คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2566 - 2569

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

โครงการจัดตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

167 ตำบลนาฝาย อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ 36000

มิถุนายน 2565

สารบัญ

ส่วนที่ 1	หลักสูตร	3
	1. ชื่อหลักสูตร	3
	2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	3
	3. วิชาเอก/แขนงวิชา	3
	4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (ให้ระบุสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม)	3
	5. ระบบการจัดการศึกษา	4
	6. แผนการศึกษา	5
	7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา	8
	8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	8
	9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล	8
	10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร	8
ส่วนที่ 2	นิสิต/นักศึกษา	9
	1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	9
	2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 4 ปี	9
	3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์	10
	4. มาตรฐานผลการเรียนรู้	17
ส่วนที่ 3	คณาจารย์	37
	1. ประธานหลักสูตร	37
	2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	37
	3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา (อนาคตให้ใช้คำเดียวกันกับของกระทรวงฯ)	38
	4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ	40
	5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา	40
	6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 4 ปี	40
ส่วนที่ 4	รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้	43
	1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)	43
	2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้	51
ส่วนที่ 5	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา	58
	1. ห้องปฏิบัติการ	58
	1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง	58
	1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)	90
	2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ	91
	2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	91
	2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก	91
	3. การประกันคุณภาพการศึกษา	96

ส่วนที่ 6 ภาคผนวก 103

ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร

ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา

ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3) (เฉพาะวิชาที่ขอเทียบองค์ความรู้)

ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน

ภาคผนวก 5 อื่นๆ

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ

ชื่อสถาบันการศึกษา	**มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ**
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	**โครงการจัดตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม**
สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา	**สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ**
ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา	**พ.ศ. 2566 - พ.ศ. 2569**

ส่วนที่ 1 หลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Production Engineering and Automation System

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ)

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (วิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Production Engineering and Automation System)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Production Engineering and Automation System)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย : *ไม่มี*

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ : *ไม่มี*

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1. ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งเน้นการสร้างบัณฑิตทางวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ ที่มีทักษะสูง มีมาตรฐานทางวิชาการและวิชาชีพตามความต้องการของท้องถิ่นและสากล และพัฒนาท้องถิ่นด้วยองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม บนพื้นฐานของ Area-Based and Community Engagement รวมถึงเป็นวิศวกรที่มีจรรยาบรรณวิชาชีพที่ผดุงไว้ซึ่งคุณธรรมและจริยธรรมอันดีงาม

4.2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ได้อย่างเหมาะสม

2. เพื่อผลิตวิศวกรระดับปริญญาตรีที่มีความรู้ทางด้านวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ และมีความสามารถในการลงมือปฏิบัติงานได้ทั้งในด้านการผลิตที่เป็นอัตโนมัติและการบริหารการผลิต ภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพ

3. เพื่อผลิตวิศวกรการผลิตและระบบอัตโนมัติที่สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือต่างๆ ในการแก้ไขปัญหาในอุตสาหกรรมการผลิต และสร้างสรรค์งานจากเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่มีให้เป็นประโยชน์ต่อท้องถิ่นและสากลได้

4. เพื่อผลิตวิศวกรการผลิตและระบบอัตโนมัติที่มีอัตลักษณ์ที่โดดเด่นด้าน “จิตอาสา” และ “วิศวกรสังคม” พร้อมด้วยทักษะด้านภาษาอังกฤษ เทคโนโลยี และการนำเสนอต่อสาธารณะชน เป็นบัณฑิตที่พร้อมปฏิบัติงานเชิงพื้นที่ในทุกสถานการณ์

5. เพื่อผลิตวิศวกรที่มีความสามารถในการเรียนรู้เทคโนโลยีได้ด้วยตนเอง เตรียมพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทางเทคโนโลยี นวัตกรรม สังคม และวัฒนธรรม และตระหนักถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต

*** หมายเหตุ: หลักสูตรต้องมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมและเพื่อประโยชน์ในการรองรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่ขอรับรองได้อย่างเหมาะสม**

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1. ระบบ

หลักสูตรนี้จัดการศึกษาระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีภาคการศึกษาฤดูร้อนจำนวน 1 ภาคต่อปีการศึกษา มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ และลงทะเบียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

6. แผนการศึกษา

แผนการศึกษาที่ 1 : แผนการศึกษาฝึกงาน (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
7012101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
7012102	ฟิสิกส์	3(2-3-5)
7012201	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
7012301	แนะนำวิชาชีพวิศวกรรม*	1(1-0-2)
7012302	ปฏิบัติการวิศวกรรมโรงงาน 1	1(0-3-1)
xxxxxxx	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
xxxxxxx	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
xxxxxxx	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
รวม		**19**
หมายเหตุ * คือ รายวิชาที่กำหนดให้เรียนในหลักสูตร เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตร แต่ไม่นับหน่วยกิต		

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
7012103	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
7012104	เคมีสำหรับวิศวกร	3(2-3-5)
7012202	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
7012203	สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)
7012204	พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-5)
7012205	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
รวม		**18**

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
7012206	วัสดุวิศวกรรม	3(2-3-5)
7012207	อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)
7012303	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
7012304	ปฏิบัติการวิศวกรรมโรงงาน 2	1(0-3-1)
xxxxxxx	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
xxxxxxx	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
xxxxxxx	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
รวม		**19**

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
7012208	กรรมวิธีการผลิต	3(2-3-5)
7012305	การศึกษาการทำงานอุตสาหกรรม	3(2-3-5)
7012306	วิศวกรรมการซ่อมบำรุง	3(3-0-6)
7012307	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม	3(2-3-5)
xxxxxxx	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
xxxxxxx	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
รวม		**18**

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
7012308	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
7012309	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)
7012310	วิศวกรรมเครื่องมือ	3(2-3-5)
7012311	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิตและเทคโนโลยีซีเอ็นซี	3(2-3-5)
7012312	ปฏิบัติการวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ	1(0-3-1)
xxxxxxx	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
xxxxxxx	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)
รวม		**19**

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
7012313	การวิจัยดำเนินงาน	3(3-0-6)
7012314	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
7012315	ออโตเมชั่นและระบบควบคุม	3(2-3-5)
7012316	เครื่องจักรเครื่องมือการผลิตทางอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
7012317	กระบวนการขึ้นรูปชิ้นส่วนทางอุตสาหกรรม	3(2-3-5)
7012318	สัมมนาสำหรับวิศวกรการผลิตและระบบอัตโนมัติ*	1(0-3-1)
xxxxxxxx	กลุ่มเลือกเทคนิค	3(x-x-x)
รวม		**18**
หมายเหตุ * คือ รายวิชาที่กำหนดให้เรียนในหลักสูตร เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตร แต่ไม่นับหน่วยกิต		

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
7012319	การศึกษาดูงานโรงงานอุตสาหกรรม*	1(0-3-6)
7012501	การเตรียมความพร้อมสำหรับสหกิจศึกษา*	3(2-3-5)
รวม		**4**
หมายเหตุ * คือ รายวิชาที่กำหนดให้เรียนในหลักสูตร เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตร แต่ไม่นับหน่วยกิต		

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
7012502	สหกิจศึกษา	10(0-40-0)
รวม		**10**

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
7012320	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวก	3(3-0-6)
7012321	การควบคุมกระบวนการ	3(2-3-5)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 1	3(x-x-x)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(x-x-x)
รวม		**12**

7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

เป็นไปตามข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ ของทางมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
- การเปิดการเรียนการสอน โดยเริ่มใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565
- สภามหาวิทยาลัย ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 9/2564 เมื่อวันที่ 29 ตุลาคม พ.ศ. 2564

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	วาระการดำรงตำแหน่ง
รศ.ดร.ศิริวัฒน์ โพธิเวชกุล	อธิการบดี	18 พฤศจิกายน 2561 - 17 พฤศจิกายน 2565
ผศ.ดร. อชิตพล ศศิธรานุวัฒน์	รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพ ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ	27 พฤศจิกายน 2561 – 17 พฤศจิกายน 2565

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	นางชยารัก ธานี ติขะกุล	ประธานหลักสูตร	087-0808881	Chayaruk.ti@cpru.ac.th
2	นางชยารัก ธานี ติขะกุล	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	087-0808881	Chayaruk.ti@cpru.ac.th
3	นางสาวสิริพร ขันทองคำ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	098-1047519	siriporn.kh@cpru.ac.th
4	นางสาวประภาพรรณ บัวทอง	เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการ	063-7655236	prapapun1985@gmail.com

ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

2) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่าหรืออนุปริญญา

3) คุณสมบัติทั่วไปให้เป็นไปตามประกาศ ข้อบังคับ ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ เกี่ยวกับการรับเข้าศึกษาและการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี

2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 4 ปี

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา

ตารางที่ 1: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา			
	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30
รวม	30	60	90	120

3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	**ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)** - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	7012101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	อุปนัยทางคณิตศาสตร์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริง ตัวแปรเดี่ยว ลิมิต ความต่อเนื่อง และอนุพันธ์ของฟังก์ชันพหุนาม ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง ฟังก์ชันเอกโปเนนเชียล ฟังก์ชันตรีโกนมิติ ที่เป็นรูปของฟังก์ชันโดยชัดแจ้ง ฟังก์ชันโดยปริยาย และฟังก์ชันประกอบ การอินทริเกรตไม่จำกัดเขต การอินทริเกรตโดยการแทนที่และกฎลูกโซ่ย้อนกลับ การอินทริเกรตจำกัดเซตและการประยุกต์ ฟังก์ชันอดิสัย การหาอนุพันธ์และการอินทริเกรตฟังก์ชันอดิสัย
		7012103 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	เทคนิคการอินทิเกรตของฟังก์ชันค่าจริง การอินทิเกรตทีละส่วน การอินทิเกรตโดยส่วนย่อย และแทนด้วยฟังก์ชันตรีโกณ การใช้ตารางการอินทิเกรต การอินทิกรตไม่ตรงแบบ การลู่เข้าและลู่ออกของการอินทริเกรต การอินทิเกรตโดยระเบียบวิธีเชิงตัวเลข ลำดับ อนุกรมอนันต์ การทดสอบการลู่เข้าของอนุกรมอนันต์ อนุกรมเทเลอร์ การประมาณค่าโดยอนุกรมเทเลอร์ และแมคคลอริน การประยุกต์ใช้อนุกรมกำลัง ฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปร การหาอนุพันธ์ย่อย กฎลูกโซ่ การหาอนุพันธ์มีทิศทางและเกรเดียนท์ ค่าสุดขีดของฟังก์ชันหลายตัวแปร การอินทิเกรตหลายชั้นและการประยุกต์
		7012203 สถิติวิศวกรรม	ความน่าจะเป็น ตัวแปรเชิงสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็น รูปจำลองแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง ฟังก์ชั่นก์ของตัวแปรเชิงสุ่ม การแจกแจงจากการสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่าพารามิเตอร์ ช่วงความเชื่อมั่น การทดสอบสมมติฐาน การอนุมาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้น การประยุกต์สถิติเพื่อใช้แก้ปัญหากับระบบอุตสาหกรรม และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป
2	**การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)** - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้	1400042 การคิดและการตัดสินใจ	กลไกทางสมองกับการคิดของมนุษย์ คำนิยาม ประเภท ความสำคัญและประโยชน์ของการคิด กระบวนทัศน์ในการคิด ทักษะการคิดพื้นฐาน ความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงวิเคราะห์ การพัฒนาทักษะการคิดแบบอื่น ๆ ตรรกศาสตร์ การให้เหตุผลแบบนิรนัยและอุปนัย การใช้เหตุผลวิบัติสัจนิรันดร์ การคิดและการตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลประกอบเชิงสถิติ การตัดสินใจภายใต้ภาวะต่าง ๆ การประยุกต์แนวคิดเพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจในศาสตร์อื่น ๆ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
	หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์		
		7012102 ฟิสิกส์	สมดุลของอนุภาค สมดุลแรง สมดุลของวัตถุแข็ง จุดศูนย์กลางแรงโน้มถ่วงและจุดเซนทรอยด์ คลื่นและการสั่นสะเทือน สมบัติของสาร กลศาสตร์ของไหล แก๊สอุดมคติและสารบริสุทธิ์ งานและความร้อน การนำความร้อน การพาความร้อน และการแผ่รังสีความร้อน การใช้เวอร์เนียคาลิปเปอร์และไมโครมิเตอร์ การวัดและความผิดพลาด กราฟและสมการ การเคลื่อนที่เป็นวงกลม การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ การชน สปริงและการสั่น โมเมนต์ความเฉื่อย สมดุลสถิตของวัตถุแข็งเกร็ง
		7012104 เคมีสำหรับวิศวกร	พื้นฐานของทฤษฎีอะตอม และโครงสร้างทางอิเล็กตรอนของอะตอม สมบัติตามตารางธาตุพีริออดิก ธาตุเรพรีเซนทิทีฟ โลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ โลหะทรานซิชัน พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติของแก๊ส สมบัติของของแข็ง สมบัติของของเหลว และสมบัติของสารละลาย เทอร์โมเคมี จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออน ปฏิกิริยาของกรด-เบส และปฏิกิริยารีดอกซ์ ความไม่แน่นอนในการชั่งตวงวัด การหาค่าความเป็นกรด-เบสของสารละลายและการหาปริมาณด้วยการไตเตรท เทอร์โมเคมี สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลาย อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เคมีไฟฟ้า และเทคนิคการสกัด
		7012202 กลศาสตร์วิศวกรรม	สถิตศาสตร์ ระบบของแรง แรงลัพธ์สมดุล ความเสียดทาน หลักการพื้นฐานของงานเสมือนและเสถียรภาพ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลศาสตร์
3	**การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions)** - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	7012208 กรรมวิธีการผลิต	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการผลิต ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัดเฉือน และการเชื่อมประสาน ความสัมพันธ์ของวัสดุและกระบวนการผลิต หลักมูลของต้นทุนการผลิต เทคโนโลยีสมัยใหม่ในกระบวนการผลิต รวมถึงปฏิบัติการทางกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องกับการทดลองทางด้านกรรมวิธีการผลิต เครื่องจักรเครื่องมือการผลิตทางอุตสาหกรรม กระบวนการขึ้นรูปชิ้นส่วนทางอุตสาหกรรม การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต และเทคโนโลยีซีเอ็นซี

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		7012307 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม	ระบบฮาร์ดแวร์ และระบบปฏิบัติการที่ใช้กับงานแคดและซีเออี พื้นฐานของการทำงานของระบบแคดและซีเออี การออกแบบและสร้างชิ้นงาน 3 มิติด้วยวิธีพริมิทีฟ วิธีฟีเจอร์และวิธีสเกตชิ่ง การนำข้อมูลแคดไปถ่ายโอนเป็นแบบทางวิศวกรรม 2 มิติ (การดราฟ) การวิเคราะห์ทางวิศวกรรม หลักมูลของการวิเคราะห์ความเสียหายของชิ้นส่วน การกำหนดค่าขอบเขต การกำหนดภาระกรรม การวิเคราะห์ผลที่ได้จากการใช้โปรแกรมซีเออี
		7012311 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต และเทคโนโลยีซีเอ็นซี	หลักมูลของระบบแคม การส่งข้อมูลระหว่างระบบแคดและระบบแคม การเตรียมข้อมูลสำหรับระบบแคม การจำลองการผลิตด้วยระบบแคม การแปลงข้อมูลของระบบแคมเพื่อสร้างซีเอ็นซีโปรแกรม การส่งถ่ายโปรแกรมซีเอ็นซีไปยังระบบเครื่องจักรตัดปาดผิว การเลือกระบบแคมที่เหมาะสมกับงานอุตสาหกรรม พื้นฐานของระบบการผลิต ชนิดเครื่องมือกลในการตัดปาดผิว พารามิเตอร์ที่มีผลกระทบต่อการตัดปาดผิว ระบบการเคลื่อนที่และทิศทางการเคลื่อนที่ อุปกรณ์และชิ้นส่วนของเครื่องจักรในระบบการวัด โครงสร้างของระบบโปรแกรมซีเอ็นซี เทคโนโลยีการโปรแกรมด้วยมือ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสนับสนุนการโปรแกรม การควบคุมเชิงตัวเลขโดยตรง (ดีเอ็นซี) การนำเข้าไปสู่แคด/แคม เครื่องมือกล ซีเอ็นซีที่ใช้ในอุตสาหกรรมและการซ่อมบำรุง
4	**การสืบค้น (Investigation)** - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่เชื่อถือได้	7012313 การวิจัยดำเนินงาน	ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการวิจัยดำเนินงานในการแก้ปัญหางานวิศวกรรมการผลิตสมัยใหม่ โดยเน้นด้านการใช้รูปแบบทางคณิตศาสตร์ การโปรแกรมเชิงเส้นตรง ปัญหาการขนส่ง ทฤษฎีเกมส์ ปัญหาแถวคอย ปัญหาสินค้าคงคลัง และเทคนิคการจำลองสถานการณ์เพื่อการตัดสินใจ
5	**การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage)** - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและ	7012314 การวางแผนและควบคุมการผลิต	ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การจัดการวัสดุคงคลัง การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรเพื่อการตัดสินใจ การจัดลำดับและตารางการผลิต การควบคุมการผลิต เทคนิคสมัยใหม่ในการวางแผนและควบคุมการผลิต

