 สนับสนุนให้เข้าร่วมการอบรม ประชุมวิชาการ บริการวิชาการ ภายนอกมหาวิทยาลัย
- 1.3.3 สนับสนุนให้ทำงานวิจัยและงานบริการวิชาการ
- 1.3.4 ร่วมงานวิจัยและงานบริการวิชาการ กับอาจารย์ในคณะต่างๆ รวมทั้งภายนอกมหาวิทยาลัย และตีพิมพ์ผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพอาจารย์ของสถาบันอุดมศึกษา
- 1.3.5 สนับสนุนการเข้าร่วมประชุม เสนอผลงานวิจัยและงานบริการวิชาการ ทั้งในและต่างประเทศ

5.3 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1.1 จัดระบบการประเมินผลด้านการสอนและการประเมินผลอย่างมีส่วนร่วมระหว่างผู้สอน กรรมการบริหารหลักสูตรและผู้เรียน

1.2 จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เพื่อทบทวนการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนประจำปี โดยเน้นที่ต้นแบบมาตรฐานคุณวุฒิตามรายละเอียดหลักสูตรและคำอธิบายรายวิชา (course description)

1.3 สนับสนุนให้เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับทักษะการสอน และการประเมินผลที่พร้อมใช้เหมาะสมทันสมัยทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ที่สอดคล้องกับสิ่งที่ควรเรียนรู้ในแต่ละด้าน

1.4 ส่งเสริมให้เข้ารับการอบรม หรือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการออกข้อสอบให้ได้มาตรฐาน การทำ blue print การออกข้อสอบ การประเมินผล (ตัดเกรด) อิงเกณฑ์ และอิงกลุ่ม

1.5 สนับสนุนอาจารย์เข้าร่วมประชุมวิชาการและดูงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล

1.6 พัฒนาระบบการประเมินโดยผู้ร่วมงาน

1.7 สนับสนุนให้ทำวิจัยในชั้นเรียนและวิจัยในงานบริการวิชาการ

1.8 สนับสนุนให้เข้าร่วมการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมต่างๆ

2. การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.1 สนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับการอบรมทักษะปฏิบัติ

2.2 ส่งเสริมให้อาจารย์เพิ่มคุณวุฒิทั้งด้านวิชาการ (ศึกษาต่อ) และการเพิ่มคุณวุฒิตำแหน่งวิชาการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์)

2.3 กำหนดเป็นนโยบายที่อาจารย์ทุกคนควรปฏิบัติในการพัฒนาตนเอง

2.4 สนับสนุนให้อาจารย์ทุกคนต้องมีจริยธรรม คุณธรรมวิชาชีพในหน้าที่ของตนเอง

3. การพัฒนาสื่อ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เทคโนโลยี สื่ออิเล็กทรอนิกส์

- หลักสูตรมีเทคโนโลยีสารสนเทศต่อการดำเนินงาน โดยอาจารย์หลักสูตรวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติรวมถึงเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนทุกคน สามารถเข้าถึงการเชื่อมต่อระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยผ่านระบบเครือข่ายแบบแลน (LAN) และไร้สาย (Wi-Fi) รวมถึงมีมาตรฐาน Software ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลอย่างเหมาะสม

- หลักสูตรวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติต้องจัดเตรียมห้องปฏิบัติการและเครื่องมือ ให้มีความพร้อมใช้งาน เพียงพอ เหมาะสม ทันสมัย และจัดสรรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- มหาวิทยาลัยสยามต้องจัดหาคอมพิวเตอร์และโครงสร้างเน็ตเวิร์คเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศได้สูงสุดในการสอน การวิจัย การบริการและการบริหารหลักสูตร

- สำนักหอสมุด เทคโนโลยีสารสนเทศ และบริการนักศึกษามีโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก มีจำนวนทรัพยากรสารสนเทศ ดังต่อไปนี้

(1) จำนวนทรัพยากรสารสนเทศ ทั้งหมด ที่มีให้บริการในสำนักหอสมุดฯ มากกว่า 8,106,700 รายการ

(2) ฐานข้อมูลวิชาการออนไลน์ จำนวน 49 ฐานข้อมูล

(3) E-Books จำนวนกว่า 217,320 รายการ

(4) E-Journals จำนวน 36,606 รายชื่อ

(5) มีการรวบรวมทรัพยากรสารสนเทศ ประจำหลักสูตร เพื่อการรับรองหลักสูตร

(6) มีการรวบรวมรายชื่อวารสารและสิ่งพิมพ์ต่อเนื่องของแต่ละกลุ่มสาขาวิชา

- ระบบการจัดหาทรัพยากร มหาวิทยาลัยมีระบบและกลไกในการจัดซื้อ จัดหา หนังสือ ตำรา เข้าห้องสมุดเพื่อใช้ประกอบในการเรียนการสอนโดยแจ้งรายชื่อหนังสือ ตำราที่ต้องการใช้ไปยังสำนักหอสมุดโดยตรงเพื่อดำเนินการจัดซื้อจัดหา

- หลักสูตรวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติมีระบบและกลไกในการจัดซื้อ จัดหา หรือซ่อมบำรุงเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ใน เตรียมห้องปฏิบัติ ที่เหมาะสมและเป็นไปตามโครงสร้างของหลักสูตรวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติที่ได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยสยาม ซึ่งมีระบบดังต่อไปนี้

- กำหนดให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประชุมเพื่อพูดคุยแนวทางการจัดการในการเรียนการสอนในภาคการศึกษานั้น

- อาจารย์ผู้สอนสำรวจความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ก่อนเปิดภาคการศึกษา จากนั้นทำการสรุปสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และนำส่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อดำเนินการจัดซื้อหรือซ่อมบำรุงให้พร้อมใช้เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

- ดำเนินการขออนุมัติจัดซื้อ จัดหา หรือซ่อมบำรุงไปยังผู้บริหารมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติและสั่งการดำเนินการต่อโดยฝ่ายจัดซื้อของมหาวิทยาลัย หรือ ตามเป็นไปตามข้อกำหนดในการอนุมัติครั้งนั้น

- มีการดำเนินการปรับปรุงจากผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทุกภาคการศึกษา

5.4 งบประมาณตามแผน

หน่วย: บาท

หมวดรายรับ	ปีการศึกษา				
	2567	2568	2569	2570	2571
1. ค่าบำรุงการศึกษา	868,500.00	1,737,000.00	1,737,000.00	1,737,000.00	1,737,000.00
2. ค่าหน่วยกิต	3,861,000.00	7,722,000.00	7,722,000.00	7,722,000.00	7,722,000.00
รวม	4,729,500.00	9,459,000.00	9,459,000.00	9,459,000.00	9,459,000.00

หน่วย: บาท

หมวดรายจ่าย	ปีการศึกษา				
	2567	2568	2569	2570	2571
1. ค่าใช้จ่ายด้านการผลิตบัณฑิต (ค่าสอน)	1,500,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000
2. ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัย	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
3. ค่าใช้จ่ายด้านบริการวิชาการ	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
4. ค่าใช้จ่ายด้านทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
5. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ค่าเครื่องมือ อุปกรณ์)	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000
รวม	3,900,000	5,400,000	5,400,000	5,400,000	5,400,000

หมวดที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1.1 สมัครเข้าด้วยวุฒิการศึกษา

- (1) ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.)หรือเทียบเท่าในสาขาที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับหลักสูตร
- (2) ผ่านการคัดเลือกของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ
- (3) มีคุณสมบัติอื่นครบถ้วนตามที่มหาวิทยาลัยสยามกำหนด

1.2 สมัครเข้าด้วยประสบการณ์การทำงาน

- (1) ต้องมีประสบการณ์การทำงานในสายงานที่เกี่ยวข้องมากกว่า 1 ปี
- (2) ผ่านการคัดเลือกของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ
- (3) มีคุณสมบัติอื่นครบถ้วนตามที่มหาวิทยาลัยสยามกำหนด

2. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ปัญหาด้านความรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ด้านเทคโนโลยีและภาษาอังกฤษ เนื่องจากหลักสูตรได้เปิดกว้างรับสมัครนักศึกษาเข้าเรียนได้เพื่อเป็นการเพิ่มโอกาสการเรียนรู้ของผู้ที่สนใจ แต่ความรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ด้านเทคโนโลยีและภาษาอังกฤษ เป็นพื้นฐานที่สำคัญในการศึกษาด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ เนื่องจากเอกสารประกอบเรียน และคำสั่งการเขียนโปรแกรม หรือคำสั่งในการใช้งานเครื่องจักร/ระบบอัตโนมัติ ต้องใช้ภาษาอังกฤษ

3. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2

3.1 กรรมการบริหารหลักสูตรจัดให้มีการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ เพื่อทำความเข้าใจกับการเรียนในหลักสูตร

3.2 กรรมการบริหารหลักสูตร พิจารณานักศึกษาตามคุณสมบัติที่นักศึกษาแต่ละท่านมี หากนักศึกษามีความพร้อมแล้วก็สามารถเข้าเรียนในหลักสูตรได้ทันที แต่หากนักศึกษายังไม่พร้อม ให้ทำการจัดให้มีโครงการการปรับพื้นฐานความรู้นักศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ เพื่อให้ทุกศึกษามีพื้นฐานที่สามารถพร้อมที่จะศึกษาในหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติได้

3.3 กรรมการบริหารหลักสูตรจัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่ดูแล ให้คำปรึกษา แนะนำวิชาการ และการใช้ชีวิตแก่นักศึกษาตลอดการเรียนรู้อในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยสยาม

4. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะรับ	ปีการศึกษา				
	2567	2568	2569	2570	2571
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2		30	30	30	30
รวม	30	60	60	60	60
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา		30	30	30	30

หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

1. กฎระเบียบ หลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

1.1 นักศึกษามีสิทธิ์เข้าสอบในรายวิชาใดจะต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของชั่วโมงที่มีการสอนในวิชานั้น

1.2 สัญลักษณ์ของการวัดผล

ผลการสอบของแต่ละรายวิชา จะวัดออกมาเป็นลำดับชั้น(Grade) โดยมีแต้มประจำ (Grade Point) ดังนี้

ลำดับชั้น	ความหมาย	แต้ม
A	ดีเยี่ยม	4.00
B ⁺	ดีมาก	3.50
B	ดี	3.00
C ⁺	ค่อนข้างดี	2.50
C	พอใช้	2.00
D ⁺	อ่อน	1.50
D	ผ่าน	1.00
F	ตก	0.00

2. กระบวนการพิจารณาความเที่ยง ความตรงของการประเมินผล มีกระบวนการดังนี้

มหาวิทยาลัยสยามมีคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษาซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากสภามหาวิทยาลัย ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจากภาคอุตสาหกรรมหรือผู้ทรงคุณวุฒิระดับปริญญาเอกขึ้นไปจากภายนอกและภายในสถาบัน ทำหน้าที่ในการกลั่นกรองข้อสอบและกระบวนการวัดและประเมินผล

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

1. ศึกษาครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
2. ต้องไม่มีรายวิชาใดที่ติดสัญลักษณ์ I หรือสัญลักษณ์ P
3. ได้ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 และเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยสยาม
4. บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรทั้งหมด
5. มีความประพฤติดี เหมาะสมแก่ศักดิ์ศรีแห่งปริญญา

4. กระบวนการยืนยัน (Verification) มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร
การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	วิธีการจัดการเรียนการสอน	วิธีประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)
PLO 1: ใช้ความรู้ด้านอุตสาหกรรมระบบอัตโนมัติที่แก้ปัญหาด้านวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) ด้วยการศึกษาค้นคว้าระบบงานที่สมมุติขึ้นจากความจริงที่สอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียน แล้วเรียนรู้และฝึกการออกแบบระบบงานนั้น - จัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work-Based Learning) - การลงมือทดลองปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ - การลงมือปฏิบัติจริงผ่านการทำโครงการแคปสโตน - การลงมือปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการผ่านการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการบูรณาการกับการทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากการใช้แบบทดสอบหรือข้อสอบทั้งการประเมินย่อย (Formative Evaluation) และการประเมินผลรวม (Summative Evaluation) การทำแบบฝึกหัดออกแบบระบบงาน การจัดทำรายงานและการนำเสนอ การสอบกลางภาคและปลายภาค - ประเมินจากการลงมือปฏิบัติและการจัดทำรายงานการทดลองในรายวิชาปฏิบัติการ - ประเมินจากการทำโครงการแคปสโตน หรือการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการบูรณาการกับการทำงาน - ประเมินโดยใช้ Analytic Scoring Rubrics
PLO 2: ออกแบบ วางแผน ติดตั้ง หุ่นยนต์ อุปกรณ์ระบบอัตโนมัติ และซ่อมบำรุง ที่สอดคล้องกับกระบวนการผลิตอย่างเหมาะสม และเป็นไปตามหลักการทางวิศวกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) ด้วยการศึกษาค้นคว้าระบบงานที่สมมุติขึ้นจากความจริงที่สอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียน แล้วเรียนรู้และฝึกการออกแบบระบบงานนั้น - จัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work-Based Learning) - การลงมือทดลองปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ - การลงมือปฏิบัติจริงผ่านการทำโครงการแคปสโตน - การลงมือปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการผ่านการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการบูรณาการกับการทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากการใช้แบบทดสอบหรือข้อสอบทั้งการประเมินย่อย (Formative Evaluation) การประเมินผลรวม (Summative Evaluation) การทำแบบฝึกหัดออกแบบระบบงาน การจัดทำรายงาน การนำเสนอ การสอบกลางภาคและปลายภาค - ประเมินจากการลงมือปฏิบัติและการจัดทำรายงานการทดลองในรายวิชาปฏิบัติการ - ประเมินจากการทำโครงการแคปสโตน หรือการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการบูรณาการกับการทำงาน ประเมินโดยใช้ Analytic Scoring Rubrics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	วิธีการจัดการเรียนการสอน	วิธีประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)
<p>PLO 3 สามารถเขียนโปรแกรมเชื่อมต่อและทดสอบการทำงานของหุ่นยนต์ ระบบอัตโนมัติ สารสนเทศ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) สภาพแวดล้อมเชิงนิเวศที่เกี่ยวข้อง รวมถึงปัญญาประดิษฐ์ให้สามารถทำงานในสายการผลิตได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัย</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) ด้วยการศึกษาค้นคว้าระบบงานที่สมมุติขึ้นจากความจริงที่สอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียน แล้วเรียนรู้และฝึกการออกแบบระบบงานนั้น - จัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work-Based Learning) - การลงมือทดลองปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ - การลงมือปฏิบัติจริงผ่านการทำโครงการแคปสโตน - การลงมือปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการผ่านการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการบูรณาการกับการทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากการใช้แบบทดสอบหรือข้อสอบทั้งการประเมินย่อย (Formative Evaluation) และการประเมินผลรวม (Summative Evaluation) การทำแบบฝึกหัดออกแบบระบบงาน การจัดทำรายงานและการนำเสนอ การสอบกลางภาคและปลายภาค - ประเมินจากการลงมือปฏิบัติและการจัดทำรายงานการทดลองในรายวิชาปฏิบัติการ - ประเมินจากการทำโครงการแคปสโตน หรือการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการบูรณาการกับการทำงาน - ประเมินโดยใช้ Analytic Scoring Rubrics
<p>PLO 4: สามารถบูรณาการระบบการผลิต (Production system integration) เชื่อมต่อกับระบบอัตโนมัติให้มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์และต้นทุนอย่างคุ้มค่า มีแนวความคิดความเป็นผู้ประกอบการ ตลอดจนคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) ด้วยการศึกษาค้นคว้าระบบงานที่สมมุติขึ้นจากความจริงที่สอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียน แล้วเรียนรู้และฝึกการออกแบบระบบงานนั้น - จัดการเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work-Based Learning) - การลงมือทดลองปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ - การลงมือปฏิบัติจริงผ่านการทำโครงการแคปสโตน - การลงมือปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการผ่านการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการบูรณาการกับการทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากการใช้แบบทดสอบหรือข้อสอบทั้งการประเมินย่อย (Formative Evaluation) และการประเมินผลรวม (Summative Evaluation) การทำแบบฝึกหัดออกแบบระบบงาน การจัดทำรายงานและการนำเสนอ การสอบกลางภาคและปลายภาค - ประเมินจากการลงมือปฏิบัติและการจัดทำรายงานการทดลองในรายวิชาปฏิบัติการ - ประเมินจากการทำโครงการแคปสโตน หรือการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการบูรณาการกับการทำงาน - ประเมินโดยใช้ Analytic Scoring Rubrics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	วิธีการจัดการเรียนการสอน	วิธีประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)
PLO 5 : สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ปฏิบัติตามกฎระเบียบ มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา มีคุณธรรม มีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ตลอดจนบูรณาการองค์ความรู้เพื่อไปประยุกต์ใช้ในการทำโครงการและปฏิบัติงานในสถานประกอบการ	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกปฏิบัติการลงมือปฏิบัติจริงผ่านการทำโครงงานแคปสโตน/โครงงานสหกิจศึกษาในสถานประกอบการ - การจัดกลุ่มทำงานหรือการทำงานเป็นทีมโดยมีการกำหนดหน้าที่ของผู้เรียนแต่ละคนอย่างชัดเจน - ฝึกให้รักษากฎระเบียบ การตรงเวลาในการเข้าเรียน และพึงระลึกกตึกาในการปฏิบัติตัวต่อบุคคลอื่นและสังคม - ฝึกเขียนรายงานการทดลอง เขียนรายงานโครงงานแคปสโตนเขียนปริญญาานิพนธ์ เขียนรายงานสหกิจศึกษาฯ - ฝึกการนำเสนอและการยอมรับความคิดเห็นจากผู้อื่น - ฝึกการอ้างอิงผลงานของผู้อื่น และให้เครดิตทุกครั้งในการต่อยอดไอเดียของบุคคลใด 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากการทำโครงงานแคปสโตน หรือการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและการบูรณาการกับการทำงาน - ประเมินจากการทำงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมายในรายวิชา - ประเมินจากการพฤติกรรมกรเข้าเรียน การปฏิบัติตนในการเรียนตลอดหลักสูตร - ประเมินจากการทำโครงงาน - ประเมินผลจากการเขียนรายงานการทดลอง การเขียนโครงงานแคปสโตน การเขียนปริญญาานิพนธ์ การเขียนรายงานสหกิจศึกษาฯ การเขียนอ้างอิงในผลงานและการนำเสนอ - ประเมินโดยใช้ Analytic Scoring Rubrics

5. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษาดำเนินการโดยเป็นการทวนสอบผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา เป็นการทวนสอบกระบวนการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลของรายวิชา เมื่อสิ้นภาคการศึกษา โดยทวนสอบจาก 2 กระบวนการหลัก ได้แก่

1. การทวนสอบการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ การทวนสอบความถูกต้อง เหมาะสมของแผนการสอน การทวนสอบความเหมาะสมของวิธีการสอนที่กำหนดไว้ในแผนการสอนว่าจะสามารถทำให้ผู้เรียนบรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ได้จริง โดยมีหลักฐานแสดงอย่างเห็นได้ชัด เช่น การสัมภาษณ์ผู้เรียน การให้ผู้เรียนเขียนแสดงผลการเรียนรู้ และนำมาเทียบกับผลที่ผู้สอนได้เก็บข้อมูลไว้ เพื่อเป็นหลักฐานยืนยันว่าการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาสามารถทำให้มาตรฐานผลการเรียนรู้เกิดได้จริง

