

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
จังหวัดปทุมธานี

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	**ข้อมูลทั่วไป**	1
	1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
	2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
	3. วิชาเอก	1
	4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
	5. รูปแบบของหลักสูตร	1
	6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
	7. สถานที่จัดการเรียนการสอน	2
	8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
	9. ชื่อ ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ สาขาวิชา สถาบันการศึกษา และปีที่จบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
	10. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย	5
หมวดที่ 2	**ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร**	6
	1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ ผลลัพธ์การเรียนรู้ และความสำคัญของหลักสูตร	6
	2. ระบบการจัดการศึกษา	12
	3. การดำเนินการหลักสูตร	12
	4. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา	13
	5. งบประมาณตามแผน	13
	6. ระบบการศึกษา	14
	7. การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย	15
หมวดที่ 3	**รายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้**	16
	1. รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	16
	2. รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี	25

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
หมวดที่ 4	**โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต**	29
	1. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร	29
	2. รายละเอียดของหมวดวิชาและหน่วยกิต	29
	3. คำอธิบายวิชา/รายวิชา	37
	4. แผนการศึกษาและการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรลงสู่รายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี	66
	5. แผนที่กระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	74
	6. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษาหรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ)	83
	7. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย	83
หมวดที่ 5	**การจัดกระบวนการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้**	85
	1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (ผลการเรียน)	85
	2. การจัดกระบวนการเรียนรู้	85
	3. การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้	88
	4. การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้	103
	5. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	103
หมวดที่ 6	**การพัฒนาคณาจารย์**	104
	1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	104
	2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	104
หมวดที่ 7	**การประกันคุณภาพหลักสูตร**	105
หมวดที่ 8	**ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร**	113
	1. การประเมินการจัดกระบวนการเรียนรู้	113
	2. การประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร	113
	3. ผู้มีส่วนร่วมในกระบวนการประเมินและพัฒนาหลักสูตร	113
	4. การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์	113
	5. การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรไปยังผู้มีส่วนได้เสีย	114

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	115
ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2566	116
ภาคผนวก ข คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ที่ 1852/2567 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ	152
ภาคผนวก ค รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ	154
ภาคผนวก ง รายงานการวิพากษ์หลักสูตรรายงานการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ	160
ภาคผนวก จ ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	164
ภาคผนวก ฉ รายงานสรุปคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติและความต้องการและปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี	181
ภาคผนวก ช ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุง	186
ภาคผนวก ซ แผนบริหารความเสี่ยง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ	231
ภาคผนวก ฌ การศึกษาความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีต่อหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ	238

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก

ภาคผนวก ฎ ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม 246

ภาคผนวก ฏ ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทาง วิศวกรรมที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2565 258

ภาคผนวก ฐ ประกาศสภาวิศวกร ที่ 92/2563 เรื่อง ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพควบคุม 267

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

คณะ : คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25601531100388

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Industrial Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ)

ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Engineering (Industrial Engineering)

ชื่อย่อ : B.Eng. (Industrial Engineering)

3. วิชาเอก ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 134 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับคุณวุฒิปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ประเภทหลักสูตร

เป็นหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียวและสามารถขอใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมได้

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

☑ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

เริ่มใช้หลักสูตรนี้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2569

☑ สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี เห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ 1/2568 เมื่อวันที่ 16 เดือนมกราคม พ.ศ. 2568

☑ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี อนุมัติหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 3/2568 เมื่อวันที่ 6 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2568

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2571 และได้รับรองปริญญา ในการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม จากสภาวิศวกร

7. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในสถานที่ตั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 วิศวกรอุตสาหการและการผลิต

8.2 วิศวกรควบคุมคุณภาพ

8.3 วิศวกรฝ่ายการขายและจัดซื้อ

8.4 หัวหน้างานฝ่ายต่างๆ ในอุตสาหกรรม

8.5 พนักงานบริหารงานในอุตสาหกรรมต่างๆ

9. ชื่อ ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ สาขาวิชา สถาบันการศึกษา และปีที่จบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

9.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคุณวุฒิของอาจารย์

ลำดับ	ชื่อ–นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชาเอก	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)			
						2569	2570	2571	2572
1.	นางสาวประภาวรรณ แพงศรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ) วท.ม. (วิทยาการการจัดการอุตสาหกรรม) วท.บ. (เทคโนโลยีการผลิต)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2563 2548 2541	12	12	12	12
2.	นางสาวภัทราภรณ์ เหนือศรี	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยนเรศวร	2561 2557	12	12	12	12
3.	นางสาวชุติกาญจน์ สุพพัตเวช	อาจารย์	Ph.D. (Engineering) M.Eng. (Manufacturing and Mechanical Engineering)	University of Warwick Coventry, United Kingdom University of Warwick Coventry, United Kingdom	2564 2559	12	12	12	12
4.	นายริศภพ ตรีสุวรรณ	อาจารย์	ปร.ด. (นวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยี ค.ม. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2559 2548 2544	12	12	12	12
5.	นายอานันท์ บุตรรัตน์	อาจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมวัสดุและการผลิต) วศ.ม. (วิศวกรรมวัสดุและการผลิต) อส.บ. (การจัดการอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2566 2561 2559	12	12	12	12

9.2 อาจารย์ประจำหลักสูตรและคุณวุฒิของอาจารย์

ลำดับ	ชื่อ–นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชาเอก	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)			
						2569	2570	2571	2572
1.	นางสาวประภาวรรณ แพงศรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ) วท.ม. (วิทยาการการจัดการอุตสาหกรรม) วท.บ. (เทคโนโลยีการผลิต)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2563 2548 2541	12	12	12	12
2.	นางสาวภัทราภรณ์ เหนือศรี	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยนเรศวร	2561 2557	12	12	12	12
3.	นางสาวชุติกาญจน์ สุพพัตเวช	อาจารย์	Ph.D. (Engineering) M.Eng. (Manufacturing and Mechanical Engineering)	University of Warwick Coventry, United Kingdom University of Warwick Coventry, United Kingdom	2564 2559	12	12	12	12
4.	นายริศภพ ตรีสุวรรณ	อาจารย์	ปร.ด. (นวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยี ค.ม. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2559 2548 2544	12	12	12	12
5.	นายอานันท์ บุตรรัตน์	อาจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมวัสดุและการผลิต) วศ.ม. (วิศวกรรมวัสดุและการผลิต) อส.บ. (การจัดการอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2566 2561 2559	12	12	12	12
6.	นายองอาจ ทับบุรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า-ไฟฟ้ากำลัง)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2558 2553	12	12	12	12

7.	นางสาว กันยารัตน์ เอกเอี่ยม	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า-ไฟฟ้ากำลัง)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2558 2553	12	12	12	12
8.	นางสาว ชนกพร สมุทรกลิน	อาจารย์	D.Eng. (Environmental Science and Technology) วศ.ม. (การจัดการพลังงาน) วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	Tokyo Institute of Technology Tokyo, Japan มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2561 2555 2552	12	12	12	12

10. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

10.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

☑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

☑ หมวดวิชาเฉพาะ

☑ หมวดวิชาเลือกเสรี

10.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นมาเรียน

รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรนี้นักศึกษาสาขาวิชาอื่นภายในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมสามารถเลือกเรียนได้ในบางรายวิชาทั้งนี้ตามความสนใจของแต่ละคน นอกจากนี้นักศึกษาต่างคณะก็สามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีได้

10.3 การบริหารจัดการ

คณะและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนการดำเนินงานร่วมกันในการประสานงานและการให้ความร่วมมือกับสาขาวิชาอื่นที่จัดรายวิชาซึ่งนักศึกษาในหลักสูตรนี้ต้องไปเรียนในด้านเนื้อหาสาระ การจัดตารางเรียนและตารางสอบ การกำหนดกลยุทธ์ในการสอน การวัดประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรนี้ ส่วนนักศึกษาที่มาเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีนั้น ก็ต้องมีการประสานกับคณะต้นสังกัดเพื่อให้ทราบถึงผลการเรียนรู้ของนักศึกษาว่าสอดคล้องกับหลักสูตรที่นักศึกษาเหล่านั้นเรียนหรือไม่

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ ผลลัพธ์การเรียนรู้ และความสำคัญของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตวิศวกรอุตสาหการวิชาชีพ ที่เป็นนักปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทฤษฎีและเทคโนโลยีในการคิดค้นและออกแบบปรับปรุงกระบวนการ รวมถึงสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ โดยยึดหลักจรรยาบรรณและมาตรฐานวิชาชีพ เพื่อเป็นกำลังในการพัฒนาสังคมและตลาดแรงงานอุตสาหกรรมของประเทศได้

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อผลิตวิศวกรอุตสาหการที่มีองค์ความรู้ครบถ้วนทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการ ตามมาตรฐานสภาวิศวกร

1.2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถคิดค้น ออกแบบ และสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ ตามหลักการทางวิศวกรรมอุตสาหการ

1.2.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ สามารถบูรณาการความรู้และเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมอุตสาหการเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา ตัดสินใจและพัฒนางานด้านวิศวกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีจริยธรรมและคำนึงถึงจรรยาบรรณทางวิชาชีพ มีความรับผิดชอบและมีจิตสาธารณะในการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมอุตสาหการให้เกิดประโยชน์และการพัฒนาต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

1.2.5 เพื่อให้บัณฑิตสามารถประกอบวิชาชีพ ตามกรอบความสามารถของใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

หลักสูตรมีการกำหนดผู้มีส่วนได้เสียและศึกษาความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียกลุ่มต่าง ๆ ได้แก่ อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ ผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ ผู้แทนองค์กรวิชาชีพวิชาชีพวิศวกรรมและศิษย์เก่า โดยการใช้รูปแบบการประชุม แบบสำรวจและการสัมภาษณ์แบบกลุ่ม เป็นต้น จากนั้นจึงวิเคราะห์ข้อมูลเชื่อมโยงกับวิสัยทัศน์ของคณะและมหาวิทยาลัย (ภาคผนวก ฌ) แล้วนำมากำหนด PLOs ของหลักสูตร ดังนี้

PLO1: อธิบายลักษณะการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ตามเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของความเป็นวไลยอลงกรณ์ได้อย่างถูกต้อง

PLO2: สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการดำเนินชีวิตประจำวัน

PLO3: แสดงออกถึงพฤติกรรมการดูแลสุขภาพกายและจิตใจของตนเอง เพื่อตอบสนองต่อความความรับผิดชอบของชุมชนและสังคม

PLO4: แสดงออกถึงพฤติกรรมการเป็นพลเมืองและพลเมืองดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง

PLO5: ใช้ทักษะการคิดเชิงระบบในการสร้างแบบจำลองธุรกิจหรือนวัตกรรมเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างอาชีพในอนาคต

PLO6: วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหการสำหรับอุตสาหกรรม โดยใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

PLO7: ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการสื่อสารและปฏิบัติงานในสายวิชาชีพด้านวิศวกรรมอุตสาหการ

PLO8: สร้างผลงานและนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมและต่อยอดองค์ความรู้ โดยใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหการ

PLO9: ตัดสินใจงานด้านวิศวกรรมอุตสาหการโดยคำนึงถึงผลลัพธ์ทางวิศวกรรมต่อบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อมได้

PLO10: ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมอุตสาหการ โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณและมาตรฐานทางวิชาชีพ