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
	เทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ		
		7012602 ระบบอัตโนมัติเพื่อการผลิตในอุตสาหกรรม 4.0	แนะนำพื้นฐานการผลิตแบบอุตสาหกรรม 4.0และโรงงานอัตโนมัติ ระบบการผลิตและหน่วยงานการผลิตแบบยืดหยุ่น ระบบนำออกและจัดเก็บสินค้าอัตโนมัติ ยานพาหนะในการขนส่งอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และระบบสายพานลำเลียงอัตโนมัติ การบริหารวัสดุและคลังสินค้า สายงานการผลิต ระบบควบคุมคุณภาพอัตโนมัติ เทคโนโลยีการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์กับอุปกรณ์ อุปกรณ์ตรวจวัดและเก็บรวบรวมข้อมูล การจำลองเหตุการณ์และปัญญาประดิษฐ์ในโรงงานอัตโนมัติ และยุทธศาสตร์การผลิตแบบอุตสาหกรรม 4.0
6	**วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society)** - สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับมาประเมินประเด็นและผลกระทบต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวพันกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	7012309 วิศวกรรมความปลอดภัย	การป้องกันการสูญเสีย การออกแบบ วิเคราะห์และควบคุมภาวะเสี่ยงอันตรายในการทำงาน ปัจจัยจากบุคคล เทคนิคระบบความปลอดภัย หลักการของการบริหารความปลอดภัยและกฎหมายความปลอดภัย ระบบป้องกันอัคคีภัย
7	**สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability)** - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหางานทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	7012613 เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน	สถานการณ์พลังงาน เทคโนโลยี และภาพรวมของแหล่งพลังงานหมุนเวียนและการใช้พลังงานหมุนเวียน แนวคิดของพลังงานหมุนเวียน เทคโนโลยีในการแปลงพลังงานหมุนเวียน พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานใต้พิภพ พลังงานนิวเคลียร์ พลังงานชีวภาพ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		7012614 การควบคุมมลภาวะทางอากาศ	การกล่าวถึงมลพิษอากาศทั้งสาเหตุ แหล่งกำเนิดและผลกระทบ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ฝนกรด มลพิษอากาศจากไอเสียยานยนต์ มลพิษอากาศที่ปล่อยจากโรงงาน แนวทางการออกแบบอุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมมลพิษอากาศ กฎหมายและข้อบังคับ
8	**จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics)** - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	1250034 มนุษย์กับกฎหมายในชีวิตประจำวัน	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมายที่มีความสัมพันธ์และจำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวัน ตามปรากฏการณ์ทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงในสถานการณ์ปัจจุบัน กฎหมายเกี่ยวกับบุคคลอันประกอบด้วย การแจ้งเกิด แจ้งตาย ชื่อบุคคล สัญชาติ สิทธิและหน้าที่ตามรัฐธรรมนูญ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายอาญา กฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง และกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปราบปรามการทุจริต และการแก้ปัญหาคอรัปชั่นในสังคมไทยโดยประยุกต์และบูรณาการการใช้กฎหมายให้ได้เป็นผลจริง
		7012301 แนะนำวิชาชีพวิศวกรรม	การสัมมนาเพื่อแนะนำวิชาชีพวิศวกร ประเภทงานทางวิศวกรรม การเตรียมความพร้อมสู่การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมข้ามชาติ การจ้างงานและเส้นทางอาชีพของวิศวกร บทบาทและความรับผิดชอบของวิศวกรต่อสังคม วิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สมาคมวิชาชีพทางวิศวกรรม เทคนิคการคิดเชิงระบบสำหรับวิศวกร การใช้เครื่องมือช่วยคำนวณสำหรับงานทางวิศวกรรม การสืบค้นข้อมูลทางวิศวกรรม แนะนำปฏิบัติการพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมแขนงต่าง ๆ เช่น วิศวกรรมการผลิต วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้าและวิศวกรรมโยธา ความสำเร็จและล้มเหลวในงานวิศวกรรม การพัฒนาอย่างยั่งยืนและเศรษฐกิจพอเพียง อัตลักษณ์และสำนึกไทย
9	**การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work)** - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ	7012318 สัมมนาสำหรับวิศวกรการผลิตและระบบอัตโนมัติ	นักศึกษาต้องเสนอการสัมมนาสำหรับวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ จากหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับท้องถิ่นและ/หรืออาจารย์ประจำสาขาวิชาแนะนำอย่างน้อยหนึ่งครั้ง อาจมีการเชิญผู้บรรยายจากหน่วยงานอื่นมาร่วมสัมมนาในหัวข้อที่น่าสนใจด้วย นอกจากนี้ยังให้นักศึกษาค้นคว้าเอกสารงานวิจัยและเอกสารทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ ศึกษาวิธีการวิจัย การเขียนงานวิจัย เพื่อรวบรวมและสรุปข้อมูลในเรื่องเฉพาะอย่างทางวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ
		1250021 พฤติกรรมมนุษย์และการปรับตัว	แนวคิดพฤติกรรมของมนุษย์ ปัจจัยของพฤติกรรม พัฒนาการของมนุษย์ การเรียนรู้ของมนุษย์ การเสริมสร้างมนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน การพัฒนาบุคลิกภาพ พฤติกรรมที่มีปัญหา สาเหตุที่ทำให้คนต้องปรับตัว วิธีการปรับตัวแบบต่างๆ เพื่อการอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
10	**การสื่อสาร (Communication)** - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิผล อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิผล สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน	1150011 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	หลักเกณฑ์แนวคิดที่เป็นพื้นฐานของการสื่อสาร ลักษณะภาษาไทยในฐานะเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร ทักษะการใช้ภาษาทั้งการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน โดยเน้นการวิเคราะห์ประเมินค่าสารจากการฟัง การดู การอ่าน การอ้างอิง การสืบค้นสารนิเทศ และการนำเสนอข้อมูลผลงานด้วยสื่อต่าง ๆ อย่างเหมาะสม
		1150012 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร I	ศึกษาและพัฒนาด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ เพื่อการติดต่อและ การสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ เช่น การทักทาย การกล่าวลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การให้ข้อมูลคำแนะนำ การสนทนา การแสดงความรู้สึก การอ่านและการเขียนเพื่อการสื่อความหมาย และการติดต่อเช่น การอ่านประกาศโฆษณา ฉลากที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การกรอกแบบฟอร์มและการเขียนข้อความง่ายๆ ฯลฯ
		1150014 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางวิชาการ	ศึกษาทักษะภาษา เน้นในด้านการแปลความในเนื้อหาวิชาที่เป็นการแลกเปลี่ยนถ่ายทอดข้อมูลระหว่างอุปกรณ์กับผู้ใช้ โดยเน้นทั้งความชำนาญและความแม่นยำในการใช้ภาษาโต้ตอบกับคนอื่นในสังคมหรือด้านเนื้อหาทางวิชาการ
		7012318 สัมมนาสำหรับวิศวกรการผลิตและระบบอัตโนมัติ	นักศึกษาต้องเสนอการสัมมนาสำหรับวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ จากหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับท้องถิ่นและ/หรืออาจารย์ประจำสาขาวิชาแนะนำอย่างน้อยหนึ่งครั้ง อาจมีการเชิญผู้บรรยายจากหน่วยงานอื่นมาร่วมสัมมนาในหัวข้อที่น่าสนใจด้วย นอกจากนี้ยังให้นักศึกษาค้นคว้าเอกสารงานวิจัยและเอกสารทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ ศึกษาวิธีการวิจัย การเขียนงานวิจัย เพื่อรวบรวมและสรุปข้อมูลในเรื่องเฉพาะอย่างทางวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ
11	**การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance)**	7012303 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	ศึกษาการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ต่อความเป็นไปได้ ในการดำเนินโครงการทางวิศวกรรมและทางธุรกิจ เช่น การคิดดอกเบี้ย การคิดค่าเสื่อมราคา ต้นทุนชนิดต่าง ๆ การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการตัดสินใจ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
	- สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตนในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงานความหลากหลายสาขาวิชาชีพ		ทางเลือก เปรียบเทียบผลของความเสี่ยงและความไม่แน่นอน อัตราผลตอบแทน ภาษี เงินเฟ้อ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การวิเคราะห์ความไว และการวิเคราะห์การทดแทนทรัพย์สิน
12	**การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning)** - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัวเพื่อให้สามารถการปฏิบัติงานได้โดยลำพังและสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม	1400043 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต	หลักการ ความสำคัญ และองค์ประกอบของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ บทบาทและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อชีวิตและสังคมปัจจุบัน โปรแกรมสำเร็จรูปด้านการจัดการเอกสาร การนำเสนอข้อมูล และการจัดตารางการทำงาน การแสวงหาความรู้บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต การป้องกันอันตราย หรือภัยคุกคามจากการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์ ความรับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสังคมส่วนรวม

หมายเหตุ : โปรดระบุลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ให้ครบถ้วนมากที่สุด โดยนำรายวิชาในหลักสูตรทั้งหมดมากรอกข้อมูล

4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. คุณธรรมและจริยธรรม

(1.1) เข้าใจและทราบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

(1.2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

(1.3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ และสามารถแก้ไข ข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรี ของความเป็นมนุษย์

(1.4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

(1.5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมตั้งแต่อดิตจนถึงปัจจุบัน

2. ความรู้

(2.1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และ การสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

(2.2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหา ของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

(2.3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ เกี่ยวข้อง

(2.4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

(2.5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

3. ทักษะทางปัญญา

(3.1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

(3.2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

(3.3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(3.4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่เหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

(3.5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(4.1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

(4.2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

(4.3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(4.4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

(4.5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(5.1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

(5.2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

(5.3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

(5.4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

(5.5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่หมวดวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ หมวดวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมศาสตร์ หมวดวิชาเลือกเสรี หมวดวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
7012101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1		●	○			●	●					○			●				●		○	○		●	
7012102	ฟิสิกส์	○	●	○			●	●					○			●		●		●		○			●	
7012103	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2		●	○			●	●					○			●				●		○	○		●	
7012104	เคมีสำหรับวิศวกร	○	●	○	○		●	●	○		○		○			●		●		●	○	○			●	●
7012201	เขียนแบบวิศวกรรม	○	●	○	●		●	●	●	●	●				●	●				●		●		●	●	●
7012202	กลศาสตร์วิศวกรรม		●	○			●	●								●				●		○			○	●
7012203	สถิติวิศวกรรม		●	○	○		●	●	○	●	○		○	●		●				●		○	●	○	○	●
7012204	พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า	○	●	○			●	●								●		●		●	○	○			●	●
7012205	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์		●	○	○		●	●	●	●	○			●		●				●		●		●	●	●
7012206	วัสดุวิศวกรรม	○	●	○	○		●	●	○		○					●				●		○				●
7012207	อุณหพลศาสตร์		●	○			●	●								●				●		○				●
7012208	กรรมวิธีการผลิต		●	○	○		●	●			○		●			●				●	○	○				●
7012301	แนะนำวิชาชีพวิศวกรรม	●	●	●	○	●	○	●				●	○			●		●	○	●		○				
7012302	ปฏิบัติการวิศวกรรมโรงงาน 1	○	●	●			●	●	○	○	●					●		●		●	○	○				●
7012303	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม		●	○			●	●		○			●			●				●		○				●
7012304	ปฏิบัติการวิศวกรรมโรงงาน 2	○	●	●			●	●	○		●					●		●		●		○				●
7012305	การศึกษาการทำงานอุตสาหกรรม	●	●	●	○		●	●	●	●	○		●	○		●				●	○	○			●	●
7012306	วิศวกรรมซ่อมบำรุง		●	○	●	○	●	●	○		○		●			●				●	●	○				●

รายวิชา		1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
7012307	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม	○	●	●	○		●	●	●	●	○		●		●	●		●	○	●		●		●	●	●
7012308	การควบคุมคุณภาพ		●	○	○		●	●	○	●	○		●			●				●		○	●			●
7012309	วิศวกรรมความปลอดภัย	○	●	●	●	○	○	●	●		○					●				●	●	○			●	●
7012310	วิศวกรรมเครื่องมือ		●	○	○		●	●	○							●				●		○				●
7012311	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิตและเทคโนโลยีซีเอ็นซี		●	○	○		●	●	●	●	○				●	●			○	●		●		●	●	●
7012312	ปฏิบัติการวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ		●	●			●	●		●	○					●		●		●		○	●			●
7012313	การวิจัยดำเนินงาน	○	●	○	○		●	●		●			○	●		●				●		○				●
7012314	การวางแผนและควบคุมการผลิต	●	●	○	○		●	●	●	●	○		●	○		●				●		○				●
7012315	ออโตเมชั่นและระบบควบคุม		●	○	●		●	●	●	●	○		●		●	●			○	●		●		●	●	●
7012316	เครื่องจักรเครื่องมือการผลิตทางอุตสาหกรรม		●	○			●	●			○					●				●	●	○				●
7012317	กระบวนการขึ้นรูปชิ้นส่วนทางอุตสาหกรรม		●	○			●	●								●				●		○				●
7012318	สัมมนาสำหรับวิศวกรการผลิตและระบบอัตโนมัติ	○	●	●			○	●		○		●	●	○		●	●	●	○	●		○		●		
7012319	การศึกษาดูงานโรงงานอุตสาหกรรม	○	●	●			●	●				○		○	●	●		●	○	●	○	○				
7012320	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวก	●	●	○		●	●	●	○	●	○		●			●				●	●	○			●	●
7012321	การควบคุมกระบวนการ				●	○		●	●			○	●	●				●				●			●	
7012401	กระบวนการผลิตและระบบอัตโนมัติขั้นสูง		●	○	○		●	●	○	○	●		●	●	○	○				●	○	○		○		●
7012402	ระบบอัตโนมัติเพื่อการผลิตในอุตสาหกรรม 4.0		●	○	●		●	●	●	●	○			●	●	○			○	●		○		●		●
7012403	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีการผลิตและระบบอัตโนมัติ		●	○			●	●				●	●			●	●			●		○				●
7012404	แนะนำการประยุกต์อินเทอร์เน็ตของทุกสิ่งในงานเกษตรกรรม		●	○			○	○	●	●	●	○	●	●					●	○						●

รายวิชา		1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
7012405	โครงงานไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับประยุกต์ใช้ในงานเกษตรกรรม		●	○			○	○	●	●	●		●	●	●	○		○	●	●	○	●				●
7012406	หัวข้อพิเศษทางด้านระบบอัตโนมัติสำหรับงานเกษตรกรรม		●				○	○	●	●	●				●	●	●	○		●				○	●	
7012407	การจัดการโครงการวิศวกรรม	●	●	○			●	●	○	○	○	●	●	○		●		●		●		○	○	○		
7012408	การบริหารอุตสาหกรรมสำหรับวิศวกร	●	●	○		○	●	●					●	○		●				●		○				
7012409	หัวข้อพิเศษทางด้านการจัดการวิศวกรรม		●	○			●	●				●	●			●	●			●		○				●
7012410	หลักการทดสอบวัสดุ		●			○		●		●			●	●						●			●			●
7012411	วัสดุเชิงพาณิชย์ การเกษตรและการเลือกวัสดุ		●			○		●		●			○	●						●			●			●
7012412	หัวข้อพิเศษทางวัสดุวิศวกรรม		●	○			●	●			○		●			●				●		○				●
7012413	เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน		●	○	○		○				●		●		○	●	○			●		○				
7012414	การควบคุมมลภาวะทางอากาศ		●	○	○		●	●			○		●		○	●	●			●		○	○	○		
7012415	หัวข้อพิเศษทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม		●	○	○		○	●			○		●			●				●	●	○				
7012501	การเตรียมความพร้อมสำหรับสหกิจศึกษา	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○		●	●	●	○	●	○	○	○	●	○	
7012502	สหกิจศึกษา		●	●	●			●	●	●		●	●	●			●	○		●	○	○	●			●

ตารางผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาสาขาวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ โครงการจัดตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ

สาระการเรียนรู้	รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	7012101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	อุปนัยทางคณิตศาสตร์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริง ตัวแปรเดี่ยว ลิมิต ความต่อเนื่อง และอนุพันธ์ของฟังก์ชันพหุนาม ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง ฟังก์ชันเอกโปเนนเชียล ฟังก์ชันตรีโกนมิติ ที่เป็นรูปของฟังก์ชันโดยชัดแจ้ง ฟังก์ชันโดยปริยาย และฟังก์ชันประกอบ การอินทริเกรตไม่จำกัดเขต การอินทริเกรตโดยการแทนที่และกฎลูกโซ่ย้อนกลับ การอินทริเกรตจำกัดเขตและการประยุกต์ ฟังก์ชันอดิสัย การหาอนุพันธ์และการอินทริเกรตฟังก์ชันอดิสัย Mathematical induction, calculus of real-valued, function of single variable, limits, continuities, and derivatives of polynomials, exponential function, trigonometric function for explicit, implicit and composite function, indefinite integrals, integration by substitution and chain rule backward, definite integral and its applications, transcendental functions, derivatives and integrations of transcendental functions.	นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในเชิงวิศวกรรม ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงและฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์อนุพันธ์ การอินทิเกรตพื้นฐาน เรขาคณิตวิเคราะห์ และเห็นความสำคัญของรายวิชาเพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
	7012103 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	เทคนิคการอินทิเกรตของฟังก์ชันค่าจริง การอินทิเกรตทีละส่วน การอินทิเกรตโดยส่วนย่อย และแทนด้วยฟังก์ชันตรีโกณ การใช้ตารางการอินทิเกรต การอินทิกรตไม่ตรงแบบ การลู่เข้าและลู่ออกของการอินทริเกรต การอินทิเกรตโดยระเบียบวิธีเชิงตัวเลข ลำดับ อนุกรมอนันต์ การทดสอบการลู่เข้าของอนุกรมอนันต์ อนุกรมเทเลอร์ การประมาณค่าโดยอนุกรมเทเลอร์ และแมคคลอริน การประยุกต์ใช้อนุกรมกำลัง ฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปร การหาอนุพันธ์ย่อย กฎลูกโซ่ การหาอนุพันธ์มีทิศทางและเกรเดียนท์ ค่าสุดขีดของฟังก์ชันหลายตัวแปร การอินทิเกรตหลายชั้นและการประยุกต์	นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจการหาค่าฟังก์ชั่นค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร การหาอนุพันธ์และการหาปริพันธ์ ฟังก์ชันลิมิตและความต่อเนื่องและกราฟของฟังก์ชันสองตัวแปรไปใช้ การนำอนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ไปใช้ การหาปริพันธ์หลายชั้น และการประยุกต์ไปใช้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อได้

สาระการเรียนรู้	รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์
		Integration techniques of real-valued function, integration by parts, integration by partial fractions, integration by trigonometric substitutions, integration using integral table, improper integration, convergence and divergence of integration, numerical methods of integration, sequences and infinite series, tests of convergence of infinite series, Taylor series, approximation of functions by mean of Taylor and Maclaurin series, applications of power series, multivariables of real-valued derivatives, partial derivatives, chain rule, directional derivatives and gradient vector, extreme value of multivariable functions, multiple integrations and its applications.	
ฟิสิกส์	7012102 ฟิสิกส์ (Physics)	สมดุลของอนุภาค สมดุลแรง สมดุลของวัตถุแข็ง จุดศูนย์กลางแรงโน้มถ่วงและจุดเซนทรอยด์ คลื่นและการสั่นสะเทือน สมบัติของสาร กลศาสตร์ของไหล แก๊สอุดมคติและสารบริสุทธิ์ งานและความร้อน การนำความร้อน การพาความร้อน และการแผ่รังสีความร้อน การใช้เวอร์เนียคาลิปเปอร์และไมโครมิเตอร์ การวัดและความผิดพลาด กราฟและสมการ การเคลื่อนที่เป็นวงกลม การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ การชน สปริงและการสั่น โมเมนต์ความเฉื่อย สมดุลสถิตของวัตถุแข็งเกร็ง Equilibrium of particles, equilibrium of forces, equilibrium of rigid bodies, center of gravity and centroid, wave and vibration, properties of substance, fluid mechanics, ideal gas and pure substances, work and heat, thermal conduction, thermal convection, and thermal radiation. vernier caliper & micrometer, measurement and error, graph and equation, circular motion, projectile motion, collision, spring & oscillation; moment of inertia; static equilibrium of rigid bodies.	นักศึกษาเข้าใจกลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล ความร้อน การสั่นและคลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์ ทัศนศาสตร์ ทฤษฎีสัมพันธภาพพิเศษ โครงสร้างอะตอม กัมมันตภาพรังสีและนิวเคลียส