2. การทวนสอบในระดับรายวิชาการทวนสอบในการประเมินผล ได้แก่ การตรวจสอบวิธีการประเมิน การตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน การวิเคราะห์ข้อสอบว่าสามารถวัดมาตรฐานผลการเรียนรู้ได้ตรงตามที่กำหนดไว้หรือไม่ ตรวจสอบเกณฑ์การให้คะแนน การทวนสอบคะแนนสอบ เพื่อให้มั่นใจว่าคะแนนและเกรดที่ผู้เรียนแต่ละคนได้รับเป็นสิ่งที่เหมาะสม โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- มีการประเมินการเรียนการสอนของผู้สอนในแต่ละรายวิชาโดยนักศึกษา
- ผู้สอนพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์และรายละเอียดกระบวนการวิชา(มคอ)
- หากมีปัญหาให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ เป็นผู้พิจารณาและให้ความเห็นชอบการวัดและประเมินผลเบื้องต้นร่วมกันกับผู้สอนก่อนนำไปพิจารณาในกรรมการพัฒนาหลักสูตรที่แต่งตั้งจากสภามหาวิทยาลัยสยาม

3. การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายใน สถาบันอุดมศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

- ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต ทำงานตรงสาขา
- การประเมินหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี โดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- การทวนสอบจากความเห็นของคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ประเมินหลักสูตร

6. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษาเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรเพื่อให้มั่นใจว่าผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สำเร็จการศึกษาสามารถทำงานเพื่อเลี้ยงชีพประสบความสำเร็จ ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้เสียตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ซึ่งได้ข้อมูลจากการประเมินจากบัณฑิตที่จบและประเมินจากผู้ใช้บัณฑิตโดยทวนสอบ ด้วยวิธีต่อไปนี้

- (1) สถานการณ์ได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ
- (2) การทวนสอบจากผู้ใช้บัณฑิต เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ
- (3) ประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น
- (4) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก หรือ อาจารย์พิเศษ หรือวิทยากร หรือผู้เชี่ยวชาญที่มาจากภายนอก (ทั้งภาควิชาการและภาคอุตสาหกรรม) มาประเมินหลักสูตรร่วมด้วยเพื่อใช้ในการปรับปรุง

หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง) มีการปรับปรุงหลักสูตรโดยยึดตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา หลักสูตรดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ที่กำหนดโดยสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม คือ คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคน มีคุณวุฒิ หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ดังนี้

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- (1) มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งทำหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร
 - (2) มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่น้อยกว่า 5 คน ต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้
 - (3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน ชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่าง น้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง
 - (4) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มาจากภาคอุตสาหกรรม ต้องมีเอกสารความร่วมมือร่วมกับมหาวิทยาลัย และต้องมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรมากกว่า 6 ปี
2. อาจารย์ประจำหลักสูตร กำหนดให้อาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด ในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง หรือเป็นอาจารย์ที่มาจากภาคอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์

2. บัณฑิต

มีการประเมินคุณภาพบัณฑิตตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ (NQF) และผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิตที่หลักสูตรกำหนด (PLO) ซึ่งครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่เทียบเคียงได้อย่างน้อย 4 ด้าน คือ

- 1) ด้านความรู้
- 2) ด้านทักษะ
- 3) ด้านจริยธรรม
- 4) ด้านคุณลักษณะ

มีการสำรวจข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และบัณฑิตที่ได้งานทำ/ประกอบอาชีพอิสระ ภายในระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่สำเร็จการศึกษาเมื่อเทียบกับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษานั้นๆ ไม่น้อยกว่าที่สำนักประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยสยามกำหนด

3. นักศึกษา

3.1 มีกระบวนการรับนักศึกษาที่เหมาะสม โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกและคุณสมบัติของนักศึกษา ให้สอดคล้องกับลักษณะของหลักสูตร และมีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาเพื่อให้นักศึกษามีความพร้อมในการเรียนและสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

3.2 มีการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถ และศักยภาพของนักศึกษาในรูปแบบต่างๆ เพื่อสร้างบุคคลากร/บัณฑิตที่มีทักษะสูงในวิชาชีพ มีจิตสำนึกสาธารณะ มีทัศนคติที่ดี และมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทั้งต่อตัวเองและภาคอุตสาหกรรม

3.3 การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำปรึกษาด้านวิชาการและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยแก่นักศึกษาทุกคน โดยอาจารย์ต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) และวันเวลาในช่องทางที่เหมาะสม (Online/Onsite) เพื่อให้นักศึกษาสามารถเข้าปรึกษาได้อย่างสะดวก

3.4 มีการสำรวจข้อมูลการคงอยู่ของนักศึกษา อัตราการสำเร็จการศึกษา เพื่อประเมินแนวโน้มผล การดำเนินงานตลอดทุกปีการศึกษา

3.5 ระบบการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาที่มีประสิทธิภาพ โดยมีการประเมินความพึงพอใจ ข้อ ร้องเรียนและผลการจัดการข้อร้องเรียน

4. อาจารย์

หลักสูตรมีระบบการรับและแต่งตั้ง กรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ ประจำหลักสูตร มี กระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์ผ่านกรรมการบริหารหลักสูตร ตั้งแต่วิธีการรับ อาจารย์ใหม่ การคัดเลือกอาจารย์คุณสมบัติ ความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาและมีความก้าวหน้าในการผลิต ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ ดังนี้

4.1 การรับและแต่งตั้งอาจารย์

4.1.1 การรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

หลักสูตรฯ มีกระบวนการรับและคัดเลือกอาจารย์ประจำหลักสูตร ให้มีคุณสมบัติเป็นไป ตามเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ที่กำหนดโดยสำนักงานปลัดกระทรวงการ อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม และนโยบายของมหาวิทยาลัยสยาม มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1. กำหนดคุณสมบัติอาจารย์ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ.2565 คือ สำเร็จ การศึกษาระดับปริญญาโทสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ

2. ทำเรื่องเสนอขออัตราบุคลากรกับผู้บริหารภาควิชา/ผู้บริหารคณะ/ผู้บริหารมหาวิทยาลัย/อธิการบดี

3. ส่งรายละเอียดให้ฝ่ายบุคคลมหาวิทยาลัยสยาม ทำการประกาศรายละเอียดและคุณสมบัติของอาจารย์ ที่ต้องการ เมื่อบุคคลได้ผู้สมัครตามคุณสมบัติที่ประกาศแล้ว กำหนดให้แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเข้า ร่วมสัมภาษณ์ด้วย ประกาศผลของการรับสมัครผ่านฝ่ายบุคคลมหาวิทยาลัยสยามจากนั้น เสนอแต่งตั้งและ ประเมินการปฏิบัติงานตามระเบียบของมหาวิทยาลัยสยาม

4.1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หลักสูตรฯ มีกระบวนการคัดเลือกและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ให้เป็นไปตาม มาตรฐาน อุดมศึกษา และมีการบริหารจัดการให้มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามเกณฑ์การ ประกัน คุณภาพ ระดับหลักสูตร ตลอดระยะเวลาการใช้หลักสูตรฯ

4.2 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

หลักสูตรฯ มีระบบการบริหารส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ และติดตามผลที่เกิดกับอาจารย์ ดังนี้

4.2.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

- (1) มีการวิเคราะห์อัตรากำลังของอาจารย์ในประเด็น คุณสมบัติ และจำนวน ที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ตลอดจนความเหมาะสมในการบริหารหลักสูตร
- (2) มีการกำหนดระบบและกลไกในการรับอาจารย์ใหม่
- (3) มีการกำหนดระบบและกลไกในการแต่งตั้งหรือปรับเปลี่ยนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- (4) ในการบริหารอาจารย์ ได้มีการกำหนดภาระงานซึ่งสอดคล้องกับระเบียบของมหาวิทยาลัย
- (5) มีการสนับสนุนอาจารย์ที่มีศักยภาพในการเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ และเข้าสู่ตำแหน่งบริหาร
- (6) มีระบบการประเมินการสอนของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาผ่านทางออนไลน์ เพื่อนำผลมาใช้ในการปรับปรุง พัฒนาการสอนของอาจารย์
- (7) มีการส่งเสริมให้อาจารย์ศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- (8) มีการส่งเสริมให้อาจารย์สร้างผลงานทางวิชาการและตีพิมพ์เผยแพร่
- (9) มีการส่งเสริมให้อาจารย์พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยการเข้ารับการอบรม สัมมนา ทั้งทางด้านวิชาการ และเทคนิคการสอนและการประเมินผล

4.2.2 คุณภาพอาจารย์

- (1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ติดตามกิจกรรมของอาจารย์ทั้งด้านบริการวิชาการและการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อให้มีผลงานที่มีคุณภาพและเป็นไปตามเกณฑ์ของคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี และสรุปรายงานไว้ในเอกสารรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรทุกปีการศึกษา
- (2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ติดตามและรายงานร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการและสรุปรายงานไว้ในเอกสารรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรทุกปีการศึกษา
- (3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ติดตามและรายงานร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกและสรุปรายงานไว้ในเอกสารรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรทุกปีการศึกษา

4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

- (1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ติดตามและรายงานอัตราการคงอยู่ของอาจารย์ประจำหลักสูตร และสรุปรายงานไว้ในเอกสารรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรทุกปีการศึกษา
- (2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อการบริหารงานของหลักสูตรและสรุปรายงานไว้ในเอกสารรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรทุกปีการศึกษา

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

(1) มีกระบวนการออกแบบหรือปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนการวิชาให้มีเนื้อหาที่ทันสมัยโดยมีมาตรฐานทางวิชาการ/วิชาชีพ สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ยุทธศาสตร์ 4.0 ดัชนีวัดอุตสาหกรรม ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และอื่นๆ

(2) มีการจัดการเรียนการสอนที่มีการฝึกปฏิบัติขั้นต่ำ 18 หน่วยกิตตลอดหลักสูตรเพื่อให้ผู้เรียนมีชั่วโมงในการฝึกทักษะความเชี่ยวชาญชำนาญได้อย่างเพียงพอ

(3) มีการจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกับการวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุง ศิลปะและวัฒนธรรม

(4) มีการกำหนดอาจารย์ผู้สอนในแต่ละกระบวนการวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในกระบวนการวิชาที่สอน และมีการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ และการจัดการเรียนการสอน

(5) มีการประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง และมีวิธีการประเมินที่หลากหลาย

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

5.2.1 การกำหนดผู้สอน

การกำหนดผู้สอนแต่ละรายวิชาดำเนินการพิจารณาโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร พิจารณาจาก คุณวุฒิ ประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญ ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา และต้องเป็นไปตามระเบียบของ สกอ. อว. มหาวิทยาลัยสยาม และข้อกำหนดต่างๆที่เกี่ยวข้อง ซึ่งพิจารณาประกอบด้วย วุฒิบัตร/ประกาศนียบัตรในการ ประกอบวิชาชีพ หรือ วุฒิบัตร/ประกาศนียบัตรของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ หรือ วุฒิบัตร/ประกาศนียบัตรของ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือ วุฒิบัตร/ประกาศนียบัตรหน่วยงานที่ได้รับเป็นที่การยอมรับจากหน่วยงานราชการ เอกชน และภาคอุตสาหกรรม จากภายในประเทศหรือนอกประเทศ

5.2.2 การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ.4) การจัดการเรียนการสอน

(1) กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนต้องดำเนินการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ. 4 ให้สอดคล้องกับ รายละเอียดของแต่ละวิชาที่ได้กำหนดไว้ใน มคอ. 2 ตลอดจนปรับปรุงการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ. 4 จากผล ประเมินการจัดการเรียนการสอน (มคอ.5 และ มคอ.6)

(2) กำหนดให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรทำหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของ มคอ.3 และ มคอ. 4

(3) กำหนดให้ประธานหลักสูตร หรือหัวหน้าภาค หรือคณบดี เป็นผู้อนุมัติ มคอ.3 และ มคอ.4

(4) กำหนดให้มีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ผู้สอนเพื่อเป็นติดตาม การจัดการเรียนการสอนในระหว่างภาคการศึกษา

5.3 การประเมินผู้เรียน

5.3.1 การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

กำหนดให้มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา โดยใช้การประเมินตามสภาพจริงที่มีการใช้เครื่องมือประเมินที่หลากหลาย เช่น ข้อสอบปรนัย อัตนัย การบ้าน งานที่มอบหมาย การสอบปากเปล่า การสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนของนักศึกษา การวัดทักษะการปฏิบัติงาน ทั้งนี้เพื่อให้ได้ผลการประเมินสะท้อนความสามารถที่แท้จริงของนักศึกษา โดยกำหนดวิธีการประเมิน เกณฑ์ที่ใช้ ในการประเมินเหล่านี้ไว้ใน มคอ. 3 ของแต่ละรายวิชา

5.3.2 การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

(1) กำหนดให้มีการวิพากษ์ พิจารณาแก้ไขข้อสอบที่จะใช้สำหรับการประเมินผลการเรียนรู้ ให้ถูกต้อง เหมาะสม โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นลำดับแรกก่อนนำเสนอที่ประชุมคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษาซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

(2) กำหนดให้มีการตรวจสอบเกณฑ์การประเมิน/การตัดเกรด การกระจายของเกรด ให้มีความถูกต้อง เหมาะสม โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นลำดับแรกก่อนนำเสนอที่ประชุมคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา และเสนอประธานหลักสูตร หรือ หัวหน้าภาค หรือคณบดี เพื่อพิจารณาอนุมัติ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 มีระบบการดำเนินงานของสาขาวิชา/ภาควิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย โดยการมีส่วนร่วมของกรรมการบริหารหลักสูตร/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ในการจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการเรียนการสอน ทั้งทางด้าน กายภาพ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ อย่างเพียงพอ และเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.2 มีการสำรวจความพึงพอใจและความต้องการของอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ นำผลการสำรวจมา จัดทำโครงการเพิ่มการพัฒนาปรับปรุงต่อสิ่งสนับสนุนต่อไป

หมวดที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

1. การตรวจสอบเพื่อรับรองมาตรฐานหลักสูตรโดยคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา

1. หลักสูตรดำเนินการจัดทำเอกสารหลักสูตรการศึกษา ตามรายการที่ กมอ. กำหนด และบันทึกข้อมูลพื้นฐานของหลักสูตรที่สำคัญลงในระบบ พร้อมทั้งแนบเอกสารมติสภามหาวิทยาลัยที่อนุมัติหลักสูตร และเอกสารหลักฐานเชิงประจักษ์อื่น ๆ เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนให้กับคณะกรรมการตรวจสอบหลักสูตร

2. สป.อว. ตรวจสอบความสอดคล้องข้อมูลพื้นฐานของหลักสูตร และเอกสารหลักสูตร ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา เพื่อจัดส่งผลการตรวจสอบ ความสอดคล้องให้คณะกรรมการตรวจสอบหลักสูตร พิจารณาตรวจสอบการออกแบบหลักสูตรการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ การออกแบบการดำเนินการจัดการศึกษา และการออกแบบการบริหารจัดการคุณภาพ ภายใน 120 วันนับตั้งแต่วันที่ มหาวิทยาลัยเสนอหลักสูตร ต่อ สป.อว.

2. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

2.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน : กระบวนการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน หาความรู้ที่ทันสมัยและยอมรับในภาคอุตสาหกรรม การนำไปใช้ การประเมินการสอน และนำมาแก้ไขปรับปรุง

อาจารย์ผู้สอนจะเป็นผู้ประเมินผู้เรียนในหัวข้อที่กำหนดนักศึกษาที่มีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย แบบวัด แบบสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การตั้งคำถามและการตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน การทดสอบกลางภาคและปลายภาคเรียน ซึ่งวิธีการดังกล่าวจะช่วยให้อาจารย์ผู้สอนสามารถทราบได้ว่ากลยุทธ์การสอนที่ใช้อยู่ประสบความสำเร็จหรือไม่และควรปรับเปลี่ยนอย่างไรให้เหมาะสม

2.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

หลังสอบกลางภาค นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนแต่ละรายวิชาจะทำการประเมินการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชารวมทั้งการใช้สื่อการสอน ผ่านระบบการประเมินของหลักสูตร/มหาวิทยาลัย

3. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

3.1 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประชุมเพื่อวางแผนการประเมินหลักสูตรอย่างเป็นระบบ และครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

3.2 คณะกรรมการดำเนินการสำรวจข้อมูลการประเมินหลักสูตรจากผู้เรียนปัจจุบัน บัณฑิตที่จบการศึกษาโดยใช้หลักสูตรต้องประเมิน ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

3.3 จากนั้นประมวลผลการสำรวจสรุปสิ่งที่ประเมิน เพื่อจัดทำแผนงาน/โครงการในภาพรวมต่อไป

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรนำข้อมูลการสำรวจการประเมินหลักสูตรทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์ เพื่อพิจารณาผลการสำรวจ และนำมาปรับปรุงหลักสูตรและนำเสนอแก่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร หรือคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา เพื่อดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามมติที่ประชุมของคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา

5. แผนพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร

การพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ให้พร้อมใช้ เพียงพอ เหมาะสม และทันสมัย ได้กำหนดแผนพัฒนา กลยุทธ์ในการดำเนินการ และตัวบ่งชี้ความสำเร็จ โดยนำผลการประเมินหลักสูตรทุกปีการศึกษา นำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร เป็นระยะๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี ดังนี้

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์ในการดำเนินการ	ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาหลักสูตรตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	1. วิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี 2. สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	1. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประชุมเพื่อร่วมกันวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีไม่น้อยกว่าหนึ่งครั้งต่อปีการศึกษา 2. จำนวนครั้งในการสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียไม่น้อยกว่าหนึ่งครั้งต่อปีการศึกษา
2. ปรับปรุงทรัพยากรที่ใช้ในการเรียนการสอน ให้พร้อมใช้ เพียงพอ เหมาะสม และทันสมัย	1. สำรวจความต้องการของผู้เรียน 2. ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของภาคอุตสาหกรรม 3. นำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อเพิ่มทักษะของการเรียนรู้	1. สำรวจความต้องการของผู้เรียนไม่น้อยกว่าหนึ่งครั้งต่อปีการศึกษา 2. ศึกษาดูงาน/ทัศนศึกษา/ประชุมร่วมกับภาคอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการเพื่อเป็นการติดตามความเปลี่ยนแปลงของภาคอุตสาหกรรมไม่น้อยกว่าหนึ่งครั้งต่อปีการศึกษา
3. ปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร (5 ปี)	1. สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 2. ปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 3. ปรับปรุงเนื้อหารายวิชาให้สอดคล้องกับ PLOs	1. หลักสูตรได้รับการรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาในหลักสูตรการศึกษาจาก สป. อว. 2. หลักสูตรได้รับการรับรองจากสภามหาวิทยาลัยสยาม 3. ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตไม่น้อยกว่า 4 จากคะแนนเต็ม 5 หรือขั้นต่ำที่สำนักประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยสยามกำหนด 4. อัตราการมีงานทำภายใน 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษาของบัณฑิต ไม่น้อยกว่า 80% หรือขั้นต่ำที่สำนักประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยสยามกำหนด

ภาคผนวก ก

ระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยสยาม

ระเบียบมหาวิทยาลัยสยาม

ว่าด้วยการศึกษาไม่สูงกว่าระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2549

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงระเบียบมหาวิทยาลัยสยาม ว่าด้วยการศึกษาไม่สูงกว่าระดับปริญญาตรี ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น อาศัยอำนาจตามความหมายในมาตรา 34(2) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. 2546 สภามหาวิทยาลัย จึงตราระเบียบไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ.1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยสยาม ว่าด้วยการศึกษาไม่สูงกว่าระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2549”