1.4 ความสำคัญของหลักสูตร

จากแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) รวมถึงการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economics Community– AEC) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจระดับโลก ทั้งนี้ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เป็นหน่วยงานส่งเสริมให้สถาบันการศึกษา พัฒนากำลังคนด้านอุตสาหกรรมและธุรกิจขนาดกลาง ขนาดย่อมและกลุ่มบริการ ในไทยแลนด์ 4.0 ที่ต้องการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจ ไปสู่ “Value–Based Economy” หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” โดยมีแนวคิดหลัก คือ ปรับโครงสร้างการผลิตสินค้าไปสู่การผลิตสินค้าเชิงนวัตกรรม และเปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ดังนั้น หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ จึงเห็นควรต้องปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ โดยมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความชำนาญและเชี่ยวชาญในด้านวิศวกรรมอุตสาหการ และได้คุณภาพมาตรฐานตามกรอบวิชาชีพของสภาวิศวกร ซึ่งตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมของประเทศที่มีการเติบโตและมีความต้องการบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ

ความเชี่ยวชาญทางวิชาชีพในด้านวิศวกรรมและสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมโดยใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ได้

จากการวิเคราะห์และประเมินความต้องการของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกของหลักสูตร ประกอบด้วย ผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ ผู้แทนองค์กรวิชาชีพวิชาชีพวิศวกรรมและศิษย์เก่า พบความต้องการที่จำเป็นและสำคัญกับหลักสูตร ดังนี้

1) ผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ: จากการสำรวจความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและสถานประกอบการในภาคอุตสาหกรรมโดยใช้แบบสำรวจและวิธีการสัมภาษณ์แบบกลุ่ม พบความต้องการดังต่อไปนี้

- มีทักษะการคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมอย่างเป็นระบบ
- มีทักษะการเขียนและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม
- สามารถริเริ่ม บูรณาการและต่อยอดองค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหการมาใช้ในการปฏิบัติงานจริงได้
- สามารถปฏิบัติงานทางวิศวกรรม โดยยึดมั่นในจริยธรรมตามมาตรฐานกรอบวิชาชีพวิศวกรรมได้

2) ผู้แทนองค์กรวิชาชีพวิศวกรรม: จากการสำรวจความต้องการของผู้แทนองค์กรวิชาชีพโดยวิธีการประชุมร่วมกับอาจารย์ประจำหลักสูตร พบว่าทางสภาวิศวกรซึ่งทำหน้าที่ออกใบอนุญาตให้แก่ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พบความต้องการดังต่อไปนี้

- มีองค์ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และเฉพาะทางวิศวกรรมครบถ้วน
- มีความรู้ด้านเทคโนโลยีทางวิศวกรรมที่นำไปปฏิบัติวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการโดยคำนึงผลกระทบต่อสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน
- สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการพัฒนางานและประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม

3) ศิษย์เก่า: จากการสำรวจความต้องการของศิษย์เก่าของทางหลักสูตรโดยใช้แบบสำรวจและวิธีการสัมภาษณ์แบบกลุ่ม พบความต้องการดังต่อไปนี้

- มีทักษะในการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรม ก้าวทันต่อเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัยเพื่อนำมาใช้ในการทำงานจริง รวมถึงพัฒนาองค์กรให้ดีขึ้นได้
- มีโอกาสในการสอบใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ เพื่อขยายโอกาสในการประกอบวิชาชีพด้านวิศวกรรมอุตสาหการ
- บัณฑิตที่จบจากหลักสูตร ได้รับการยอมรับและรับรองปริญญาตามมาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรม

ดังนั้น หลักสูตรจึงเห็นควรปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการ เป็นหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ มุ่งเน้นทั้งรายวิชาภาคปฏิบัติและประยุกต์ใช้รายวิชาภาคทฤษฎี โดยลงลึกรายวิชาในหลักวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการ ซึ่งสอดคล้องและเป็นไปตามระเบียบของสภาวิศวกร เพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากทางหลักสูตรสามารถขอใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมอุตสาหการได้

นอกจากนี้ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการที่จะปรับปรุงใหม่นี้ มีความสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มีการจัดการศึกษาสำหรับคนทุกช่วงวัยอย่างมีมาตรฐานเป็นไปตามความต้องการในการพัฒนาประเทศ และเป็นไปตามเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) โดยหลักสูตรตอบโจทย์ SDGs เป้าหมายที่ 9 หรือการสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ยั่งยืน และส่งเสริมนวัตกรรม ตลอดจนหลักสูตรมีการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับความร่วมมือทั้งในภูมิภาคเอเชียและนานาชาติ มุ่งเน้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนทั้งด้านความรู้ทางวิชาการ การศึกษา เทคโนโลยี และวัฒนธรรม เป็นต้น เพื่อเพิ่มขีดความสามารถให้บัณฑิตสามารถแข่งขันการทำงานทั้งในประเทศและต่างประเทศได้

1.5 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอาชีพ/ตำแหน่งงานกับทักษะของบัณฑิต (Skill Mapping)

อาชีพ/ตำแหน่งงาน	ทักษะทั่วไป (General Skills)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)
วิศวกรอุตสาหการและการผลิต	- ทักษะการสื่อสารและการทำงานเป็นทีม - ทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า - ทักษะการวิเคราะห์และการคิดอย่างเป็นระบบ - ทักษะการเป็นผู้นำ - ทักษะการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ - ทักษะในการปรับตัวและความยืดหยุ่น - ทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ	- ทักษะการจัดการและควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต - ทักษะการออกแบบและกำหนดที่ตั้งของเครื่องจักร อุปกรณ์ และพื้นที่การผลิต - ทักษะการวางแผนและควบคุมวัสดุคงคลัง - ทักษะการประยุกต์ใช้เทคนิคเชิงสถิติเพื่อวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการผลิต - ทักษะการวิเคราะห์และวางแผนกำลังการผลิต

อาชีพ/ตำแหน่งงาน	ทักษะทั่วไป (General Skills)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)
วิศวกรควบคุมคุณภาพ	- ทักษะการสื่อสารและการทำงานเป็นทีม - ทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า - ทักษะการวิเคราะห์และการคิดเชิงระบบ - ทักษะการเป็นผู้นำ - ทักษะการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ - ทักษะในการปรับตัวและความยืดหยุ่น - ทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ	- ทักษะการประยุกต์ใช้เทคนิคเชิงสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดการและควบคุณภาพในกระบวนการผลิต - ทักษะการประยุกต์ใช้เครื่องมือและความรู้พื้นฐานวิศวกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิต - ทักษะการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการคำนวณงานเชิงวิศวกรรม
วิศวกรฝ่ายการขายและจัดซื้อ	- ทักษะการสื่อสารและการทำงานเป็นทีม - ทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า - ทักษะการวิเคราะห์และการคิดเชิงระบบ - ทักษะการเป็นผู้นำ - ทักษะการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ - ทักษะในการปรับตัวและความยืดหยุ่น - ทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ - ทักษะการคิดแบบผู้ประกอบการ	- ทักษะการประยุกต์ใช้เครื่องมือและทักษะเชิงวิศวกรรม เพื่อการบริหารโครงการ - ทักษะการวิเคราะห์ วางแผนและจัดการต้นทุนในการผลิต - ทักษะการเขียนแบบและการอ่านแบบทางวิศวกรรม - ทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและสร้างแบบจำลองผลิตภัณฑ์ต้นแบบทางวิศวกรรม - ทักษะการวิเคราะห์แบบจำลองโซ่อุปทาน และการใช้เทคโนโลยีเพื่อปรับปรุงการบริหารสินค้าคงคลัง
หัวหน้างานฝ่ายต่าง ๆ ในอุตสาหกรรม	- ทักษะการสื่อสารและการทำงานเป็นทีม - ทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า	- ทักษะการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และการ

อาชีพ/ตำแหน่งงาน	ทักษะทั่วไป (General Skills)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)
	- ทักษะการวิเคราะห์และการคิดเชิงเป็นระบบ - ทักษะการเป็นผู้นำ - ทักษะการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ - ทักษะในการปรับตัวและความยืดหยุ่น	ซ่อมบำรุงเครื่องจักรในกระบวนการผลิต - ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมการทำงานของระบบอัตโนมัติ - ทักษะการออกแบบเครื่องมือและใช้งานเครื่องจักรสำหรับใช้ผลิตส่วนประกอบและผลิตภัณฑ์ - ทักษะการใช้โปรแกรมควบคุมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องมือและผลิตภัณฑ์
พนักงานบริหารงานในอุตสาหกรรมต่าง ๆ	- ทักษะการสื่อสารและการทำงานเป็นทีม - ทักษะการใช้งานโปรแกรมพื้นฐานคอมพิวเตอร์ - ทักษะการตัดสินใจและแก้ปัญหาเบื้องต้น - ทักษะการวิเคราะห์และการคิดเชิงระบบ - ทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ	- ทักษะการออกแบบแผนการทดลองสำหรับกระบวนการผลิต - ทักษะการวิเคราะห์และประเมินความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม - ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น - ทักษะการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สำหรับงานวิศวกรรม - ทักษะการใช้ระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร

2. ระบบการจัดการศึกษา

2.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า 15 สับดาห์ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก)

2.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

3. การดำเนินการหลักสูตร

3.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ในเวลาราชการ เริ่มเปิดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2569

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือน มิถุนายน – ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือน พฤศจิกายน – มีนาคม

3.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

3.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ทุกแผนการเรียน หรือเทียบเท่า

3.2.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ทุกสาขาวิชา หรือเทียบเท่า

3.2.3 ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2566

3.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

เนื่องจากรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษากับการจัดการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาหรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพมีความแตกต่างกัน นักศึกษาแรกเข้าต้องรับผิดชอบตนเองทั้งในเรื่อง กฎ ระเบียบ วินัย รวมทั้งสภาพแวดล้อมการใช้ชีวิตในระบบการเรียนที่แตกต่างจากเดิม มีกิจกรรมทั้งในชั้นเรียนและกิจกรรมเสริมนอกชั้นเรียนที่นักศึกษาจะต้องเข้าร่วม ดังนั้นนักศึกษาจึงต้องจัดสรรเวลาอย่างเหมาะสม ซึ่งสิ่งเหล่านี้อาจส่งผลต่อการปรับตัวของนักศึกษาแรกเข้าในการเรียนหลักสูตรระดับอุดมศึกษาจนก่อให้เกิดปัญหาตามมาได้

3.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 3.3

3.4.1 จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่แนะนำการวางเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัยและการแบ่งเวลาเรียนและกิจกรรมที่ต้องเข้าร่วม

3.4.2 มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ประจำหลักสูตร ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำปรึกษา แนะแนวการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย

3.4.3 มีนักวิชาการด้านการศึกษาทำหน้าที่แนะแนวการเรียน เช่น การจองวิชาเรียน การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา การเพิ่มถอนวิชาเรียน การตรวจสอบผลการเรียน การใช้งานระบบสารสนเทศนักศึกษา เป็นต้น

4. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา

จำนวนนักศึกษา	**จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา**				
	2569	**2570**	**2571**	**2572**	**2573**
ชั้นปีที่ 1	25	25	25	25	25
ชั้นปีที่ 2	-	25	25	25	25
ชั้นปีที่ 3	-	-	25	25	25
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	25	25
รวม	25	50	75	100	100
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	**-**	**-**	**-**	25	25