สาระการเรียนรู้	รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์
เคมี	7012104 เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	พื้นฐานของทฤษฎีอะตอม และโครงสร้างทางอิเล็กตรอนของอะตอม สมบัติตามตารางธาตุพีริออดิก ธาตุเรพรีเซนทิทีฟ โลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ โลหะทรานซิชัน พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติของแก๊ส สมบัติของของแข็ง สมบัติของของเหลว และสมบัติของสารละลาย เทอร์โมเคมี จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออน ปฏิกิริยาของกรด-เบส และปฏิกิริยารีดอกซ์ ความไม่แน่นอนในการชั่งตวงวัด การหาค่าความเป็นกรด-เบสของสารละลาย และการหาปริมาณด้วยการไตเตรท เทอร์โมเคมี สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลาย อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เคมีไฟฟ้า และเทคนิคการสกัด Basis of the atomic theory and electronic structure of atoms, periodic properties, representative elements, metals, nonmetal, metalloid, and transition metals, chemical bonds, stoichiometry, properties of gases, properties of solids, properties of liquids, and properties of solutions, thermochemistry, chemical kinetic, chemical equilibrium, ionic equilibrium, acid-base and redox reactions, uncertainty of measurement, pH measurements of solutions, and quantitative analysis using titration, thermochemistry, colligative properties of solutions, rate of reaction, electrochemistry and extraction technique.	นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจในทฤษฎี และการปฏิบัติการทางด้านเคมี หลักการและนิยามพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เคมี สามารถนำความรู้จากรายวิชาปฏิบัติการเคมี และเคมีสำหรับวิศวกรไปประยุกต์ใช้กับรายวิชาอื่น ๆ และสามารถนำทักษะการเรียนรู้ไปใช้แก้ปัญหาในวิชาชีพได้
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม เขียนแบบวิศวกรรม	7012201 เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	ความสำคัญของการเขียนแบบ เครื่องมืออุปกรณ์และวิธีใช้ เทคนิคการเขียนตัวเลขและตัวอักษร ชนิดและความหนาของเส้นสำหรับงานเขียนแบบ ขนาดมาตรฐานของกระดาษเขียนแบบเรขาคณิตประยุกต์ การเขียนภาพสามมิติ การเขียนภาพฉายออโธกราฟฟิก และแนวทางปฏิบัติในการเขียนแบบ การเขียนภาพสเก็ต การเขียนภาพตัด การกำหนดขนาดและรายละเอียดอื่นๆ การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	นักศึกษาสามารถใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการเขียนแบบได้ และเข้าใจหลักการเทคนิคการเขียนตัวเลขและตัวอักษร ชนิดและความหนาของเส้นสำหรับงานเขียนแบบ ขนาดมาตรฐานของกระดาษเขียนแบบเรขาคณิตประยุกต์ การเขียนภาพสามมิติ การเขียนภาพฉายออโธกราฟฟิก และแนวทางปฏิบัติในการเขียนแบบ การเขียนภาพสเก็ต การเขียนภาพตัด การ

สาระการเรียนรู้	รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์
		The significance of drawing, instruments and their uses, freehand numbering and lettering techniques, line types and thicknesses in engineering drawing, standard size of drawing sheets, applied geometry, pictorial drawing, theory of orthographic projections, guidelines in engineering drawing, freehand sketching, sectioned views, dimensions and specifications, and introduction to computer aided drawings.	กำหนดขนาดและรายละเอียดอื่นๆ การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์
กลศาสตร์	7012202 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	สถิตศาสตร์ ระบบของแรง แรงลัพธ์สมดุล ความเสียดทาน หลักการพื้นฐานของงานเสมือนและเสถียรภาพ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลศาสตร์ Statics, force systems, equilibrium of forces, friction; principle of virtual work, and stability, Introduction to dynamics.	นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ ระบบของแรง โมเมนต์ การสมดุล และการเขียนแผนภาพวัตถุอิสระ โดยสามารถวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนของโครงสร้าง รวมทั้งสามารถอธิบายหลักการของความเสียดทาน งานสมมติ ประสิทธิภาพเชิงกล เซนทรอยด์ จุดศูนย์ถ่วง และสามารถอธิบายแผนภาพแรงเฉื่อยและโมเมนต์ดัดของความเฉื่อย รวมถึงสามารถประยุกต์ความรู้และทักษะที่มี เพื่อความเหมาะสมกับการแก้ไขปัญหาทางกลศาสตร์
วัสดุวิศวกรรม	7012206 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและสมบัติของวัสดุ กระบวนการผลิตของวัสดุทางวิศวกรรมและการประยุกต์ใช้ ตัวอย่างของวัสดุทางวิศวกรรมที่ศึกษา เช่น โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม เป็นต้น สมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุทางวิศวกรรม รวมถึงการเตรียมชิ้นงานเพื่อการตรวจสอบโครงสร้างทางโลหวิทยา การทดสอบสมบัติของวัสดุทางด้านสถิตยศาสตร์ พลศาสตร์ เทอร์โมไดนามิกส์ และการไหล ได้แก่ ความแข็ง ความต้านทานแรงดึง ความต้านทานแรงกระแทก ความต้านทานแรงดัด ความล้า หลักการทดสอบวัสดุ และกลศาสตร์ของวัสดุ	นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในการใช้งานวัสดุในงานทางด้านวิศวกรรม โครงสร้างพื้นฐานของวัสดุวิศวกรรม ชนิดและคุณสมบัติ และการทดสอบวัสดุที่มีความสำคัญต่องานทางวิศวกรรม เข้าใจในกรรมวิธีทางความร้อน การกัดกร่อนประเภทต่างๆในวัสดุโลหะ และนักศึกษาเข้าใจการตรวจสอบและป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับวัสดุได้ รวมถึงสามารถเลือกใช้วัสดุได้ถูกต้องและเหมาะสมกับการใช้งาน

สาระการเรียนรู้	รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์
		Study of relationship between structures and properties of materials, production processes and application of engineering materials e.g., metals, polymers, ceramics and composite materials, mechanical properties and materials degradation of engineering materials, metallographic preparation, materials testing of statics, dynamics, thermodynamics and flow rate i.e., hardness, tensile strength, impact strength, flexural strength and fatigue, principles of materials testing and engineering mechanics.	
โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	7012205 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	หลักการและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานร่วมกันของฮาร์ดแวร์และซอฟแวร์ หลักการกระบวนการของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ หลักการเบื้องต้นของการโปรแกรมแบบเหตุการณ์ขับ หลักการของภาษาชั้นสูง วิธีการและหลักการของกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อนำมาสู่การเขียนโปรแกรม ชนิดข้อมูลพื้นฐาน ตัวแปร ค่าคงที่ ตัวดำเนินการและนิพจน์ ประโยคคำสั่งและประโยคคำสั่งเชิงประกอบ การควบคุมการไหลของข้อมูล การทำงานตามลำดับ การทำงานแบบทางเลือก และการทำงานแบบวนซ้ำ โปรแกรมย่อยและกระบวนการส่งพารามิเตอร์ ขอบเขตการใช้งานของตัวแปรและโปรแกรมย่อย ข้อมูลแบบอาร์เรย์ ข้อมูลแบบโครงสร้าง Principle and components of computer, hardware and software interaction, electronic data processing (EDP) concepts, basic principle of event-driven programming, high-level programming language, method and concept of problem analysis for computer programming, primitive data type, variables, constant, operators and expression, statement and compound statement, flow controls, sequencing, selection, and iteration, subprograms and	นักศึกษาเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์วัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก เช่น โลหะ โพลีเมอร์ เซรามิก และวัสดุคอมโพสิต แผนภาพและการตีความสมดุลวัฏภาค คุณสมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ

สาระการเรียนรู้	รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์
		parameter passing process, scope of variable and subprogram, arrays and data structures.	
สถิติวิศวกรรม	7012203 สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics)	ความน่าจะเป็น ตัวแปรเชิงสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็น รูปจำลองแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง ฟังก์ชั่นก์ของตัวแปรเชิงสุ่ม การแจกแจงจากการสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่าพารามิเตอร์ ช่วงความเชื่อมั่น การทดสอบสมมติฐาน การอนุมาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้น การประยุกต์สถิติเพื่อใช้แก้ปัญหากับระบบอุตสาหกรรม และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Probability, random variable, probability distribution, continuous and discrete models, function of random variable, random sample distribution, estimation of parameters, confidence interval, hypothesis testing, statistical inference, analysis of variance, regression and linear correlation, using statistical methods as the tool in problem solving to industrial systems, and usage of computer software.	นักศึกษาสามารถนำหลักการทางสถิติมาใช้วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นได้ โดยเข้าใจคุณสมบัติเฉพาะของข้อมูลและทฤษฎีสุ่มตัวอย่าง เข้าใจทฤษฎีความน่าจะเป็นและการแจกแจงทางสถิติ เข้าใจการทดสอบสมมุติฐานทางสถิติแบบต่าง ๆ และสามารถประยุกต์ใช้หลักการสถิติในเชิงวิศวกรรมได้
กระบวนการผลิต	7012208 กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes)	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการผลิต ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัดเฉือน และการเชื่อมประสาน ความสัมพันธ์ของวัสดุและกระบวนการผลิต หลักมูลของต้นทุนการผลิต เทคโนโลยีสมัยใหม่ในกระบวนการผลิต รวมถึงปฏิบัติการทางกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องกับการทดลองทางด้านกรรมวิธีการผลิต เครื่องจักรเครื่องมือการผลิตทางอุตสาหกรรม กระบวนการขึ้นรูปชิ้นส่วนทางอุตสาหกรรม การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต และเทคโนโลยีซีเอ็นซี Introduction to manufacturing processes, theory and concept of manufacturing processes such as casting, forming, machining and	เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจถึงหลักการพื้นฐานของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัดเฉือน และการเชื่อมประสาน สามารถนำหลักการนั้นไปออกแบบและเลือกใช้กรรมวิธีการผลิต เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ตามข้อกำหนดและคุณภาพที่ต้องการ หลักมูลของต้นทุนการผลิต เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการผลิต และมีเจตคติที่ดีต่อวิชากรรมวิธีการผลิต

สาระการเรียนรู้	รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์
		welding, relationship between materials and manufacturing processes, fundamental of manufacturing cost, modern technology in manufacturing processes, the experimental laboratory that involve of manufacturing processes, industrial machinery and equipment, industrial parts forming processes, computer aided production and CNC technology.	
อุณหพลศาสตร์	7012207 อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	คำจำกัดความ และแนวคิดพื้นฐาน สมบัติของสารบริสุทธิ์ แก๊สอุดมคติ กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ และวัฏจักรคาร์โนต์ งาน ความร้อน พลังงาน และเอนโทรปี การถ่ายเทความร้อนและการเปลี่ยนรูปพลังงานพื้นฐาน วัฏจักรกำลังและวัฏจักรทำความเย็นพื้นฐาน Basic concepts and definitions, properties of pure substance, ideal gas, first law of thermodynamics, second law of thermodynamics and Carnot cycle; work, heat, energy, and entropy, basic of heat transfer and energy conversion, basic of power cycle and refrigeration cycle.	นักศึกษามีความรู้เข้าใจสมบัติของงานและความร้อน พื้นฐานการถ่ายเทความร้อนและการอนุรักษ์พลังงาน นิยามพื้นฐาน ทางเทอร์โมไดนามิกส์และกฎข้อที่หนึ่ง คุณสมบัติทางเทอร์โมไดนามิกส์ของก๊าซจินตภาพและก๊าซจริง สมการสภาวะและกฎข้อที่สองของเทอร์โมไดนามิกส์และการนำไปใช้ คุณสมบัติทางเทอร์โมไดนามิคส์ของของไหล เทอร์โมไดนามิคส์ของกระบวนการไหล วัฏจักรทางอุณหพลศาสตร์ วัฏจักรคาร์โน เอนโทรปี สามารถนำความรู้ที่ได้เรียนมานำไปประยุกต์ใช้ในขบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม
ความรู้พื้นฐานไฟฟ้า	7012204 พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า (Fundamental of Electrical Engineering)	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า กฎของโอห์มและกฎของเคอร์ชอฟฟ์ กำลังไฟฟ้าจริงและกำลังไฟฟ้ารีแอกทีฟ ตัวประกอบกำลัง การปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลัง ระบบไฟฟ้าสามเฟส การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าเบื้องต้น เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและมอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น รวมถึงปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ และกระแสไฟฟ้า 3 เฟส เป็นต้น	นักศึกษาเข้าใจและสามารถปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในรายวิชา 31100227 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเลกทรอนิกส์ จำนวน 10-12 ปฏิบัติการ

สาระการเรียนรู้	รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์
		Basic DC and AC circuit analysis, voltage, current and power, Ohm's law and Kirchhoff's law, real and reactive electric power; power factor, power factor correction, three-phase circuit systems, electric power distribution, transformers, introduction to electrical machines, generators and motors, introduction to electrical instruments including the electrical engineering laboratory that involve of basic DC and AC circuit e.g. voltage, current, power, transformers, generators, motors, and three-phase circuit systems.	
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม วัสดุอุตสาหกรรมและกระบวนการผลิต	7012317 กระบวนการขึ้นรูปชิ้นส่วนทางอุตสาหกรรม. (Industrial Parts Forming Processes)	สมบัติของวัสดุในกระบวนการขึ้นรูปโลหะและกระบวนการขึ้นรูปพลาสติก กระบวนการขึ้นรูปโลหะแผ่นบาง กระบวนการขึ้นรูปโลหะก้อน เช่น กระบวนการตัดโลหะแผ่นบาง กระบวนการตีขึ้นรูป กระบวนการขึ้นรูปโดยใช้ลูกกลิ้ง กระบวนการรีดขึ้นรูป กระบวนการลากขึ้นรูป กระบวนการอัดขึ้นรูปผงโลหะ กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ เช่น กระบวนการฉีดพลาสติก กระบวนการขึ้นรูปเซรามิก เช่น กระบวนการอัดขึ้นรูปเซรามิก ปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการขึ้นรูปแบบต่างๆ Material properties for metal forming and plastic forming; sheet metal forming; bulk metal forming; fundamental of metal forming processes including shearing and blanking, forging, rolling, extrusion, drawing; powder metallurgy; polymer manufacturing processes such as plastic injection processes; ceramic forming processes such as ceramic extrusion process, factors affecting various forming processes.	นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการขึ้นรูปชิ้นส่วนทางอุตสาหกรรมทุกประเภท เช่น กระบวนการขึ้นรูปพลาสติก กระบวนการขึ้นรูปโลหะทุกชนิด กระวนการขึ้นรูปโลหะผง กระบวนการขึ้นรูปพลาสติก กระบวนการขึ้นรูปเซรามิก และปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการขึ้นรูปแบบต่างๆ

สาระการเรียนรู้	รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์
ระบบงานและความปลอดภัย	7012309 วิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering)	การป้องกันการสูญเสีย การออกแบบ วิเคราะห์และควบคุมภาวะเสี่ยงอันตรายในการทำงาน ปัจจัยจากบุคคล เทคนิคระบบความปลอดภัย หลักการของการบริหารความปลอดภัยและกฎหมายความปลอดภัย ระบบป้องกันอัคคีภัย Study of loss prevention principles, design, analysis, and control of workplace hazards, human factor, safety system techniques, principles of safety management and safety laws, fire protection system	นักศึกษาเข้าใจหลักการการป้องกันความสูญเสีย การออกแบบ วิเคราะห์ และการควบคุมภัยอันตรายจากสถานที่ องค์ประกอบของร่างกาย เทคนิคด้านความปลอดภัยเชิงระบบ หลักการจัดการความปลอดภัย กฎหมายด้านความปลอดภัยและระบบป้องกันอัคคีภัย
	7012305 การศึกษาการทำงาน อุตสาหกรรม (Industrial Work Study)	องค์ความรู้เกี่ยวกับการศึกษาเวลาและการเคลื่อนไหว ระเบียบปฏิบัติของการศึกษาวิธีการ รวมทั้งการประยุกต์หลักการการเคลื่อนไหวเชิงเศรษฐศาสตร์ การใช้แผนภูมิและแผนภาพกระบวนการผลิต แผนภูมิคนเครื่องจักร การศึกษาการเคลื่อนไหวแบบจุลภาค การศึกษาเวลา การกำหนดเวลามาตรฐาน เทคนิคการวัดผลงาน การประเมินอัตราการทำงาน การสุ่มตัวอย่างงาน ระบบข้อมูลมาตรฐาน และเครื่องมือวัดผลงานอื่นๆ Working knowledge of the time and motion study; practices and procedures including application of principles of motion economy, use of flow process charts and diagram, Man-Machine charts, micro-motion study, time study method, standard time, work measurement, performance rating, work sampling, standard data systems, and use of other performance measurement tools.	นักศึกษาเข้าใจและมีความรู้ในการทำงานเกี่ยวกับเวลาการทำงานและการศึกษาการเคลื่อนไหว วิธีปฏิบัติ ขั้นตอนประกอบไปด้วยการประยุกต์หลักการเศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหว การใช้แผนภูมิและแผนภาพกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่องและแผนภาพ แผนภูมิคน-เครื่องจักร การศึกษาการเคลื่อนไหวแบบจุลภาค สูตรเวลา การสุ่มตัวอย่างงาน การประเมินสมรรถนะการทำงาน ระบบข้อมูลมาตรฐาน และการใช้อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน
ระบบคุณภาพ	7012308 การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)	การควบคุมคุณภาพและการบริหารคุณภาพ แนวความคิดและวิวัฒนาการด้านคุณภาพ การควบคุมคุณภาพที่หน้างาน การประยุกต์วิธีการทางสถิติในการควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพกระบวนการโดยอาศัยสถิติ การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ การประเมินผลระบบการวัดเทคนิคการชักสิ่งตัวอย่างเพื่อการยอมรับ ระบบการบริหารคุณภาพ ลีน ซิกส์ซิกมา	นักศึกษามีความเข้าใจแนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพ วิธีการควบคุมคุณภาพ และกระบวนการควบคุมคุณภาพ โดยนักศึกษาต้องเข้าใจหลักการการคุณภาพและวิธีการควบคุมคุณภาพโดยทางสถิติ สามารถประยุกต์การใช้เครื่องมือในการควบคุมคุณภาพ เช่นแผนภูมิควบคุมและสามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับ

สาระการเรียนรู้	รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์
		Quality control and quality management, concept and evolution of quality, on-site quality control, statistical application in quality control, statistical process control, process capability analysis, acceptance sampling technique. quality management system, lean, 6sigma.	แผนภูมิควบคุมที่ใช้ในการควบคุมการผลิต นอกจากนี้นักศึกษายังต้องมีความเข้าใจ และสามารถประยุกต์เทคนิคเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ มีความรู้ในระบบประกันคุณภาพและมาตรฐานทางอุตสาหกรรม โดยนักศึกษาต้องสามารถวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ ประเมินผลของระบบการวัดคุณภาพ และตระหนักถึงความสำคัญของการควบคุมคุณภาพในงานอุตสาหกรรม
เศรษฐศาสตร์และการเงิน	7012303 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)	ศึกษาการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ต่อความเป็นไปได้ ในการดำเนินโครงการทางวิศวกรรมและทางธุรกิจ เช่น การคิดดอกเบี้ย การคิดค่าเสื่อมราคา ต้นทุนชนิดต่าง ๆ การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการตัดสินใจทางเลือก เปรียบเทียบผลของความเสี่ยงและความไม่แน่นอน อัตราผลตอบแทน ภาษี เงินเฟ้อ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การวิเคราะห์ความไว และการวิเคราะห์การทดแทนทรัพย์สิน The feasibility studies in economic analysis of engineering and business project such as interest, depreciation, classification of cost, evaluating economic alternatives, estimating effect of risk and uncertainty, rate of return, taxes, inflation, breakeven analysis, sensitivity analysis and replacement analysis.	นักศึกษาเข้าใจ และสามารถวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ต่อความเป็นไปได้ ในการดำเนินโครงการทางวิศวกรรมและทางธุรกิจ เช่น การคิดดอกเบี้ย การคิดค่าเสื่อมราคา ต้นทุนชนิดต่าง ๆ การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการตัดสินใจทางเลือก เปรียบเทียบผลของความเสี่ยงและความไม่แน่นอน อัตราผลตอบแทน ภาษี เงินเฟ้อ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การวิเคราะห์ความไว และการวิเคราะห์การทดแทนทรัพย์สิน
การจัดการการผลิตและดำเนินการ	7012314 การวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control)	ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การจัดการวัสดุคงคลัง การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรเพื่อการตัดสินใจ การจัดลำดับและตารางการผลิต การควบคุมการผลิต เทคนิคสมัยใหม่ในการวางแผนและควบคุมการผลิต Production planning and control system, forecasting techniques, inventory management, cost and profit analysis for decision	นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การจัดการวัสดุคงคลัง การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรเพื่อการตัดสินใจ การจัดลำดับและตารางการผลิต การควบคุมการผลิต เทคนิคสมัยใหม่ในการวางแผนและควบคุมการผลิต

สาระการเรียนรู้	รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์
		making, production scheduling, production control, modern techniques in production planning and control.	
	7012313 การวิจัยดำเนินงาน (Operations Research)	ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการวิจัยดำเนินงานในการแก้ปัญหางานวิศวกรรมการผลิตสมัยใหม่ โดยเน้นด้านการใช้รูปแบบทางคณิตศาสตร์ การโปรแกรมเชิงเส้นตรง ปัญหาการขนส่ง ทฤษฎีเกมส์ ปัญหาแถวคอย ปัญหาสินค้าคงคลัง และเทคนิคการจำลองสถานการณ์เพื่อการตัดสินใจ An introduction to the methodology of operations research in problem solving of modern industrial engineering, focusing on the use of mathematical models, linear programming, transportation model, game theory, queuing theory, inventory model, and simulation in decision making process	นักศึกษาเข้าใจระเบียบวิธีการของการวิจัยดำเนินงานในการแก้ปัญหาวิศวกรรมอุตสาหการแผนใหม่ การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การโปรแกรมเชิงเส้น แบบจำลองการขนส่ง การจัดการโครงการ ทฤษฎีแถวคอย แบบจำลองวัสดุคงคลัง และการจำลองกระบวนการตัดสินใจ
	7012306 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง (Maintenance Engineering)	แนวคิดในการซ่อมบำรุงในทางอุตสาหกรรมและการบำรุงรักษาทวีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (ทีพีเอ็ม) การวิเคราะห์สถิติของการชำรุดของเครื่องจักร ความเชื่อถือได้ ความสามารถในการบำรุงรักษาและความพร้อมใช้งานของเครื่องจักร การหล่อลื่น การซ่อมบำรุงเชิงป้องกันและเทคโนโลยีในการตรวจติดตามสถานะการชำรุดของเครื่องจักร การควบคุมการซ่อมบำรุงและการสั่งการซ่อมบำรุง โครงสร้างหน่วยงานและการจัดการทรัพยากรมนุษย์ในหน่วยงานซ่อมบำรุง การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดการการซ่อมบำรุง การบริหารจัดการแบบครบวงจร รายงานการซ่อมบำรุงและดัชนีชี้วัด การพัฒนาระบบการซ่อมบำรุง Industrial maintenance and Total Productive Maintenance (TPM) concepts, failure statistics of machine breakdowns, reliability, maintainability and availability analysis, lubrication, preventive maintenance systems and condition monitoring technologies,	นักศึกษาเข้าใจแนวคิดและและเห็นความสำคัญในการบำรุงรักษาเชิงทวีผลโดยรวม ความเสียหายเชิงสถิติ ความเชื่อมั่น การวิเคราะห์ความสามารถในการบำรุงรักษาและความสามารถในการทำได้ การหล่อลื่น ระบบการป้องกันการบำรุงรักษาเทคโนโลยีการเฝ้าดูสภาพ ระบบควบคุมการบำรุงรักษาและลำดับงาน หน่วยการบำรุงรักษา บุคคลากรและทรัพยากร ระบบการจัดการการบำรุงรักษาด้วยคอมพิวเตอร์ การจัดการวัฏจักรชีวิต รายงานการบำรุงรักษาและดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพ การพัฒนาระบบการบำรุงรักษา

สาระการเรียนรู้	รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์
		maintenance control and work order systems, maintenance organization; personnel and resources management, Computerized Maintenance Management Systems (CMMS), life cycle management, maintenance reports and key performance indexes, maintenance system development.	
	7012321 การควบคุมกระบวนการ (Process Control)	องค์ประกอบของระบบควบคุมกระบวนการ ระบบควบคุมกระบวนการแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง ระบบควบคุมแบบพีไอดี การควบคุมแบบป้อนกลับ การควบคุมแบบป้อนตรง การควบคุมแบบปรับตัว การควบคุมแบบคาดการณ์ ตัวอย่างกระบวนการควบคุมในอุตสาหกรรม Elements in process control system, discrete and continuous process control system, PID control system, feedback control, feedforward control, adaptive control and predictive control, and examples of industrial process control.	นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในการศึกษาการทำงานและการกำหนดลักษณะเฉพาะของการควบคุมแบบเปิด-ปิด แบบพีไอดี นำอุปกรณ์ตัวควบคุมมาประยุกต์ใช้ร่วมกับเซนเซอร์และกระบวนการต่าง ๆ เพื่อควบคุมระบบในงานอุตสาหกรรม เช่น การควบคุมอุณหภูมิ การควบคุมอัตราการไหล การควบคุมระดับการควบคุมความดัน การควบคุมความเร็วรอบ
การบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหการ	7012320 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวก (Industrial Plant and Facility Design)	บทนำของการออกแบบโรงงานเบื้องต้น การวางแผนในการวางผังโรงงาน อุปกรณ์พื้นฐาน สาธารณูปโภคพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงงาน อุปกรณ์ช่วยในการขนย้ายชิ้นงาน ลักษณะทั่วไปของปัญหาด้านการวางผังโรงงาน การวิเคราะห์เพื่อหาทำเลที่ตั้งของโรงงาน การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ประโยชน์ของการวางผังโรงงานทั้งด้านพื้นฐานและด้านฟังก์ชันเสริมในการผลิต Introduction to preliminary plant design; layout planning; basic equipment, basic utilities, and facilities within the factory, material handling equipment; general characteristics of plant design problems; plant location analysis; product analysis; benefits of basic plant layout and auxiliary functions in production.	นักศึกษามีความพร้อมในการทำงานมากที่สุดหลังจากสำเร็จการศึกษา และสามารถมีงานทำที่ตรง/ใกล้เคียงสาขาที่นักศึกษาสำเร็จการศึกษาภายใน 1 ปี นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในการออกแบบโรงงานเบื้องต้น สามารถวางแผนในการวางผังโรงงาน อุปกรณ์พื้นฐาน สาธารณูปโภคพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงงานได้

สาระการเรียนรู้	รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์
	7012502 สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	การปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบโดยความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถานประกอบการเพื่อพัฒนานักศึกษาให้มีความรู้ทางวิชาการและทักษะที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในสถานประกอบการ มีความสามารถพัฒนาตนเองในด้านความคิดอย่างเป็นระบบ การสังเกต การตัดสินใจตลอดจนทักษะในการวิเคราะห์และประเมินผล ทำให้นักศึกษามีคุณภาพตรงความต้องการของสถานประกอบการและแรงงาน รวมถึงสามารถเขียนรายงาน และนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ A systematic provision of work-based learning in the work place for students with the cooperation between the university and the work places to allow the students to develop both academic and work-related skills in the work place. This procedure will help the students in self-development in terms of systemic thinking, observation, decision making, analytical and evaluation skills. Also, it will result in high quality graduates that meet the requirements from work places and the labor market. Presentation techniques, and report writing.	นักศึกษาสามารถปฏิบัติงาน ณ สถานประกอบการ และจัดทำและนำเสนอรายงานฉบับสมบูรณ์
ปฏิบัติการ	7012302 ปฏิบัติการวิศวกรรมโรงงาน 1 (Engineering Workshop I)	ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตงานโลหะพื้นฐาน เช่น งานร่างแบบ งานตัด งานเจาะ งานทำเกลียว งานเชื่อม งานตะไบ การใช้เครื่องมือวัดในงานวิศวกรรม ความปลอดภัยและการบำรุงรักษาเครื่องจักรในโรงฝึกปฏิบัติงาน Workshop practice related to basic of metal manufacturing processes e.g., layout drafting, cutting, drilling, tapping, welding, filing, engineering metrology and measurement, safety and maintenance in workshop.	นักศึกษาเข้าใจและสามารถนำความรู้ทางปฏิบัติการวิศวกรรมโรงงาน เช่น งานร่างแบบ งานตัด งานเจาะ งานทำเกลียว งานเชื่อม งานตะไบ การใช้เครื่องมือวัดในงานวิศวกรรม ความปลอดภัยและการบำรุงรักษาเครื่องจักรในโรงฝึกปฏิบัติงานไปประยุกต์ใช้ร่วมกันกับศาสตร์อื่นได้

สาระการเรียนรู้	รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์
	7012304 ปฏิบัติการวิศวกรรมโรงงาน 2 (Engineering Workshop II)	ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ทักษะช่าง เช่น งานร่างแบบ งานกลึง งานกัด งานตะไบ การใช้เครื่องมือวัดในงานวิศวกรรม งานปรับอากาศ ความปลอดภัยและการบำรุงรักษาเครื่องจักรในโรงฝึกปฏิบัติงาน Workshop practice related to basic manufacturing processes e.g., layout drafting, turning, milling, filing, engineering metrology and measurement air conditioning, safety and maintenance in workshop.	นักศึกษาเข้าใจและสามารถนำความรู้ทางปฏิบัติการวิศวกรรม เช่น งานร่างแบบ งานกลึง งานกัด งานตะไบ การใช้เครื่องมือวัดในงานวิศวกรรม งานปรับอากาศ ความปลอดภัยและการบำรุงรักษาเครื่องจักรในโรงฝึกปฏิบัติงาน ไปประยุกต์ใช้ร่วมกันกับศาสตร์อื่นได้
	7012312 ปฏิบัติการวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ (Production Engineering and Automation Sysem Laboratory)	การใช้ตัวรับรู้สัญญาณ เครื่องมือวัดและการวัด อุปกรณ์กระตุ้น ชิ้นส่วนฮาร์ดแวร์สำหรับงานอัตโนมัติ สัญญาณอนาล็อคและดิจิทัล การเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์และระบบเครื่องกลไฟฟ้า ระบบไฮโดรลิก ระบบนิวเมติก หุ่นยนต์ การใช้งาน ไมโครคอนโทรเลอร์ อิมเมจโพรเซสซิง แลบวิว ไอโอทีเบื้องต้นในระบบการผลิตอัตโนมัติ เอไอทางการผลิตอัตโนมัติเบื้องต้น โปรแกรมสกาดาเบื้องต้น การเขียนโปรแกรมในไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้นและแบบประยุกต์ การเชื่อมต่อไมโครคอนโทรเลอร์กับตัวรับรู้สัญญาณและตัวกระตุ้น การเชื่อมต่อแบบดิจิตอลและแบบอนาลอค การส่งข้อมูลแบบอนุกรม ไอแสควร์ซี และเอสพีไอ และการประยุกต์ใช้ระบบอัตโนมัติในเกษตรอัจฉริยะเบื้องต้น Laboratory works related to the following topics: sensor, instrumentation and measurement tools, actuating devices, hardware components for automation, AC and DC signal, connectivity between computers and electromechanical systems, hydraulic system and pneumatic system, robots, the use of microcontrollers, image processing, LabVIEW, basic IoT for automated production system, introduction to AI for automated production, introduction to SCADA, basic and applied	นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในระบบอัตโนมัติสำหรับอุตสาหกรรม เซนเซอร์สำหรับระบบอัตโนมัติ อุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมเครื่องจักรอัตโนมัติแบบต่าง ๆ เช่น PLC ไมโครคอนโทรลเลอร์ อุปกรณ์กระตุ้นที่ใช้ในระบบอัตโนมัติ เช่น มอเตอร์ ลูกสูบ ระบบอัตโนมัติที่ใช้ระบบนิวแมติกส์ ระบบไฮดรอลิกส์และระบบไฟฟ้า อิมเมจโพรเซสซิง มีความรู้และความเข้าใจหลักการทำงานของเซนเซอร์ในงานอุตสาหกรรม มีความรู้และความเข้าใจการใช้โปรแกรมคอนโทรลเลอร์ควบคุมระบบอุตสาหกรรม และเห็นความสำคัญของระบบควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม

สาระการเรียนรู้	รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์
		microcontroller programming, the connection of microcontroller to sensors and actuators, DC and AC connection, serial transmission, inter-integrated circuit and SPI, and the application of automation system in Smart Farm.	

ส่วนที่ 3 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

ตารางที่ 1 ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
นางชยารัก ธานี ติขะกุล	อาจารย์	M. Eng. (Engineering Management) University of Wollongong ประเทศออสเตรเลีย วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2547 2545	10

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางที่ 2 ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นางชยารัก ธานี ติขะกุล	อาจารย์	M. Eng. (Engineering Management) University of Wollongong ประเทศออสเตรเลีย วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2547 2545	11
2	นางสาวเกศศิริ ละแมนชัย	อาจารย์	วศ.ม. (การบริหารวิศวกรรม) มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2563 2546	13
3	นางสาวสิริพร ขันทองคำ	อาจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมการผลิต) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วศ.ม. (วิศวกรรมวัสดุ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วศ.บ. (วิศวกรรมวัสดุ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2563 2552 2550	12

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
4	นางสาวสุกัญญา หงษ์ทอง	อาจารย์	Ph.D (Chemical Engineering) The University of Bath สหราชอาณาจักร M.Sc (Advanced Chemical Engineering) The University of Birmingham สหราชอาณาจักร วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.บ. (วิศวกรรมเคมีและชีวภาพ) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2564 2559 2552 2549	11
5	นางสาววิภารัตน์ นิสาภัย	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.บ. (วิศวกรรมเคมีและชีวภาพ)มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2554 2549	11

3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ตารางที่ 3 ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นางชยารัก ธานี ติขะกุล	อาจารย์	M. Eng. (Engineering Management) University of Wollongong ประเทศออสเตรเลีย วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2547 2545	11
2	นางสาวเกศศิริ ละแมนชัย	อาจารย์	วศ.ม. (การบริหารวิศวกรรม) มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2563 2546	13

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
3	นางสาวสิริพร ขันทองคำ	อาจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมการผลิต) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วศ.ม. (วิศวกรรมวัสดุ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วศ.บ. (วิศวกรรมวัสดุ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2563 2552 2550	12
4	นางสาวสุกัญญา หงษ์ทอง	อาจารย์	Ph.D (Chemical Engineering) The University of Bath สหราชอาณาจักร M.Sc (Advanced Chemical Engineering) The University of Birmingham สหราชอาณาจักร วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.บ. (วิศวกรรมเคมีและชีวภาพ) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2564 2559 2552 2549	11
5	นางสาววิภารัตน์ นิสาภัย	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.บ. (วิศวกรรมเคมีและชีวภาพ)มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2554 2549	11
6	นายชนวีร์ ภักดีใหม่	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) M.Sc.(Manufacturing Systems Engineering) The University of Warwick สหราชอาณาจักร Ph.D. (Engineering) The University of Warwick สหราชอาณาจักร	2556 2558 2563	1

4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ตารางที่ 4 ตารางแสดงรายชื่อผู้ช่วยวิชาปฏิบัติการ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา
1	นายจักรี วิชัยระหัด	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมเทคโนโลยีการผลิตทางอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2	ว่าที่ร้อยตรี ธรรมนูญ ม้าวิเศษ	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2566

ตารางที่ 5: จำนวนนักศึกษาระดับ ม.6

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริง (ม.6) แต่ละปีการศึกษา			
	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2		30	30	30
ชั้นปีที่ 3			30	30
ชั้นปีที่ 4				30
รวม	30	60	90	120
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4)	90			

ตารางที่ 6: อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

จำนวนอาจารย์ประจำ	รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ม.6)
5	90
อัตราส่วน	1:18

อัตราส่วนต้องไม่เกิน 1:20

6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 4 ปี

6.1. แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

การเสริมทักษะของอาจารย์ประจำสาขาจะเน้นให้อาจารย์แต่ละท่านพัฒนาทักษะที่ตนเองเชี่ยวชาญและตอบโจทย์การพัฒนาพื้นที่ โดยมีแผนการพัฒนาทักษะเฉพาะทางในระยะเวลา 4 ปี ดังนี้

ตารางที่ 7 ตารางแสดงแผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ทักษะทางด้านวิชาการ
1	นางชยารัก ธานี ติขะกุล	1. การศึกษางานในอุตสาหกรรม วิสาหกิจชุมชน และ SME 2. การวิจัยดำเนินงาน 3. กระบวนการผลิตสำหรับอุตสาหกรรมวิสาหกิจชุมชน และ SME
2	นางสาวเกศศิริ ละแมนชัย	1. กระบวนการผลิตสำหรับอุตสาหกรรม วิสาหกิจชุมชน และ SME 2. การประยุกต์ใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหการสำหรับวิสาหกิจชุมชน และ SME