ข้อ.2 ให้ใช้ระเบียบนี้แก่นักศึกษาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยสยาม หลักสูตรที่ไม่สูงกว่าระดับปริญญาตรี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 เป็นต้นไป

ข้อ.3 ภายใต้ระเบียบนี้ให้ยกเลิกระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ และคำสั่งต่างๆ ของมหาวิทยาลัยสยามว่า ด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ในส่วนที่มีบัญญัติไว้แล้วในระเบียบนี้หรือซึ่งขัดแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ.4 ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยสยาม
“อธิการบดี”	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยสยาม
“คณะ”	หมายความว่า	คณะที่นักศึกษาสังกัดอยู่
“คณบดี”	หมายความว่า	คณบดีของคณะที่นักศึกษาสังกัดอยู่
“ภาควิชา”	หมายความว่า	ภาควิชาที่นักศึกษาสังกัดอยู่
“หัวหน้าภาควิชา”	หมายความว่า	หัวหน้าแห่งภาควิชาที่นักศึกษาสังกัดอยู่
“สาขาวิชา”	หมายความว่า	สาขาวิชาที่นักศึกษาสังกัดอยู่
“หัวหน้าสาขาวิชา”	หมายความว่า	หัวหน้าแห่งสาขาวิชาที่นักศึกษาสังกัดอยู่
“อาจารย์ที่ปรึกษา”	หมายความว่า	อาจารย์ที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้เป็นที่ปรึกษาของนักศึกษาผู้นั้น
“นักศึกษาภาคปกติ”	หมายความว่า	นักศึกษาที่สมัครเรียนภาคปกติ
“นักศึกษาภาคค่ำ”	หมายความว่า	นักศึกษาที่สมัครเรียนภาคค่ำ

ข้อ.5 ระบบการศึกษา

5.1 มหาวิทยาลัยสยามจัดการศึกษาสำหรับปริญญาตรีเป็นระบบทวิภาค โดยแบ่งเวลาการศึกษาในหนึ่งปีออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติคือ ภาคการศึกษาที่หนึ่งและภาคการศึกษาที่สอง และหากเห็นสมควรมหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีการศึกษาภาคฤดูร้อนก็ได้

ภาคการศึกษาปกติ แต่ละภาคจะมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ส่วนภาคการศึกษาฤดูร้อนมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ และต้องมีชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชารวมกันทั้งหมดเทียบเท่ากับชั่วโมงของการศึกษาในภาคการศึกษาปกติ

5.2 การกำหนดปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชา ให้กำหนดเป็นหน่วยกิต โดยมีเกณฑ์ต่อไปนี้

5.2.1 การศึกษาภาคทฤษฎี การบรรยาย สัมมนา หรือการเรียนการสอนลักษณะที่เทียบเท่าให้คิด 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

5.2.2 การศึกษาภาคปฏิบัติ การทดลอง การฝึก หรือการศึกษาที่เทียบเท่าให้คิด 2 ถึง 3 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์หรือตั้งแต่ 30 ถึง 45 ชั่วโมงตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ เป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

5.2.3 การศึกษาที่เป็นการฝึกงาน การฝึกภาคสนาม การฝึกอาชีพ หรือการฝึกอื่นใดให้คิดถึง 3 ถึง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์หรือตั้งแต่ 45 ถึง 90 ชั่วโมง ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

5.2.4 การศึกษาบางรายวิชาที่มีลักษณะพิเศษไปจากรายวิชาปกติ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดหน่วย กิตโดยใช้หลักเกณฑ์อื่นใดก็ได้ตามความเหมาะสม

ข้อ 6. คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

6.1 ผู้สมัครเข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

6.1.1 สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรองวิทยฐานะ หรือสำเร็จการศึกษา อื่นที่เทียบเท่า ทั้งนี้ให้เป็นไปตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ในแต่ละหลักสูตร

6.1.2 ไม่เป็นผู้มีโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกียจ หรือโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

6.1.3 ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสีย และไม่บกพร่องในศีลธรรมอันดีงาม

6.2 ผู้ประสงค์จะเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยสยาม ต้องผ่านการคัดเลือกของมหาวิทยาลัย

ข้อ 7. การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนเรียน

7.1 ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษา ต้องขึ้นทะเบียนนักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

7.2 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนด้วยตนเอง ตามกำหนดวัน เวลา สถานที่ และรายวิชาที่เปิดสอน ในแต่ละภาคการศึกษาตามประกาศของทางมหาวิทยาลัย

7.3 นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ทั้งภาคปกติและภาคค่ำ ต้องลงทะเบียนเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตใน หลักสูตรชั้นปีที่ 1 ของแต่ละภาคการศึกษา (สำหรับภาคการศึกษาที่ 2 ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษา และต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี)

7.4 ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาสภาพปกติลงทะเบียนเรียนได้ไม่ต่ำกว่า 15 หน่วยกิต และ ไม่เกิน 21 หน่วยกิต และในภาคการศึกษาฤดูร้อน ลงทะเบียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

ส่วนนักศึกษาสภาพพรอพินิจ ลงทะเบียนได้ไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิตและไม่เกิน 15 หน่วยกิตและในภาค การศึกษาฤดูร้อน ลงทะเบียนได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

7.5 ในการลงทะเบียนเรียน หากรายวิชาใดมีข้อกำหนดไว้ในหลักสูตรว่าต้องเคยศึกษาหรือต้องผ่าน วิชาพื้นฐาน หรือวิชาบังคับก่อน (Prerequisite) นักศึกษาต้องสอบไล่ได้วิชาพื้นฐานหรือวิชาบังคับก่อนแล้วจึงมี สิทธิลงทะเบียนวิชานั้นได้

7.6 การลงทะเบียนเรียนจะกระทำได้อต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยอาจารย์ที่ ปรึกษาลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐานในการลงทะเบียนเรียน

7.7 การลงทะเบียนเรียนล่าช้า จะกระทำได้ภายใน 7 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ และ ภายใน 3 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษาภาคฤดูร้อน แต่นักศึกษาจะต้องเสียค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัย กำหนด

เมื่อพ้นเวลาตามวรรคหนึ่ง หากนักศึกษายังไม่ได้ลงทะเบียนเรียนจะหมดสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนในภาค การศึกษานั้นเว้นแต่มีเหตุผลจำเป็นหรือเหตุสุดวิสัย และคณบดีเห็นว่าควรได้รับการผ่อนผันให้นักศึกษาผู้นั้น ลงทะเบียนเรียนได้ โดยนำความเห็นเสนออธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย เพื่อพิจารณาอนุมัติเป็นกรณี พิเศษ

7.8 การลงทะเบียนเรียนวิชาเลือกเสรี นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนได้ในรายวิชาที่เปิดสอนตาม หลักสูตรในระดับปริญญาตรี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแต่ละหลักสูตร

7.9 การลงทะเบียนในจำนวนหน่วยกิตที่ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ในข้อ 7.4 ไม่ใช่บังคับในภาค การศึกษาที่คาดว่าจะเป็ภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะศึกษาครบหลักสูตร

7.10 การลงทะเบียนในจำนวนหน่วยกิตที่มากกว่าเกณฑ์ขั้นสูงที่กำหนดไว้ในข้อ 7.4 ไม่ใช่บังคับในภาค การศึกษาที่คาดว่าจะเป็ภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะศึกษาครบหลักสูตร โดยนักศึกษาจะต้องเขียนคำ ร้องและได้รับความเห็นชอบและอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา คณบดี และอธิการบดี หรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย ตามลำดับ แต่ทั้งนี้ จะลงทะเบียนมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ได้ไม่เกิน 3 หน่วยกิต

ข้อ 8 การขอเพิ่มรายวิชา การขอลดรายวิชา และ การขอเพิกถอนรายวิชา

นักศึกษาจะกระทำการขอเพิ่ม ขอลด หรือ ขอเพิกถอนรายวิชาได้ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจาก อาจารย์ที่ปรึกษา หรืออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นๆ และต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือผู้ที่คณบดีมอบหมาย โดย ถึงเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติ ดังต่อไปนี้

8.1 การขอเพิ่มรายวิชา จะต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน

8.2 การขอลดรายวิชา จะต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่ขอลดนั้นจะไม่บันทึกในใบแสดงผลการศึกษา

8.3 การขอเพิกถอนรายวิชา จะกระทำได้ภายหลัง 2 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ และ ภายหลังหนึ่งสัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน จนถึงสองสัปดาห์ก่อนสอบปลายภาค รายวิชาที่ขอเพิก ถอนนั้นจะบันทึก W ในใบแสดงผลการศึกษา

8.4 การขอเพิกถอนรายวิชาภายหลังระยะเวลาที่กำหนดตามข้อ 8.3 สามารถกระทำได้จนถึงระยะเวลา ก่อนสอบปลายภาคโดยนักศึกษาจะต้องทำคำร้องขออนุมัติเป็นกรณีพิเศษจากคณบดีที่นักศึกษาสังกัด ถ้าได้รับ อนุมัติให้เพิกถอนได้ รายวิชาที่ขอเพิกถอนจะบันทึก W ในใบแสดงผลการศึกษา ถ้าไม่ได้รับอนุมัติให้เพิกถอน นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชานั้นต่อไป

อนึ่งในกรณีที่นักศึกษาขาดสอบปลายภาค เพราะเหตุสุดวิสัย นักศึกษาสามารถขออนุมัติเพิกถอนกรณี พิเศษจากอธิการบดีหรือ ผู้ที่ได้รับมอบหมายได้ภายใน 1 สัปดาห์นับจากวันที่ขาดสอบ

ข้อ 9. การขอเงินค่าหน่วยกิตคืน

9.1 นักศึกษามีสิทธิ์ขอเงินค่าหน่วยกิตคืนได้เต็มจำนวนในรายวิชาที่มหาวิทยาลัยประกาศปิดวิชา

9.2 นักศึกษามีสิทธิ์ขอเงินค่าหน่วยกิตคืนได้เต็มจำนวนสำหรับผู้ที่มีมหาวิทยาลัยประกาศให้ทราบ ภายหลังการลงทะเบียนเรียนว่าพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

9.3 นักศึกษาที่ขอลดรายวิชาภายในสองสัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์ แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน มีสิทธิ์ที่จะขอคืนเงินค่าหน่วยกิตรายวิชานั้นได้ร้อยละ 50

9.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาภายใน 2 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน มีสิทธิ์ที่จะขอคืนเงินค่าหน่วยกิตทุกรายวิชาได้ร้อยละ 50

9.5 นักศึกษาที่ขอเพิกถอนรายวิชา หรือลาพักการศึกษาเกิน 2 สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือ 1 สัปดาห์ของภาคการศึกษาฤดูร้อน ไม่มีสิทธิ์ขอเงินค่าหน่วยกิตคืนไม่ว่ากรณีใดๆ

ข้อ 10 ฐานะชั้นปีของนักศึกษา

เพื่อประโยชน์ในการลงทะเบียนเรียนและการบริการอื่นๆ มหาวิทยาลัยได้แบ่งนักศึกษาออกเป็นชั้นปีโดยถือเกณฑ์ตามหน่วยกิตสะสมที่สอบไล่ได้แล้ว ดังต่อไปนี้

นักศึกษาฐานะปีที่ 1 ได้แก่ นักศึกษาที่สอบไล่ได้ยังไม่ถึง 36 หน่วยกิต

นักศึกษาฐานะปีที่ 2 ได้แก่ นักศึกษาที่สอบไล่ได้แล้วตั้งแต่ 36-74 หน่วยกิต

นักศึกษาฐานะปีที่ 3 ได้แก่ นักศึกษาที่สอบไล่ได้แล้วตั้งแต่ 75-107 หน่วยกิต

นักศึกษาฐานะปีที่ 4 ได้แก่ นักศึกษาที่สอบไล่ได้แล้วตั้งแต่ 108 หน่วยกิตขึ้นไป

ข้อ 11. เวลาเรียน

การศึกษาในมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีเวลาศึกษาในแต่ละวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดในรายวิชานั้นจึงจะมีสิทธิ์ เข้าสอบไล่ในรายวิชานั้น

ข้อ 12. การวัดประเมินผลการศึกษา

12.1 การวัดและการประเมินผลการศึกษา ให้กระทำเมื่อสิ้นสุดการศึกษาแต่ละภาคโดยคิดจากผลการสอบหรืองานอื่นๆ ที่ผู้สอนมอบหมายให้ปฏิบัติในระหว่างภาคการศึกษา

12.2 การสอบไล่ นอกจากต้องเป็นไปตามนัยแห่งข้อ 11 ยังต้องถือปฏิบัติตามระเบียบ หรือประกาศว่าด้วยการสอบไล่ของมหาวิทยาลัย ทั้งจะต้องเป็นไปตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

12.2.1 นักศึกษาที่มีสิทธิ์สอบต้องเป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน และเข้าสอบได้เฉพาะรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนไว้แล้วเท่านั้น

12.2.2 นักศึกษาที่ขาดสอบในรายวิชาใด ให้ถือว่าสอบตกในรายวิชานั้น

12.3 การนับจำนวนหน่วยกิต

12.3.1 การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมของนักศึกษาเพื่อให้ครบหลักสูตร ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดในหลักสูตรของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตครั้งสุดท้ายที่ประเมินผลว่าสอบผ่านไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว

12.3.2 การรวมจำนวนหน่วยกิตเพื่อใช้ในการคำนวณแต้มเฉลี่ย ให้นับจากหน่วยกิตของทุกรายวิชาที่ผลการศึกษาแต้มประจำ ในกรณีที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนรายวิชานั้นๆ ครั้งสุดท้ายไปใช้ในการคำนวณแต้มเฉลี่ย

12.4 การศึกษาของแต่ละรายวิชาจะประเมินด้วยสัญลักษณ์ต่างๆ ที่มีแต้มประจำดังนี้

12.4.1 สัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำ

สัญลักษณ์	แต้มประจำ	ความหมาย
A	4.00	ดีเยี่ยม
B+	3.50	ดีมาก
B	3.00	ดี
C+	2.50	ค่อนข้างดี
C	2.00	พอใช้
D+	1.50	อ่อน
D	1.00	ผ่าน
F	0.00	ตก

12.4.2 สัญลักษณ์ที่ไม่มีแต้มประจำ

สัญลักษณ์	ความหมาย
AU	การร่วมฟังการบรรยาย (Audit)
I	รอการประเมินผล (Incomplete)
S	ผลการประเมินเป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	ผลการประเมินไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
W	ถอนการศึกษา (Withdrawal)
P	การศึกษายังไม่สิ้นสุด (In progress)

12.5 การให้ I จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

12.5.1 นักศึกษาไม่ได้สอบ และ/หรือ ไม่ส่งผลงาน เพราะป่วยโดยมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาล ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้รับผิดชอบรายวิชา

12.5.2 นักศึกษาไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบตามข้อ 11 เนื่องจากป่วยโดยมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาล ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้รับผิดชอบรายวิชา

12.5.3 นักศึกษาไม่ได้เข้าสอบ และ/หรือ ไม่ได้ส่งผลงานตามกำหนดด้วยเหตุสุดวิสัย ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ หรือผู้ที่คณะกรรมการประจำคณะมอบหมาย

สัญลักษณ์ I จะเปลี่ยนเป็นสัญลักษณ์ F ถ้านักศึกษาไม่สอบ และ/หรือไม่ส่งผลการปฏิบัติงานภายใน 1 ภาคการศึกษาปกติ ยกเว้นในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา

12.6 การให้สัญลักษณ์ “P” ในรายวิชา Project ในกรณีโครงการไม่เสร็จสิ้นในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน (ไม่นับภาคฤดูร้อน) นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องเพื่อขอรักษาสถานภาพวิชาโครงการตามระเบียบมหาวิทยาลัย

12.7 การคิดแต้มเฉลี่ย แต้มเฉลี่ยมี 2 ประเภท คือ แต้มเฉลี่ยประจำภาคและแต้มเฉลี่ยสะสม การคำนวณแต้มเฉลี่ย ให้ทำดังนี้

12.7.1 แต้มเฉลี่ยประจำภาค ให้คำนวณจากผลการศึกษานักศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับแต้มประจำของผลการศึกษแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาที่ผลการศึกษาที่มีแต้มประจำที่ศึกษาในภาคการศึกษานั้นๆ ให้มีทศนิยมสองตำแหน่ง โดยปัดเศษของตำแหน่งที่สาม

12.7.2 แต้มเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการศึกษานักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยจนถึงการประเมินผลครั้งสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับแต้มประจำของผลการศึกษแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาทั้งหมดที่ศึกษาและผลการศึกษามีแต้มประจำ ตามข้อ 12.3.2 ให้มีทศนิยมสองตำแหน่งโดยปัดเศษจากตำแหน่งที่สาม

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนซ้ำให้นำแต้มประจำของสัญลักษณ์ที่ได้รับการประเมินครั้งสุดท้ายเท่านั้นมาคำนวณแต้มเฉลี่ย

ข้อ 13 การลงทะเบียนเรียนซ้ำ

13.1 รายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ F หรือรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ U นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ

13.2 รายวิชาเลือกที่ได้สัญลักษณ์ F นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาเดิมอีกหรือเลือกรายวิชาอื่นแทนก็ได้

13.3 นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่เรียนแล้ว เพื่อให้แต้มเฉลี่ยสะสมสูงขึ้น ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับอนุมัติจากคณบดี

ข้อ 14 การจำแนกสภาพนักศึกษา

14.1 การจำแนกสภาพนักศึกษา จะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติแต่ละภาค ทั้งนี้ยกเว้นนักศึกษาที่เข้าศึกษาเป็นปีแรกซึ่งการจำแนกสภาพนักศึกษาจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 2 สำหรับผลการศึกษภาคการศึกษาดูรู้อันไม่มีการจำแนกสภาพนักศึกษา

14.2 นักศึกษาสภาพปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

14.3 นักศึกษาสภาพรอพินิจ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00 แต่ยังไม่พ้นสภาพนักศึกษา

ข้อ 15 ระยะเวลาในการศึกษา

15.1 ระดับปริญญาตรีหลักสูตร 6 ปี ให้ศึกษาได้ไม่เกิน 12 ปี

15.2 ระดับปริญญาตรีหลักสูตร 4 ปี ให้ศึกษาได้ไม่เกิน 8 ปี

15.3 ระดับปริญญาตรีหลักสูตร 2 ปี ให้ศึกษาได้ไม่เกิน 4 ปี

ข้อ 16 การพ้นสภาพนักศึกษา

16.1 สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

16.2 ได้รับอนุมัติจากอธิการบดีให้ลาออก

16.3 อธิการบดีสั่งให้พ้นจากสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

16.3.1 เมื่อมีการจำแนกสภาพนักศึกษาและมีแต้มเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50

16.3.2 นักศึกษาสภาพรอพินิจที่มีแต้มเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.75 สองภาคการศึกษาติดต่อกันที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษา

16.4 มีระยะเวลาเรียนเกินที่กำหนดไว้ในข้อ 15

16.5 มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพนักศึกษาด้วยสาเหตุกระทำผิดวินัยร้ายแรง

16.6 ตาย

ข้อ 17 การย้ายคณะหรือสาขาวิชาหรือย้ายรอบเวลาเรียน

17.1 การย้ายคณะหรือสาขาวิชา หรือย้ายรอบเวลาเรียนให้กระทำได้ก่อนการเปิดภาคการศึกษาปกติ โดยนักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องก่อนกำหนดการลงทะเบียนในภาคการศึกษาปกติไม่น้อยกว่า 3 สัปดาห์ และมหาวิทยาลัยจะประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์ย้ายก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ 1 สัปดาห์