5. งบประมาณตามแผน

5.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

รายละเอียดรายรับ	**ปีงบประมาณ**				
	2569	**2570**	**2571**	**2572**	**2573**
1. ค่าลงทะเบียน	600,000	1,200,000	1,800,000	2,400,000	2,400,000
2. เงินอุดหนุนจากรัฐบาล					
2.1 งบบุคลากร	2,100,000	2,205,000	2,315,250	2,431,013	2,552,563
2.2 งบดำเนินการ	25,000	50,000	75,000	100,000	100,000
2.3 งบลงทุน					
2.3.1 ค่าที่ดินและ	460,000	460,000	460,000	460,000	460,000

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
สิ่งก่อสร้าง 2.3.2 ค่าครุภัณฑ์	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
รวมรายรับ	**3,385,000**	**4,115,000**	**4,850,250**	**5,591,013**	**5,712,563**

5.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
1. งบบุคลากร	2,100,000	2,205,000	2,315,250	2,431,013	2,552,563
2. งบดำเนินการ					
2.1 ค่าตอบแทน	2,800	5,600	8,400	11,200	11,200
2.2 ค่าใช้สอย	5,000	10,000	15,000	20,000	20,000
2.3 ค่าวัสดุ	25,000	50,000	75,000	100,000	100,000
2.4 ค่าสาธารณูปโภค	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000
3. งบลงทุน					
2.1 ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง	460,000	460,000	460,000	460,000	460,000
2.2 ค่าครุภัณฑ์	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
4. เงินอุดหนุน					
4.1 การทำวิจัย	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
4.2 การบริการวิชาการ	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
รวมรายจ่าย	**2,989,800**	**3,127,600**	**3,270,650**	**3,419,213**	**3,540,763**

ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต 32,696 บาท/คน/ปี

6. ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก)

7. การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

การเทียบโอน ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก)

ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ทุกสาขาวิชา หรือเทียบเท่า สามารถเทียบโอนหน่วยกิต ในรายวิชา ดังต่อไปนี้

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต (ขอเทียบโอน 12 หน่วยกิต)

หมวดวิชาเฉพาะ ไม่อนุญาตให้เทียบโอน

หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต (ขอเทียบโอน 6 หน่วยกิต)

รวมหน่วยกิตที่ขอเทียบโอน: 18 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร: 134 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตคงเหลือ: 119 หน่วยกิต

หมวดที่ 3 รายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรมีการกำหนดผู้มีส่วนได้เสียและศึกษาความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียกลุ่มต่าง ๆ ได้แก่ อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ ผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ ผู้แทนองค์กรวิชาชีพวิชาชีพวิศวกรรม และศิษย์เก่า โดยการใช้รูปแบบการประชุม แบบสำรวจและการสัมภาษณ์แบบกลุ่ม เป็นต้น จากนั้นจึงวิเคราะห์ข้อมูลเชื่อมโยงกับวิสัยทัศน์ของคณะและมหาวิทยาลัย (ภาคผนวก ฌ) แล้วนำมากำหนด PLOs ของหลักสูตร ดังนี้

1. รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร เมื่อนักศึกษาจบการศึกษาจะสามารถ

PLO1: อธิบายลักษณะการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ตามเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของความเป็นวไลยอลงกรณ์ได้อย่างถูกต้อง

PLO2: สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการดำเนินชีวิตประจำวัน

PLO3: แสดงออกถึงพฤติกรรมการดูแลสุขภาพกายและจิตใจของตนเอง เพื่อตอบสนองต่อความความรับผิดชอบของชุมชนและสังคม

PLO4: แสดงออกถึงพฤติกรรมการเป็นพลเมืองและพลเมืองดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง

PLO5: ใช้ทักษะการคิดเชิงระบบในการสร้างแบบจำลองธุรกิจหรือนวัตกรรมเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างอาชีพในอนาคต

PLO6: วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหการสำหรับอุตสาหกรรม โดยใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

PLO7: ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการสื่อสารและปฏิบัติงานในสายวิชาชีพด้านวิศวกรรมอุตสาหการ

PLO8: สร้างผลงานและนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมและต่อยอดองค์ความรู้ โดยใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหการ

PLO9: ตัดสินใจงานด้านวิศวกรรมอุตสาหการโดยคำนึงถึงผลลัพธ์ทางวิศวกรรมต่อบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อมได้

PLO10: ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมอุตสาหการ โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณและมาตรฐานทางวิชาชีพ

โดยมีรายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ในแต่ละด้าน ดังนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	รายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ด้านความรู้ (K)	ด้านทักษะ (S)	ด้านจริยธรรม (E)	ด้านคุณลักษณะ (C)
PLO1: อธิบายลักษณะการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ตามเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของความเป็นวไลยอลงกรณ์ได้อย่างถูกต้อง	K1-1: เล่าความเป็นมาของมหาวิทยาลัย และอธิบายเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของความเป็นวไลยอลงกรณ์ K1-2: บอกหลักการทรงงาน และหลักทศพิธราชธรรมพระราชกรณียกิจของรัชกาลที่ 9 และรัชกาลที่ 10 K1-3: อธิบายความหมายและเป้าหมายของการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้	S1-1: ทักษะการปรับตัวและการทำงานร่วมกับผู้อื่น S1-2: ทักษะการคิดวิเคราะห์คิดอย่างมีวิจารณญาณและคิดเชิงบวก S1-3: ทักษะการใช้ศาสตร์พระราชาและเครื่องมือวิศวกรสังคมในการดำเนินโครงการแก้ไขปัญหาและพัฒนาร่วมกับชุมชน	E1-1: มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น E1-2: มีคุณธรรมจริยธรรมและมีจิตสาธารณะ E1-3: ปฏิบัติตามหน้าที่ สิทธิและเสรีภาพตามกติกาของสังคม	C1-1: รักและภาคภูมิใจในสถาบันตามแนวทางของการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์
PLO2: สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการดำเนินชีวิตประจำวัน	K2-1: อธิบายและฝึกฝนการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ที่หลากหลาย	S2-1: ทักษะการสื่อสารและการนำเสนออย่างสร้างสรรค์	E2-1: มีมารยาทและจริยธรรมในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร	C2-1: มีความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ที่หลากหลายอย่างมีประสิทธิภาพ
PLO3: แสดงออกถึงพฤติกรรมการดูแลสุขภาพกายและจิตใจของตนเอง เพื่อตอบสนองต่อความความรับผิดชอบของชุมชนและสังคม	K3-1: อธิบายการใช้ทักษะการคิดเชิงบวกในการออกแบบชีวิตที่มีความสุข การออกแบบสังคมแห่งความสุข กระบวน	S3-1: ทักษะการดูแลสุขภาพ S3-2: ทักษะการออกแบบ พัฒนาโครงงานสร้างเสริมสุขภาพ	E3-1: มีแนวทางการออกแบบชีวิตที่มีความสุขบนพื้นฐานความถูกต้อง	C3-1: สามารถปรับตัวท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของสังคมได้อย่างมีความสุข C3-2: ประยุกต์ใช้หลักการสร้างเสริม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	รายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ด้านความรู้ (K)	ด้านทักษะ (S)	ด้านจริยธรรม (E)	ด้านคุณลักษณะ (C)
	ทัศน์ด้านสุขภาวะ การรอบรู้ด้านสุขภาวการณ์ เปลี่ยนแปลงของสังคมโลก **K3-2:** อธิบายและยกตัวอย่างการสร้างเสริมสุขภาพตนเอง ชุมชนและสังคม	ตนเอง ชุมชนและสังคม		สุขภาพต่อตนเอง ชุมชน และสังคม
PLO4: แสดงออกถึงพฤติกรรมการเป็นพลเมืองและพลเมืองดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง	**K4-1:** บอกทักษะที่เกี่ยวกับความเป็นพลเมืองดิจิทัลและการเข้าใจดิจิทัลได้ **K4-2:** ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้ การสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ **K4-3:** เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างสื่อดิจิทัลในการแก้ปัญหา หรือการสื่อสารให้เกิดประโยชน์ได้อย่างสร้างสรรค์ **K4-4**: อธิบายการเปลี่ยนผ่านทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง วัฒนธรรม เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมได้	**S4-1:** ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	**E4-1:** ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีจริยธรรม	**C4-1:** ปฏิบัติตนในฐานะพลเมืองดิจิทัลและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์อย่างสร้างสรรค์
PLO5: ใช้ทักษะการคิดเชิงระบบในการสร้างแบบจำลองธุรกิจหรือ	**K5-1:** อธิบายความหมาย หลักการการประกอบการและ	**S5-1:** ทักษะการคิดวิเคราะห์คิดอย่างมี	**E5-1:** ปฏิบัติตามหน้าที่ สิทธิและ	**C5-1:** เป็นนักออกแบบและสร้างสรรค์ชิ้นงาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	รายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ด้านความรู้ (K)	ด้านทักษะ (S)	ด้านจริยธรรม (E)	ด้านคุณลักษณะ (C)
นวัตกรรมเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างอาชีพในอนาคต	การพัฒนานวัตกรรมได้ **K5-2:** วิเคราะห์ด้วยการคิดเชิงการออกแบบในการสร้างแบบจำลองธุรกิจและนวัตกรรม **K5-3:** สามารถสร้างแบบจำลองธุรกิจและนวัตกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างอาชีพในอนาคต	วิจารณญาณ และคิดเชิงบวก **S5-2:** ทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม	เสรีภาพตามกติกาของสังคม	
PLO6: วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหการสำหรับอุตสาหกรรม โดยใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	**K6-1:** อธิบายและสรุปปัญหาทางงานวิศวกรรมเบื้องต้นโดยใช้หลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ได้ **K6-2:** บอกข้อกำหนดและมาตรฐานการเขียนแบบ รวมทั้งอ่านแบบวิศวกรรมได้ **K6-3:** อธิบายขั้นตอนการขึ้นรูปและวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตต่างๆ ทางวิศวกรรมได้	**S6-1:** คำนวณและใช้ตรรกะทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหางานวิศวกรรมได้อย่างเป็นระบบ **S6-2:** เขียนแบบและอ่านแบบวิศวกรรมตามมาตรฐาน ทั้งสองมิติและสามมิติได้ **S6-3:** ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นในการเขียนแบบวิศวกรรมตามข้อกำหนดได้	**E6-1:** มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบในการทำงาน เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม **E6-2:** ออกแบบและผลิตชิ้นงานตามมาตรฐานทางวิชาชีพ โดยไม่เปลี่ยนแปลงแก้ไข และดัดแปลงชิ้นงานเพื่อประโยชน์ส่วนตน ตลอดจนไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น	**C6-1:** ใช้ความรู้ในหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรมได้ **C6-2:** ติดต่อสื่อสารด้วยวาจา การเขียนรายงาน การเสนอผลงาน การเขียนและอ่านแบบทางวิศวกรรม ตลอดจนสามารถออกคำสั่งและรับคำสั่งงานได้อย่างชัดเจน **C6-3:** รู้จักบทบาทหน้าที่ และมีความ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	รายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ด้านความรู้ (K)	**ด้านทักษะ (S)**	**ด้านจริยธรรม (E)**	**ด้านคุณลักษณะ (C)**
	K6-4: บูรณาการความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม เพื่อแก้ปัญหาวางแผนการผลิตและการทำงานทางวิศวกรรมได้	**S6-4:** เลือกใช้วัสดุและกรรมวิธีการผลิต รวมถึงวางแผนและควบคุมการผลิตในงานวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม	**E6-3:** ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์อย่างถูกต้องและถูกกฎหมายในการทำงาน	รับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
PLO7: ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการสื่อสารและปฏิบัติงานในสายวิชาชีพด้านวิศวกรรมอุตสาหการ	**K7-1:** ใช้ทรัพยากร อุปกรณ์เครื่องมือและเทคโนโลยีทางวิศวกรรม โดยคำนึงถึงข้อจำกัดต่างๆ ได้ **K7-2:** ตรวจสอบและวิเคราะห์โครงสร้างชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์ด้วยเครื่องมือทางวิศวกรรมได้ **K7-3:** ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการออกแบบและบริหารจัดการระบบการผลิตในงานวิศวกรรมได้	**S7-1:** เลือกใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการปฏิบัติงานวิศวกรรม สำหรับอุตสาหกรรมต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม **S7-2:** ออกแบบและวิเคราะห์ลักษณะการทำงานของชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์โดยใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีทางวิศวกรรมช่วยได้ **S7-3:** ออกแบบและบริหารจัดการระบบการ	**E7-1:** มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบในการทำงาน เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม **E7-2:** ใช้เครื่องมือ และเทคโนโลยีในการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรม ได้ตามมาตรฐานวิชาชีพและมาตรฐานความปลอดภัย **E7-3:** ไม่เปลี่ยนแปลง แก้ไข หรือ	**C7-1:** คิด วิเคราะห์ และปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ **C7-2:** สื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ และใช้ความรู้ในสาขา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	รายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ด้านความรู้ (K)	ด้านทักษะ (S)	ด้านจริยธรรม (E)	ด้านคุณลักษณะ (C)
	K7-4: ดำเนินการทดลองหรือปฏิบัติการในงานวิศวกรรม รวมถึงวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลได้อย่างเหมาะสมตามหลักการทางวิศวกรรมได้	ผลิตในงานวิศวกรรมโดยใช้ระบบอัตโนมัติหรือเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ S7-4: ออกแบบการทดลองหรือปฏิบัติการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล รวมถึงสรุปผลข้อมูลในงานวิศวกรรมด้วยหลักการและเครื่องมือทางสถิติได้	ดัดแปลงข้อมูลจากการทดลองหรือปฏิบัติการเพื่อประโยชน์ส่วนตน	วิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม C7-3: ใช้แหล่งสืบค้นข้อมูลในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ
PLO8: สร้างผลงานและนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมและต่อยอดองค์ความรู้โดยใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหการ	K8-1: ออกแบบงานและแก้ปัญหางานทางวิศวกรรมโดยคำนึงถึงปัจจัยด้านต้นทุน การปรับปรุงคุณภาพ และการเพิ่มผลผลิตทางอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสม K8-2: สร้างต้นแบบชิ้นงานหรือนวัตกรรมโดยประยุกต์ใช้เทคนิคการออกแบบทางวิศวกรรมสมัยใหม่ได้	S8-1: ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลเพื่อต่อยอดองค์ความรู้ที่มี ในการหาคำตอบและแก้ปัญหางานวิศวกรรมได้อย่างเป็นระบบและเชื่อถือได้ S8-2: ออกแบบและสร้างสรรค์นวัตกรรม โดยใช้เทคนิคทางวิศวกรรม รวมถึงเขียนแผนธุรกิจ	E8-1: เลือกหาความรู้จากแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่น่าเชื่อถือและอ้างอิงที่มาของแหล่งข้อมูลทุกครั้ง E8-2: ออกแบบชิ้นงานและสร้างนวัตกรรมตามมาตรฐานทางวิชาชีพ โดยไม่เปลี่ยนแปลงแก้ไข ดัดแปลงชิ้นงานและ	C8-1: มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์ C8-2: ทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสหสาขาวิชาได้อย่างมี