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ทักษะทางด้านวิชาการ
3	นางสาวสิริพร ขันทองคำ	1. วัสดุวิศวกรรมและวัสดุทางการเกษตร 2. กรรมวิธีการผลิต/อุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์สมัยใหม่ 3. การทดสอบและการเตรียมวัสดุเพื่อการวิเคราะห์ขั้นสูง
4	นางสาวสุกัญญา หงษ์ทอง	1. สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมเพื่อชุมชน 2. เทคโนโลยีพลังงานทดแทนในชุมชน 3. อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ 4. เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ
5	นางสาววิภารัตน์ นิสาภัย	1. การประยุกต์กระบวนการทางวิศวกรรมเคมีเพื่อบำบัดน้ำเสีย 2. กระบวนการออกซิเดชันขั้นสูงเพื่อพัฒนาคุณภาพน้ำและดิน 3. การประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิศวกรรมเคมีเพื่อเพิ่มมูลค่าให้วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร
6	นายชนวีร์ ภักดีใหม่	1. การวางแผนการจัดการห่วงโซ่อุปทานสำหรับวิสาหกิจชุมชน และ SME 2. การใช้เครื่องมือในการควบคุมคุณภาพของการผลิตสำหรับวิสาหกิจชุมชน และ SME 3. การประยุกต์ความรู้ทางด้านIoTสำหรับวิสาหกิจชุมชน และ SME 4. การส่งเสริมการผลิตที่ยั่งยืน

โดยกระบวนการเสริมทักษะนั้นจะเน้นให้อาจารย์ออกไปบริการวิชาการให้กับชุมชนซึ่งตรงกับศาสตร์หรือความเชี่ยวชาญของอาจารย์ที่จะพัฒนาทักษะในด้านนั้น รวมไปจนถึงการทำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาศาสตร์ที่ตนเองสนใจและเชียวชาญ

6.2. แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

แผนการจัดหาบุคลากรใหม่ของสาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติในระยะ 5 ปีนั้น หากประเมินจากสถานะการณ์ในปัจจุบันซึ่งจำนวนนักเรียนที่มีแนวโน้มลดลง และจำนวนนักศึกษาที่เข้าศึกษาในสาขาวิชาวิศวกรรมวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ ในระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมาไม่เป็นไปตามเป้าของจำนวนนักศึกษา (ร้อยละ 25 ของแผนการรับนักศึกษา) ดังนั้นสาขาวิชาจึงเห็นว่าในระยะเวลา 5 ปีนี้จะไม่มีแผนการจัดหาบุคลากรใหม่ เนื่องจากสาขาวิชามีอัตราส่วนของจำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษาที่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และหากแผนการเพิ่มคุณวุฒิอาจารย์เป็นไปตามแผน สาขาวิชาก็จะมีอาจารย์ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกมาเพิ่มอีกภายในปี พ.ศ. 2566 ดังนั้นสาขาวิชาจึงยังไม่มีแผนในการเพิ่มอัตรากำลัง

6.3. แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

ปัจจุบันสาขาวิชามีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอกจำนวน 2 ท่าน และยังมีอาจารย์อีก 2 ท่านที่กำลังศึกษาระดับปริญญาเอก ได้แก่ นางชยารัก ธานี ติขะกุล ซึ่งอยู่ในระหว่างการจัดทำวิทยานิพนธ์ และ นางสาววิภารัตน์ นิสาภัย อยู่ระหว่างการขอเพื่อสำเร็จการศึกษา คาดว่าภายในปี พ.ศ. 2565 สาขาวิชาจะมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก รวม 4 ท่าน

ตารางที่ 8 ตารางแสดงแผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	2566	2567	2568	2569
1	นางชยารัก ธานี ติขะกุล	ปริญญาเอก			
2	นางสาวเกศศิริ ละแมนชัย				ปริญญาเอก
3	นางสาวสิริพร ขันทองคำ	ปริญญาเอก (สำเร็จการศึกษา)			
4	นางสาวสุกัญญา หงษ์ทอง	ปริญญาเอก (สำเร็จการศึกษา)			
5	นางสาววิภารัตน์ นิสาภัย	ปริญญาเอก			
6	นายชนวีร์ ภักดีใหม่	ปริญญาเอก (สำเร็จการศึกษา)			

6.4. แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

สาขาวิชามีการส่งเสริมให้อาจารย์ขอตำแหน่งทางวิชาการ ในปี พ.ศ. 2567 จะมีอาจารย์ขอยื่นเอกสารเพื่อขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการจำนวน 5 ท่าน โดยเป็นตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์จำนวน 5 ท่าน ได้แก่ 1. นางชยารัก ธานี ติขะกุล 2. นางสาวสิริพร ขันทองคำ 3. นางสาวสุกัญญา หงษ์ทอง 4. นางสาววิภารัตน์ นิสาภัย และ 5. นายชนวีร์ ภักดีใหม่ และ ในปี พ.ศ. 2568 นางสาวเกศศิริ ละแมนชัย จะทำขอตำแหน่งทางวิชาการ ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์เช่นกัน

ตารางที่ 9 แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	2566	2567	2568	2569
1	นางชยารัก ธานี ติขะกุล		ผศ.		
2	นางสาวเกศศิริ ละแมนชัย			ผศ.	
3	นางสาวสิริพร ขันทองคำ		ผศ.		
4	นางสาวสุกัญญา หงษ์ทอง		ผศ.		
5	นางสาววิภารัตน์ นิสาภัย		ผศ.		
6	นายชนวีร์ ภักดีใหม่		ผศ.		

ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ
มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2566-2569

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	อุปนัยทางคณิตศาสตร์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริง ตัวแปรเดี่ยว ลิมิต ความต่อเนื่อง และอนุพันธ์ของฟังก์ชันพหุนาม ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง ฟังก์ชันเอกโปเนนเชียล ฟังก์ชันตรีโกนมิติ ที่เป็นรูปของฟังก์ชันโดยชัดแจ้ง ฟังก์ชันโดยปริยาย และฟังก์ชันประกอบ การอินทริเกรตไม่จำกัดเขต การอินทริเกรตโดยการแทนที่และกฎลูกโซ่ย้อนกลับ การอินทริเกรตจำกัดเขตและการประยุกต์ ฟังก์ชันอดิสัย การหาอนุพันธ์และการอินทริเกรตฟังก์ชันอดิสัย	7012101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ – ชั่วโมง
	เทคนิคการอินทิเกรตของฟังก์ชันค่าจริง การอินทิเกรตทีละส่วน การอินทิเกรตโดยส่วนย่อย และแทนด้วยฟังก์ชันตรีโกณ การใช้ตารางการอินทิเกรต การอินทิกรตไม่ตรงแบบ การลู่เข้าและลู่ออกของการอินทริเกรต การอินทิเกรตโดยระเบียบวิธีเชิงตัวเลข ลำดับ อนุกรมอนันต์ การทดสอบการลู่เข้าของอนุกรมอนันต์ อนุกรมเทเลอร์ การประมาณค่าโดยอนุกรมเทเลอร์ และแมคคลอริน การประยุกต์ใช้อนุกรมกำลัง ฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปร การหาอนุพันธ์ย่อย กฎลูกโซ่ การหาอนุพันธ์มีทิศทางและเกรเดียนท์ ค่าสุดขีดของฟังก์ชันหลายตัวแปร การอินทิเกรตหลายชั้นและการประยุกต์	7012103 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ – ชั่วโมง

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
ฟิสิกส์	สมดุลของอนุภาค สมดุลแรง สมดุลของวัตถุแข็ง จุดศูนย์กลางแรงโน้มถ่วงและจุดเซนทรอยด์ คลื่นและการสั่นสะเทือน สมบัติของสาร กลศาสตร์ของไหล แก๊สอุดมคติและสารบริสุทธิ์ งานและความร้อน การนำความร้อน การพาความร้อนและการแผ่รังสีความร้อน การใช้เวอร์เนียคาลิปเปอร์และไมโครมิเตอร์ การวัดและความผิดพลาด กราฟและสมการ การเคลื่อนที่เป็นวงกลม การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ การชน สปริงและการสั่น โมเมนต์ความเฉื่อย สมดุลสถิตของวัตถุแข็งเกร็ง	7012102 ฟิสิกส์ (Physics)	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง
เคมี	พื้นฐานของทฤษฎีอะตอม และโครงสร้างทางอิเล็กตรอนของอะตอม สมบัติตามตารางธาตุพีริออดิก ธาตุเรพรีเซนทีทีฟ โลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ โลหะทรานซิชัน พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติของแก๊ส สมบัติของของแข็ง สมบัติของของเหลว และสมบัติของสารละลาย เทอร์โมเคมี จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออน ปฏิกิริยาของกรด-เบส และปฏิกิริยารีดอกซ์ ความไม่แน่นอนในการชั่งตวงวัด การหาค่าความเป็นกรด-เบสของสารละลายและการหาปริมาณด้วยการไตเตรท เทอร์โมเคมี สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลาย อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี เคมีไฟฟ้า และเทคนิคการสกัด	7012104 เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม เขียนแบบวิศวกรรม	ความสำคัญของการเขียนแบบ เครื่องมืออุปกรณ์และวิธีใช้ เทคนิคการเขียนตัวเลขและตัวอักษร ชนิดและความหนาของเส้นสำหรับงานเขียนแบบ ขนาดมาตรฐานของกระดาษเขียนแบบเรขาคณิตประยุกต์ การเขียนภาพสามมิติ การเขียนภาพฉายออโธกราฟฟิก และแนวทางปฏิบัติในการเขียนแบบ การเขียนภาพสเก็ต การเขียนภาพตัด การกำหนดขนาดและ	7012201 เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	รายละเอียดอื่นๆ การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์		
กลศาสตร์วิศวกรรม	สถิตศาสตร์ ระบบของแรง แรงลัพธ์สมดุล ความเสียดทาน หลักการพื้นฐานของงานเสมือนและเสถียรภาพ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลศาสตร์	7012202 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ – ชั่วโมง
วัสดุวิศวกรรม	ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและสมบัติของวัสดุ กระบวนการผลิตของวัสดุทางวิศวกรรมและการประยุกต์ใช้ ตัวอย่างของวัสดุทางวิศวกรรมที่ศึกษา เช่น โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม เป็นต้น สมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุทางวิศวกรรม รวมถึงการเตรียมชิ้นงานเพื่อการตรวจสอบโครงสร้างทางโลหวิทยา การทดสอบสมบัติของวัสดุทางด้านสถิตยศาสตร์ พลศาสตร์ เทอร์โมไดนามิกส์ และการไหล ได้แก่ ความแข็ง ความต้านทานแรงดึง ความต้านทานแรงกระแทก ความต้านทานแรงดัด ความล้า หลักการทดสอบวัสดุ และกลศาสตร์ของวัสดุ	7012206 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง
การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	หลักการและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานร่วมกันของฮาร์ดแวร์และซอฟแวร์ หลักการกระบวนการของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ หลักการเบื้องต้นของการโปรแกรมแบบเหตุการณ์ขับ หลักการของภาษาชั้นสูง วิธีการและหลักการของกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อนำมาสู่การเขียนโปรแกรม ชนิดข้อมูลพื้นฐาน ตัวแปร ค่าคงที่ ตัวดำเนินการและนิพจน์ ประโยคคำสั่งและประโยคคำสั่งเชิงประกอบ การควบคุมการไหลของข้อมูล การทำงานตามลำดับ การทำงานแบบทางเลือก และการทำงานแบบวนซ้ำ โปรแกรมย่อยและกระบวนการส่งพารามิเตอร์ ขอบเขตการ	7012205 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	ใช้งานของตัวแปรและโปรแกรมย่อย ข้อมูลแบบอาร์เรย์ ข้อมูลแบบโครงสร้าง		
สถิติวิศวกรรม	ความน่าจะเป็น ตัวแปรเชิงสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็น รูปจำลองแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง ฟังก์ชั่นก์ของตัวแปรเชิงสุ่ม การแจกแจงจากการสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่าพารามิเตอร์ ช่วงความเชื่อมั่น การทดสอบสมมติฐาน การอนุมาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้น การประยุกต์สถิติเพื่อใช้แก้ปัญหากับระบบอุตสาหกรรม และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป	7012203 สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics)	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ – ชั่วโมง
กระบวนการผลิต	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการผลิต ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัดเฉือน และการเชื่อมประสาน ความสัมพันธ์ของวัสดุและกระบวนการผลิต หลักมูลของต้นทุนการผลิต เทคโนโลยีสมัยใหม่ในกระบวนการผลิต รวมถึงปฏิบัติการทางกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องกับการทดลองทางด้านกรรมวิธีการผลิต เครื่องจักรเครื่องมือการผลิตทางอุตสาหกรรม กระบวนการขึ้นรูปชิ้นส่วนทางอุตสาหกรรม การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต และเทคโนโลยีซีเอ็นซี	7012208 กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes)	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง
อุณหพลศาสตร์	คำจำกัดความ และแนวคิดพื้นฐาน สมบัติของสารบริสุทธิ์ แก๊สอุดมคติ กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ และวัฏจักรคาร์โนต์ งานความร้อน พลังงาน และเอนโทรปี การถ่ายเทความร้อนและการเปลี่ยนรูปพลังงานพื้นฐาน วัฏจักรกำลังและวัฏจักรทำความเย็นพื้นฐาน	7012207 อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ – ชั่วโมง
ความรู้พื้นฐานไฟฟ้า	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า กฎของโอห์มและกฎของ	7012204 พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	เคอร์ชอฟฟ์ กำลังไฟฟ้าจริงและกำลังไฟฟ้ารีแอกทีฟ ตัวประกอบกำลัง การปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลัง ระบบไฟฟ้าสามเฟส การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าเบื้องต้น เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและมอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น รวมถึงปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ และกระแสไฟฟ้า 3 เฟส เป็นต้น	(Fundamental of Electrical Engineering)	
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม วัสดุอุตสาหกรรมและกระบวนการผลิต	สมบัติของวัสดุในกระบวนการขึ้นรูปโลหะและกระบวนการขึ้นรูปพลาสติก กระบวนการขึ้นรูปโลหะแผ่นบาง กระบวนการขึ้นรูปโลหะก้อน เช่น กระบวนการตัดโลหะแผ่นบาง กระบวนการตีขึ้นรูป กระบวนการขึ้นรูปโดยใช้ลูกกลิ้ง กระบวนการรีดขึ้นรูป กระบวนการลากขึ้นรูป กระบวนการอัดขึ้นรูปผงโลหะ กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ เช่น กระบวนการฉีดพลาสติก กระบวนการขึ้นรูปเซรามิก เช่น กระบวนการอัดขึ้นรูปเซรามิก ปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการขึ้นรูปแบบต่างๆ	7012317 กระบวนการขึ้นรูปชิ้นส่วนทางอุตสาหกรรม. (Industrial Parts Forming Processes)	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง
ระบบงานและความปลอดภัย	การป้องกันการสูญเสีย การออกแบบวิเคราะห์และควบคุมภาวะเสี่ยงอันตรายในการทำงาน ปัจจัยจากบุคคล เทคนิค ระบบความปลอดภัย หลักการของการบริหารความปลอดภัยและกฎหมายความปลอดภัย ระบบป้องกันอัคคีภัย	7012309 วิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering)	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ – ชั่วโมง
	องค์ความรู้เกี่ยวกับการศึกษาเวลาและการเคลื่อนไหว ระเบียบปฏิบัติของการศึกษาวิธีการ รวมทั้งการประยุกต์หลักการการเคลื่อนไหวเชิงเศรษฐศาสตร์ การใช้แผนภูมิและแผนภาพกระบวนการ	7012305 การศึกษาการทำงานอุตสาหกรรม (Industrial Work Study)	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	ผลิต แผนภูมิคน เครื่องจักร การศึกษาการเคลื่อนไหวแบบจุลภาค การศึกษาเวลา การกำหนดเวลามาตรฐาน เทคนิคการวัดผลงาน การประเมินอัตราการทำงาน การสุ่มตัวอย่างงาน ระบบข้อมูลมาตรฐาน และเครื่องมือวัดผลงานอื่นๆ		
ระบบคุณภาพ	การควบคุมคุณภาพและการบริหารคุณภาพ แนวความคิดและวิวัฒนาการด้านคุณภาพ การควบคุมคุณภาพที่หน้างาน การประยุกต์วิธีการทางสถิติในการควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพกระบวนการโดยอาศัยสถิติ การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ การประเมินผลระบบการวัดเทคนิคการชักสิ่งตัวอย่างเพื่อการยอมรับ ระบบการบริหารคุณภาพ ลีน ซิกส์ซิกมา	7012308 การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ – ชั่วโมง
เศรษฐศาสตร์และการเงิน	ศึกษาการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ต่อความเป็นไปได้ ในการดำเนินโครงการทางวิศวกรรมและทางธุรกิจ เช่น การคิดดอกเบี้ย การคิดค่าเสื่อมราคา ต้นทุนชนิดต่าง ๆ การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการตัดสินใจทางเลือก เปรียบเทียบผลของความเสี่ยงและความไม่แน่นอน อัตราผลตอบแทน ภาษี เงินเฟ้อ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การวิเคราะห์ความไว และการวิเคราะห์การทดแทนทรัพย์สิน	7012303 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ – ชั่วโมง
การจัดการการผลิตและดำเนินการ	ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การจัดการวัสดุคงคลัง การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรเพื่อการตัดสินใจ การจัดลำดับและตารางการผลิต การควบคุมการผลิต เทคนิคสมัยใหม่ในการวางแผนและควบคุมการผลิต	7012314 การวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control)	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง
	ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการวิจัยดำเนินงานในการแก้ปัญหางานวิศวกรรมการผลิตสมัยใหม่ โดยเน้นด้านการใช้รูปแบบทางคณิตศาสตร์ การโปรแกรมเชิงเส้นตรง ปัญหาการขนส่ง ทฤษฎีเกมส์ ปัญหา	7012313 การวิจัยดำเนินงาน (Operations Research)	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	แถวคอย ปัญหาสินค้าคงคลัง และเทคนิคการจำลองสถานการณ์เพื่อการตัดสินใจ		
	แนวคิดในการซ่อมบำรุงในทางอุตสาหกรรมและการบำรุงรักษาทวีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (ทีพีเอ็ม) การวิเคราะห์สถิติของการชำรุดของเครื่องจักร ความเชื่อถือได้ ความสามารถในการบำรุงรักษาและความพร้อมใช้งานของเครื่องจักร การหล่อลื่น การซ่อมบำรุงเชิงป้องกันและเทคโนโลยีในการตรวจติดตามสถานะการชำรุดของเครื่องจักร การควบคุมการซ่อมบำรุงและการสั่งการซ่อมบำรุง โครงสร้างหน่วยงานและการจัดการทรัพยากรมนุษย์ในหน่วยงานซ่อมบำรุง การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดการการซ่อมบำรุง การบริหารจัดการแบบครบวงจร รายงานการซ่อมบำรุงและดัชนีชี้วัด การพัฒนาระบบการซ่อมบำรุง	7012306 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง (Maintenance Engineering)	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ – ชั่วโมง
	องค์ประกอบของระบบควบคุมกระบวนการ ระบบควบคุมกระบวนการแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง ระบบควบคุมแบบพีไอดี การควบคุมแบบป้อนกลับ การควบคุมแบบป้อนตรง การควบคุมแบบปรับตัว การควบคุมแบบคาดการณ์ ตัวอย่างกระบวนการควบคุมในอุตสาหกรรม	7012321 การควบคุมกระบวนการ (Process Control)	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 30 ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง
การบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหการ	บทนำของการออกแบบโรงงานเบื้องต้น การวางแผนในการวางผังโรงงาน อุปกรณ์พื้นฐาน สาธารณูปโภคพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงงาน อุปกรณ์ช่วยในการขนย้ายชิ้นงาน ลักษณะทั่วไปของปัญหาด้านการวางผังโรงงาน การวิเคราะห์เพื่อหาทำเลที่ตั้งของโรงงาน การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ประโยชน์ของการวางผังโรงงานทั้งด้านพื้นฐานและด้านฟังก์ชันเสริมในการผลิต	7012320 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวก (Industrial Plant and Facility Design)	จำนวน 3 หน่วยกิต บรรยาย 45 ชั่วโมง ปฏิบัติ – ชั่วโมง