17.2 การขอย้ายคณะ หรือสาขาวิชา จะต้องได้รับอนุมัติจากคณะ หรือสาขาวิชาเดิม และคณะหรือสาขาวิชาที่ขอย้ายเข้า

17.3 การขอย้ายรอบเวลาเรียนจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับอนุมัติจากคณบดี

ข้อ 18 การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต

นักศึกษาที่ขอย้ายคณะหรือสาขาวิชาภายในมหาวิทยาลัยสยาม หรือ ที่โอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มีความประสงค์จะขอเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตเพื่อให้ครบหน่วยกิตตามหลักสูตรได้โดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรนั้น ให้ปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย เรื่องการขอเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต

ข้อ 19 การลาพักการศึกษา

19.1 นักศึกษาจะขอลาพักการศึกษาจะต้องศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วอย่างน้อยหนึ่งภาคการศึกษา และการขอลาพักนี้จะกระทำไม่เกินสองภาคการศึกษาติดต่อกัน เว้นแต่มีเหตุสุดวิสัยที่คณบดีเห็นชอบและได้รับอนุมัติจากอธิการบดี ทั้งนี้ไม่นับภาคฤดูร้อน

19.2 ในการลาพักนี้ นักศึกษาจะต้องเสียค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

19.3 นักศึกษาที่จะขอลาพักการศึกษาต้องยื่นคำร้อง ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา ได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดี

19.4 ในการศึกษาภาคปกติ หากนักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนเรียนเนื่องจากมีความจำเป็นหรือเหตุอันสมควรจะขอลาพักสำหรับภาคการศึกษานั้น ต้องยื่นคำร้องต่อสำนักทะเบียนและวัดผลภายใน 30 วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาหากไม่ปฏิบัติตามนี้มหาวิทยาลัยจะจำหน่ายชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษา

19.5 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนแล้ว หากมีความจำเป็นหรือเหตุอันสมควรจะขอลาพักสำหรับภาคการศึกษานั้น ต้องยื่นคำร้องต่อสำนักทะเบียนและวัดผลภายใน 2 สัปดาห์ นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา ในกรณีเช่นนี้ รายวิชาที่ลงทะเบียนทั้งหมดจะไม่บันทึกในใบแสดงผลการศึกษา แต่ถ้าลาพักหลังจากกำหนดดังกล่าว นักศึกษาจะได้สัญลักษณ์ W

19.6 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาได้ ให้นับระยะเวลาที่ลาพักอยู่ในระยะการศึกษาด้วย ยกเว้นนักศึกษาที่ลาพักเนื่องจากถูกเกณฑ์เข้ารับราชการ

19.7 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ประสงค์จะกลับเข้าเรียนต่อต้องรายงานตัวต่อสำนักทะเบียนและวัดผล ก่อนที่จะลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาต่อไปอย่างน้อย 1 สัปดาห์

ข้อ 20 การลาออก

นักศึกษาผู้ประสงค์จะลาออกในกรณีพ้นสภาพตามระเบียบการวัดผล หรือศึกษาจบหลักสูตรให้ยื่นคำร้องต่อสำนักทะเบียนและวัดผล อาจารย์ที่ปรึกษาคณบดีหรือผู้ที่ อธิการบดีมอบหมาย สำหรับการลาออกระหว่างการศึกษาให้อาจารย์ที่ปรึกษาและคณบดี ทำความเห็นเสนออธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมายเพื่อพิจารณา

นักศึกษาผู้ที่จะได้รับอนุมัติให้ลาออกได้จะต้องไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย และมีสิทธิรับเงินประกันของเสียหายคืนเต็มจำนวน ถ้าไม่ได้ทำทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเสียหายหรือสูญหาย

กรณีการลาออกของนักศึกษาใหม่ที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและชำระค่าเล่าเรียนเรียบร้อยแล้ว ให้ยื่นคำร้องลาออกพร้อมหลักฐานโดยผ่านสำนักทะเบียนและวัดผลเพื่อพิจารณา และนำเสนอผู้ช่วยอธิการบดีฝ่าย

การเงินและทรัพย์สินเพื่อพิจารณาคืนเงินให้ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยนักศึกษาต้องยื่นคำร้องลาออกภายในสิ้นเดือนพฤษภาคม หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะคืนเงินให้เฉพาะค่าประกันขอเสียหายเท่านั้น

ข้อ 21 การให้อนุปริญญาหรือปริญญา

การพิจารณาให้ได้ปริญญา นักศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

21.1 ศึกษาครบรายวิชาและเกณฑ์อื่นๆ ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

21.2 ได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

21.3 มีความประพฤติดี เหมาะสมแก่ศักดิ์ศรีแห่งปริญญานั้น

สำหรับการให้อนุปริญญา ออกให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรในสาขาวิชาหนึ่งวิชาใดก่อนถึงขั้นได้รับปริญญาตรี หรือผู้ที่สอบได้ครบทุกลักษณะวิชาตามหลักสูตรปริญญาตรี และได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่าเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี แต่ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดในกระทรวง

ข้อ 22. การให้ปริญญาเกียรตินิยม

นักศึกษาระดับปริญญาตรีจะได้รับการพิจารณาให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 เมื่อสอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.50 และให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2 เมื่อสอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.25 และต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

22.1 มีระยะเวลาเรียนไม่เกินที่กำหนดไว้ในหลักสูตร นับแต่วันที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในกรณีที่ได้รับอนุมัติให้พักการเรียน ด้วยเหตุจำเป็น และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการวิชาการไม่เกิน 1 ปี การศึกษาจะไม่นับเป็นระยะเวลาการศึกษา

22.2 มีคุณสมบัติสอบได้ปริญญาตรีตามข้อ 21

22.3 ไม่เคยสอบได้สัญลักษณ์ F ในรายวิชาใด

22.4 มีรายวิชาที่เทียบโอนไม่มากกว่า 1 ใน 4 ของจำนวนหน่วยกิตที่ต้องศึกษาตามหลักสูตร

22.5 ไม่เป็นนักศึกษาในหลักสูตรต่อเนื่อง

ข้อ 23 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามระเบียบนี้ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับปฏิบัติตามระเบียบนี้ให้อธิการบดีมีอำนาจสั่ง และปฏิบัติตามที่เห็นสมควร

ข้อ 24 ให้ใช้ระเบียบนี้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา 2549 เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2549



(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.อำนวย วีรรณ)

นายกสภามหาวิทยาลัยสยาม

ภาคผนวก ข

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา และสรุปรายงาน



ประกาศมหาวิทยาลัยสยาม
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา
หลักสูตรหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง)
หลักสูตรระดับปริญญาตรี ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๗ - ๒๕๖๘

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา เพื่อดำเนินการและพัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๕ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๕ และดูแลการจัดการศึกษาให้บรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังตามที่กำหนดในหลักสูตร (PLOs) จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา ระดับปริญญาตรี ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๗ - ๒๕๖๘

ฉะนั้นอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๔๓ (๑) และ (๒) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. ๒๕๔๖ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐ ฉบับที่ ๓ พ.ศ. ๒๕๖๒ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง) ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๗ - ๒๕๖๘ ไว้ดังต่อไปนี้

๑. นายกุลโชค	โพธิ์พัฒนชัย	ประธานกรรมการ
๒. ดร.จักรวรรดิ	ติ๋ยง	กรรมการ
๓. อาจารย์วุฒิกรณ์	จริยตันติเวทย์	กรรมการ
๔. อาจารย์พุมพิงค์	ขุนทรง	กรรมการ
๕. ดร.ชาณิดา	พิทยานนท์	กรรมการและเลขานุการ

โดยมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

๑. พิจารณากลับกรองและให้ข้อเสนอแนะการบริหารและการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนกระบวนการวัดผลและประเมินผลการศึกษาให้มีคุณภาพทั้งมาตรฐานวิชาการ วิชาชีพ และเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
๒. พิจารณากลับกรองการรับรองมาตรฐานการดำเนินการในหลักสูตร
๓. พิจารณาประเมินคุณภาพการจัดการศึกษาในหลักสูตร

ให้มีวาระการดำรงตำแหน่ง ๒ ปีการศึกษา ทั้งนี้ ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๗ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๗

(ดร.พรชัย มงคลวนิช)
อธิการบดี

ภาคผนวก ค

รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตรจากคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา

ความเห็นจากกรรมการพัฒนาหลักสูตร

คุณ กุลโชค โพธิ์พัฒนชัย

ส่วนที่ 1 มีประเด็นถามเรื่องความเหมาะสม ทั้ง 10 ข้อ ทางกรรมการพัฒนาหลักสูตรให้ความเห็นว่าเหมาะสม

- คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา
- แผนการรับนักศึกษาชั้นปีละ 30 คน
- รูปแบบของหลักสูตร
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)
- อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา
- การจัดการศึกษาเป็นโมดูลประกอบด้วย 6 โมดูล (Module)
- ระบบชั้นเรียนเป็นแบบไฮบริด (ห้องเรียน/ออนไลน์)
- โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต
- รายละเอียดแต่ละวิชา
- แผนการเรียนรู้แต่ละภาคการศึกษา

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นในภาพรวมของหลักสูตร

1. หลักสูตรนี้ ในมุมมองของท่านคิดว่าเหมาะสมหรือไม่ หรือ มีจุดเด่นหรือจุดด้อยด้านใดบ้าง
คำตอบ ถ้าเรียนได้ครบหลักสูตร เป็น Engineer ชั้นยอดเลย
2. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ที่จะช่วยพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร/การบริหารหลักสูตร ให้เป็นไปตามความต้องการของสังคมและเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน
คำตอบ เรียนเรื่อง Softside กับเรื่องคน

คุณ จักรวรรดิ ตี๋ยิ่ง

ส่วนที่ 1 มีประเด็นถามเรื่องความเหมาะสม ทั้ง 10 ข้อ ทางกรรมการพัฒนาหลักสูตรให้ความเห็นว่าเหมาะสม

- คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา
- แผนการรับนักศึกษาชั้นปีละ 30 คน
- รูปแบบของหลักสูตร
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)
- อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา
- การจัดการศึกษาเป็นโมดูลประกอบด้วย 6 โมดูล (Module)
- ระบบชั้นเรียนเป็นแบบไฮบริด (ห้องเรียน/ออนไลน์)
- โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต
- รายละเอียดแต่ละวิชา
- แผนการเรียนรู้แต่ละภาคการศึกษา

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นในภาพรวมของหลักสูตร

- 1 หลักสูตรนี้ ในมุมมองของท่านคิดว่าเหมาะสมหรือไม่ หรือ มีจุดเด่นหรือจุดด้อยด้านใดบ้าง

คำตอบ เหมาะสมเพราะจะเน้นทั้งการสอน และปฏิบัติจริงในความต้องการของตลาด โดยจะมีการติดต่อร่วมมือใกล้ชิด กับภาคอุตสาหกรรมของเอกชน ซึ่งเหมาะสมกว่าการศึกษาในแต่ละมหาวิทยาลัยในปัจจุบัน ซึ่งสอนไปแบบกว้างๆ ทำให้เวลามาทำงาน หัวหน้างานก็ต้องสอนงานใหม่ ให้มีความสามารถเฉพาะด้าน ซึ่งโดยปกติ จะเสียเวลาในการสอนงาน กว่าจะเริ่มเป็นและมีทักษะ ที่จะทำด้วยตัวเองขั้นต้น ก็น่าจะประมาณ 1 ปี ฉะนั้น ควรมุ่งตรงกับที่ตลาดต้องการ และนำเอกชน มาร่วมมือ เพื่อให้ตรงกับ ความต้องการของเอกชน และ หลักสูตร มุ่งเน้น ไปสู่ 4.0 เพื่อรองรับ ความต้องการของอุตสาหกรรมในอนาคต

- 2 หลักสูตรนี้ ควรเพิ่มเติมรายวิชาหรือปรับรายวิชาใดบ้างหรือไม่ เพื่อเสริมสร้างศักยภาพให้กับนักศึกษา

คำตอบ หลักสูตรมีความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมแล้ว แต่อยากการสอนเรื่องทักษะการใช้โปรแกรม เช่น โปรแกรมการจำลอง (Simulation) โปรแกรม PLC คือmitsubishi, Omron เพื่อการนำไปใช้งานจริง ตามแบบตัวอย่างที่มีมาให้ จะได้เป็นนักปฏิบัติ ได้จริง และเวลาทำงานที่โรงงาน จะได้มีศักยภาพจริงๆ เป็นต้น

- 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ที่จะช่วยพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร/การบริหารหลักสูตร ให้เป็นไปตามความต้องการของสังคมและเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน

คำตอบ สำหรับช่วงปิดเทอม ควรมีติดต่อให้ภาคเอกชน มาสอนเพิ่มเติม, ไปอยู่กับภาคอุตสาหกรรมเพื่อฝึกทักษะเพิ่มเติม, และนำภาคเอกชน พวกที่ประกอบ Robot ในตลาด / IOT/Auto-Cad/ Solid work มาเพิ่มทักษะให้นักศึกษาช่วงปิดเทอม

ภาคผนวก ง

การจัดลำดับความสำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การจัดลำดับความสำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

จากยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี เกี่ยวกับกระบวนการปรับปรุงระบบการศึกษาของประเทศไทย ส่งเสริมให้สถาบันการศึกษาจัดทำแผนพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนถึงกระบวนการเรียนการสอน ระบบกลไก การติดตาม การวัดและประเมินผลการศึกษา เพื่อสนับสนุนคนทุกช่วงวัยให้มีทักษะ ความรู้ ความสามารถและสมรรถนะที่ได้มาตรฐาน สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาการและการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก ดังนั้นมหาวิทยาลัยสยาม ซึ่งมีพันธกิจคือการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการจัดการศึกษาโดยเน้นนวัตกรรม เทคโนโลยี และความร่วมมือกับองค์กรผู้ใช้บัณฑิต เพื่อพัฒนาคนให้มีความรู้ มีทักษะสูง มีทัศนคติและสมรรถนะในการประกอบวิชาชีพให้สอดคล้องกับความต้องการของโลกแห่งการทำงานในบริบทของโลกาภิวัตน์ จึงได้ส่งเสริมให้ทุกหลักสูตรในมหาวิทยาลัยได้จัดทำหลักสูตรสมรรถนะ (Outcome Base Education, OBE) เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีสมรรถนะตรงกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder needs) ซึ่งประกอบด้วย

- (1) ผู้ประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิต ของสาขาหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ High Power/High Impact (HPHI)
- (2) สมาคมที่เชี่ยวชาญและมืองค์ความรู้เกี่ยวกับอุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ High Power/High Impact (HPHI)
- (3) ทิศทางเศรษฐกิจมหภาค แผนยุทธศาสตร์ 20 ปีของประเทศไทย High Power/High Impact (HPHI)
- (4) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) High Power/High Impact (HPHI)
- (5) พันธกิจมหาวิทยาลัยสยาม High Power/High Impact (HPHI)
- (6) คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร . High Power/High Impact (HPHI)
- (7) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร High Power/High Impact (HPHI)
- (8) นักวิชาการด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ High Power/High Impact (HPHI)
- (9) ศิษย์เก่า และศิษย์ปัจจุบัน . Low Power/High Impact (LPHI)
- (10) ประชาชนทั่วไป Low Power/Low Impact (LPLI)

โดยมีความต้องการให้บัณฑิตที่จบจากหลักสูตรนี้ มีความสามารถตาม PLO 1 ถึง PLO 5 ดังนี้

PLO 1: ใช้ความรู้ด้านอุตสาหกรรมระบบอัตโนมัติที่แก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ

PLO 2: ออกแบบ วางแผน ติดตั้ง หุ่นยนต์ อุปกรณ์ระบบอัตโนมัติ และซ่อมบำรุง ที่สอดคล้องกับกระบวนการผลิตอย่างเหมาะสมและเป็นไปตามหลักการทางวิศวกรรม

PLO 3 สามารถเขียนโปรแกรมเชื่อมต่อและทดสอบการทำงานของหุ่นยนต์ ระบบอัตโนมัติ สารสนเทศ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) สภาพแวดล้อมเชิงนิเวศที่เกี่ยวข้อง รวมถึงปัญญาประดิษฐ์ให้สามารถทำงานในสายการผลิตได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัย

PLO 4: สามารถบูรณาการระบบการผลิต (Production system integration) เชื่อมต่อกับระบบอัตโนมัติให้มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์และต้นทุนอย่างคุ้มค่า มีแนวคิดความเป็นผู้ประกอบการ ตลอดจนคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

PLO 5 : สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบ มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา มีคุณธรรม มีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ตลอดจนบูรณาการองค์ความรู้เพื่อไปประยุกต์ใช้ในการทำโครงการและปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

ภาคผนวก จ

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิม และหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562

และ

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562

และ

สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567
มหาวิทยาลัยสยาม

หลักสูตรเดิม 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	สาระการแก้ไข
หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อเนื่อง)	หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง)	เปลี่ยนชื่อหลักสูตร
โครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 74 หน่วยกิต หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 15 หน่วยกิต - กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 3 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 3 หน่วยกิต วิชาอื่นๆในกลุ่ม 6 หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะสาขา 53 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ 18 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาหลักเฉพาะสาขา 29 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา 6 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต รวมทั้งสิ้นต้องเรียนไม่น้อยกว่า 74 หน่วยกิต	โครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 12 หน่วยกิต (1) กลุ่มสมรรถนะทางภาษา 3 หน่วยกิต (2) กลุ่มสมรรถนะทางดิจิทัล 6 หน่วยกิต (3) กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการเพื่อความยั่งยืน 3 หน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะสาขา 54 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 8 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาหลักเฉพาะ 34 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา 12 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต รวมทั้งสิ้นต้องเรียนไม่น้อยกว่า 72 หน่วย	ลดหน่วยกิตรวม จาก 74 เป็น 72 หน่วยกิต -ลดจำนวนหน่วยกิตวิชาหมวดศึกษาทั่วไปจาก 15 หน่วยกิตเป็น 12 หน่วยกิตและหมวดศึกษาทั่วไปมีการปรับปรุงกลุ่มวิชาจาก 4 กลุ่มวิชาเหลือ 3 กลุ่มวิชา เพิ่มจำนวนหน่วยกิตวิชาเฉพาะสาขาจาก 53หน่วยกิตเป็น 54 หน่วยกิต