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	รายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ด้านความรู้ (K)	ด้านทักษะ (S)	ด้านจริยธรรม (E)	ด้านคุณลักษณะ (C)
	K8-3: สร้างและอธิบายแบบจำลองงานและกระบวนการทางวิศวกรรมเพื่อคำนวณหาค่าที่เหมาะสมมาใช้ในงานได้	ภายใต้ข้อจำกัดด้านต้นทุน คุณภาพ และการต่อยอดผลผลิตเพื่อใช้ประโยชน์ในงานได้ S8-3: สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อจำลองปัญหาและแก้ปัญหา รวมถึงปรับปรุงงานทางวิศวกรรมในรูปแบบต่างๆ ได้	คัดลอกผลงานของผู้อื่น E8-3: ออกแบบระบบงานและกระบวนการทางวิศวกรรมตามมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและการพัฒนาที่ยั่งยืน	ประสิทธิภาพและทำงานในฐานะสมาชิกของกลุ่มและผู้นำกลุ่มในรูปแบบต่าง ๆ ได้ C8-3: วางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ
PLO9: ตัดสินใจงานด้านวิศวกรรมอุตสาหการโดยคำนึงถึงผลลัพธ์ทางวิศวกรรมต่อบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อมได้	K9-1: ประเมินผลกระทบของการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมที่มีต่อสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน K9-2: อธิบายและวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการทางวิศวกรรม เช่น ปัจจัยทางการตลาด ปัจจัยด้านการผลิต	S9-1: ใช้เหตุและผลจากหลักการความรู้ด้านวิศวกรรมในการประเมินประเด็นและผลกระทบของคำตอบของปัญหางานทางวิศวกรรม ในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อมได้ S9-2: ดำเนินโครงการและ	E9-1: วิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม E9-2: ดำเนินโครงการทางวิศวกรรมโดยคำนึงถึงความเสี่ยงตามมาตรฐานวิชาชีพ	C9-1: คิดวิเคราะห์อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ C9-2: มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานและการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	รายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ด้านความรู้ (K)	ด้านทักษะ (S)	ด้านจริยธรรม (E)	ด้านคุณลักษณะ (C)
	และปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม **K9-3:** อธิบายและประยุกต์ใช้หลักการทางเศรษฐศาสตร์และการบริหารงานทางวิศวกรรมในการตัดสินใจแก้ปัญหาการดำเนินโครงการทางวิศวกรรมได้	ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทางวิศวกรรม โดยคำนึงถึงปัจจัยความเสี่ยงและความเปลี่ยนแปลงทั้งหมดที่เกี่ยวข้องได้ **S9-3:** ตัดสินใจและแก้ปัญหาในการดำเนินโครงการและบริหารงานวิศวกรรม ด้วยหลักการทางเศรษฐศาสตร์และประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้	ข้อกำหนดด้านสังคม และประเด็นทางสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง **E9-3:** ตรวจสอบ วินิจฉัย ประเมินผล ตั้งสมมติฐานเพื่อตัดสินใจแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้องตามหลักเหตุผล	**C9-3:** ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
PLO10: ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมอุตสาหการ โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณและมาตรฐานทางวิชาชีพ	**K10-1:** กำหนดปัญหาและอธิบายหลักการซ่อมบำรุงวิศวกรรม วางแผนและบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เชิงป้องกันได้ตามมาตรฐานความปลอดภัย	**S10-1:** ออกแบบและวางแผนการซ่อมบำรุงวิศวกรรมเครื่องจักรและอุปกรณ์เชิงป้องกันตามมาตรฐานความปลอดภัยและวิชาชีพได้	**E10-1:** มีความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม ตามกรอบของกฎหมายและมาตรฐานวิชาชีพ	**C10-1:** ยึดมั่นในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และยึดถือตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพที่สอดคล้องกับกฎหมาย โดยเข้าใจถึงความหลากหลายทาง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	รายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ด้านความรู้ (K)	ด้านทักษะ (S)	ด้านจริยธรรม (E)	ด้านคุณลักษณะ (C)
	K10-2: ประยุกต์ใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม **K10-3:** ประเมินผลกระทบและความเสี่ยงต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวพันกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมได้	**S10-2:** ใช้หลักการจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพในการปฏิบัติงานทางวิศวกรรม ที่สอดคล้องกับกฎหมายทั้งในประเทศและต่างประเทศได้ **S10-3:** ใช้เหตุผลและหลักการในการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม โดยคำนึงถึงผลกระทบและความเสี่ยงต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรม ที่หลากหลายได้	**E10-2:** มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา	สังคมและวัฒนธรรม **C10-2:** มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานและการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2. รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี

ชั้นปี	รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี
ชั้นปีที่ 1	1. บอกอัตลักษณ์การเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์พร้อมยกตัวอย่างการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ได้ 2. มีความรู้และความเข้าใจทักษะพื้นฐานสำหรับภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันและสามารถใช้คำศัพท์ สำนวนไวยากรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3. สามารถใช้ภาษาในการนำเสนองานได้อย่างสร้างสรรค์ 4. มีความรู้ในการดำรงชีวิตโดยประยุกต์ใช้กระบวนออกแบบชีวิตที่มีความสุข การสร้างเสริมสุขภาพในการพัฒนาสุขภาพตนเอง ชุมชนและสังคมได้ 5. มีความรู้ภาคทฤษฎีและปฏิบัติพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ มาใช้ในการแก้ไขปัญหางานวิศวกรรมเบื้องต้น 6. อธิบายขั้นตอนและกระบวนการผลิตต่างๆ ทางวิศวกรรม เขียนแบบและอ่านแบบชิ้นงาน 7. บูรณาการความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม เพื่อแก้ปัญหาการวางแผนการผลิตและการทำงานทางวิศวกรรมได้ 8. ใช้ตรรกะทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหางานวิศวกรรมได้อย่างเป็นระบบ 9. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการช่วยออกแบบและเขียนแบบชิ้นงานได้ 10. มีความรับผิดชอบในการทำงาน เคารพกฎ ระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม 11. เขียนแบบและผลิตชิ้นงานตามข้อกำหนดมาตรฐานทางวิชาชีพ 12. เลือกใช้โปรแกรมได้อย่างถูกต้องและถูกกฎหมาย 13. รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย 14. ใช้ความรู้ในหลักการพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
ชั้นปีที่ 2	1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความเป็นพลเมืองดิจิทัลและการเข้าใจดิจิทัล 2. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้ การสื่อสารและการทำงานร่วมกับให้เกิดประโยชน์และสร้างสรรค์ 3. ประยุกต์ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบและสร้างสรรค์นวัตกรรมนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน

ชั้นปี	รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี
	4. มีความเข้าใจความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและการปรับตัวในยุคเทคโนโลยีเปลี่ยนโลกผ่านการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน 5. มีความรู้เกี่ยวกับบทบาทผู้ประกอบการทางสังคม การส่งเสริมผู้ประกอบการทางสังคมผ่านกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รูปแบบทางธุรกิจของการประกอบการเพื่อสังคมสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 6. ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาการข้อมูล วิเคราะห์และบริหารจัดการข้อมูล 7. ใช้โปรแกรมทางคณิตศาสตร์และสถิติในการแก้ปัญหาต่าง ๆ บูรณาการองค์ความรู้เพื่อแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและมีเหตุผล ใช้และเผยแพร่ข้อมูลอย่างมีจรรยาบรรณถูกต้องตามกฎหมาย สื่อสารภาษาอังกฤษเชิงวิชาการด้านวิทยาการข้อมูล และมีทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล 8. มีความตระหนักรู้และมีความรับผิดชอบในการใช้ข้อมูลอย่างมีจริยธรรม โดยรักษาความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล คำนึงถึงการใช้ประโยชน์จากข้อมูลอย่างถูกต้องตามกฎหมาย 9. แสดงออกถึงเจตคติที่ดีเหมาะสมกับบริบทและสถานการณ์ แสวงหาความรู้เพิ่มเติมอยู่ตลอดเวลา ถ่ายทอดนวัตกรรมด้านวิทยาการข้อมูลเพื่อชุมชนและท้องถิ่น มีความรับผิดชอบในการใช้เก็บรักษา และเผยแพร่ข้อมูลอย่างสร้างสรรค์ 10. ประยุกต์ใช้ความรู้วิศวกรรมพื้นฐานในงานวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิต 11. ใช้หลักการทางสถิติในการวิเคราะห์งานวิศวกรรมและปรับปรุงคุณภาพในกระบวนการผลิต 12. สามารถวางระเบียบแบบแผนมาตรการความปลอดภัยในการผลิต 13. ใช้หลักการทางเศรษฐศาสตร์ในการตัดสินใจทางวิศวกรรม 14. ออกแบบระบบงานวิศวกรรมได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ 15. บริหารและจัดการระบบงานวิศวกรรม โดยใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหการที่เหมาะสมได้ 16. มีความรับผิดชอบในการทำงาน เคารพกฎ ระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม 17. เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมอุตสาหการได้ตามข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยและวิชาชีพ