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	การปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบโดยความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถานประกอบการเพื่อพัฒนานักศึกษาให้มีความรู้ทางวิชาการและทักษะที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในสถานประกอบการ มีความสามารถพัฒนาตนเองในด้านความคิดอย่างเป็นระบบ การสังเกต การตัดสินใจตลอดจนทักษะในการวิเคราะห์และประเมินผล ทำให้นักศึกษามีคุณภาพตรงความต้องการของสถานประกอบการและแรงงาน รวมถึงสามารถเขียนรายงาน และนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ	7012502 สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	จำนวน 10 หน่วยกิต บรรยาย - ชั่วโมง ปฏิบัติ 600 ชั่วโมง
ปฏิบัติการทางวิศวกรรม	ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตงานโลหะพื้นฐาน เช่น งานร่างแบบ งานตัด งานเจาะ งานทำเกลียว งานเชื่อม งานตะไบ การใช้เครื่องมือวัดในงานวิศวกรรม ความปลอดภัยและการบำรุงรักษาเครื่องจักรในโรงฝึกปฏิบัติงาน	7012302 ปฏิบัติการวิศวกรรมโรงงาน 1 (Engineering Workshop I)	จำนวน 1 หน่วยกิต บรรยาย - ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง
	ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ทักษะช่าง เช่น งานร่างแบบ งานกลึง งานกัด งานตะไบ การใช้เครื่องมือวัดในงานวิศวกรรม งานปรับอากาศ ความปลอดภัยและการบำรุงรักษาเครื่องจักรในโรงฝึกปฏิบัติงาน	7012304 ปฏิบัติการวิศวกรรมโรงงาน 2 (Engineering Workshop II)	จำนวน 1 หน่วยกิต บรรยาย - ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง
	การใช้ตัวรับรู้สัญญาณ เครื่องมือวัดและการวัด อุปกรณ์กระตุ้น ชิ้นส่วนฮาร์ดแวร์สำหรับงานอัตโนมัติ สัญญาณอนาล็อคและดิจิทัล การเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์และระบบเครื่องกลไฟฟ้า ระบบไฮโดรลิก ระบบนิวเมติก หุ่นยนต์การใช้งาน ไมโครคอนโทรเลอร์ อิมเมจโพรเซสซิง แลบวิว ไอโอทีเบื้องต้นในระบบการผลิตอัตโนมัติ เอไอทางการผลิตอัตโนมัติเบื้องต้น โปรแกรมสกาดาเบื้องต้น การเขียนโปรแกรมใน	7012312 ปฏิบัติการวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ (Production Engineering and Automation Sysem Laboratory)	จำนวน 1 หน่วยกิต บรรยาย - ชั่วโมง ปฏิบัติ 45 ชั่วโมง

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	ไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้นและแบบประยุกต์ การเชื่อมต่อไมโครคอนโทรเลอร์กับตัวรับรู้สัญญาณและตัวกระตุ้น การเชื่อมต่อแบบดิจิตอลและแบบอนาลอค การส่งข้อมูลแบบอนุกรม ไอแสควร์ซี และ เอสพีไอ และการประยุกต์ใช้ระบบอัตโนมัติในเกษตรอัจฉริยะเบื้องต้น		

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ

มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2566-2569

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	
7012101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	ดร. สุกัญญา หงษ์ทอง Ph.D (Chemical Engineering) The University of Bath สหราชอาณาจักร M.Sc (Advanced Chemical Engineering) The University of Birmingham สหราชอาณาจักร วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.บ. (วิศวกรรมเคมีและชีวภาพ) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ประสบการณ์สอน 12 ปี
7012103 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	ดร. สุกัญญา หงษ์ทอง Ph.D (Chemical Engineering) The University of Bath สหราชอาณาจักร M.Sc (Advanced Chemical Engineering) The University of Birmingham สหราชอาณาจักร วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.บ. (วิศวกรรมเคมีและชีวภาพ) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ประสบการณ์สอน 12 ปี
7012102 ฟิสิกส์ (Physics)	ดร. สุพัตรา บุตรเสรีชัย ปร.ด. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประสบการณ์สอน 11 ปี
7012104 เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	อาจารย์วิภารัตน์ นิสาภัย วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.บ. (วิศวกรรมเคมีและชีวภาพ) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ประสบการณ์สอน 11 ปี
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม	
7012201 เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	อาจารย์ศรัณยู เหลาพา วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสบการณ์สอน 7 ปี
7012202 กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	ดร. ชนวีร์ ภักดีใหม่ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) M.Sc. (Manufacturing Systems Engineering) The University of Warwick สหราชอาณาจักร Ph.D. (Engineering) The University of Warwick สหราชอาณาจักร ประสบการณ์สอน 1 ปี
7012206 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	ดร. สิริพร ขันทองคำ วศ.ด. (วิศวกรรมการผลิต) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วศ.ม. (วิศวกรรมวัสดุ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วศ.บ. (วิศวกรรมวัสดุ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ประสบการณ์สอน 12 ปี
7012205 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	อาจารย์ปวีณ เกรียงเกษม วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า เครื่องกล การผลิต) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประสบการณ์สอน 11 ปี
7012203 สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics)	ดร. ชนวีร์ ภักดีใหม่ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) M.Sc. (Manufacturing Systems Engineering) The University of Warwick สหราชอาณาจักร Ph.D. (Engineering) The University of Warwick สหราชอาณาจักร ประสบการณ์สอน 1 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
7012208 กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes)	ดร. สิริพร ขันทองคำ วศ.ด. (วิศวกรรมการผลิต) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วศ.ม. (วิศวกรรมวัสดุ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วศ.บ. (วิศวกรรมวัสดุ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ประสบการณ์สอน 12 ปี
7012207 อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)	ดร. สุกัญญา หงษ์ทอง Ph.D (Chemical Engineering) The University of Bath สหราชอาณาจักร M.Sc (Advanced Chemical Engineering) The University of Birmingham สหราชอาณาจักร วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.บ. (วิศวกรรมเคมีและชีวภาพ) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ประสบการณ์สอน 12 ปี
7012204 พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า (Fundamental of Electrical Engineering)	ผศ.ดร. พงษ์ภูไท อุดมอริยทรัพย์ วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า - โทรคมนาคม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า - สื่อสาร) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ประสบการณ์สอน 9 ปี
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม	
7012317 กระบวนการขึ้นรูปชิ้นส่วนทางอุตสาหกรรม. (Industrial Parts Forming Processes)	ดร. สิริพร ขันทองคำ วศ.ด. (วิศวกรรมการผลิต) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วศ.ม. (วิศวกรรมวัสดุ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วศ.บ. (วิศวกรรมวัสดุ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ประสบการณ์สอน 12 ปี
7012309 วิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering)	อาจารย์กมลรักษ์ แก้งคำ วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ประสบการณ์สอน 11 ปี
7012305 การศึกษาการทำงานอุตสาหกรรม (Industrial Work Study)	อาจารย์ชยารัก ธานี ติขะกุล M. Eng (Engineering Management) University of Wollongong ประเทศออสเตรเลีย วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ประสบการณ์สอน 11 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
7012308 การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)	ดร. ชนวีร์ ภักดีใหม่ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) M.Sc. (Manufacturing Systems Engineering) The University of Warwick สหราชอาณาจักร Ph.D. (Engineering) The University of Warwick สหราชอาณาจักร ประสบการณ์สอน 1 ปี
7012303 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)	อาจารย์ชยารัก ธานี ติขะกุล M. Eng (Engineering Management) University of Wollongong ประเทศออสเตรเลีย วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ประสบการณ์สอน 11 ปี
7012314 การวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control)	อาจารย์วราภรณ์ จันทร์เวียง วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสบการณ์สอน 8 ปี
7012313 การวิจัยดำเนินงาน (Operations Research)	อาจารย์ชยารัก ธานี ติขะกุล M. Eng (Engineering Management) University of Wollongong ประเทศออสเตรเลีย วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ประสบการณ์สอน 11 ปี
7012306 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง (Maintenance Engineering)	อาจารย์เกศศิริ ละแมนชัย วศ.ม. (การบริหารวิศวกรรม) มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประสบการณ์สอน 13 ปี
7012321 การควบคุมกระบวนการ (Process Control)	อาจารย์ศรัณยู เหลาพา วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสบการณ์สอน 7 ปี
7012320 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวก (Industrial Plant and Facility Design)	อาจารย์ชยารัก ธานี ติขะกุล M. Eng (Engineering Management) University of Wollongong ประเทศออสเตรเลีย วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ประสบการณ์สอน 11 ปี อาจารย์เกศศิริ ละแมนชัย วศ.ม. (การบริหารวิศวกรรม) มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประสบการณ์สอน 13 ปี ดร. ชนวีร์ ภักดีใหม่ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) M.Sc. (Manufacturing Systems Engineering) The University of Warwick สหราชอาณาจักร Ph.D. (Engineering) The University of Warwick สหราชอาณาจักร ประสบการณ์สอน 1 ปี
7012502 สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	อาจารย์ชยารัก ธานี ติขะกุล M. Eng (Engineering Management) University of Wollongong ประเทศออสเตรเลีย วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ประสบการณ์สอน 11 ปี อาจารย์เกศศิริ ละแมนชัย วศ.ม. (การบริหารวิศวกรรม) มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประสบการณ์สอน 13 ปี ดร. สิริพร ขันทองคำ วศ.ด. (วิศวกรรมการผลิต) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วศ.ม. (วิศวกรรมวัสดุ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วศ.บ. (วิศวกรรมวัสดุ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ประสบการณ์สอน 12 ปี ดร. สุกัญญา หงษ์ทอง Ph.D (Chemical Engineering) The University of Bath สหราชอาณาจักร M.Sc (Advanced Chemical Engineering) The University of Birmingham สหราชอาณาจักร วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.บ. (วิศวกรรมเคมีและชีวภาพ) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ประสบการณ์สอน 12 ปี อาจารย์วิภารัตน์ นิสาภัย วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	วศ.บ. (วิศวกรรมเคมีและชีวภาพ) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ประสบการณ์สอน 11 ปี ดร. ชนวีร์ ภักดีใหม่ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) M.Sc. (Manufacturing Systems Engineering) The University of Warwick สหราชอาณาจักร Ph.D. (Engineering) The University of Warwick สหราชอาณาจักร ประสบการณ์สอน 1 ปี
ปฏิบัติการทางวิศวกรรม	
7012302 ปฏิบัติการวิศวกรรมโรงงาน 1 (Engineering Workshop I)	ดร.รัชวุธ สุทธิ ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน) มหาวิทยาลัยขอนแก่น คอ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ประสบการณ์สอน 13 ปี
7012304 ปฏิบัติการวิศวกรรมโรงงาน 2 (Engineering Workshop II)	ดร.รัชวุธ สุทธิ ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน) มหาวิทยาลัยขอนแก่น คอ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ประสบการณ์สอน 13 ปี
7012312 ปฏิบัติการวิศวกรรมการผลิตและระบบอัตโนมัติ (Production Engineering and Automation Sysem Laboratory)	อาจารย์ชยารัก ธานี ติขะกุล M. Eng (Engineering Management) University of Wollongong ประเทศออสเตรเลีย วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ประสบการณ์สอน 11 ปี อาจารย์เกศศิริ ละแมนชัย วศ.ม. (การบริหารวิศวกรรม) มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประสบการณ์สอน 13 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	ดร. สิริพร ขันทองคำ วศ.ด. (วิศวกรรมการผลิต) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วศ.ม. (วิศวกรรมวัสดุ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วศ.บ. (วิศวกรรมวัสดุ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ประสบการณ์สอน 12 ปี ดร. สุกัญญา หงษ์ทอง Ph.D (Chemical Engineering) The University of Bath สหราชอาณาจักร M.Sc (Advanced Chemical Engineering) The University of Birmingham สหราชอาณาจักร วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.บ. (วิศวกรรมเคมีและชีวภาพ) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ประสบการณ์สอน 12 ปี อาจารย์วิภารัตน์ นิสาภัย วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.บ. (วิศวกรรมเคมีและชีวภาพ) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ประสบการณ์สอน 11 ปี ดร. ชนวีร์ ภักดีใหม่ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) M.Sc. (Manufacturing Systems Engineering) The University of Warwick สหราชอาณาจักร Ph.D. (Engineering) The University of Warwick สหราชอาณาจักร ประสบการณ์สอน 1 ปี

ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

1. ห้องปฏิบัติการ

1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลองห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	รายละเอียดห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ	จำนวน (ห้อง)
1	ห้องปฏิบัติการวัสดุ	1 ห้อง
2	ห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติ	1 ห้อง
3	ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน	1 ห้อง
4	ห้องปฏิบัติการเขียนแบบวิศวกรรม	1 ห้อง
5	ห้องปฏิบัติการการศึกษางานและการยศาสตร์	1 ห้อง
6	ห้องปฏิบัติการกระบวนการผลิตขั้นสูง	1 ห้อง
7	ห้องปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า	1 ห้อง
8	ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	1 ห้อง
9	ห้องปฏิบัติการเคมี	1 ห้อง
10	ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์	1 ห้อง
11	ห้องเรียนแบบบรรยาย	30 ห้อง
12	ชุดปฏิบัติการวิจัยพื้นฐานเพื่อชุมชนตามแนวพระราชดำริ	1 ห้อง
13	ครุภัณฑ์เครื่องเป่าขวดพลาสติกในกระบวนการจัดการทางวิศวกรรมอุตสาหการ	1 ห้อง
14	ครุภัณฑ์เครื่องเจียระไนเพื่อซ่อมบำรุงแม่พิมพ์	1 ห้อง
15	กล้องถ่ายภาพความร้อนแบบอินฟาเรดเพื่องานศึกษาวิจัยทางด้านพลังงาน	1 ห้อง

ครุภัณฑ์

รายละเอียด	จำนวน (หน่วย)
ชุดฝึกเครื่องกลึง CNC	1 ชุด
ชุดฝึกเครื่องกัด CNC	1 ชุด
เครื่องกลึง	4 เครื่อง
เครื่องปั้มขึ้นรูป	1 เครื่อง
เครื่องเชื่อมก๊าซ Argon	3 เครื่อง
เครื่องเชื่อมก๊าซ CO_2	2 เครื่อง
เครื่องเชื่อมไฟฟ้า	5 เครื่อง
เครื่องเชื่อม Sumerged Arc	1 เครื่อง
เครื่องพับแผ่นโลหะ	1 เครื่อง
เครื่องพับขอบโลหะ	4 เครื่อง
เครื่องตัดท่อ	1 เครื่อง
เครื่องเจาะแบบตั้งโต๊ะ	3 เครื่อง
หุ่นยนต์	5 ชุด
โต๊ะเขียนแบบ	38 ชุด
เครื่องมือวัดประเภทต่างๆ	

1. ห้องปฏิบัติการวัสดุ

เครื่องมือและวัสดุสิ้นเปลือง ประกอบด้วย

- อุปกรณ์การเตรียมชิ้นงานเพื่อการวิเคราะห์โครงสร้างโลหะ

เตาเผา/เตาอบ

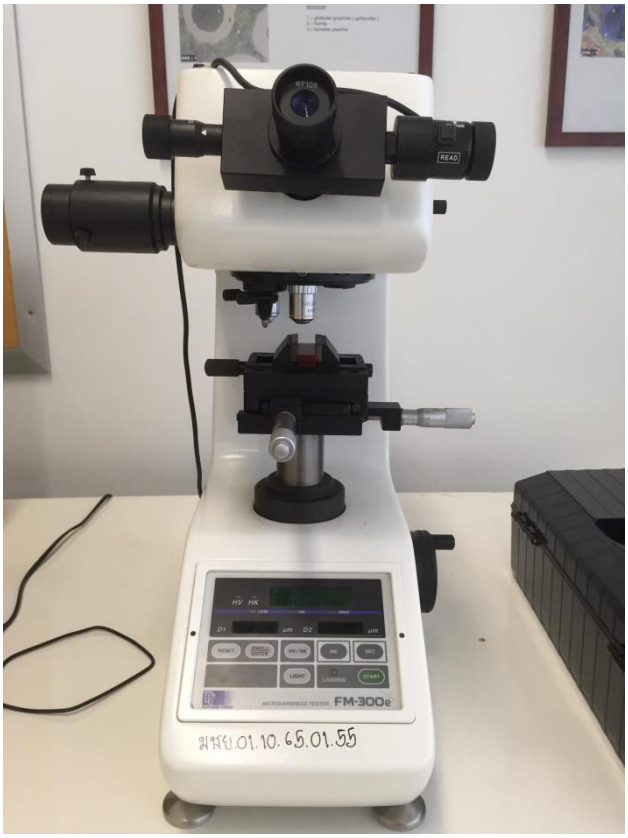
เครื่องขึ้นตัวเรือนชิ้นงาน (Hot Mounting)

เครื่องขัดกระดาษทราย (Grinding & Polishing)

กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง (Opical Microscope)