<p>หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562 หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อเนื่อง)</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง)</p>	<p>สาระในการ ปรับปรุง</p>
<p>1. ชื่อหลักสูตร รหัสหลักสูตร : 25441811100538 1.1 ชื่อภาษาไทย: หลักสูตรอุตสาหกรรม ศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อเนื่อง) 1.2 ชื่อภาษาอังกฤษ: Bachelor of Industrial Technology Program in Mechanical Engineering (Continuing Program)</p> <p>2.ชื่อปริญญา 2.1 ชื่อภาษาไทย 2.1.1 ชื่อเต็ม (ไทย) : อุตสาหกรรมศาสตร บัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) 2.1.2 ชื่อย่อ (ไทย) : อส.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) 2.2 ชื่อภาษาอังกฤษ 2.2.1 ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Industrial Technology (Mechanical Engineering) 2.2.2 ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Ind. Tech. (Mechanical Engineering)</p> <p>3. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร 74 หน่วยกิต</p> <p>4. อาจารย์ผู้สอน 4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (1) นายวุฒิกรณ จรรย์ตันติเวทย์ (2) นายสมบัติ หิรัญวรรณพงษ์ (3) นางสาววนิดา เลิศพิพัฒนานนท์ (4) ว่าที่ ร.ต. วิชญธร รัชชารณ (5) Mr.Dhanika Thimal Ratnayake</p>	<p>1. ชื่อหลักสูตร รหัสหลักสูตร : XXXXXXXXXX 1.1 ชื่อภาษาไทย: หลักสูตรอุตสาหกรรม ศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และ ระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง) 1.2 ชื่อภาษาอังกฤษ: Bachelor of Industrial Technology Program in Robotic Engineering and Automation System (Continuing Program)</p> <p>2. ชื่อปริญญา 2.1 ชื่อภาษาไทย 2.1.1 ชื่อเต็ม: อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ) 2.1.2 ชื่อย่อ: อส.บ. (วิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบ อัตโนมัติ) 2.2 ชื่อภาษาอังกฤษ 2.2.1 ชื่อเต็ม: Bachelor of Industrial Technology (Robotic Engineering and Automation System) 2.2.2 ชื่อย่อ: B.Ind. Tech. (Robotic Engineering and Automation System)</p> <p>3. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต</p> <p>4. อาจารย์ผู้สอน 4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (1) ดร.ชาณิดา พิทยานนท์ (2) อาจารย์ศักดา สารพัตวิทยา (3) อาจารย์พิฑูรย์ วัฒนภาสัน (4) อาจารย์ วุฒิกรณ จรรย์ตันติเวทย์ (5) อาจารย์ พุฒิพงศ์ ขุนทรง</p>	<p>เปลี่ยนรหัส หลักสูตร</p> <p>เปลี่ยนชื่อ หลักสูตรทั้ง ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ</p> <p>เปลี่ยนชื่อ ปริญญาของ หลักสูตรทั้ง ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ</p> <p>ลดจำนวน หน่วยกิต</p> <p>ปรับเปลี่ยน อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรเพื่อให้ มีความเหมาะสม ในการบริหาร หลักสูตร</p>

<p>หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562 หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อเนื่อง)</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง)</p>	<p>สาระในการ ปรับปรุง</p>
<p>5. หลักสูตร</p> <p>5.1 จำนวนหน่วยกิตรวม จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 74 หน่วยกิต</p> <p>5.2 โครงสร้างหลักสูตร</p> <p>ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 15 หน่วยกิต ข. หมวดวิชาเฉพาะ 53 หน่วยกิต ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต</p> <p>5.3 รายวิชา</p> <p>ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 15 หน่วยกิต ให้เรียนแต่ละกลุ่มวิชาตามที่กำหนด จำนวน 12 หน่วยกิต ดังนี้</p> <p>(1) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ให้เรียนจำนวน 3 หน่วยกิต</p> <p>(2) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร ให้เรียนจำนวน 3 หน่วยกิต</p> <p>(3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เรียนจำนวน 3 หน่วยกิต</p> <p>(4) กลุ่มวิชาพลศึกษา สุขศึกษา และสุนทรียศาสตร์ ให้เรียนจำนวน 3 หน่วยกิต และให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาต่างๆ อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ดังนี้</p> <p>(1) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 101-102 ความเป็นพลเมืองในสังคมไทยและสังคมโลก 3 หน่วยกิต 101-103 การออกแบบตนเองและบุคลิกภาพเพื่อความเป็นผู้นำ 3 หน่วยกิต 101-104 การบริหารการเงินอย่างชาญฉลาด 3 หน่วยกิต 101-105 เปิดโลกชุมชนและการเรียนรู้ผ่าน</p>	<p>5. หลักสูตร</p> <p>5.1 จำนวนหน่วยกิตรวม จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต</p> <p>5.2 โครงสร้างหลักสูตร</p> <p>ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 12 หน่วยกิต ข. หมวดวิชาเฉพาะ 54 หน่วยกิต ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต</p> <p>5.3 รายวิชา</p> <p>ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 12 หน่วยกิต ให้เรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้</p> <p>(1) กลุ่มสมรรถนะทางภาษา ให้เรียนรายวิชา จำนวน 3 หน่วยกิต</p> <p>(2) กลุ่มสมรรถนะทางดิจิทัล จำนวน 6 หน่วยกิต</p> <p>(3) กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการเพื่อความยั่งยืน จำนวน 3 หน่วยกิต</p> <p>(1) กลุ่มสมรรถนะทางภาษา ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 3 หน่วยกิต 117-403 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ 3 หน่วยกิต</p> <p>(2) กลุ่มสมรรถนะทางดิจิทัล ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 6 หน่วยกิต 117-501 เอไอ ดิจิทัล และความปลอดภัยทางไซเบอร์ 3 หน่วยกิต</p>	<p>ลดลงหน่วยกิตรวม 2 หน่วยกิต</p> <p>ลดจำนวนรวมหมวดศึกษาทั่วไปลง 3 หน่วยกิต และเพิ่มหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะ 1 หน่วยกิต</p> <p>- ลดจำนวนหน่วยกิตวิชาหมวดศึกษาทั่วไปจาก 15 หน่วยกิตเป็น 12 หน่วยกิตและหมวดศึกษาทั่วไปมีการปรับปรุงกลุ่มวิชาจาก 4 กลุ่มวิชาเหลือ 3 กลุ่มวิชา</p>

<p>หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562 หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อเนื่อง)</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง)</p>	<p>สาระในการ ปรับปรุง</p>
<p>กิจกรรม 3หน่วยกิต 101-106กฎหมายและการเมืองใกล้ตัว3หน่วยกิต 101-107 ปรัชญาและศาสนากับการครองชีวิต 3หน่วยกิต 101-108 หลักตรรกศาสตร์และทักษะ การคิด เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3หน่วยกิต 101-109 ม นุ ษ ย สัม พันธ์ และ การ พ้ ฒ น า บุคลิกภาพ 3หน่วยกิต 101-110 จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน3หน่วยกิต 101-111 อาเซียนในโลกยุคใหม่ 3 หน่วยกิต 101-112 อารยธรรมศึกษา 3 หน่วยกิต 101-113 ทักษะการศึกษา 3 หน่วยกิต 101-114 จิตวิทยาทั่วไป 3หน่วยกิต 101-115 สังคมวิทยาเบื้องต้น 3หน่วยกิต 101-116 หลักเศรษฐศาสตร์ 3หน่วยกิต</p> <p>(2) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 101-202 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ 3 หน่วยกิต 101-206 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอแบบม อาชีพ 3 หน่วยกิต 101-207 ภาษาอังกฤษเพื่อการสอบข้อสอบ มาตรฐาน 3หน่วยกิต 101-208 การเขียนโค้ดคอมพิวเตอร์สำหรับทุก คน3หน่วยกิต 101-209 ภาษาจีน 1 3 หน่วยกิต 101-210 ภาษาจีน 2 3 หน่วยกิต 101-211 ภาษาญี่ปุ่น 1 3 หน่วยกิต 101-212 ภาษาญี่ปุ่น 2 3 หน่วยกิต 101-213 ภาษาเกาหลี 1 3 หน่วยกิต 101-214 ภาษาเกาหลี 2 3 หน่วยกิต</p>	<p>117-503 การวิเคราะห์ข้อมูลและการแสดง แผนภาพข้อมูล3 หน่วยกิต (3) กลุ่มการเป็นผู้ประกอบการเพื่อความยั่งยืน ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 3 หน่วยกิต 117-602 การออกแบบการคิดเพื่อสร้าง นวัตกรรมและธุรกิจใหม่บนความยั่งยืน 3 หน่วยกิต</p>	

<p>หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562 หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อเนื่อง)</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง)</p>	<p>สาระในการ ปรับปรุง</p>
<p>(3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 101-302 วิทยาการข้อมูลและจินตภาพ 3 หน่วยกิต 101-303 เทคโนโลยีสีเขียวเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3 หน่วยกิต 101-304 ตรรกะและการออกแบบความคิดเพื่อ สร้างนวัตกรรมและธุรกิจใหม่ 3 หน่วยกิต 101-305 การเชื่อมต่อของสรรพสิ่งสำหรับทุกคน 3 หน่วยกิต 101-306 ห้องทดลองที่มีชีวิตเพื่อความยั่งยืน 3 หน่วยกิต 101-307 เทคโนโลยีสารสนเทศ 3 หน่วยกิต 101-308 คอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษา และการทำงาน 3 หน่วยกิต 101-309 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 3 หน่วยกิต 101-310 อาหารเพื่อสุขภาพที่ดี 3 หน่วยกิต 101-311 เคมีในชีวิตประจำวัน 3 หน่วยกิต 101-312 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3 หน่วยกิต 101-313 สถิติในชีวิตประจำวัน 3 หน่วยกิต 101-314 คณิตศาสตร์ในอารยธรรม 3 หน่วยกิต 101-315 สถิติและความน่าจะเป็น 3 หน่วยกิต</p> <p>(4) กลุ่มวิชาพลศึกษา สุขศึกษา และ สุนทรียศาสตร์ 101-402 ศิลปะและดนตรีเพื่อสุนทรียภาพแห่ง ชีวิต 3 หน่วยกิต 101-403 นิยมไทยและอักษรรยในสยาม 3 หน่วยกิต 101-404 การตามหาและออกแบบความฝัน 3 หน่วยกิต 101-405 โยคะ สมาธิ และศิลปะการดำเนินชีวิต 3 หน่วยกิต 101-406 การถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์ 3 หน่วยกิต</p>		

<p>หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562 หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อเนื่อง)</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง)</p>	<p>สาระในการ ปรับปรุง</p>
<p>ข. หมวดวิชาเฉพาะสาขา 53 หน่วยกิต (1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และ คณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้ 124-105 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 3 หน่วยกิต 151-201 คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 1 3 หน่วยกิต</p> <p>(2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 12 หน่วยกิต ให้เรียนตามรายวิชาต่อไปนี้ 151-102 ปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรมเครื่องกล 3 หน่วยกิต 151-203 กลศาสตร์วิศวกรรม 3 หน่วยกิต 151-271 วัสดุวิศวกรรม 3 หน่วยกิต 151-205 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับงานวิศวกรรม 3 หน่วยกิต</p> <p>(3) กลุ่มวิชาหลักเฉพาะสาขา 29 หน่วยกิต 151-223 อุณหพลศาสตร์ 3 หน่วยกิต 151-232 กลศาสตร์วัสดุ 3 หน่วยกิต 151-234 ปฏิบัติการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ ในงานวิศวกรรมเครื่องกล 3 หน่วยกิต 151-241 กลศาสตร์ของไหล 3 หน่วยกิต 151-351 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 1 1 หน่วยกิต 151-441 การทำความเย็นและการปรับอากาศ 3 หน่วยกิต 151-452 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล 2 1 หน่วยกิต 151-472 กรรมวิธีการผลิต 3 หน่วยกิต 151-494 เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับ วิศวกรรมเครื่องกล 1 หน่วยกิต 151-495 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 5 หน่วยกิต</p>	<p>ข. หมวดวิชาเฉพาะสาขา 54 หน่วยกิต (1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์และ วิทยาศาสตร์ จำนวน 8 หน่วยกิต ให้เรียนตามรายวิชาต่อไปนี้ 151-xxx ปฏิบัติการใช้คอมพิวเตอร์ช่วย ออกแบบและกระบวนการขึ้นรูปวัตถุ 3 หน่วยกิต 151-XXX พื้นฐานหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและ ระบบอัตโนมัติ 3 หน่วยกิต 151-xxx พื้นฐานระบบควบคุม 2 หน่วยกิต</p> <p>(2) กลุ่มวิชาหลักเฉพาะสาขา 34 หน่วยกิต ให้เรียนตามรายวิชาต่อไปนี้ 151-xxx ระบบแมคคาทรอนิกส์ 3 หน่วยกิต 151-xxx การควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม 3 หน่วยกิต 151-xxx ระบบอัตโนมัติขั้นและแมทชีนวิชั่น สำหรับอุตสาหกรรม 3 หน่วยกิต 151-xxx ระบบควบคุมอุตสาหกรรมและ เซนเซอร์ 3 หน่วยกิต 151-xxx การเชื่อมต่อและเครือข่ายการสื่อสาร สำหรับหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 3 หน่วยกิต 151-xxx ระบบเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ อุตสาหกรรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเชิง อุตสาหกรรมและสภาพแวดล้อมเชิงนิเวศ 3 หน่วย กิต 151-xxx นวัตกรรมการหุ่นยนต์และระบบ อัตโนมัติ 3 หน่วยกิต 151-xxx การบูรณาการระบบการผลิต 3 หน่วยกิต 151-xxx นักวิเคราะห์ระบบอัตโนมัติ 3 หน่วยกิต 151-xxx อุตสาหกรรมสีเขียวอย่างเป็นระบบและ ยั่งยืน 3 หน่วยกิต 151-xxx โครงการแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ 6 หน่วยกิต</p>	<p>เพิ่มจำนวน หน่วยกิจวิชา เฉพาะสาขาจาก 53 หน่วยกิตเป็น 54 หน่วยกิต</p> <p>สร้างรายวิชา ใหม่ให้กลุ่มวิชา เลือกเฉพาะส สาขาเพื่อให้ เหมาะสมกับ หลักสูตรที่ ปรับปรุง</p>

<p>หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562 หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อเนื่อง)</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง)</p>	<p>สาระในการ ปรับปรุง</p>
<p>151-498ปฏิบัติการปัญหาพิเศษทาง วิศวกรรมเครื่องกล3หน่วยกิต3หน่วยกิต</p> <p>(4) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา จำนวน 18 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชา ต่างๆในกลุ่มต่อไปนี้จำนวน 6 หน่วยกิต</p> <p>ก. กลุ่มวิชาขึ้นส่วนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบ อัตโนมัติ และการผลิต</p> <p>151-323 เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน 3 หน่วยกิต</p> <p>151-429 การจัดการพลังงาน 3 หน่วยกิต</p> <p>151-431 การตรวจสอบพลังงาน 3 หน่วยกิต</p> <p>151-422 เทคโนโลยีระบบท่อในอาคาร 3 หน่วยกิต</p> <p>151-427 วิศวกรรมไอน้ำ 3 หน่วยกิต</p> <p>151-428 พลังงานหมุนเวียน 3 หน่วยกิต</p> <p>151-444 เครื่องจักรกลของไหล 3 หน่วยกิต</p> <p>151-465 กังหันแก๊ส 3 หน่วยกิต</p> <p>151-301 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3 หน่วยกิต</p> <p>151-436 กลศาสตร์วัสดุ2 3 หน่วยกิต</p> <p>151-437 ระเบียบวิธีทางไฟไนต์เอลิเมนต์ 3 หน่วยกิต</p> <p>151-438 การออกแบบทางวิศวกรรมและการ สร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว 3 หน่วยกิต</p> <p>151-473 การควบคุมคุณภาพ 3 หน่วยกิต</p> <p>151-474 เทคโนโลยีซีเอ็นซี 3 หน่วยกิต</p> <p>151-475 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและ การผลิต 3 หน่วยกิต</p> <p>151-476 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง 3 หน่วยกิต</p> <p>151-477 การบริหารงานทางวิศวกรรม 3หน่วยกิต</p> <p>151-483 การวัดทางวิศวกรรม 3หน่วยกิต</p> <p>151-484 ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ 3หน่วยกิต</p>	<p>(3) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และ ระบบอัตโนมัติ จำนวน 12 หน่วยกิต สามารถเลือกกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งจาก (3.1) หรือ (3.2) จำนวน 12 หน่วยกิต ตามรายวิชาต่อไปนี้</p> <p>3.1 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา</p> <p>151-xxxเตรียมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรม หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 1หน่วยกิต</p> <p>151-xxx สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ1 5 หน่วยกิต</p> <p>151-xxx สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ2 6 หน่วยกิต</p> <p>3.2 กลุ่มรายวิชาโครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ</p> <p>151-XXX โครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์และ ระบบอัตโนมัติ 1 6 หน่วยกิต</p> <p>151-XXX โครงการวิศวกรรมหุ่นยนต์และ ระบบอัตโนมัติ 2 6 หน่วยกิต</p> <p>3.3 กลุ่มวิชาเลือกสาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และ ระบบอัตโนมัติ</p> <p>151-XXX หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ 1 3 หน่วยกิต</p> <p>151-XXX หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ 2 3 หน่วยกิต</p> <p>151-XXX หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมหุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ 3 3 หน่วยกิต</p> <p>กลุ่มวิชาหุ่นยนต์และระบบควบคุมอัตโนมัติ (Robots and Automated Control Systems)</p> <p>151-xxxระบบการขนถ่ายวัสดุอัตโนมัติ3หน่วย กิต</p> <p>151-xxxการออกแบบเครื่องมือสำหรับหุ่นยนต์ 3หน่วยกิต</p>	<p>-</p>

<p>หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562 หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อเนื่อง)</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง)</p>	<p>สาระในการ ปรับปรุง</p>
	<p>151-xxx หุ่นยนต์เคลื่อนที่อัตโนมัติเบื้องต้น 3 หน่วยกิต</p> <p>151-xxx วิศวกรรมการควบคุมสำหรับวิทยาการ หุ่นยนต์ 3 หน่วยกิต</p> <p>151-xxx การออกแบบโครงสร้างหุ่นยนต์และ เครื่องจักร 3 หน่วยกิต</p> <p>กลุ่มวิชาการระบบอัจฉริยะ (Intelligent Systems)</p> <p>151-xxx การมองเห็นของเครื่องจักรสำหรับ หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 3 หน่วยกิต</p> <p>151-xxx ผู้ช่วยอัจฉริยะในหุ่นยนต์และระบบ อัตโนมัติสำหรับโรงงานอัจฉริยะ 3 หน่วยกิต</p> <p>151-xxx ระบบรักษาความปลอดภัยไซเบอร์ อุตสาหกรรมสำหรับหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 3 หน่วยกิต</p> <p>151-xxx การเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ หุ่นยนต์ 3 หน่วยกิต</p> <p>151-xxx คอมพิวเตอร์เพื่อการบูรณาการสำหรับ การผลิต 3 หน่วยกิต</p> <p>151-xxx ระบบฝังตัวพื้นฐาน 3 หน่วยกิต</p> <p>151-xxx ระบบปฏิบัติการสำหรับการคำนวณผล เอ็ดจ์ 3 หน่วยกิต</p> <p>151-xxx ระบบปฏิบัติการราสเบอร์รี่พาย 3 หน่วยกิต</p> <p>151-xxx เกตเวย์อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง อุตสาหกรรม 3 หน่วยกิต</p> <p>151-xxx การออกแบบเว็บและโมบาย 3 หน่วยกิต</p> <p>กลุ่มวิชาการบริหารงานอุตสาหกรรมอย่าง ความยั่งยืน (Sustainable Industrial Management)</p> <p>151-xxx สถิติและการออกแบบการทดลอง 3 หน่วยกิต</p> <p>151-xxx การบริหารงานวิศวกรรม 3 หน่วยกิต</p>	