ชั้นปี	รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี
	18. ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ 19. วางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง ที่สอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
ชั้นปีที่ 3	1. ประยุกต์ใช้เทคนิคและเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการบริหารจัดการระบบการผลิตในงานวิศวกรรม 2. วางแผนการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักร 3. ออกแบบการดำเนินการทดลองหรือปฏิบัติการในงานวิศวกรรม รวมถึงวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลได้ตามหลักการทางวิศวกรรม 4. ออกแบบผลิตภัณฑ์และดำเนินโครงการทางวิศวกรรม โดยคำนึงถึงถึงปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้ 5. ออกแบบ พัฒนาผลิตภัณฑ์ และบริหารการจัดการระบบการผลิตในงานวิศวกรรมได้ 6. ประเมินผลกระทบและความเสี่ยงต่างๆ ที่เกี่ยวพันกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมได้ 7. ตระหนักถึงการดำเนินโครงการทางวิศวกรรมได้ตามมาตรฐานความปลอดภัยและวิชาชีพ 8. วิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม 9. แสดงออกถึงความตั้งใจ มุ่งมั่นสามารถปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย 10. สื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ 11. ใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม แสดงออกถึงแนวคิดในการเห็นคุณค่าของการใช้ทรัพยากร และกล้าตัดสินใจในการทำงาน
ชั้นปีที่ 4	1. บูรณาการองค์ความรู้ในด้านต่างๆ มาแก้ไขปัญหาในการทำงานทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการ 2. สามารถต่อยอดองค์ความรู้ในออกแบบและสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ 3. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านต้นทุน คุณภาพและการต่อยอดผลผลิต เพื่อใช้ประโยชน์ในงานวิศวกรรมอุตสาหการได้

ชั้นปี	รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี
	4. ออกแบบและบริหารจัดการระบบการผลิตในงานวิศวกรรมโดยใช้ระบบอัตโนมัติหรือเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 5. แก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลตามหลักวิชาในสาขา 6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอข้อมูลทางวิศวกรรมได้ 7. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ 8. มีความเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา 9. ทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสหสาขาวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทำงานในฐานะสมาชิกของกลุ่มและผู้นำกลุ่มในรูปแบบต่าง ๆ ได้ 10. ปรับตัวและมีความยืดหยุ่นในการทำงาน 11. ต่อยอดองค์ความรู้ในด้านวิศวกรรมอุตสาหการในการพัฒนาตนเองและในงานได้อย่างเหมาะสม มีการเรียนรู้และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

หมวดที่ 4 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต

1. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร

1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	**134**	**หน่วยกิต**
1.2 โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชา ดังนี้		
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า	**24**	**หน่วยกิต**
2) หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า	**104**	**หน่วยกิต**
2.1) กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน	36	หน่วยกิต
2.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	12	หน่วยกิต
2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	24	หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมอุตสาหการ	61	หน่วยกิต
2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมอุตสาหการ	46	หน่วยกิต
2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมอุตสาหการ	15	หน่วยกิต
2.3) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา	7	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า	**6**	**หน่วยกิต**

2. รายละเอียดของหมวดวิชาและหน่วยกิต

2.1 รายวิชาในหมวดต่าง ๆ

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า **24 หน่วยกิต**

รหัส	**ชื่อวิชา**	**น(ท-ป-ศ)**
65VGE101	อัตลักษณ์บัณฑิตวไลยอลงกรณ์ VRU Identity	3(2-2-5)
65VGE102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ Thai Language for Creative Communication	3(2-2-5)
65VGE103	ภาษาอังกฤษ: ประตูสู่สากล Connecting English: Connecting the World	3(2-2-5)
65VGE104	การออกแบบชีวิตและสังคมแห่งความสุข Designing Life and a Society of Well-Being	3(2-2-5)

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
65VGE105	คนรุ่นใหม่หัวใจดิจิทัล New Generation with a Digital Heart	3(2-2-5)
65VGE106	การคิดเชิงออกแบบ Design Thinking	3(2-2-5)
65VGE107	แบกเป้เที่ยว Backpacking	3(2-2-5)
65VGE108	การประกอบการทางสังคม Social Entrepreneurship	3(2-2-5)

2) หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า **107 หน่วยกิต**

2.1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน จำนวนไม่น้อยกว่า **36 หน่วยกิต**

2.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

บังคับเรียนไม่น้อยกว่า **12 หน่วยกิต**

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
65TFS101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics I	3(3-0-6)
65TFS102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics II	3(3-0-6)
65TFS105	ฟิสิกส์วิศวกรรม 1 Engineering Physics I	3(2-2-5)
65TFS109	เคมีวิศวกรรม Engineering Chemistry	3(2-2-5)

2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

บังคับเรียนไม่น้อยกว่า **24 หน่วยกิต**

รหัส	**ชื่อวิชา**	**น(ท-ป-ศ)**
65TIE101	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-2-5)
65TIE102	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-2-5)
65TIE103	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
65TIE104	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
65TIE201	กรรมวิธีการผลิตทางวิศวกรรม Manufacturing Processes in Engineering	3(3-0-6)
65TIE202	เทอร์โมไดนามิกส์ Thermodynamics	3(3-0-6)
65TIE203	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)
65TIE204	พื้นฐานทางไฟฟ้า Fundamentals of Electric	3(2-2-5)

2.2) วิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมอุตสาหการ

จำนวนไม่น้อยกว่า **61 หน่วยกิต**

2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมอุตสาหการ

บังคับเรียนไม่น้อยกว่า **46 หน่วยกิต**

รหัส	**ชื่อวิชา**	**น(ท-ป-ศ)**
65TIE105	ปฏิบัติงานทางวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Workshop	1(0-3-2)

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
65TIE205	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	3(3-0-6)
65TIE206	การวางผังโรงงาน Plant Layout	3(3-0-6)
65TIE207	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics	3(3-0-6)
65TIE208	การศึกษาการทำงาน Work Study	3(3-0-6)
65TIE209	การวิจัยดำเนินงาน Operations Research	3(3-0-6)
65TIE210	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)
65TIE211	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	3(3-0-6)
65TIE212	ระบบช่วยในการออกแบบและการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์ Computer-Aided Design and Manufacturing	3(2-2-5)
65TIE302	การออกแบบแผนการทดลองเบื้องต้น Introduction to Design of Experiment	3(3-0-6)
65TIE305	การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ Industrial Cost Analysis and Budgeting	3(3-0-6)
65TIE306	การจัดการคุณภาพ Quality Management	3(3-0-6)
65TIE307	การบำรุงรักษาทางวิศวกรรม Safety Engineering	3(3-0-6)
65TIE309	โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ 1 Industrial Engineering Project I	2(0-4-2)
65TIE311	อุตสาหกรรมการผลิตอัตโนมัติ Manufacturing Automation	3(2-2-5)

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
65TIE401	โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ 2 Industrial Engineering Project II	2(0-4-2)
65TIE406	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Laboratory	1(0-3-2)
65TIE418	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลทางอุตสาหกรรม Industrial Mechanical Engineering Laboratory	1(0-3-2)

2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมอุตสาหการ

เลือกเรียนไม่น้อยกว่า **15 หน่วยกิต**

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
65TIE301	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Logistics and Supply Chain Management	3(3-0-6)
65TIE303	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ Product Design and Development	3(2-2-5)
65TIE304	เทคนิคการเพิ่มผลผลิต Industrial Productivity Techniques	3(3-0-6)
65TIE308	การบริหารโครงการ Project Management	3(2-2-5)
65TIE310	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม Feasibility Study for Industrial Project	3(2-2-5)
65TIE312	การจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง Warehouse and Inventory Management	3(3-0-6)
65TIE313	ระบบสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ Information Technology for Industrial Engineering	3(2-2-5)
65TIE314	กฎหมายอุตสาหกรรม Industrial Laws	3(3-0-6)

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
65TIE407	ภาษาอังกฤษเพื่ออุตสาหกรรม English for Industry	3(3-0-6)
65TIE408	วัฏจักรวิศวกรรมระบบการผลิต Lifecycle Engineering of Manufacturing Systems	3(3-0-6)
65TIE409	กระบวนการสร้างนวัตกรรมการผลิต Innovative Process Development	3(2-2-5)
65TIE410	การสร้างคุณค่าและพัฒนาผลิตภัณฑ์ Product and Value Development	3(2-2-5)
65TIE411	การออกแบบเพื่อความยั่งยืน Design for Sustainability	3(2-2-5)
65TIE412	การจัดการนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลง Innovation and Change Management	3(3-0-6)
65TIE413	ระบบนิเวศน์ซัพพลายเชนในยุคดิจิทัล Digital Supply Chain Ecosystem	3(3-0-6)
65TIE414	ระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร Enterprise Resource Planning	3(2-2-5)
65TIE415	การสร้างและวิเคราะห์แบบจำลองปัญหา Simulation Modeling and Analysis	3(2-2-5)
65TIE416	วิทยาการข้อมูลในอุตสาหกรรม Data Science in Industrial Context	3(3-0-6)
65TIE417	การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ Data Analysis for Decision Making	3(2-2-5)
65TIE419	การจัดการโรงงานอัจฉริยะ Smart Factory Management	3(2-2-5)
65TIE420	สัมมนาสำหรับวิศวกรอุตสาหการ Seminar for Industrial Engineers	1(0-3-2)

2.3) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา

ให้เลือกเรียนกลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่งจำนวนไม่น้อยกว่า **7 หน่วยกิต**

1) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

รหัส	**ชื่อวิชา**	**น(ท-ป-ศ)**
65TIE402	การเตรียมฝึกสหกิจศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ Preparation for Cooperative Education in Industrial Engineering	1(45)
65TIE404	สหกิจศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ Cooperative Education in Industrial Engineering	6(640)

2) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

รหัส	**ชื่อวิชา**	**น(ท-ป-ศ)**
65TIE403	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ Preparation for Professional Experience in Industrial Engineering	2(90)
65TIE405	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ Field Experience in Industrial Engineering	5(450)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า **6 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