-

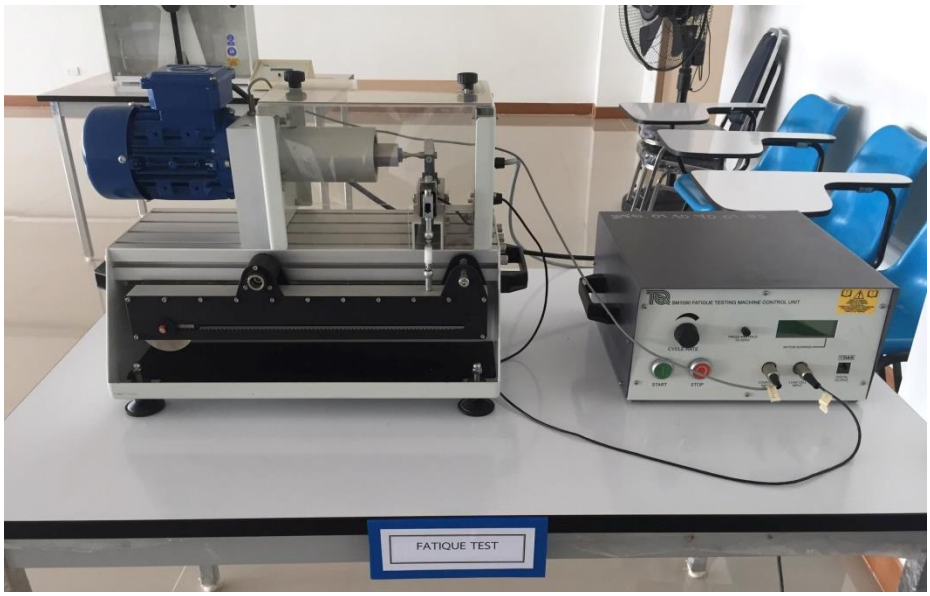
เครื่องทดสอบสมบัติทางกลของวัสดุ



เครื่องทดสอบความแข็ง (Hardness Vicker)

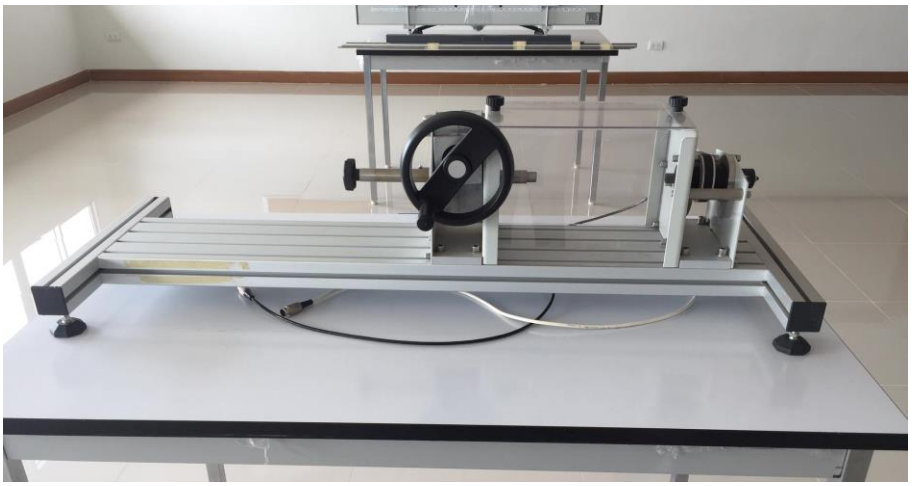
เครื่องทดสอบบแรงดึง (Tensile Test)

อุปกรณ์ทดสอบการคืบ (Creep Test)



อุปกรณ์ทดสอบความล้า (Fatigue Test)

อุปกรณ์ทดสอบแรงกระแทก (Impact Test)



อุปกรณ์ทดสอบแรงบิด (Torsion Test)

อุปกรณ์ทดสอบรอยเชื่อมแบบไม่ทำลาย (Non-Destructive Test)

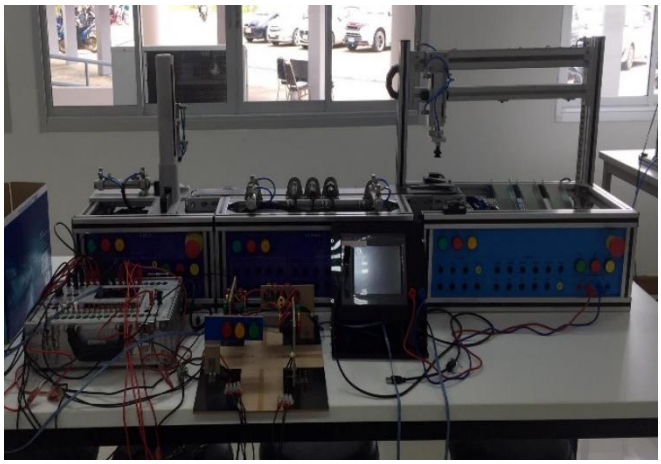
อุปกรณ์ทดสอบน้ำยาแทรกซึม (Penetration Test)

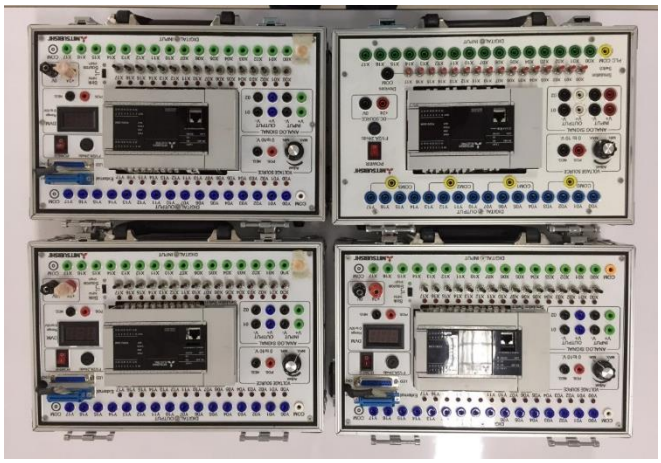
อุปกรณ์ทดสอบอนุภาคแม่เหล็ก (Magnetic Test)

อุปกรณ์ทดสอบกระแสไหลวน (Eddy Current Test)

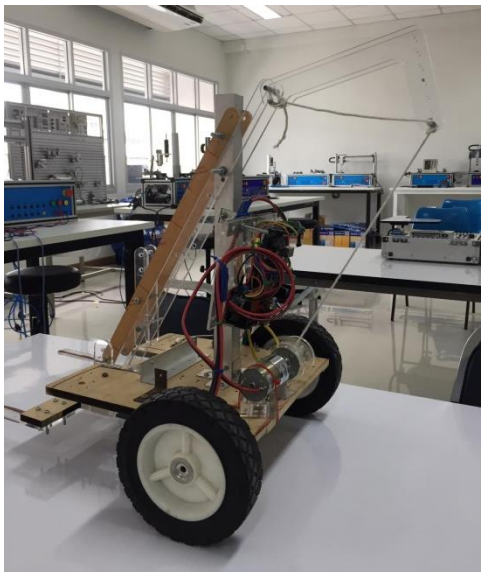
2. ห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติ

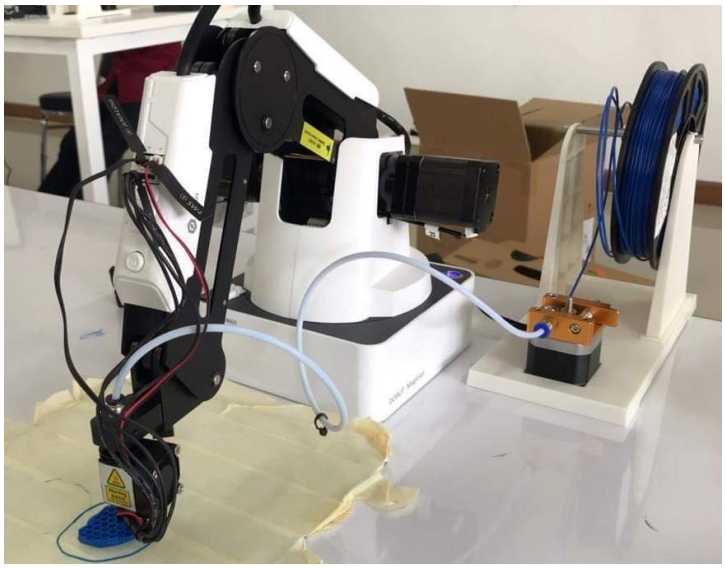
- อุปกรณ์ Pneumatic และ PLC controller



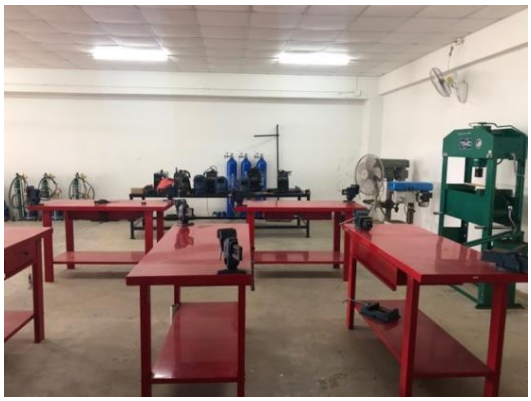


-หุ่นยนต์/แขนกลอัตโนมัติ





3. ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมขั้นพื้นฐาน



3.1.1 อุปกรณ์และชุดการทดลอง ประกอบด้วย

3.1.1.1 Fitting

- Wood working bench
- Metal working bench
- Workpiece vise
- Squaring and fitting
- Cutting and chisel
- Hammer, piller, saw, vise
- Handtools set

3.1.1.2 Machining

- Lathe machine
- Milling machine
- Punch and Die
- Bench drilling machine
- Hydraulic press machine
- Electric grinder and hand file
- Metal cut-off grinder

3.1.1.3 Welding

- Arc welding machine
- TIG welding machine
- MiG/MAG welding machine
- Gas welding machine
- Argon tank
- Welding face shield

- Tungsten electrode
- Welding wires

3.1.4 Measurement

- Stainless steel ruler
- Corner ruler
- Measurement tape
- Vernier caliper
- Micrometer
- Height gauge
- Dial gauge
- Dial test indicator
- Precision level
- Surface plates

Working bench with workpiece vise

Saw and pliers

Hammer, fitting, wrench

Scissors and cutter

Handtools set cases

Handtools set (pliers, spanners, wrenchs, sockets, joints, extension bars, screwdrivers)

3.1.1.2 Machining

Lathe machine

Milling machine

Punch and Die

Bench drilling machine

Hydraulic press machine

Electric grinder / Metal cut-off grinder

3.1.1.3 Welding

Welding machines and equipments

Welding machine & Welding equipments (Argon tank, face shields, goggles, etc.)

3.1.4 Measurement

Measurement tools

(Stainless steel ruler, corner ruler, measurement tape, vernier caliper, micrometer, height gauge, dial gauge, dial test indicator, precision level)

surface plates

4.ห้องปฏิบัติการเขียนแบบทางวิศวกรรม

Drawing tables and chairs

5. ห้องปฏิบัติการการศึกษางานและการยศาสตร์

อุปกรณ์และชุดการทดลองการศึกษาการทำงาน ประกอบด้วย

- Belt conveyor desk
- Stopwatch time study
- Assembly & disassembly practice tools
- Safety lockout
- Measurement tools

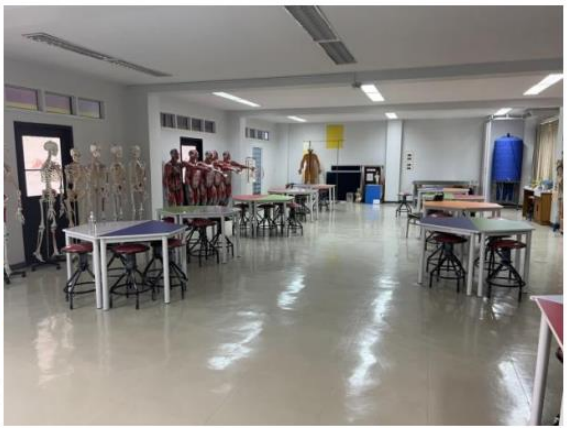
Belt conveyor desk

Stopwatch time study

Assembly & disassembly practice tools

Safety lockout

อุปกรณ์และชุดการทดลองทางด้านการยศาสตร์



หุ่นจำลองร่างกายมนุษย์

Digital body fat clipper

อุปกรณ์วัดอัตราการเต้นของหัวใจ

เครื่องชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง

6. ห้องปฏิบัติการกระบวนการผลิตขั้นสูง

ห้องเรียนกระบวนการผลิตขั้นสูง

เครื่อง CNC และชุดแขนกลอัตโนมัติ

CNC Milling Center and CNC Lathe Center

7. ห้องปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า

8. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

อุปกรณ์และชุดการทดลอง ประกอบด้วย

- ชุดคอมพิวเตอร์ และคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค
- โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรมอุตสาหการ

9. ห้องปฏิบัติการเคมี

โต๊ะปฏิบัติการ

อ่างควบคุมอุณหภูมิ

เครื่องชั่ง (Analytical balance)

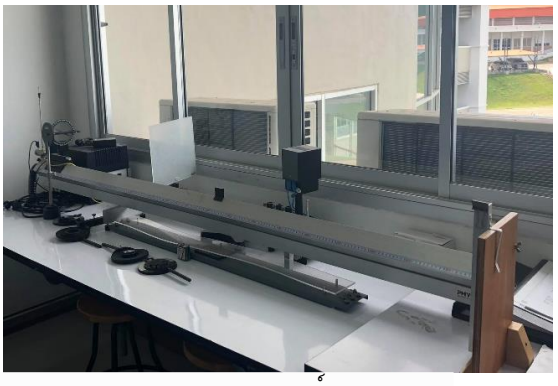
ชุดอุปกรณ์เครื่องแก้วสำหรับห้องปฏิบัติการเคมี

ตู้ดูดความชื้น

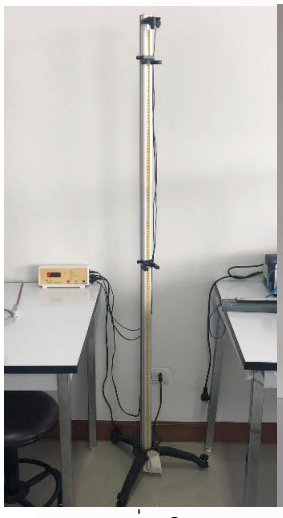
ตู้ดูดควัน/ตู้เก็บสารเคมี

10. ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์

การหาค่าสมดุลแรง



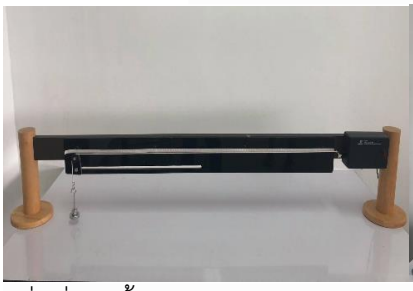
เลนส์



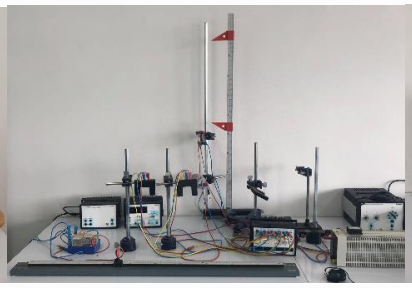
การตกอย่างอิสระ

การหาค่าโมดูลัสของยัง

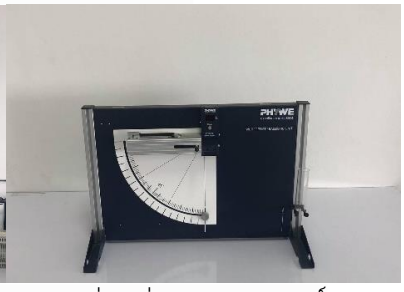
การหาค่าคงที่ของสปริง



คลื่นนิ่งในเส้นเชือก



กฎของนิวตัน



การเลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์

1.2 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

ลำดับ	ชื่อวิชา	โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้สอน
1	สถิติวิศวกรรม (Engineering Statistics)	Minitab 16, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint
2	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Visual C++ , C++ Lego (Mindstorms EV3)
3	เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	Auto CAD, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint
4	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	Nikon NIS-Elements, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint
5	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy)	Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint
6	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม (Computer Aided Design and Computer Aided Engineering) (CAD/CAE)	Auto CAD, Siemens NX, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint
7	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต และเทคโนโลยีซีเอ็นซี (Computer-aided manufacturing and CNC Technology)	Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint
8	การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)	Minitab 16, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint
9	ออโตเมชันและระบบควบคุม (Automation and Control Systems)	Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint
10	การวิจัยดำเนินงาน (Operations Research)	Arena, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint
11	พีแอลซี (PLC)	ภาษา ladder โปรแกรม GX work3 (Mitsubishi)

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

2.1 ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ มีสำนักวิทยบริการและห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ให้บริการหนังสือ ตำรา วารสาร ปริญญานิพนธ์ต่างๆ ดังนี้

จำนวนรายชื่อหนังสือและเอกสารเฉพาะในสาขาวิชาที่เปิดสอน/และที่เกี่ยวข้อง		
ประเภท / รายการ	**จำนวน ทรัพยากร**	**หน่วย นับ**
หนังสือตำราภาษาไทย		
ด้านสังคมศาสตร์	5,108	ชื่อเรื่อง
ด้านวิทยาศาสตร์	3,895	ชื่อเรื่อง
ด้านวิศวกรรมศาสตร์	131	ชื่อเรื่อง
หนังสือตำราภาษาไทยทั่วไป	1,403	ชื่อเรื่อง
หนังสือตำราภาษาอังกฤษ ***อยู่ในระหว่างการดำเนินการนำเข้าระบบฐานข้อมูล Walai Autolib**		
ด้านสังคมศาสตร์	230	ชื่อเรื่อง
ด้านวิทยาศาสตร์	400	ชื่อเรื่อง
ด้านวิศวกรรมศาสตร์	50	ชื่อเรื่อง
หนังสือตำราภาษาไทยทั่วไป	50	ชื่อเรื่อง
วารสาร นิตยสาร และจุลสาร	**240**	**ชื่อเรื่อง**
สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ฐานข้อมูลสำเร็จ ซีดีรอม วิดีโอ เพื่อการศึกษา	**230**	**รายการ**
อื่นๆ ให้ระบุ มีระบบ Internet เพื่อสืบค้นข้อมูล OPAC (Online Public Access Catalog Online)		