<p>หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562 หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ต่อเนื่อง)</p>	<p>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (ต่อเนื่อง)</p>	<p>สาระในการ ปรับปรุง</p>
<p>ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนในรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยสยาม หรือของสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่ทางราชการรับรอง</p>	<p>151-xxx วิศวกรรมการออกแบบติดตั้งทดสอบทดลองเดินระบบและงานบำรุงรักษาหลังจากส่งมอบงาน 3 หน่วยกิต 151-xx เทคโนโลยีความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 3 หน่วยกิต 151-xxx ระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร 3 หน่วยกิต 151-xxx ความเป็นกลางคาร์บอนและก๊าซเรือนกระจกสำหรับวิศวกร 3 หน่วยกิต 151-xxx การจัดการพลังงานเพื่อความยั่งยืน 3 หน่วยกิต</p> <p>ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนในรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสยาม หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มีการรับรองหลักสูตร หรือรายวิชาที่เปิดสอนสถาบันหรือองค์กรจากภาครัฐและเอกชนที่มีการรับรองจากสมาคมวิชาชีพหรือหน่วยงานรัฐอย่างเป็นทางการทั้งระดับประเทศ/ระดับสากล</p>	<p>เพิ่มรายละเอียดหมวดเลือกเสรีเพื่อให้เป็นประโยชน์กับการบริหารหลักสูตรและนักศึกษา</p>

ภาคผนวก ฉ

ประวัติและผลงานวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
และอาจารย์ประจำหลักสูตร

ดร.ชาณิดา พิทยานนท์

ประวัติการศึกษา :

- ปร.ด (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 2563
- บธ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2555
- วศ.ม (วิศวกรรมอุตสาหการ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2548
- วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยศิลปากร 2547

ประวัติการทำงานและประสบการณ์ :

- 2560- ปัจจุบัน หัวหน้าศูนย์ความยั่งยืนแห่งมหาวิทยาลัยสยาม
อาจารย์ประจำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยสยาม
- 2556- 2560 อาจารย์ประจำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการมหาวิทยาลัยสยาม
- 2555 - 2556 อาจารย์ประจำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ศรีราชา สาขา วิศวกรรมอุตสาหการ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
- 2552 - 2555 เจ้าหน้าที่พัฒนาธุรกิจ (BD&PR) สายงานพัฒนาการตลาดและผลิตภัณฑ์/เจ้าหน้าที่
ฝ่ายการลงทุน สายงานการลงทุน บลจ.จัดการกองทุนรวม ทองคำ แอทแซท จำกัด
- 2551 - 2552 เจ้าหน้าที่อาวุโส ฝ่ายกำกับกรปฏิบัติงานและตรวจสอบภายใน (internal Audit)
บริษัท ทีซี ออสสิริส พีวเจอร์ จำกัด
- 2548 - 2551 ผู้จัดการและเจ้าของธุรกิจส่วนตัวในเชิงธุรกิจค้าปลีก (ประกอบธุรกิจส่วนตัว)

ผลงานวิจัย/บทความวิจัย/บทความวิชาการ :

1.ประชุมวิชาการ: สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

Chanita Rukspollmuang, Tachagorn Chansema, Chanida Phitthayanon, Wizchayathorn Rangsitha 2023 Enhancing Sustainability-Literate Students through Community Living Labs, Interconference SEAGA 2023 Faculty of Education, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand, 27-30 June, 2022

2.ประชุมวิชาการ: วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม

ชาณิดา พิทยานนท์, ชาญชัย วิรุณฤทธิ์ชัย และ สุทธิพงษ์ คำวิลาศ (2563) การเพิ่มประสิทธิภาพผล โดยรวมเครื่องจักรของผลิตภัณฑ์ป้องกันโลหะสำหรับบรรจุอาหาร, การประชุมวิชาการนวัตกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับชาติ ครั้งที่ 6 (6th TECHCON 2020) วิจัยและพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาชาติ, 31 กรกฎาคม 2563 คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามร่วมกับสมาคมอินเทอร์เน็ตแห่งประเทศไทย (Internet Society Thailand), IEEE Computer Society Thailand และ amc thailand

3.บทความวิจัย:

Chanita Rukspollmuang, Pornchai Mongkhonvanit, Chanida Phitthayanon, Nattiga Silalai and Haritchaya Nubsang "University as a Living Learning Lab for Sustainable Futures," Journal of Sustainability Perspectives, vol. 2, no. 1, Jun. 2022.

รายวิชาที่สอน : การบูรณาการระบบการผลิต

นักวิเคราะห์ระบบอัตโนมัติ

อุตสาหกรรมสีเขียวอย่างเป็นระบบและยั่งยืน

โครงการแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 1

สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 2

อาจารย์ศักดา สารพัตวิทยา

ประวัติการศึกษา : วศ.บ.(วิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 2544

****จากสถานประกอบการ****

กรรมการผู้จัดการบริษัททรอปิคอลเทค จำกัด
สมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย

ประวัติการทำงานและประสบการณ์ :

- (1) กรรมการผู้จัดการบริษัททรอปิคอลเทค จำกัด
- (2) รองนายก กรรมการและเลขานุการ สมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย (TARA: Thai Automation and Robotics Association)
- (3) กรรมการ และนายทะเบียน สมาคมการจัดการระบบคลังสินค้าไทย (TIA: Thai Intralogistics Association)
- (4) รองประธานคลัสเตอร์ระบบอัตโนมัติเพื่อการอุตสาหกรรม สมาคมส่งเสริมการรับช่วงการผลิตไทย หรือ สมาคมไทยซัพคอน (TSC: Thai Subcontracting Promotion Association)
- (5) คณะทำงานการปฏิรูปอุตสาหกรรม และพัฒนาอุตสาหกรรม 4.0 (Industrial Transformation / Industry 4.0) สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (FTI: The Federation of Thai Industries)
- (6) กรรมการคณะทำงานและวิทยากรอบรมหลักสูตรนักวิเคราะห์การผลิต โดยใช้ระบบอัตโนมัติ และหุ่นยนต์ เพื่อโรงงานอุตสาหกรรม สร้างความคุ้มค่าของการลงทุน โดยใช้สิทธิประโยชน์ภาครัฐ เรื่องการยกเว้นภาษีนิติบุคคลร้อยละ 100 เมื่อมีการลงทุนกับโรงงานสถานประกอบการของตนเอง
- (7) กรรมการบริหารหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมบูรณาการระบบการผลิต (MSIE) Sandbox ปี 2567 ที่ได้รับอนุมัติจากกระทรวง อว. ร่วมทำหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

ประสบการณ์และตำแหน่งงาน

23ปี สำหรับประสบการณ์ทำงาน ด้านระบบควบคุมอัตโนมัติ หุ่นยนต์ โลจิสติกส์อุตสาหกรรม ระบบไฟฟ้า ระบบดิจิทัล งานบูรณาการ งานไซเบอร์อุตสาหกรรม รวมถึง การบริหารโครงการ ตามมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 – 2015, ISO 29110, CMMI

บริการวิชาการ และ หน้าที่รับผิดชอบ

1. โครงการ TriSmart Innovation เพื่อโรงงานอุตสาหกรรม ภายใต้สมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย Thai Automation and Robotics Association: TARA | หัวหน้าโครงการร่วม

2. โครงการ อบรมหลักสูตรนักวิเคราะห์การผลิต โดยใช้ระบบอัตโนมัติ เพื่อโรงงานอุตสาหกรรม ภายใต้สมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย Thai Automation and Robotics Association: TARA | **หัวหน้าโครงการร่วม**
3. โครงการจัดหาและพัฒนาแพลตฟอร์ม TARA Digital Platform ระยะที่ 1 เพื่อสมาชิก สมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย Thai Automation and Robotics Association: TARA | **หัวหน้าโครงการร่วม**
4. โครงการ TARA Bootcamp 2022 เพื่อปรับปรุงและวิเคราะห์ระบบผลิตเพื่องานอัตโนมัติ สำหรับโรงงานอุตสาหกรรม โครงการ SME ประชากร พื้นที่ 3 ภาคอีสาน ภาคตะวันออกและ จ.สมุทรปราการ รวม 15 โรงงาน | **หัวหน้าโครงการ**
5. โครงการ ปรับปรุงและวิเคราะห์ระบบผลิตเพื่องานอัตโนมัติ สำหรับโรงงานอุตสาหกรรม โครงการ SME ประชากร พื้นที่ 1 ภาคใต้รวม 3 โรงงาน | **หัวหน้าโครงการ**
6. โครงการ ภูมิใจด้านภัยโควิด19 สมาชิกและเครือข่ายสมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย Thai Automation and Robotics Association: TARA อย่างน้อย 17 หน่วยงาน โดยจัดทำระบบนิเวศน์เทคโนโลยี เพื่อใช้งานฉุกเฉิน ณ รพ สนาม บุขรคัม เมืองทองธานี | **หัวหน้าโครงการ**
7. โครงการ แพัจฉริยะเพื่อการท่องเที่ยวและสิ่งแวดล้อม จ.ชลบุรี (ตลาดลานโพธิ์) พัทยาเหนือ กับ จ.ระยอง (เกาะสะเก็ด)
8. โครงการ ดูแลและบำรุงรักษาระบบควบคุมและแสดงผลระยะไกล สนามบินสุวรรณภูมิ Corrective Maintenance SCADA Medium Voltage, Corrective Maintenance for the SCADA low voltage system | **Project Consultant**
9. โครงการ ระบบสายพานลำเลียงกระเป๋าขาออก สนามบินสุวรรณภูมิ เฟส2 SAE-CC5 มูลค่าโครงการ ~3,646ล้านบาท | **Project Management**
10. โครงการ ระบบขนกลเพื่อจัดเก็บสินค้าพาเลท Automatic Robot Palletizer ระบบจัดเก็บและแพ็คสินค้า รวมถึงการจัดการศูนย์กระจายสินค้า รวมอย่างน้อย 4 โครงการ | **Project Manager & System Designer**
11. โครงการ ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง สนามบินสุวรรณภูมิ SCADA Road Lighting Control and Monitoring System | **Project Manager**
12. โครงการ ระบบไฟฟ้าสนามบิน Donmuang Airfield Lighting Control System | **Project Manager**
13. โครงการ ระบบควบคุมและแสดงผลระยะไกล การประปาส่วนภูมิภาค PWA SCADA Khet4 - Thongsong & Pakpanang และ Tha-Sala | **Project Manager**
14. โครงการ ระบบควบคุมและแสดงผลระยะไกล สนามบินสุวรรณภูมิ Corrective Maintenance SCADA Medium Voltage, Corrective Maintenance for the SCADA low voltage system | **Project Consultant**
15. โครงการ Airport Rail Link-Operation Maintenance, Makkasan – BKK Station | **Project Manager**
16. โครงการ Baggage Handling System – BHS – New Dubai International Airport – DXB | **Project Leader**

17. โครงการ Baggage Handling System – BHS – New Doha International Airport – NDIA | **Project Manager**
18. โครงการ Baggage Handling System – BHS – New Queen Alia International Airport – QAIA, Interfacing | **Project Manager**
19. โครงการ Ubolrattana Hydro Power Plant Renovation Unit 1-3 | **Project Director & Supervisor**
20. โครงการ Revamp On-shore Compressor Station#1 (PTT- ROCS) | **Project Manager**
21. โครงการ Fire Alarm Renovation – Blue Line MRT 1st underground line in Thailand | **Project Manager**
22. โครงการ ระบบควบคุมและแสดงผลการผลิตน้ำดิบ การประปาส่วนภูมิภาค PWA-Samutsakorn | **Project Manager**
23. โครงการ กำจัดตะกอนขนาดใหญ่ การประปานครหลวง G-BK7A- The Sludge Dewatering System | **Project Manager and PLC Programmer**
24. โครงการ ซ่อมบำรุงระบบการผลิตน้ำ การประปานครหลวง Preventive Maintenance Minburi | **Project Manager**
25. โครงการ Preventive Maintenance SCADA | **Project Manager, Programmer**

Collaboration Expertise with Oversea & Airport Mega Projects in Baggage Handling System

e.g. Dubai, Doha, Jordan, Ukraine, Thailand & Robotics + ASRS for US Factory with Including business collaboration in ASIA PACIFIC e.g. Singapore, Malaysia, Vietnam, Laos, China, Sri Lanka, Bangladesh Also has know how sharing from originating technology countries like Germany, Russia, US, Austria, Romania, South Korea & Japan.

TRAINING/ EXPERIENCES:

- (1) Energy Management Design Architecture for Power Control & Monitoring System Hardware & SCADA Software for Mega Projects – Siemens Energy – 5,500+ Power Meter, Georgia, USA, 2004
- (2) 3COM Computer Network Advance Automation Power Meter Design Architect Training for Mega Project, Bangkok, Thailand, 2004
- (3) Automation Modbus Communication Project Execution Test, Milan, Italy, 2005
- (4) SINUAT Software, Remote Communication SCADA Control and Monitoring Tool, Siemens, Bangkok, Thailand, 2005
- (5) KNB/EIB Advance Protocol Design Architect Course for Advance Building Automation System Design Architect, Thailand 2005
- (6) Testing and commissioning, Baggage Handling System, Airport Mega Project with controller 121 units integrated with SCADA, Dubai, UAE, 2007
- (7) Project Execution, Baggage Handling System and Catering, Airport Mega Project with controller 52 units integrated with SCADA, Qatar, Doha, 2011,

- (8) Project Execution, Baggage Handling System, Airport Mega Project with controller/SCADA integrated with AIMS – Airport Information Management System, Queen Alia, Jordan, 2011,
 (9) Industrial Cyber Security for OT Automation Solution, Malaysia, 2017

SPEAKER EXPERIENCES: Smart City / Factory Special Speaker:

Germany, South Korea, Thailand, China (on 8 May 2024)

- 2024 • LogiMAT China Expo 2024: • China

Speaker, The Opportunities and Challenges in Southeast Asia.

- 2024 • Several Expo 2023: • Thailand

Speaker, Automation & Robotics innovation and technology for TARA & TIA.

- 2023 • Several Expo 2023: • Thailand

Speaker, Automation & Robotics innovation and technology for TARA & TIA.

- 2022 • SSBKK Volunteer Project Manager: • Thailand

Speaker & Co Project Manager for Saturday School Foundation x Bangkok Metropolitan Authority

- 2022 • Thailand International Health Expo 2022: • Thailand

Speaker, Automation & Robotics innovation and technology in health care and field hospital.

- 2021 • TARA Covid19 Fighter Integrator: CoFI Project: • Thailand

Speaker, Automation & Robotics innovation and technology for 3,700 Beds field hospital under TARA role.

- 2020 • TARA Automation & Robotics Events: • Thailand

Speaker, Automation & Robotics innovation and technology under TARA role.

- 2019 • Baggage Handling system submit 2019: • Singapore

Speaker, Discussing the upcoming trends of Airport going Fully autonomous

- 2019 • MANUFACTURING EXPO 2019: ME2019 • BANGKOK, THAILAND

Speaker, TARA Success Story Talk for Manufacturing, Robotics Thai Pavilion

- 2019 • Hanover Messe • Hanover, Germany

Joined Thailand Business Network by Royal Thai Embassy, Berlin

- 2018 • CeBIT2018 • Hanover, Germany

Joined 1st Thai Private Company at Thai Pavilion by BoI

- 2017 • CeBIT2017 • Hanover, Germany

Special Speaker "Phuket ICT Hub in Thailand" 1st Thai Private company

- 2015 • AKC-BOI • Seoul & Daegu, South Korea

Special Speaker "Thailand: A Destination for Software Investment"

- 2013 • Asia Pacific Week • BERLIN, Germany

Special Speaker "Smart city" Phuket and Airport Technology

หนังสือ/ตำรา : -

ผลงานวิจัย -

ผลงานวิจัย / บทความวิจัย/บทความวิชาการ : -

รายวิชาที่สอน : พื้นฐานหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ

พื้นฐานระบบควบคุมอัตโนมัติ

นักวิเคราะห์ระบบอัตโนมัติ

โครงการแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 1

สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 2

อาจารย์พิฑูรย์ วัฒนภาส

ประวัติการศึกษา : วศ.บ.(วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 2555

****จากสถานประกอบการ****

กรรมการผู้จัดการบริษัท โรโบคลาวด์ จำกัด
สมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย

ประวัติการทำงานและประสบการณ์ :

- (1) วิศวกรระบบรางและอาณัติสัญญาณ บริษัท บอมบาร์ดิเอร์ ทรานสปอร์ตเพชั่น ซิกแนล (ประเทศไทย) จำกัด
- (2) วิศวกรบริการและฝึกอบรมวิศวกร บริษัท คูก้า (ไทยแลนด์) จำกัด
- (3) กรรมการผู้จัดการบริษัท โรโบคลาวด์ จำกัด
- (4) กรรมการสมาชิกสัมพันธ์ สมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย (TARA: Thai Automation and Robotics Association)
- (5) สมาชิกคลัสเตอร์ระบบอัตโนมัติเพื่อการอุตสาหกรรม สมาคมส่งเสริมการรับช่วงการผลิตไทย หรือ สมาคมไทยซัพคอน (TSC: Thai Subcontracting Promotion Association)

ประสบการณ์และตำแหน่งงาน

10ปี สำหรับประสบการณ์ทำงาน ด้านระบบควบคุมอัตโนมัติ หุ่นยนต์ โลจิสติกส์อุตสาหกรรม ระบบไฟฟ้า ระบบดิจิทัล งานบูรณาการ งานไซเบอร์อุตสาหกรรม รวมถึง การบริหารโครงการ ตามมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 – 2015, ISO 29110, CMMI

บริการวิชาการ และ หน้าที่รับผิดชอบ

1. โครงการ TARA x EXIM Bank เพื่อโรงงานอุตสาหกรรม ภายใต้สมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย Thai Automation and Robotics Association: TARA | **สมาชิกโครงการร่วม**
2. โครงการจัดหาและพัฒนาแพลตฟอร์ม TARA Digital Platform ระยะที่ 1 เพื่อสมาชิก สมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย Thai Automation and Robotics Association: TARA | **สมาชิกโครงการร่วม**
3. โครงการ รวมใจต้านภัยโควิด19 สมาชิกและเครือข่ายสมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย Thai Automation and Robotics Association: TARA อย่างน้อย 17 หน่วยงาน โดย

จัดทำระบบนิเวศน์เทคโนโลยี เพื่อใช้งานฉุกเฉิน ณ รพ สนาม บุษราคัม เมืองทองธานี | สมาชิก

โครงการร่วม

4. โครงการ ระบบลำเลียง, เรียงสินค้าบนพาเลท และคลังสินค้าอัตโนมัติห้องเย็น บริษัท มารีนโกลด์โปรดักส์ จำกัด มูลค่าโครงการ ~ 100 ล้านบาท | **System Integrator**
5. โครงการ ระบบขนกลเพื่อจัดเก็บสินค้าพาเลท Automatic Robot Palletizer ระบบจัดเก็บและแพคสินค้า รวมถึงการจัดการศูนย์กระจายสินค้า รวมอย่างน้อย 10 โครงการ | **System Integrator**
6. โครงการ ระบบควบคุมและแสดงผลระยะไกล บริษัท เฌอรา จำกัด (มหาชน) ลพบุรี SCADA, MES Integrate with ERP | **System Integrator**
7. โครงการ Tianjin & Shenzhen Railway System, China | **Programmer**

Collaboration Expertise CPF Nong Chok Mega Projects in Fully Auto Storage System. With international team from Germany, China, Malaysia, Indonesia and Thailand. Robotics + ASRS for Freezing Warehouse.