หมายเหตุ ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

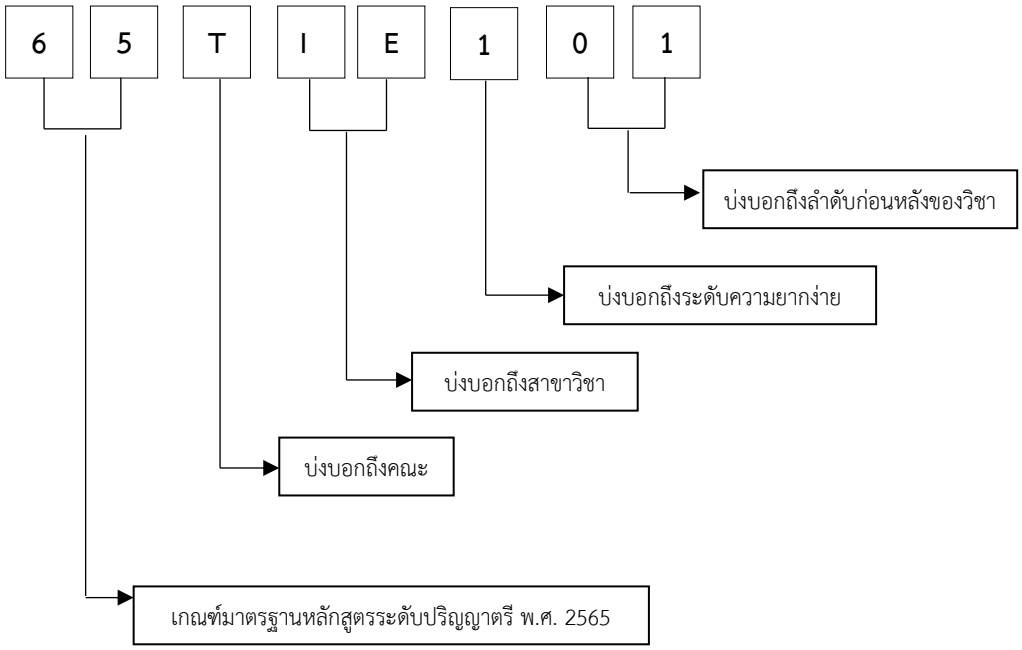
ตัวเลขสองตัวแรกบ่งบอกถึงเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

อักษรภาษาอังกฤษตัวแรกบ่งบอกถึงคณะ

อักษรภาษาอังกฤษตัวที่ 2 และ 3 บ่งบอกถึงสาขาวิชา

ตัวเลขตัวแรกถัดจากอักษรภาษาอังกฤษบ่งบอกถึงระดับความยากง่าย

ตัวเลขตัวที่ 2 และ 3 ถัดจากอักษรภาษาอังกฤษบ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา



ความหมายของหมวดวิชาและหมู่วิชาในหลักสูตร

65TFS	กลุ่มวิชากลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
65TIE	กลุ่มวิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมอุตสาหการ
65VGE	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

3. คำอธิบายรายวิชา

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65VGE101 อัตลักษณ์บัณฑิตวไลยอลงกรณ์ 3(2-2-5)

VRU Identity

ศึกษาความเป็นมาของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ เพื่อเสริมสร้างความภาคภูมิต่อสถาบันการศึกษาแห่งนี้ เรียนรู้พระราชประวัติและพระราชกรณียกิจของรัชกาลที่ 9 และรัชกาลที่ 10 หลักการทรงงาน หลักทศพิธราชธรรม หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน การประยุกต์ใช้ศาสตร์พระราชาในฐานะบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ที่มีความรับผิดชอบต่อตนเอง มหาวิทยาลัยและสังคม การเป็นบัณฑิตจิตอาสา โดยใช้เครื่องมือวิศวกรสังคมในการดำเนินโครงการแก้ไขปัญหาเพื่อร่วมพัฒนาชุมชน

Explore the history of Valaya Alongkorn Rajabhat University to cultivate a deep sense of pride in this esteemed educational institution, gaining insights into the royal history and duties of King Rama 9th and King Rama 10th, the principles of their work, the ten Royal Virtues, and the Philosophy of Sufficiency Economy, Sustainable Development Goals (SDGs). As a Valaya Alongkorn degree holder, apply the King's philosophy, taking personal responsibility for the university and society, and engage as a graduate volunteer, using social engineering tools to conduct projects, solve problems, and actively contribute to community development

65VGE102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ 3(2-2-5)

Thai Language for Creative Communication

ศึกษาแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์ ฝึกออกแบบและผลิตสื่อสำหรับการนำเสนอ ประยุกต์ใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารเชิงบวกผ่านสื่อดิจิทัลและสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน

รหัส **คำอธิบายรายวิชา** **น(ท-ป-ศ)**

Delve into the theories and approaches related to utilizing the Thai language for effective communication, develop proficiency in listening, speaking, reading, and writing, while refining critical and creative thinking skills, and actively participate in practical exercises to create and produce media for presentations, with employing the Thai language for positive communication in both digital media and real-life situations

65VGE103 ภาษาอังกฤษ: ประตูสู่สากล 3(2-2-5)

Connecting English: Connecting the World

ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่างๆ การใช้ชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัย การท่องเที่ยว การใช้เวลาว่าง การซื้อสินค้า การดูแลสุขภาพ การใช้สื่อสังคมออนไลน์ การเสพความบันเทิงในรูปแบบต่างๆ โดยเรียนรู้และฝึกฝนการใช้ภาษาทั้งในบริบทของสังคมไทย และสังคมโลก

Refine English communication skills in listening, speaking, reading, and writing across diverse real- life scenarios including campus life, travel, leisure, shopping, healthcare, social media, and various types of entertainment encompassing language use within both Thai society and broader global community

65VGE104 การออกแบบชีวิตและสังคมแห่งความสุข 3(2-2-5)

Designing Life and a Society of Well-Being

ศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบ กระบวนการคิดเชิงอนาคต การออกแบบชีวิตที่มีความสุข การออกแบบสังคมแห่งความสุข กระบวนทัศน์ด้านสุขภาวะ การรอบรู้ด้านสุขภาวการณ์เปลี่ยนแปลงของสังคมโลก ทักษะการบริหารและจัดการการเงิน การสร้างเสริมสุขภาวะทางด้านร่างกาย โภชนาการ การใช้ยา การออกกำลังกาย ความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน การปฐมพยาบาลเบื้องต้น การคุมกำเนิดสมัยใหม่และความเท่าเทียมทางเพศ

Examine design thinking, futuristic design, crafting happiness, and nurturing health, embracing a health- focused perspective, stay aware of global societal changes, financial literacy, developing and advocating physical well- being, nutrition, drug use, exercise, daily safety practices, first aid, modern contraception, and gender equality

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65VGE105 คนรุ่นใหม่หัวใจดิจิทัล 3(2-2-5)

New Generation with a Digital Heart

ศึกษาความเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงโลก การรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง การคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ การรักษาความปลอดภัย การรักษาข้อมูลส่วนตัว การจัดสรรเวลาหน้าจอ การบริหารจัดการข้อมูล การรับมือกับภัยคุกคาม และการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม การเข้าใจดิจิทัล ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล และการเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์

Explore the digital citizenship in response to global changes, cultivating a positive identity, fostering critical and analytical thinking, ensuring security and privacy protection, managing screen time, handling data, responding to threats, and practicing ethical technology use- all while enhancing, digital literacy and leveraging in the digital age, choosing to use these digital tools creatively

65VGE106 การคิดเชิงออกแบบ 3(2-2-5)

Design Thinking

ศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบ การสร้างความเข้าใจ การกำหนดกรอบปัญหา การเสนอแนวทางพัฒนา การสร้างต้นแบบและการทดสอบต้นแบบนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน และพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน

Investigate the principles of design thinking, encompassing empathizing, problem definition, ideation, prototype creation, and prototype testing for real-life problem solving, applying these principles to enhance and develop the sustainable quality of life

65VGE107 แบกเป้เที่ยว 3(2-2-5)

Backpacking

ศึกษา และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง เทคโนโลยี ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม การปรับตัวในยุคเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก การเตรียมความพร้อมและตั้งรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกผ่านการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

รหัส **คำอธิบายรายวิชา** **น(ท-ป-ศ)**

Study and assess changes in socio- cultural, economic, political, technological, natural resources and environment, adapting to disruptive technology, and preparing for climate change through sustainable tourism

65VGE108 การประกอบการทางสังคม 3(2-2-5)

Social Entrepreneurship

ศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับบทบาทผู้ประกอบการทางสังคม รูปแบบทางธุรกิจของการประกอบการเพื่อสังคมสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน กระบวนการแก้ไขปัญหาทางสังคม การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ การสร้างแบบจำลองโมเดลธุรกิจ และการเขียนแผนทางธุรกิจเพื่อสังคม

Explore the fundamentals of social entrepreneurship roles; business models aligning with sustainable development goals, the process of addressing social issues through SWOT analysis and Business Model Canvas (BMC), and crafting a social business plan

65TFS101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)

Engineering Mathematics I

ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงของตัวแปรจริง สมการอิงตัวแปรเสริม การประยุกต์ของอนุพันธ์ รูปแบบไม่กำหนด ปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ

Function, limit and continuity, derivative, differentiation of real-valued functions of real variable, parametric equation, applications of derivative, indeterminate forms, integral, techniques of integration, applications of integral, improper integral

รหัส **คำอธิบายรายวิชา** **น(ท-ป-ศ)**

65TFS102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 **3(3-0-6)**

Engineering Mathematics II

ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมอนันต์ การกระจายอนุกรมเทย์เลย์ของฟังก์ชันมูลฐาน พิกัดเชิงขั้ว พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์ พีชคณิตของเวกเตอร์ สมการเส้นตรงและระนาบในสามมิติ

Sequence and series of real numbers, infinite series, Taylor series expansions of elementary functions, polar coordinate, surface in three-dimensional space, calculus of several variables, partial derivative and applications, multiple integral and application, vector algebra, equations of line and plane in three-dimensional

65TFS105 ฟิสิกส์วิศวกรรม 1 **3(2-2-5)**

Engineering Physics I

เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบเส้นตรงและเส้นโค้ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบวงกลม งาน กำลัง พลังงาน โมเมนตัม โมเมนต์ความเฉื่อย สมการแห่งการหมุน ทอร์ก โมเมนตัมเชิงมุม การกลิ้ง การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การซ้อนกันของสองซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การออสซิลเลตแบบแดมป์ การออสซิลเลตด้วยแรง การจำแนกคลื่น สมการคลื่นนิ่ง บีตส์ ความเข้มเสียง ระดับความเข้มเสียง ปรากฏการณ์ดอปเปลอร์ สมบัติของสสาร การส่งผ่านความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ กฎแห่งอุณหพลศาสตร์ กลจักรความร้อนและกลจักรทวน คุณสมบัติทางกายภาพของของไหล การพยุง กฎของปาสคาล การวัดความดัน สมการแห่งความต่อเนื่อง สมการแบร์นูลลี การวัดอัตราการไหล และปฏิบัติการต่างๆ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยาย

รหัส **คำอธิบายรายวิชา** **น(ท-ป-ศ)**

Vector, mechanics of motion, rectilinear and curvilinear motion, Newton's law of motion, circular motion, work, power, energy, momentum, moment of inertia, rotation equations, torque, angular momentum, rolling, simple harmonics motion, superposition of two simple harmonics, damped oscillation, forced Oscillation, types of waves, standing waves, beats, intensity and sound level, Doppler effect, properties of matters, heat transfer, ideal gas equation, laws of thermodynamics, heat engines and reverse engine, physical properties of fluid, buoyancy, Pascal's law, pressure measurement, equation of continuity, Bernoulli's equation, flow measurement and all experiments corresponded and supported to the descriptive theory

65TFS109 เคมีวิศวกรรม 3(2-2-5)