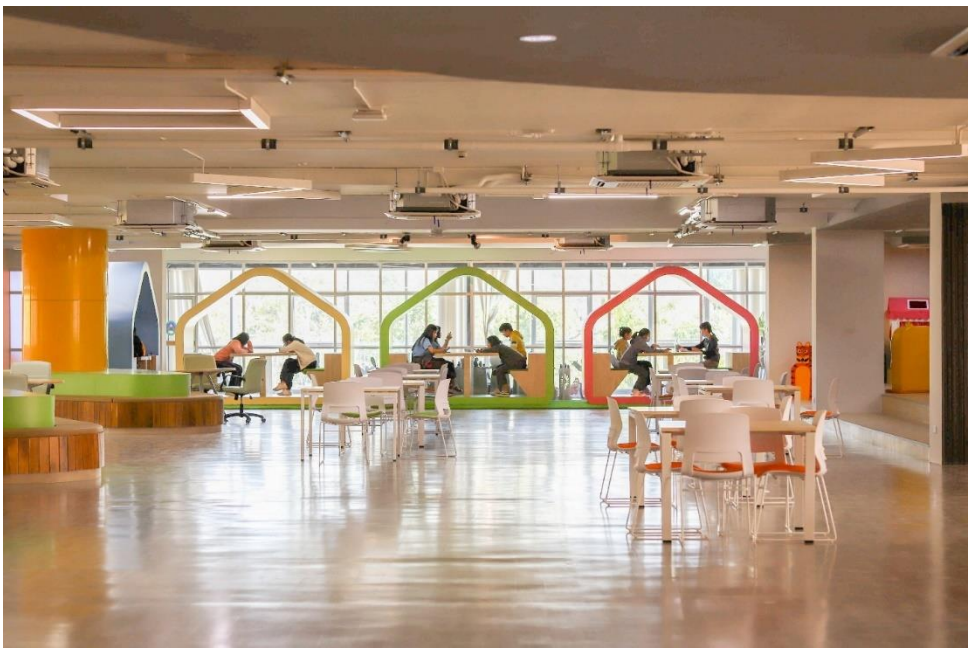
จำนวนสิ่งสนับสนุน / อำนวยความสะดวก	
ประเภท / รายการ	**รายละเอียด**
จำนวนอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศคอมพิวเตอร์	ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จำนวน 5 ห้อง
ระบบค้นหางานวิจัย หรือฐานวิจัยจากต่างประเทศ	ฐานข้อมูลต่างประเทศ 11 ฐาน ฐานข้อมูลภาษาไทย (ฐานข้อมูล ThauLIS)
ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนออนไลน์	Zoom meetting/ Google meet
โปรแกรมเพื่อการศึกษา	https://course.cpru.ac.th/
จำนวนห้องเรียนอัจฉริยะ	6 ห้อง

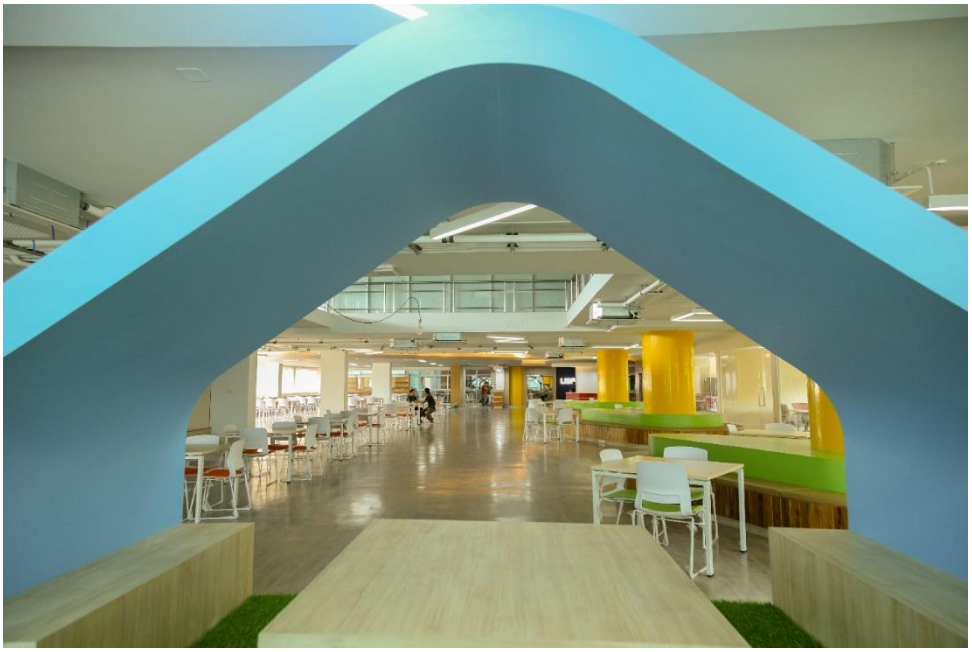
2.2 สิ่งอำนวยความสะดวก

แสดงรายละเอียดห้องสมุด คอมพิวเตอร์ และสภาพแวดล้อมอื่นๆ

รูปที่ 1 หมวดหมู่หนังสือ-ห้องสมุด

รูปที่ 2 ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์





รูปที่ 3 บรรยากาศการเรียนรู้ในห้องสมุด

รูปที่ 4 ห้องเรียนอัจฉริยะ

6. การประกันคุณภาพการศึกษา

รายงานการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร/ระดับคณะ/ระดับสถาบันการศึกษาจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ โดยข้อมูลเป็นปัจจุบัน

รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต

โครงการจัดตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

ประจำปีการศึกษา 2563

ตัวบ่งชี้	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน		การบรรลุเป้าหมาย	ผลการประเมินตนเอง (คะแนน)
		ตัวตั้ง / ตัวหาร	ผลลัพธ์ (%หรือสัดส่วน)		
องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน					
ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ.	ผ่าน	ผ่าน		บรรลุ	ผ่าน
ผลการประเมินรายองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตร					☑ **หลักสูตรได้มาตรฐาน** ☐ **ไม่ได้มาตรฐาน**
องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต					
ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	4.5	ค่าเฉลี่ย 4.13		ไม่บรรลุ	4.13 คะแนน
ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 (ปริญญาตรี) ร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี	4	(4/4)*100 = ร้อยละ 100 (100*5)/100 = 5		บรรลุ	5 คะแนน
ผลการประเมินรายองค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต					**เฉลี่ยรวม 4.57 คะแนน**
องค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา					
ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 การรับนักศึกษา	3	2 คะแนน		ไม่บรรลุ	2 คะแนน
ตัวบ่งชี้ที่ 3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา	3	3 คะแนน		บรรลุ	3 คะแนน
ตัวบ่งชี้ที่ 3.3 ผลลัพธ์ที่เกิดกับนักศึกษา	3	3 คะแนน		บรรลุ	3 คะแนน
ผลการประเมินรายองค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา					**เฉลี่ยรวม 2.67 คะแนน**

ตัวบ่งชี้	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน		การบรรลุเป้าหมาย	ผลการประเมินตนเอง (คะแนน)
		ตัวตั้ง / ตัวหาร	ผลลัพธ์ (%หรือสัดส่วน)		
องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์					
ตัวบ่งชี้ที่ 4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์	4	2 คะแนน		ไม่บรรลุ	2 คะแนน
ตัวบ่งชี้ที่ 4.2 คุณภาพอาจารย์					**รวม 3.33 คะแนน**
ร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก	5	2 / 5	X 100 = 40%	บรรลุ	5 คะแนน
ร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ	3	0 / 5	X 100 = 200%	ไม่บรรลุ	0 คะแนน
ผลงานวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	5	1.2 / 5	X 100 = 24%	บรรลุ	5 คะแนน
ตัวบ่งชี้ที่ 4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์	3	3 ระดับ		บรรลุ	3 คะแนน
ผลการประเมินรายองค์ประกอบที่ 4 อาจารย์					**เฉลี่ยรวม 3.11 คะแนน**
องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน					
ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร	4	3 ระดับ		ไม่บรรลุ	3 คะแนน
ตัวบ่งชี้ที่ 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน	4	3 ระดับ		ไม่บรรลุ	3 คะแนน
ตัวบ่งชี้ที่ 5.3 การประเมินผู้เรียน	4	3ระดับ		ไม่บรรลุ	3 คะแนน
ตัวบ่งชี้ที่ 5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	5	11 ข้อ / 11 ข้อ	X 100 = 100%	บรรลุ	5 คะแนน
ผลการประเมินรายองค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน					**เฉลี่ยรวม 3.5 คะแนน**
องค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้					
ตัวบ่งชี้ที่ 6.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	4	3 ระดับ		ไม่บรรลุ	3 คะแนน
ผลการประเมินรายองค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้					**เฉลี่ยรวม 3 คะแนน**

ตาราง วิเคราะห์คุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร

องค์ประกอบ	คะแนนผ่าน	จำนวนตัวบ่งชี้	I	P	O	คะแนนเฉลี่ย	ผลการประเมิน
องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน	ผ่าน						☑ ได้มาตรฐาน ☐ ไม่ได้มาตรฐาน
องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต	คะแนนเฉลี่ยของทุกตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบที่ 2-6	2	-	-	2.1(4.13) 2.2(5)	4.57	ระดับคุณภาพดีมาก
องค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา		3	-	3.1(2) 3.2(3)	3.3(3)	2.67	ระดับคุณภาพปานกลาง
องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์		3	4.2(3.33)	4.1(3)	4.3(3)	3.11	ระดับคุณภาพปานกลาง
องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน		4	-	5.1(3) 5.2(3) 5.3(3)	5.4(5)	3.5	ระดับคุณภาพดี
องค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้		1	-	6.1(3)	-	3	ระดับคุณภาพปานกลาง
รวม		**13**	**1**	**7**	**5**		**ระดับคุณภาพดี**
ผลการประเมิน			**3.33**	**2.86**	**4.03**	**3.34**	**ระดับคุณภาพดี**

ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 2-6

0.01-2.00 ระดับคุณภาพน้อย 3.01-4.00 ระดับคุณภาพดี

2.01-3.00 ระดับคุณภาพปานกลาง 4.01-5.00 ระดับคุณภาพดีมาก

ผลการตรวจประเมินคุณภาพภายในระดับคณะ ปีการศึกษา 2563

โครงการจัดตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

ตัวบ่งชี้คุณภาพ	คะแนนการประเมินตนเอง	คะแนนการประเมินโดยกรรมการ
องค์ประกอบที่ 1 การผลิตบัณฑิต		
ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 ผลการบริหารจัดการหลักสูตรโดยรวม	3.58	3.58
ตัวบ่งชี้ที่ 1.2 อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก	5	5
ตัวบ่งชี้ที่ 1.3 อาจารย์ประจำคณะที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ	1.47	1.47
ตัวบ่งชี้ที่ 1.4 การบริการนักศึกษาระดับปริญญาตรี	5	5
ตัวบ่งชี้ที่ 1.5 กิจกรรมนักศึกษาระดับปริญญาตรี	5	5
ตัวบ่งชี้ที่ 1.6 การส่งเสริมสมรรถนะและทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ	4	4
ตัวบ่งชี้ที่ 1.7 การส่งเสริมสมรรถนะและทักษะด้านดิจิทัล	5	5
ตัวบ่งชี้ที่ 1.8 หลักสูตรที่นักศึกษามีส่วนร่วมในการสร้างนวัตกรรม	4.29	4.29
สรุปผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1	**คะแนนเฉลี่ย 4.17**	
องค์ประกอบที่ 2 การวิจัย		
ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 ระบบและกลไกงานวิจัย งานสร้างสรรค์ หรือนวัตกรรม	5	5
ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์	3.47	3.47
ตัวบ่งชี้ที่ 2.3 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำและนักวิจัย	4.37	4.37
ตัวบ่งชี้ที่ 2.4 งานวิจัย งานสร้างสรรค์ หรือนวัตกรรมที่นำไปใช้ประโยชน์ต่อชุมชน	5	5
สรุปผลการประเมินองค์ประกอบที่ 2	คะแนนเฉลี่ย 5.00	
องค์ประกอบที่ 3 การบริการวิชาการ		
ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 ระบบและกลไกการบริการวิชาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ชุมชน หรือสังคม	5	5
ตัวบ่งชี้ที่ 3.2 จำนวนชุมชนเป้าหมายที่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามแผนเสริมสร้างความสัมพันธ์ชุมชน	5	5
สรุปผลการประเมินองค์ประกอบที่ 3	คะแนนเฉลี่ย 5.00	
องค์ประกอที่ 4 ด้านศิลปวัฒนธรรม และความเป็นไทย		

ตัวบ่งชี้คุณภาพ	คะแนนการประเมินตนเอง	คะแนนการประเมินโดยกรรมการ
ตัวบ่งชี้ที่ 4.1 ระบบและกลไกด้านศิลปวัฒนธรรมและความเป็นไทย	5	5
สรุปผลการประเมินองค์ประกอบที่ 4	คะแนนเฉลี่ย 5.00	
องค์ประกอบที่ 5 การบริหารจัดการ		
ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการกับการทำงาน	5	5
ตัวบ่งชี้ที่ 5.2 การบริหารของคณะเพื่อการกำกับติดตามผลลัพธ์ตามพันธกิจ กลุ่มสถาบัน และเอกลักษณ์ของคณะ	5	5
ตัวบ่งชี้ที่ 5.3 ระบบกำกับการประกันคุณภาพหลักสูตร	5	5
สรุปผลการประเมินองค์ประกอบที่ 5	คะแนนเฉลี่ย 5.00	
คะแนนเฉลี่ย (องค์ประกอบที่ 1-5)	**คะแนนเฉลี่ย 4.51**	

ตารางวิเคราะห์คุณภาพการศึกษา ระดับคณะ

		คะแนนการประเมินเฉลี่ย				ผลการประเมิน
องค์ประกอบที่	**จำนวนตัวบ่งชี้**	I	P	O	คะแนนเฉลี่ย	**0.00-1.50 การดำเนินงานต้องปรับปรุงเร่งด่วน** **1.51-2.50 การดำเนินงานต้องปรับปรุง** **2.51-3.50 การดำเนินงานระดับพอใช้** **3.51-4.50 การดำเนินงานระดับดี** **4.51-5.00 การดำเนินงานระดับดีมาก**
1	8	3.24	4.75	3.94	4.17	ดี
2	4	3.47	5.00	4.69	4.46	ดี
3	2	-	5.00	5.00	5.00	ดีมาก
4	1	-	5.00	-	5.00	ดีมาก
5	3	-	5.00	-	5.00	ดีมาก
รวม	18	3	10	5	5.00	ดีมาก
คะแนนเฉลี่ยของทุกตัวบ่งชี้		**3.31**	**4.90**	**4.45**		**ระดับดีมาก**
ผลการประเมิน		**พอใช้**	**ดีมาก**	**ดี**		

รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับสถาบัน ประจำปีการศึกษา 2563

(1 มิถุนายน 2563 – 31 พฤษภาคม 2564)

ตัวบ่งชี้คุณภาพ	คะแนนการประเมินตนเอง	คะแนนการประเมินโดยกรรมการ
1.1 ผลการบริหารจัดการหลักสูตรโดยรวม	3.76	3.76
1.2 อาจารย์ประจำสถาบันที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก	5.00	5.00
1.3 อาจารย์ประจำสถาบันที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ	1.95	1.95
1.4 การบริการนักศึกษาระดับปริญญาตรี	5.00	5.00
1.5 กิจกรรมนักศึกษาระดับปริญญาตรี	5.00	5.00
1.6 การส่งเสริมสมรรถนะและทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ	4.00	4.00
1.7 การส่งเสริมสมรรถนะและทักษะด้านดิจิทัล	5.00	5.00
1..8 หลักสูตรที่นักศึกษามีส่วนร่วมในการสร้างนวัตกรรม	4.86	4.86
คะแนนเฉลี่ยองค์ประกอบที่ 1	**4.12**	**ระดับดี**
2.1 ระบบและกลไกการบริหารและพัฒนางานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์	5.00	5.00
2.2 เงินสนับสนุนงานวิจัยและงานสร้างสรรค์	5.00	5.00
2.3 ผลงานวิชาการของอาจารย์ประจำและนักวิจัย	5.00	5.00
2.4 ผลงานวิจัย งานสร้างสรรค์ หรือนวัตกรรม ที่นำไปใช้ประโยชน์ต่อชุมชน	5.00	5.00
คะแนนเฉลี่ยองค์ประกอบที่ 2	**5.00**	**ระดับดีมาก**
3.1 ระบบและกลไกการพัฒนาเสริมสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน	5.00	5.00
3.2 จำนวนกลุ่มเป้าหมายที่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามแผนเสริมสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน	5.00	5.00
คะแนนเฉลี่ยองค์ประกอบที่ 3	**5.00**	**ระดับดีมาก**
4.1 ระบบและกลไกด้านศิลปวัฒนธรรมและความเป็นไทย	3.00	3.00
4.2 ผลลัพธ์ด้านศิลปะและวัฒนธรรมไทย	5.00	5.00
คะแนนเฉลี่ยองค์ประกอบที่ 4	**5.00**	**ระดับดีมาก**

ตัวบ่งชี้คุณภาพ	คะแนนการประเมินตนเอง	คะแนนการประเมินโดยกรรมการ
5.1 การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเข้ากับการทำงาน	5.00	5.00
5.2 การบริหารของสถาบันเพื่อการกำกับติดตามผลลัพธ์ตามพันธกิจกลุ่มสถาบัน และเอกลักษณ์ของสถาบัน	4.00	4.00
5.3 ผลการบริหารงานของคณะ	4.52	4.52
5.4 ระบบการประกันคุณภาพหลักสูตรและคณะ	5.00	5.00
คะแนนเฉลี่ยองค์ประกอบที่ 5	**5.00**	**ระดับดีมาก**
เฉลี่ยทุกองค์ประกอบ	**4.65**	**ระดับดี**

ตารางวิเคราะห์คุณภาพการศึกษา ระดับสถาบัน

องค์ประกอบคุณภาพ	จำนวนตัวบ่งชี้	คะแนนการประเมินเฉลี่ย				ผลการประเมิน
		I	P	O	คะแนนเฉลี่ย	0.00-1.50 การดำเนินงานต้องปรับปรุงเร่งด่วน 1.51-2.50 การดำเนินงานต้องปรับปรุง 2.51-3.50 การดำเนินงานระดับ พอใช้ 3.51-4.50 การดำเนินงานระดับดี 4.51-5.00 การดำเนินงานระดับดีมาก
1	8	3.48	4.75	4.31	4.32	ดี
2	4	5.00	5.00	5.00	5.00	ดีมาก
3	2	-	5.00	5.00	5.00	ดีมาก
4	2	-	5.00	5.00	5.00	ดีมาก
5	4	-	4.67	4.52	4.63	ดีมาก
รวม	20	3	10	7	4.65	ระดับดีมาก
คะแนนเฉลี่ยของทุกตัวบ่งชี้		3.98	4.80	4.73		
ผลการประเมิน		พอใช้	ดีมาก	ดี		

ส่วนที่ 6 ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร

แสดงหลักฐานที่มีรายละเอียดการอนุมัติหลักสูตร

ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา

แสดงรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ทั้งหมด

ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3)

แสดงรายละเอียดของแผนการสอน (มคอ.3) แต่ละรายวิชาที่ใช้ในการเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด

ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน

แสดงรายละเอียดของคู่มือปฏิบัติการทางด้านวิศวกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอน

ภาคผนวก 5 อื่นๆ