TRAINING/ EXPERIENCES:

1. Signaling Transportation Railway Management Design – Bombardier Transportation – Bangkok, 2011
2. Robot Programming1, Kuala Lumpur, Malaysia, 2014
3. Robot Programming2, Kuala Lumpur, Malaysia, 2014
4. Robot Intensive Electrical Servicing, Kuala Lumpur, Malaysia, 2014
5. Robot Technician Qualification Basic Level V3, Shanghai China, 2014
6. Robot Programming3, Kuala Lumpur, Malaysia, 2015
7. Certified Robot Trainer, Gersthofen, Germany, 2015
8. Robot Train The Trainer Upgrade V2, Gersthofen, Germany, 2015
9. Certified RoboDK Programming, Montreal, Canada, 2017
10. Certified Factory IO Programming, Gondomar, Portugal, 2018

SPEAKER EXPERIENCES: Automation Smart Factory Special Speaker:

Speaker, KMUTT Open house, Mechatronics Engineer experiences.

- 2024 KMUTT, Thailand •

Speaker, Automation & Robotics innovation and technology for TARA & TIA.

- 2024 • SSBKK Volunteer Mechatronics Engineer, Thailand •

Speaker for Saturday School Foundation x Bangkok Metropolitan Authority.

- 2021 • TARA Covid19 Fighter Integrator: CoFI Project: Thailand •

Speaker, Automation & Robotics innovation and technology for 3,700 Beds field hospital under TARA role.

หนังสือ/ตำรา : -

ผลงานวิจัย -

ผลงานวิจัย / บทความวิจัย/บทความวิชาการ : -

รายวิชาที่สอน : ระบบแมคคาทรอนิกส์

พื้นฐานหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ

ระบบอัตโนมัติขั้นสูงและแมทซ์อินทิเกรตสำหรับอุตสาหกรรม

โครงการแคปสโตนิวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 1

สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 2

อาจารย์ วุฒิกรณ์ จรรย์ตันติเวชย์

ประวัติการศึกษา :

- วศ.ม.(เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 2541
- ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 2539

ประวัติการทำงานและประสบการณ์ :

พ.ศ. 2559 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสยาม

หนังสือ/ตำรา

- (1) วีระ ศรีอริยะกุล และ วุฒิกรณ์ จรรย์ตันติเวชย์., “การเขียนแบบวิศวกรรม”, พิมพ์ครั้งที่ 1-3 ประจำปี 2551-2553 ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
- (2) วีระ ศรีอริยะกุล และ วุฒิกรณ์ จรรย์ตันติเวชย์., “กลศาสตร์วิศวกรรม”, พิมพ์ครั้งที่ 1 ประจำปี 2553 ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
- (3) วุฒิกรณ์ จรรย์ตันติเวชย์., “ปฏิบัติการฝึกฝีมือช่าง”, พิมพ์ครั้งที่ 1 ประจำปี 2554 ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

ผลงานวิจัย / บทความวิจัย/บทความวิชาการ

1. ประชุมวิชาการ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก เขตพื้นที่อุเทนถวาย.

ชาญชัย วิรุณฤทธิชัย, วุฒิกรณ์ จรรย์ตันติเวชย์, วิชญูธร รังษิธารณ์ และพุดิพงศ์ ขุนทรง. (2566). การออกแบบและวิเคราะห์ค่าความโก่งตัวและค่าความปลอดภัยเครื่องเปิดและปิดฝาท่อบำบัดน้ำเสียต้นทุนต่ำ. ใน รายงานการประชุม การประชุมวิชาการวิศวกรรมและการก่อสร้างระดับชาติ ครั้งที่ 3 “นวัตกรรมสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมที่ยั่งยืน” (หน้า 229-235). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก เขตพื้นที่อุเทนถวาย. ร่วมกับ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์และสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

รายวิชาที่สอน : ปฏิบัติการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบและกระบวนการขึ้นรูปวัตถุ

- โครงการงานแคปสโตนวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
- สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 1
- สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 2

อาจารย์ พุฒิพงศ์ ขุนทรง

ประวัติการศึกษา :

- วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2554
- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2551

ประวัติการทำงานและประสบการณ์ :

- | | |
|--------------------|---|
| พ.ศ. 2566-ปัจจุบัน | อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสยาม |
| พ.ศ. 2555-2565 | อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต ศรีราชา |

หนังสือ/ตำรา : -

ผลงานวิจัย / บทความวิจัย/บทความวิชาการ

1. บทความวิจัย:

พุฒิพงศ์ ขุนทรง พงศกร บำรุงไทย ประภาพรณ เกษราพงศ์ ทรงชัย จิตภักดีบดินทร์ กิตติพงษ์ เยาวจา รุ่งเพชร สงวนพงษ์ และ น้ำผึ้ง ปุณฺณนรินทร์ (2565) “ระบบวัดค่าจุดศูนย์กลางแรงดันแบบเวลาจริงสำหรับประเมินความสามารถในการทรงตัวในผู้สูงอายุ” วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ปีที่ 8 ฉบับที่ 2 (2565): กรกฎาคม-ธันวาคม 2565

2. ประชุมวิชาการ: มหาวิทยาลัยมหาดไทย.

ชาญชัย วิรุณฤทธิชัย, สมบัติ หิรัญวรรณพงษ์, สุพจน์ สุดกรยุทธ์, รัตนะ เลहनิก, อรรถพร สกุลสม และพุฒิพงศ์ ขุนทรง. (2566). การออกแบบเพื่อลดต้นทุนและวิเคราะห์ค่าความปลอดภัยสำหรับฐานรองรับปั๊มด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 14 มหาวิทยาลัยมหาดไทย ร่วมกับ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (สสอท.)

3. ประชุมวิชาการ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก เขตพื้นที่อุเทนถวาย.

ชาญชัย วิรุณฤทธิชัย, วุฒิภรณ์ จริยตันติเวทย์, วิษณุธร รังษิธารณ์ และพุฒิพงศ์ ขุนทรง. (2566). การออกแบบและวิเคราะห์ค่าความโค้งตัวและค่าความปลอดภัยเครื่องเปิดและปิดฝาท่อบำบัดน้ำเสียต้นทุนต่ำ. ใน รายงานการประชุม การประชุมวิชาการวิศวกรรมและการก่อสร้างระดับชาติ ครั้งที่ 3 “นวัตกรรมสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมที่ยั่งยืน” (หน้า 229-235). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก เขตพื้นที่อุเทนถวาย. ร่วมกับ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์และสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

รายวิชาที่สอน : ระบบแมคคาทรอนิกส์

พื้นฐานหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบอัตโนมัติ

ระบบอัตโนมัติและแมทซ์อินวิชั่นสำหรับอุตสาหกรรม

ปฏิบัติการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบและกระบวนการขึ้นรูปวัตถุ

โครงการแคปสโตวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 1

สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 2

ประวัติการศึกษา

วท.ม.(วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยมหิดล 2544
วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยสยาม 2538

ประวัติการทำงานและประสบการณ์ :

- พ.ศ. 2538 – 2548 อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสยาม
- พ.ศ. 2549 – 2555 ผู้ช่วยหัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสยาม
- พ.ศ. 2556 – 2562 รองผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยสยาม

หนังสือ/ตำรา –

ผลงานวิจัย / บทความวิจัย/บทความวิชาการ

1.ประชุมวิชาการ: มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

Kanchana Silawarawet and Tawan Phurat. (2023). Building a Dashboard Farm by Simulation with Node-Red. In 2023 18th International Joint Symposium on Artificial Intelligence and Natural Language Processing (iSAI-NLP). November 27-29, 2023. Bangkok: Artificial Intelligence Association of Thailand (AIAT) and Rajamangala University of Technology Thanyaburi (RMUTT). (pp 1-6). doi: 10.1109/iSAI-NLP60301.2023.10354673

2.ประชุมวิชาการ: สมาคมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า

กาญจนา ศีลาราวะเวทย์ และ ตะวัน ภูรัต 2563, ระบบควบคุมต้นทุนต่ำสำหรับแขนกล 6 แกนร่วมทำงานในสายการผลิต. 23-30 ตุลาคม 2563 ใน การประชุมงานวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 43 (EECON 2020) (หน้า 414-417). นครสวรรค์ : มหาวิทยาลัยนครสวรรค์.

3.ประชุมวิชาการ: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

ตะวัน ภูรัต และ กาญจนา ศีลาราวะเวทย์ 2563, การประยุกต์ใช้ IoT สร้างระบบประมวลผลสถานการณ์ผลตัวอย่างย่อ. 26-27 พฤษภาคม 2563 ใน การประชุมงานวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 12 (ECTI-CARD 2020) (หน้า 62-66). นครสวรรค์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

4.ประชุมวิชาการ: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

กาญจนา ศีลาราวะเวทย์ และตะวัน ภูรัต 2563, ชุดฝึกปฏิบัติการราคาประหยัดด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับการเรียนการสอนอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง. 26-27 พฤษภาคม 2563 ใน

การประชุมงานวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 12 (ECTI-CARD 2020) (หน้า 32-36).
นครสวรรค์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

รายวิชาที่สอน: ระบบควบคุมอุตสาหกรรมและเซนเซอร์
การเชื่อมต่อและเครือข่ายการสื่อสารสำหรับหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
ระบบเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเชิงอุตสาหกรรมและ
สภาพแวดล้อมเชิงนิเวศ
นักบูรณาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
โครงการแคปสโตนิวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

ภาคผนวก ข
หนังสือความร่วมมือกับสถานประกอบการ (MOU)



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ
ระหว่าง
มหาวิทยาลัยสยาม
กับ
สมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย (TARA)

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการฉบับนี้ จัดทำขึ้นระหว่างมหาวิทยาลัยสยาม ตั้งอยู่เลขที่ ๓๘ ถนนเพชรเกษม แขวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ กรุงเทพฯ โดย ดร. พรชัย มงคลวนิช ตำแหน่ง อธิการบดี ผู้รับมอบอำนาจลงนามผูกพันในนาม มหาวิทยาลัยสยาม ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการนี้เรียกว่า “มหาวิทยาลัย” ฝ่ายหนึ่ง กับ สมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย หรือ TARA (Thai Automation and Robotics Association) โดย ดร.ประพิณ อภินรเศรษฐ์ นายกสมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย สำนักงานตั้งอยู่ที่ อาคารอภินรเศรษฐ์เลขที่ ๘๖๘ ถนนเพชรเกษม แขวงบางแคเหนือ เขตบางแค กรุงเทพมหานคร ๑๐๑๖๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกความเข้าใจนี้ เรียกว่า "สมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย" ฝ่ายหนึ่ง ทั้งสองฝ่ายได้มีเจตนารมณ์ร่วมกันในการประสานความร่วมมือทางวิชาการ บริการวิชาการ แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ของบุคลากรของทั้งสองฝ่าย พัฒนาหลักสูตร พัฒนาการศึกษ พัฒนาบัณฑิตศึกษา พัฒนานวัตกรรม รวมถึงการจัดกิจกรรมโครงการต่างๆ ร่วมกัน เพื่อเป็นการสร้างรากฐานทางการศึกษาที่ยั่งยืนในอนาคต มหาวิทยาลัยสยามและสมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย ได้ร่วมกันจัดทำบันทึกข้อตกลงนี้ขึ้น ซึ่งจะดำเนินการร่วมกันตามกิจกรรมดังนี้

๑. วัตถุประสงค์

- ๑.๑ เพื่อร่วมมือกันพัฒนา หรือ ปรับปรุงหลักสูตร หรือ การเรียนการสอน ในการจัดทำหลักสูตรปริญญาบัตรและหลักสูตรอบรมระยะสั้น ที่เกี่ยวข้องกับการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติให้เป็นบุคลากรที่มีความพร้อมสำหรับภาคอุตสาหกรรม
- ๑.๒ เพื่อสร้างความร่วมมือส่งเสริมและสนับสนุนการผลิตบัณฑิตที่เป็นกำลังคนที่มีศักยภาพสูง มีคุณลักษณะและสมรรถนะตรงตามความต้องการของประเทศ
- ๑.๓ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และประสบการณ์ระหว่างบุคลากรของมหาวิทยาลัยสยามและของสมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย

- ๑.๔ เพื่อส่งเสริมสนับสนุนการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการและสหกิจศึกษาระหว่างการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัยสยามกับการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
- ๑.๕ เพื่อร่วมพัฒนาภาคีด้านการบริการวิชาการและด้านงานวิจัยจากโครงการต่าง ๆ หรือการดำเนินกิจกรรมด้านอื่น ๆ ที่เกิดจากความร่วมมือของทั้งสองฝ่ายและตามที่ทั้งสองฝ่ายเห็นสมควร

๒. ขอบเขตหน้าที่ของความร่วมมือ

ทั้งสองฝ่ายร่วมมือกันด้านการพัฒนาการศึกษา งานวิจัย บริการวิชาการ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ให้กับภาคอุตสาหกรรม ระหว่างมหาวิทยาลัยสยาม กับ สมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย ซึ่งมีขอบเขตดังต่อไปนี้

- ๒.๑ สมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย และ/หรือ สมาชิกของสมาคม ยินดีจะส่งผู้เชี่ยวชาญด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติเข้าพัฒนาหลักสูตรร่วมกับมหาวิทยาลัยสยาม โดยร่วมเป็นกรรมการพัฒนาหลักสูตร และ/หรือ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อให้ความเห็นชอบในการพัฒนาหรือ ปรับปรุงหลักสูตร หรือ การเรียนการสอน ในการจัดทำหลักสูตรปริญญาบัตรและหลักสูตรอบรมระยะสั้น ที่เกี่ยวข้องกับการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติให้เป็นบุคคลกรที่มีความพร้อมสำหรับภาคอุตสาหกรรม
- ๒.๒ ร่วมเป็นเครือข่ายเพื่อประสานงานสถานประกอบการที่เป็นสมาชิกของสมาคมเป็นแหล่งฝึกฝนให้กับนักศึกษาตลอดจนบุคลากรเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเพิ่มพูนประสบการณ์ในการทำงาน
- ๒.๓ ร่วมมือในการผลิตบัณฑิตและกำลังคนที่มีศักยภาพสูง มีคุณลักษณะและสมรรถนะตรงตามความต้องการของประเทศ
- ๒.๔ ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และประสบการณ์ระหว่างบุคลากรของสมาคมผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทยและมหาวิทยาลัยสยาม
- ๒.๕ ร่วมมือในการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการระหว่างการเรียนรู้และสหกิจศึกษาในมหาวิทยาลัยสยามกับการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
- ๒.๖ ร่วมพัฒนาภาคีด้านการบริการวิชาการและด้านงานวิจัยจากโครงการต่าง ๆ หรือการดำเนินกิจกรรมด้านอื่น ๆ ที่เกิดจากความร่วมมือของทั้งสองฝ่ายและตามที่ทั้งสองฝ่ายเห็นสมควร

๓. ระยะเวลาความร่วมมือ

๓.๑ บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้มีขอบเขตระยะเวลาความร่วมมือเป็นเวลา ๕ ปี นับตั้งแต่วันที่ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามเป็นต้นไป โดยทั้งสองฝ่ายอาจตกลงขยายระยะเวลาในการดำเนินงานภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้ออกไปได้ตามความเหมาะสมโดยมีเหตุผลอันสมควร โดยทำเป็นบันทึกข้อตกลงแก้ไขเพิ่มเติมบันทึกข้อตกลงนี้

๓.๒ หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งต้องการยกเลิกความร่วมมือตามบันทึกนี้ สามารถกระทำได้โดยแจ้งให้กับอีกฝ่ายหนึ่งทราบเป็นลายลักษณ์อักษร ไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน ก่อนอายุบันทึกฉบับนี้จะสิ้นสุดลง

๓.๓ บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้จัดทำขึ้นเป็น ๒ ฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน และทั้งสองฝ่ายได้อ่านทำความเข้าใจตามข้อตกลงโดยละเอียดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยานและประทับตรา (ถ้ามี) และต่างฝ่ายต่างยึดถือไว้ฝ่ายละ ๑ ฉบับ

<p>ลงชื่อ.....</p> <p>(ดร. พรชัย มงคลวนิช) อธิการบดีมหาวิทยาลัยสยาม</p>	<p>ลงชื่อ.....</p> <p>(ดร. ประพิน อภินรเศรษฐ์) นายกสมาคม ผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย</p>
<p>ลงชื่อ.....</p> <p>(ผศ. ดร. ยงยุทธ นาราชกูร์) คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ พยาน</p>	<p>ลงชื่อ.....</p> <p>(นายชัยชัย ผลมูล) รองนายกสมาคม ผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย พยาน</p>
<p>ลงชื่อ.....</p> <p>(ดร.ชานิดา พิทยานนท์) ประธานหลักสูตรอุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ พยาน</p>	<p>ลงชื่อ.....</p> <p>(นายวรินทร์ รอดโพธิ์ทอง) ที่ปรึกษาสมาคม ผู้ประกอบการระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไทย พยาน</p>



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ
ระหว่าง
มหาวิทยาลัยสยาม (Siam university)
กับ

สมาคมสมองกลฝังตัวไทย (Thai Embedded System Association)

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการฉบับนี้ จัดทำขึ้นระหว่างมหาวิทยาลัยสยาม ตั้งอยู่เลขที่ ๓๘ ถนนเพชรเกษม แขวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ กรุงเทพฯ ฯ โดย ดร. พรชัย มงคลวนิช ตำแหน่ง อธิการบดี ผู้รับมอบอำนาจลงนามผูกพันในนาม มหาวิทยาลัยสยาม ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการนี้เรียกว่า "มหาวิทยาลัย" ฝ่ายหนึ่งกับ สมาคมสมองกลฝังตัวไทย (Thai Embedded System Association) โดยนาย กสมาคมสมองกลฝังตัวไทย (Thai Embedded System Association) สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ ๕ ชั้น ๔ อาคารซีพีทาวเวอร์ ๒ ถนนรัชดาภิเษก แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐ โดยนายวัชระ ฉัตรวิริยะ นายกสมาคมสมองกลฝังตัวไทย ผู้มีอำนาจลงนามตามใบสำคัญแสดงการจดทะเบียนการแต่งตั้งคณะกรรมการของสมาคมขึ้นใหม่ทั้งชุดทะเบียนเลขที่ จ.๔๑๕๐/๒๕๖๕ ซึ่งต่อไปในบันทึกความเข้าใจนี้ เรียกว่า "สมาคม" ฝ่ายหนึ่ง ทั้งสองฝ่ายได้มีเจตนารมณ์ร่วมกันในการประสานความร่วมมือทางวิชาการ บริการวิชาการ แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ของบุคลากรของทั้งสองฝ่าย พัฒนาหลักสูตร พัฒนาการศึกษา พัฒนานักศึกษา พัฒนานวัตกรรม รวมถึงการจัดกิจกรรมโครงการต่างๆ ร่วมกัน เพื่อเป็นการสร้างรากฐานทางการศึกษาที่ยั่งยืนในอนาคต มหาวิทยาลัยสยาม และสมาคมสมองกลฝังตัวไทย ได้ร่วมกันจัดทำบันทึกข้อตกลงนี้ขึ้น ซึ่งจะดำเนินการร่วมกันตามกิจกรรมดังนี้

๑. วัตถุประสงค์

- ๑.๑ เพื่อสร้างความร่วมมือส่งเสริมและสนับสนุนการผลิตบัณฑิตที่เป็นกำลังคนที่มีศักยภาพสูง มีคุณลักษณะและสมรรถนะตรงตามความต้องการของประเทศ
- ๑.๒ เพื่อร่วมมือกันพัฒนา หรือ ปรับปรุงหลักสูตร หรือ การเรียนการสอน หรือจัดทำหลักสูตรอบรมระยะสั้น ที่เกี่ยวข้องกับระบบสมองกลฝังตัว หุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ ในภาคอุตสาหกรรม
- ๑.๓ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และประสบการณ์จริงระหว่างบุคลากรของมหาวิทยาลัยสยาม และสมาคมสมองกลฝังตัวไทย