Engineering Chemistry

ทฤษฎีอะตอม โมเลกุล ไอออน ปริมาณสัมพันธ์ สมบัติตามตารางธาตุ อโลหะ โลหะทรานซิชัน พันธะเคมี แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย สมดุลเคมีและจลนพลศาสตร์เคมี และสมดุลไอออน และปฏิบัติการต่างๆ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยาย

Atomic theory, molecules, ions, stoichiometry, periodic properties, nonmetal, transition metals, chemical bonds, gas, solid, liquid, solution, chemical equilibrium and chemical kinetics, ionic equilibrium all experiments corresponded and supported to the descriptive theory

65TIE101 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-2-5)

Engineering Drawing

การเขียนอักษร การเขียนภาพฉายบนระนาบที่ตั้งกั้นฉาก การวาดภาพบนพิกัดฉาก (การเขียนภาพ 3 มิติ) การกำหนดขนาดและค่าพิกัดความเผื่อ การเขียนภาพตัด การเขียน ภาพช่วยและภาพแผนคลี่ การสเก็ต ร่างแบบ การเขียนแบบประกอบและภาพแยกชิ้นส่วน พื้นฐานในด้านการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ

Lettering, orthographic projection, orthographic drawing and pictorial drawings, dimensioning and tolerancing, sections, auxiliary views and development, freehand sketches, detail and assembly drawings, basic computer-aided drawing

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TIE102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Computer Programming

สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูล การออกแบบและขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม ระดับของภาษาคอมพิวเตอร์ ตัวแปลภาษา การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง องค์ประกอบของประโยคคำสั่ง ประกอบด้วย ค่าคงที่ ตัวแปร เครื่องหมายกระทำการ นิพจน์ ชนิด ข้อมูลแบบต่างๆ คำสั่งแบบตามลำดับแบบกำหนดเงื่อนไขและแบบวนซ้ำ การประยุกต์ใช้ คอมพิวเตอร์ในงานต่างๆ การฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม การตรวจ สอบ ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม

Basic computer architecture; computer system component; hardware and software interaction, electronic data processing concepts; program design and development methodology, levels of computer languages, compiler, computer programming using high level language, component of statement, iteration statement, computer application; practice in using program development tools, program testing and debugging

65TIE103 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Mechanics

ระบบของแรง แรงลัพธ์ สมดุล ศูนย์กลางมวลและเซ็นทรอยด์โมเมนต์ความเฉื่อย สถิตศาสตร์ของไหล จลน์ศาสตร์และพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง กฎข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน แรงดลและโมเมนตัม

Force systems, resultant, equilibrium, centroid, fluid statics, Kinematics and kinetics of particles and rigid bodies, Newton’s second law of motion, work and energy, impulse and momentum

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TIE104 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Materials

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิตและ การใช้งานของวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก ประกอบด้วย โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุเชิงประกอบ แผนภูมิ สมดุลของเฟสและการแปลความ คุณสมบัติทางกลและเสื่อมสภาพของวัสดุ

Study of relationship between structures, properties, production processes and applications of main groups of engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics and composites, phase equilibrium diagrams, and their interpretation, mechanical properties and materials degradation

65TIE105 ปฏิบัติงานทางวิศวกรรมอุตสาหการ 1(0-3-2)

Industrial Engineering Workshop

นักศึกษาฝึกฝีมือในโรงฝึกงาน เพื่อเสริมทักษะ และเรียนรู้ถึงการใช้เครื่องมือในงานอุตสาหกรรม ประกอบด้วย งานตะไบ งานไส งานเจียร งานเจาะ งานเชื่อมโลหะ งานกลึง งานตัด และการอ่านแบบ ไปจนถึงการแปรรูปวัตถุดิบให้เป็นชิ้นงานตามแบบที่รับมอบหมาย ตามหลักการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย การปฏิบัติการเวลามาตรฐาน และการฝึกวินัยการปฏิบัติงานในโรงงาน

Students train in the workshop to enhance their skills and learn how to use industrial tools and machinery. This includes tasks such as filing, planing, grinding, drilling, welding, turning, cutting, and blueprint reading. They will also learn how to transform raw materials into finished products according to given specifications, adhering to safety procedures, standard operating procedures, and training in factory work discipline

65TIE201 กรรมวิธีการผลิตทางวิศวกรรม 3(3-0-6)

Manufacturing Processes in Engineering

ศึกษาทฤษฎีและแนวคิดของกรรมวิธีการผลิต การตัดเฉือน การหล่อ การขึ้นรูป และการเชื่อมประสาน ความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุ กรรมวิธีการผลิตและการออกแบบ ต้นทุนของกระบวนการผลิต กระบวนการผลิตสมัยใหม่ ปัจจัยทางเศรษฐกิจ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

รหัส **คำอธิบายรายวิชา** **น(ท-ป-ศ)**

Study the theories and concepts of manufacturing processes, machining, casting, forming, and welding, the relationship between materials, manufacturing processes, and design; the cost of manufacturing processes, modern manufacturing processes, economic factors and environmental impacts

65TIE202 เทอร์โมไดนามิกส์ 3(3-0-6)

Thermodynamics

หลักการและนิยามพื้นฐานพลังงาน งานและความร้อน คุณสมบัติและสถานะของสารบริสุทธิ์ ก๊าซตามอุดมคติ ตารางไอน้ำ ระบบทางเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่สองของเทอร์โมไดนามิกส์ วัฏจักรอากาศของคาร์โนท์ วัฏจักรไอน้ำ วัฏจักร ความเย็น ประสิทธิภาพการเปลี่ยนพลังงานและการปรับปรุง ทฤษฎีการเผาไหม้ และการคำนวณ เบื้องต้น ความสัมพันธ์ระหว่างเทอร์โมไดนามิกส์และการถ่ายเทความร้อน

Fundamental principles and definitions of energy, work, and heat, properties and states of pure substances, ideal gases, and steam tables. Thermodynamic systems, the first law of thermodynamics, the second law of thermodynamics, Carnot cycle, vapor cycle, and refrigeration cycle, energy conversion efficiency and improvement, combustion theory and basic calculations, the relationship between thermodynamics and heat transfer

65TIE203 สถิติวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Statistics

ศึกษาแนวความคิดของการตัดสินใจโดยอาศัยสถิติ คุณสมบัติของข้อมูล แซมเปิล สเปซและจุดแซมเปิล ตัวแปรสุ่มและคุณสมบัติเฉพาะ ความน่าจะเป็นและการแจกแจง ความน่าจะเป็น ทฤษฎีการแจกแจงของสิ่งตัวอย่าง การทดสอบสมมุติฐานทางสถิติ

Study statistical decision-making concepts, properties of data, sample space and sample points, random variables and their properties, probability and probability distributions, sampling distribution theory, and statistical hypothesis testing

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TIE204 พื้นฐานทางไฟฟ้า 3(2-2-5)

Fundamentals of Electric

ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม ความปลอดภัยทางไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าเบื้องต้น มอเตอร์ไฟฟ้า หลอดไฟฟ้า สวิตซ์ไฟฟ้า และปฏิบัติการต่อวงจรไฟฟ้าแบบต่างๆ ร่วมกับอุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า

Study the fundamentals of direct current (DC) and alternating current (AC) electricity, electrical measurement instruments, industrial safety, electrical safety, basic electrical equipment, electric motors, electric lamps, electrical switches, and the practical application of various electrical circuits in conjunction with electrical safety devices

65TIE205 การวางแผนและควบคุมการผลิต 3(3-0-6)

Production Planning and Control

ศึกษาการพยากรณ์ การควบคุมวัสดุคงคลัง การวางแผนการผลิต การจัดตารางการผลิตหลัก การวางแผนความต้องการวัสดุและกำลังการผลิต การควบคุมการผลิต การจัดสมดุลของสายงานผลิต การจัดลำดับงานและตารางการผลิต รวมทั้งระบบการผลิตสมัยใหม่

Study forecasting, inventory control, production planning, master production scheduling (MPS), material requirements planning (MRP) and capacity planning, production control, production line balancing, job sequencing and scheduling, as well as modern production systems

65TIE206 การวางผังโรงงาน 3(3-0-6)

Plant Layout

ศึกษาปัญหาของการจัดวางแผนผังโรงงาน วิเคราะห์เลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสม วิเคราะห์เบื้องต้นสำหรับการออกแบบแผนผังและการจัดวางสิ่งอำนวยความสะดวก ความต้อง การเครื่องจักร การขนถ่ายวัสดุ ความต้องการพื้นที่ การจัดสมดุลของสายการผลิตตามหลักเศรษฐศาสตร์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

รหัส **คำอธิบายรายวิชา** **น(ท-ป-ศ)**

Study factory layout planning problems. Analysis and selection of suitable locations. Preliminary analyze for layout design and facilities placement, machinery requirements, material handling, space requirements, production line balancing based on economic principles, and relevant laws

65TIE207 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Economy

ศึกษาหลักการและแนวทางการประยุกต์ใช้ค่าของเงินตามเวลาและดอกเบี้ย การตัดสินใจเลือกข้อเสนอภายใต้เงื่อนไขต่างๆ การเลือกโครงการโดยวิธีมูลค่าปัจจุบัน วิธีเทียบเท่ารายปี วิธีอัตราผลตอบแทนภายใน วิธีคำนวณค่าเสื่อมราคา การวิเคราะห์การเปลี่ยนทดแทนทรัพย์สิน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน และการวิเคราะห์ความไวเชิงเศรษฐศาสตร์

Study the principles and applications of the time value of money and interest rates. Decision-making under various conditions. Selecting project by using net present value, annual equivalent and internal rate of return methods, calculation of depreciation, analysis of asset replacement, break-even analysis, and economic sensitivity analysis

65TIE208 การศึกษาการทำงาน 3(3-0-6)

Work Study

ศึกษาความหมายของผลิตภาพ และแนวความคิดของการเพิ่มผลิตภาพ หลักการพื้นฐานของการศึกษาการเคลื่อนไหว การปรับปรุงการทำงานด้วยวิธีการวิเคราะห์การเคลื่อนไหว และการจัดตั้งวิธีการทำงานมาตรฐาน การจัดทำแผนภูมิกระบวนการทำงาน หลักการพื้นฐานของการศึกษาเวลา การชักสิ่งตัวอย่างงานและระบบการหาเวลามาตรฐาน การคำนวณค่าแรงและแผนการใช้ค่าแรงจูงใจ

Study productivity concepts and improvement techniques, including the fundamentals of motion study, work improvement through motion analysis, and the establishment of standard operating procedures. This study also covers the basics of time study, work sampling, and standard time determination, as well as wage calculation and incentive wage plans

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TIE209 การวิจัยดำเนินงาน 3(3-0-6)

Operations Research

แนวคิดการใช้การวิจัยดำเนินงานในการแก้ปัญหา โดยเน้นการใช้ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์จำลองปัญหางานลักษณะต่างๆ รูปแบบโปรแกรมเชิงเส้นตรง รูปแบบ การขนส่ง การวิเคราะห์ข่ายงาน ปัญหาการมอบหมายงาน ทฤษฎีเกม ทฤษฎีสินค้าคงคลัง ทฤษฎี แถวคอย

The concept of using operations research to solve problems. Focus on the use of mathematical models to simulate various types of work problems, including linear programming models, transportation models, network analysis, assignment problems, game theory, inventory theory, and queuing theory

65TIE210 การควบคุมคุณภาพ 3(3-0-6)