- ๑.๔ เพื่อส่งเสริมสนับสนุนการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการระหว่างการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัยสยามกับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ
- ๑.๕ เพื่อร่วมพัฒนาบุคลากรด้านการบริการวิชาการและดำเนินงานวิจัยจากโครงการต่าง ๆ หรือการดำเนินกิจกรรมด้านอื่น ๆ ที่เกิดจากความร่วมมือของทั้งสองฝ่ายและตามที่ทั้งสองฝ่ายเห็นสมควร

๒. ขอบเขตหน้าที่ของความร่วมมือ

ทั้งสองฝ่ายร่วมมือกันด้านการพัฒนาการศึกษา งานวิจัย บริการวิชาการ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ให้กับภาคอุตสาหกรรม ระหว่างมหาวิทยาลัยสยาม กับ สมาคมสมองกลฝังตัวไทย ซึ่งมีขอบเขตดังต่อไปนี้

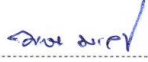
- ๒.๑ ร่วมมือในการผลิตบัณฑิตและกำลังคนที่มีศักยภาพสูง มีคุณลักษณะและสมรรถนะตรงตามความต้องการของประเทศ
- ๒.๒ สมาคมสมองกลฝังตัวไทยจะส่งบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญมาร่วมสอนและพัฒนาหลักสูตรร่วมกับหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับระบบสมองกลฝังตัว หุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติของมหาวิทยาลัยสยาม
- ๒.๓ ร่วมมือกันพัฒนา หรือ ปรับปรุงหลักสูตร หรือ การเรียนการสอน หรือจัดทำหลักสูตรอบรมระยะสั้นที่เกี่ยวข้องกับระบบสมองกลฝังตัว หุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ ในภาคอุตสาหกรรม การประสานงานสถานประกอบการที่เป็นสมาชิกของสมาคมเพื่อเข้าร่วมเป็นแหล่งฝึกฝนให้กับนักศึกษาตลอดจนบุคลากรเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเพิ่มพูนประสบการณ์ในการทำงาน
- ๒.๔ ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และประสบการณ์จริงระหว่างบุคลากรของสมาคมสมองกลฝังตัวไทยและมหาวิทยาลัยสยาม
- ๒.๕ ร่วมมือในการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการระหว่างการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัยสยามกับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ
- ๒.๖ ร่วมพัฒนาบุคลากรด้านการบริการวิชาการและดำเนินงานวิจัยจากโครงการต่าง ๆ หรือการดำเนินกิจกรรมด้านอื่น ๆ ที่เกิดจากความร่วมมือของทั้งสองฝ่ายและตามที่ทั้งสองฝ่ายเห็นสมควร

๓. ระยะเวลาความร่วมมือ


๓.๑ บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้มีขอบเขตระยะเวลาความร่วมมือเป็นเวลา ๕ ปี นับตั้งแต่วันที่ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามเป็นต้นไป โดยทั้งสองฝ่ายอาจตกลงขยายระยะเวลาในการดำเนินงานภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้ออกไปได้ตามความเหมาะสมโดยมีเหตุผลอันสมควร โดยทำเป็นบันทึกข้อตกลงแก้ไขเพิ่มเติมบันทึกข้อตกลงนี้


๓.๒ หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งต้องการยกเลิกความร่วมมือตามบันทึกนี้ก่อนอายุบันทึกฉบับนี้จะสิ้นสุดลงสามารถกระทำได้โดยแจ้งให้กับอีกฝ่ายหนึ่งทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

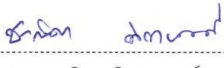
๓.๓ บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้จัดทำขึ้นเป็น ๒ ฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน และทั้งสองฝ่ายได้อ่านทำความเข้าใจตามข้อตกลงโดยละเอียดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยานและประทับตรา (ถ้ามี) และต่างฝ่ายต่างยึดถือไว้ฝ่ายละ ๑ ฉบับ

ลงชื่อ 
(ดร.พรชัย มงคลวนิช)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยสยาม


ลงชื่อ 
(ดร.วิษระ นิตรวริยะ)
นายกสมาคมสมองกลฝังตัวไทย

ลงชื่อ 
(ผศ.ดร.ยงยุทธ นาราชกุล)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
พยาน

ลงชื่อ 
(นางสาวชนิษฐา ประสารสุข)
ผู้จัดการสมาคมสมองกลฝังตัวไทย
พยาน

ลงชื่อ 
(ดร.ชานิตา พิทยานนท์)
ประธานหลักสูตรอุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
พยาน

ลงชื่อ _____
(_____
ตำแหน่ง _____
พยาน

ลงชื่อ 
(อาจารย์ตะวัน ภูรีต)
อาจารย์ประจำภาควิชาคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยสยาม
พยาน

ลงชื่อ _____
(_____
ตำแหน่ง _____
พยาน



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ

ระหว่าง

มหาวิทยาลัยสยาม (Siam university)

กับ

สมาคมไทยไอโอที (Thai IoT Association)

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการฉบับนี้ จัดทำขึ้นระหว่างมหาวิทยาลัยสยาม ตั้งอยู่เลขที่ ๓๙ ถนนเพชรเกษม แขวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ กรุงเทพฯ ฯ โดย ดร. พรชัย มงคลวนิช ตำแหน่ง อธิการบดี ผู้รับมอบอำนาจลงนามผูกพันในนาม มหาวิทยาลัยสยาม ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการนี้เรียกว่า “มหาวิทยาลัย” ฝ่ายหนึ่งกับ สมาคมไทยไอโอที (Thai IoT Association) โดยนายกสมาคมไทยไอโอที (Thai IoT Association) สำนักงานตั้งอยู่ที่ 96 หมู่ 1 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานีซึ่งต่อไปนี้ ในบันทึกความเข้าใจนี้ เรียกว่า “สมาคม” ฝ่ายหนึ่ง ทั้งสองฝ่ายได้มีเจตนาพร้อมกันในการประสานความร่วมมือทางวิชาการ บริการวิชาการ แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ของบุคลากรของทั้งสองฝ่าย พัฒนาหลักสูตร พัฒนาการศึกษา พัฒนานักศึกษา พัฒนานวัตกรรม รวมถึงการจัดกิจกรรมโครงการต่างๆ ร่วมกัน เพื่อเป็นการสร้างรากฐานทางการศึกษาที่ยั่งยืนในอนาคต มหาวิทยาลัยสยาม กับ สมาคมไทยไอโอที ได้ร่วมกันจัดทำบันทึกข้อตกลงนี้ขึ้น ซึ่งจะดำเนินการร่วมกันตามกิจกรรมดังนี้

๑. วัตถุประสงค์

- ๑.๑ เพื่อสร้างความร่วมมือส่งเสริมและสนับสนุนการผลิตบัณฑิตที่เป็นกำลังคนที่มีศักยภาพสูง มีคุณลักษณะและสมรรถนะตรงตามความต้องการของประเทศ
- ๑.๒ เพื่อร่วมมือกันพัฒนา หรือ ปรับปรุงหลักสูตร หรือ การเรียนการสอน หรือจัดทำหลักสูตรอบรมระยะสั้น ที่เกี่ยวกับระบบไอโอที หรือ หลักสูตรที่เกี่ยวกับหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติภาคอุตสาหกรรม
- ๑.๓ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และประสบการณ์ระหว่างบุคลากรของมหาวิทยาลัยสยาม และ สมาคมไทยไอโอที
- ๑.๔ เพื่อส่งเสริมสนับสนุนการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการระหว่างการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัยสยามกับการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
- ๑.๕ เพื่อร่วมพัฒนากลไกด้านการบริการวิชาการและดำเนินงานวิจัยจากโครงการต่าง ๆ หรือการดำเนินกิจกรรมด้านอื่น ๆ ที่เกิดจากความร่วมมือของทั้งสองฝ่ายและตามที่ทั้งสองฝ่ายเห็นสมควร

๒. ขอบเขตหน้าที่ของความร่วมมือ

ทั้งสองฝ่ายร่วมมือกันด้านการพัฒนาการศึกษา งานวิจัย บริการวิชาการ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ให้กับภาคอุตสาหกรรม ระหว่างมหาวิทยาลัยสยาม กับ สมาคมไทยไอโอที ซึ่งมีขอบเขตดังต่อไปนี้

- ๒.๑ ร่วมมือในการผลิตบัณฑิตและกำลังคนที่มีศักยภาพสูง มีคุณลักษณะและสมรรถนะตรงตามความต้องการของประเทศ
- ๒.๒ ร่วมมือกันพัฒนา หรือ ปรับปรุงหลักสูตร หรือ การเรียนการสอน หรือจัดทำหลักสูตรอบรมระยะสั้น ที่เกี่ยวกับระบบไอโอที หรือ หลักสูตรที่เกี่ยวกับหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติภาคอุตสาหกรรม การประสานงานสถานประกอบการที่เป็นสมาชิกของสมาคมเพื่อเข้าร่วมเป็นแหล่งฝึกฝนให้กับนักศึกษา ตลอดจนบุคลากรเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเพิ่มพูนประสบการณ์ในการทำงาน
- ๒.๓ สมาคมไทยไอโอทีจะส่งบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญมาร่วมสอนหรือพัฒนาหลักสูตรร่วมกับหลักสูตรที่เกี่ยวกับเกี่ยวกับระบบไอโอที หรือ หลักสูตรที่เกี่ยวกับหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ของมหาวิทยาลัยสยาม
- ๒.๔ ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และประสบการณ์ระหว่างบุคลากรของ สมาคมไทยไอโอที และมหาวิทยาลัยสยาม
- ๒.๕ ร่วมมือในการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการและสหกิจศึกษาระหว่างการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัยสยาม กับการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
- ๒.๖ ร่วมพัฒนาบุคลากรด้านการบริการวิชาการและด้านงานวิจัยจากโครงการต่าง ๆ หรือการดำเนินกิจกรรมด้านอื่น ๆ ที่เกิดจากความร่วมมือของทั้งสองฝ่ายและตามที่ทั้งสองฝ่ายเห็นสมควร

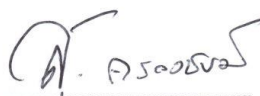
๓. ระยะเวลาความร่วมมือ


๓.๑ บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้มีขอบเขตระยะเวลาความร่วมมือเป็นเวลา ๕ ปี นับตั้งแต่วันที่ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามเป็นต้นไป โดยทั้งสองฝ่ายอาจตกลงขยายระยะเวลาในการดำเนินงานภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้ออกไปได้ตามความเหมาะสมโดยมีเหตุผลอันสมควร โดยทำเป็นบันทึกข้อตกลงแก้ไขเพิ่มเติมบันทึกข้อตกลงนี้

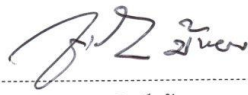
๓.๒ หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งต้องการยกเลิกความร่วมมือตามบันทึกนี้ก่อนอายุบันทึกฉบับนี้จะสิ้นสุดลงสามารถกระทำได้โดยแจ้งให้กับอีกฝ่ายหนึ่งทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

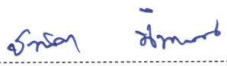
๓.๓ บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้จัดทำขึ้นเป็น ๒ ฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน และทั้งสองฝ่ายได้อ่านทำความเข้าใจตามข้อตกลงโดยละเอียดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยานและประทับตรา (ถ้ามี) และต่างฝ่ายต่างยึดถือไว้ฝ่ายละ ๑ ฉบับ


ลงชื่อ 
(ดร.พรชัย มงคลวนิช)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยสยาม


ลงชื่อ 
(ดร.สทิต ครองชนม์)
นายกสมาคมไทยไอโอที

ลงชื่อ 
(ผศ.ดร.ยงยุทธ นาราชฐ์)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
พยาน

ลงชื่อ 
(นายชาญศิลป์ ม้าทอง)
อุปนายกสมาคมไทยไอโอที
พยาน

ลงชื่อ 
(ดร.ชาณิดา พิทยานนท์)
ประธานหลักสูตรอุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
พยาน

ลงชื่อ 
(ว่าที่ ร.ต.อาคม ไทยเจริญ)
เลขาธิการสมาคมไทยไอโอที
พยาน

ลงชื่อ 
(อาจารย์ตะวัน ภูรัต)
อาจารย์ประจำภาควิชาคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยสยาม
พยาน

ลงชื่อ _____
(_____)
ตำแหน่ง _____
พยาน



THAI PROGRAMMER
สมาคมโปรแกรมเมอร์ไทย

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ

ระหว่าง

มหาวิทยาลัยสยาม (Siam university)

กับ

สมาคมโปรแกรมเมอร์ไทย (Thai Programmer Association)

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการฉบับนี้ จัดทำขึ้นระหว่างมหาวิทยาลัยสยาม ตั้งอยู่เลขที่ ๓๘ ถนนเพชรเกษม แขวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ กรุงเทพฯ ฯ โดย ดร. พรชัย มงคลวนิช ตำแหน่ง อธิการบดี ผู้รับมอบอำนาจลงนามผูกพันในนาม มหาวิทยาลัยสยาม ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการนี้เรียกว่า “มหาวิทยาลัย” ฝ่ายหนึ่งกับ สมาคมโปรแกรมเมอร์ไทย (Thai Programmer Association) โดยนายกสมาคมโปรแกรมเมอร์ไทย สำนักงานตั้งอยู่ที่ ๗๐/๘ หมู่ ๑ บางตลาด อำเภอปากเกร็ด นนทบุรี ๑๑๑๒๐ นนทบุรีปากเกร็ด๑๑๑๒๐ ซึ่งต่อไปนี้ ในบันทึกความเข้าใจนี้ เรียกว่า “สมาคม” ฝ่ายหนึ่ง ทั้งสองฝ่ายได้มีเจตนารมณ์ร่วมกันในการประสานความร่วมมือทางวิชาการ บริการวิชาการ แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ของบุคลากรของทั้งสองฝ่าย พัฒนาหลักสูตร พัฒนาการศึกษา พัฒนานักศึกษา พัฒนานวัตกรรม รวมถึงการจัดกิจกรรมโครงการต่างๆ ร่วมกัน เพื่อเป็นการสร้างรากฐานทางการศึกษาที่ยั่งยืนในอนาคต มหาวิทยาลัยสยาม กับ ได้ร่วมกันจัดทำบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ซึ่งจะดำเนินการร่วมกันตามกิจกรรมดังนี้

๑. วัตถุประสงค์

- ๑.๑ เพื่อสร้างความร่วมมือส่งเสริมและสนับสนุนการผลิตบัณฑิตที่เป็นกำลังคนที่มีศักยภาพสูง มีคุณลักษณะและสมรรถนะตรงตามความต้องการของประเทศ
- ๑.๒ เพื่อร่วมมือกันพัฒนา หรือ ปรับปรุงหลักสูตร หรือ การเรียนการสอน หรือจัดทำหลักสูตรอบรมระยะสั้น ที่เกี่ยวข้องกับการเขียนหรือการใช้โปรแกรมเพื่อพัฒนาระบบงาน ได้แก่ งานด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ หรืองานอื่นๆ ในภาคอุตสาหกรรม
- ๑.๓ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และประสบการณ์ระหว่างบุคลากรของมหาวิทยาลัยสยาม และ สมาคมโปรแกรมเมอร์ไทย
- ๑.๔ เพื่อส่งเสริมสนับสนุนการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการและสหกิจศึกษาการระหว่างการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัยสยามกับการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
- ๑.๕ เพื่อร่วมพัฒนากลไกด้านการบริการวิชาการและดำเนินงานวิจัยจากโครงการต่าง ๆ หรือการดำเนินกิจกรรมด้านอื่น ๆ ที่เกิดจากความร่วมมือของทั้งสองฝ่ายและตามที่ทั้งสองฝ่ายเห็นสมควร

๒. ขอบเขตหน้าที่ของความร่วมมือ

ทั้งสองฝ่ายร่วมมือกันด้านการพัฒนาการศึกษา งานวิจัย บริการวิชาการ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ให้กับภาคอุตสาหกรรม ระหว่างมหาวิทยาลัยสยาม กับ สมาคมโปรแกรมเมอร์ไทย ซึ่งมีขอบเขตดังต่อไปนี้

- ๒.๑ ร่วมมือในการผลิตบัณฑิตและกำลังคนที่มีศักยภาพสูง มีคุณลักษณะและสมรรถนะตรงตามความต้องการของประเทศ
- ๒.๒ ร่วมมือกันพัฒนา หรือ ปรับปรุงหลักสูตร หรือ การเรียนการสอน หรือจัดทำหลักสูตรอบรมระยะสั้นที่เกี่ยวข้องกับการเขียนหรือการใช้โปรแกรมเพื่อพัฒนากระบวนการ ได้แก่ งานด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ หรืองานอื่นๆ ในภาคอุตสาหกรรม การประสานงานสถานประกอบการที่เป็นสมาชิกของสมาคมเพื่อเข้าร่วมเป็นแหล่งฝึกฝนให้กับนักศึกษาตลอดจนบุคลากรเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเพิ่มพูนประสบการณ์ในการทำงาน
- ๒.๓ สมาคมโปรแกรมเมอร์ไทย จะส่งบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญมาร่วมสอนและพัฒนาหลักสูตรร่วมกับหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการเขียนหรือการใช้โปรแกรมเพื่อพัฒนากระบวนการ ได้แก่ งานด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ หรืองานอื่นๆ ของมหาวิทยาลัยสยาม
- ๒.๔ ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และประสบการณ์ระหว่างบุคลากรของ สมาคมโปรแกรมเมอร์ไทย และมหาวิทยาลัยสยาม
- ๒.๕ ร่วมมือในการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการและสหกิจศึกษาระหว่างการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัยสยามกับการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
- ๒.๖ ส่งเสริมการจัดกิจกรรมการอบรมให้ความรู้โปรแกรมมิ่งและกิจกรรมเชื่อมต่อกับภาคอุตสาหกรรม เช่น งาน Job Matching หรือ งาน Meetup event เป็นต้น
- ๒.๗ ร่วมพัฒนาภาคีด้านการบริการวิชาการและด้านงานวิจัยจากโครงการต่าง ๆ หรือการดำเนินกิจกรรมด้านอื่น ๆ ที่เกิดจากความร่วมมือของทั้งสองฝ่ายและตามที่ทั้งสองฝ่ายเห็นสมควร

๓. ระยะเวลาความร่วมมือ

- ๓.๑ บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้มีขอบเขตระยะเวลาความร่วมมือเป็นเวลา ๕ ปี นับตั้งแต่วันที่ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามเป็นต้นไป โดยทั้งสองฝ่ายอาจตกลงขยายระยะเวลาในการดำเนินงานภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้ออกไปได้ตามความเหมาะสมโดยมีเหตุผลอันสมควร โดยทำเป็นบันทึกข้อตกลงแก้ไขเพิ่มเติมบันทึกข้อตกลงนี้
- ๓.๒ หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งต้องการยกเลิกความร่วมมือตามบันทึกนี้ก่อนอายุบันทึกฉบับนี้จะสิ้นสุดลงสามารถกระทำได้โดยแจ้งให้กับอีกฝ่ายหนึ่งทราบเป็นลายลักษณ์อักษร
- ๓.๓ บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้จัดทำขึ้นเป็น ๒ ฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน และทั้งสองฝ่ายได้อ่านทำความเข้าใจตามข้อตกลงโดยละเอียดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยานและประทับตรา (ถ้ามี) และต่างฝ่ายต่างยึดถือไว้ฝ่ายละ ๑ ฉบับ

ภาคผนวก ซ

รายงานการประชุมสภามหาวิทยาลัย