Quality Control

ศึกษาหลักการควบคุมคุณภาพ การประยุกต์วิธีการทางสถิติในการควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพกระบวนการโดยอาศัยสถิติ การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ และการประเมินผลระบบการวัด เทคนิคการชักสิ่งตัวอย่างเพื่อการยอมรับ วิศวกรรมความเชื่อถือได้สำหรับการผลิต

Study quality control principles, the application of statistical methods in quality control, statistical process control, process capability analysis, measurement system analysis, and sampling techniques for acceptance, reliability engineering for manufacturing

65TIE211 วิศวกรรมความปลอดภัย 3(3-0-6)

Safety Engineering

ศึกษากฎเกณฑ์ในการวางระเบียบแบบแผนมาตรการความปลอดภัยในโรงงาน การป้องกันอันตรายต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้ในขณะทำงาน การวางระบบป้องกันอัคคีภัย การออกแบบอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุ การจัดหน่วยงานบริหารทางด้านการวางแผนความปลอดภัย กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงาน

รหัส **คำอธิบายรายวิชา** **น(ท-ป-ศ)**

Study safety regulations, standards, and procedures in industrial facilities. Topics include hazard prevention, setting up fire prevention systems, safety equipment design, safety management organization, and relevant safety and health laws

65TIE212 ระบบช่วยในการออกแบบและการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Computer-Aided Design and Manufacturing

การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับออกแบบชิ้นส่วนงานในลักษณะทรงตัน พื้นผิว งานประกอบ การเขียนแบบสั่งงาน ขั้นตอนการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานการผลิต (CAM) และการเชื่อมโยงข้อมูลกับเครื่องจักรกลอัตโนมัติด้วยการควบคุมเชิงตัวเลข (CNC) และเครื่องพิมพ์ 3 มิติ

The use of computer software for designing solid parts, surfaces, assemblies, and creating manufacturing drawings. This includes the Computer-Aided Manufacturing (CAM) process, which involves using computers to assist in production tasks, and the integration of data with automated machinery such as Computer Numerical Control (CNC) machines and 3D printers

65TIE301 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน 3(3-0-6)

Logistics and Supply Chain Management

ศึกษาหลักการพื้นฐานของการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน การสร้างกรอบการทำงานเพื่อการจัดการกิจกรรมทั้งหมดตั้งแต่แหล่งวัตถุดิบไปจนถึงลูกค้า การสร้างความร่วมมือกันในโซ่อุปทาน แบบจำลองโซ่อุปทาน องค์ประกอบของโซ่อุปทานซึ่งประกอบด้วย การวางแผนการจัดซื้อ จัดหา การผลิต และการจัดส่งสินค้า การประเมินผลการปฏิบัติงานโดยใช้ดัชนีชี้วัด ด้านการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน รวมทั้งการวิเคราะห์กรณีศึกษา

Study the fundamental principles of logistics and supply chain management. Develop a process for managing all activities from raw material procurement to customer fulfillment. Building cooperation within the supply chain. Supply chain models, components of the supply chain, including procurement planning, production, and distribution. Evaluate performance using logistics and supply chain management metrics and analyzing case studies

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TIE302 การออกแบบแผนการทดลองเบื้องต้น 3(3-0-6)

Introduction to Design of Experiment

ศึกษาแนวความคิดและหลักการขั้นพื้นฐานของการออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม การนำการออกแบบการทดลองไปใช้กับปัญหาทางวิศวกรรม โดยมุ่งเน้นเทคนิควิธีการออกแบบแบบต่างๆ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการตีความหมายผล การวิเคราะห์ข้อมูล

Study the fundamental concepts and principles of engineering experimental design and its application to engineering problems. It focuses on various experimental design techniques, data collection, analysis, and interpretation of results

65TIE303 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3(2-2-5)

Product Design and Development

กระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ แนวคิดพื้นฐานของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การทำความเข้าใจลูกค้า การออกแบบการทดลองเพื่อทดสอบสินค้าต้นแบบ การพัฒนากระบวนการใหม่ การกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ การออกแบบกลยุทธ์ทางการตลาด และการพิจารณาผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์

A product development process, designing of new products and services, fundamental concepts of product development, understanding customers, experimental design for prototype testing, new process development, quality assurance, marketing strategy development, and consideration of environmental impacts of product development

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TIE304 เทคนิคการเพิ่มผลผลิต 3(3-0-6)

Industrial Productivity Techniques

ศึกษาความสำคัญของการเพิ่มผลผลิต แนวคิดและวิวัฒนาการด้านการเพิ่มผลผลิต องค์ประกอบของการเพิ่มผลผลิต เทคนิคและเครื่องมือพื้นฐานในการเพิ่มผลผลิตในหน่วยงาน ผลที่ได้รับจากการเพิ่มผลผลิตทั้งในด้านองค์การ พนักงาน และภาพรวมในระดับประเทศ การนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานหรือการพัฒนาเป็นผู้ประกอบการ รวมทั้งการหาแนวทางการนำเทคโนโลยีไปพัฒนางานและสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน

Study the significance of productivity improvement, including its concepts, evolution, components, and fundamental techniques and tools. The research will investigate the organizational, individual, and national-level impacts of productivity improvements. Additionally, it will explore the application of productivity principles to practical work and entrepreneurship, as well as the integration of technology to foster innovation and competitive advantage

65TIE305 การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ 3(3-0-6)

Industrial Cost Analysis and Budgeting

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ต้นทุน จำนวน และกำไร การวิเคราะห์ต้นทุนกิจการอุตสาหกรรม วิธีการคิดต้นทุนสินค้าที่ส่งไปสู่โรงงาน ต้นทุนวัตถุทางตรง การคิดค่าแรงทางตรง ค่าใช้จ่ายโรงงาน ต้นทุนแปรผันได้ ต้นทุนงานสั่งทำ ต้นทุนช่วงการผลิตตามกระบวนการ ต้นทุนแบ่งสรร ต้นทุนมาตรฐาน ต้นทุนผลิตภัณฑ์ร่วม และผลิตภัณฑ์พลอยได้ การคำนวณของเสียของสิ้นเปลือง งานมีตำหนิและเศษซาก รายงานทางการเงิน การวิเคราะห์งบดุลการเงิน งบประมาณการผลิตและการขาย งบประมาณฐานศูนย์ การควบคุมงบประมาณและการประเมินผล

Cost-volume-profit analysis, industrial cost analysis, product costing methods, direct materials and labor costs, manufacturing overhead, variable costs, job order costing, process costing, cost allocation, standard costing, joint product and by-product costing, waste and scrap calculations, financial reporting, financial statement analysis, production and sales budgeting, zero-based budgeting, budgetary control, and performance evaluation

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TIE306 การจัดการคุณภาพ 3(3-0-6)

Quality Management

วิวัฒนาการของระบบควบคุมคุณภาพ ประวัติความเป็นมาของการควบคุมคุณภาพ บทบาทของการควบคุมคุณภาพ การจัดการคุณภาพกับงานอุตสาหกรรมในยุคดิจิทัล หลักการและ เทคนิค ในการจัดการคุณภาพ ระบบประกันคุณภาพและการรับรองคุณภาพในงานอุตสาหกรรม

The evolution of quality control systems, the history of quality control, the role of quality control, quality management in the digital age, principles and techniques of quality management, and quality assurance and quality certification in industries

65TIE307 การบำรุงรักษาทางวิศวกรรม 3(3-0-6)

Maintenance Engineering

ศึกษาการซ่อมบำรุงของระบบการผลิตของโรงงาน สาเหตุของการเสื่อมสภาพ การตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ การวางแผนและควบคุมกิจกรรมการบำรุงรักษา การบำรุงรักษาในเชิงป้องกันและเชิงคาดการณ์ การจัดระบบการบำรุงรักษาของโรงงาน การวัดผลงานและการประเมินผลการซ่อมบำรุงและการเพิ่มผลผลิตในการบำรุงรักษา

Study safety regulations, standards, and procedures in industrial facilities. Topics include hazard prevention, plant layout design, safety equipment design, safety management organization, and relevant safety and health laws

65TIE308 การบริหารโครงการ 3(2-2-5)

Project Management

ศึกษาแนวคิด หลักการ เทคนิค ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและควบคุมโครงการ ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งโครงการประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ การประมาณการการควบคุมเวลา งบประมาณ คุณภาพของโครงการ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการบริหารโครงการ และกรณีศึกษาต่างๆ

รหัส **คำอธิบายรายวิชา** **น(ท-ป-ศ)**

Study of project management principles, techniques, and factors involved in managing projects from initiation to completion. This includes project scheduling, budgeting, quality control, the application of project management software and exploring relevant case studies

65TIE309 โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ 1 2(0-4-2)

Industrial Engineering Project I

ดำเนินโครงงานที่นักศึกษาเป็นผู้เสนอหรืออาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานเป็นผู้กำหนดหัวข้อให้ หัวข้อที่เสนอต้องเป็นเรื่องที่น่าสนใจในปัจจุบันในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ โดยเน้นการแก้ปัญหาด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมในงานอุตสาหกรรม

Proceed project proposed by student or assigned project topics by their advisors. The proposed topic should be current and interesting in the field of industrial engineering, with an emphasis on solving technological and engineering problems in industrial work

65TIE310 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม 3(2-2-5)

Feasibility Study for Industrial Project

ศึกษาวิเคราะห์และประเมินผลปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวกับความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรมในด้านปัจจัยทางการตลาด ปัจจัยทางด้านการผลิต ปัจจัยทางด้านการบริหารและการจัดการปัจจัยทางด้านการเงิน ปัจจัยทางด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การเขียนแผนธุรกิจ การวิเคราะห์ทางเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ การประเมินผลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ พร้อมจัดทำหัวข้อโครงงานย่อย

Study, analyze, and evaluate various factors related to the feasibility of industrial projects. This includes assessing market factors, production capabilities, management and organizational aspects, financial feasibility, environmental impact, business plan development, technical and economic analysis, and both quantitative and qualitative evaluation as well as formulating sub-project topics

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TIE311 อุตสาหกรรมการผลิตอัตโนมัติ 3(2-2-5)

Manufacturing Automation

ศึกษาหลักการพื้นฐานของระบบอัตโนมัติในการผลิต การทำงานหลักของระบบและส่วนประกอบที่ใช้ ในระบบอัตโนมัติ การออกแบบไดอะแกรมวงจรตาม Programmable Logic Controller (PLC) เครื่องมือเครื่องควบคุมเชิงตัวเลข (CNC) เมื่อเปรียบเทียบกับการควบคุมแบบแมนนวลและแบบอัตโนมัติ การออกแบบระบบอัตโนมัติโดยใช้องค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบการประกอบอัตโนมัติ ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น (FMS) การควบคุมการผลิตผ่านระบบ IoT

Study fundamental principles of automation in manufacturing. The primary functions of automated systems and their components. Design of circuit diagrams using Programmable Logic Controllers (PLCs) and Computer Numerical Control (CNC) machines. Comparing between manual and automated control systems. Design automated systems using relevant components such as automated assembly systems, Flexible Manufacturing Systems (FMS), and IoT-based production control

65TIE312 การจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง 3(3-0-6)

Warehouse and Inventory Management

การออกแบบคลังสินค้าและการวางแผนด้านอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐาน บทบาทของคลังสินค้า ทำเลที่ตั้งคลังสินค้า กระบวนการในคลังสินค้า (การรับเข้าและการเก็บสินค้า การหยิบสินค้า การเติมเต็มสินค้า การส่งมอบสินค้า) แผนผังคลังสินค้าและการออกแบบอุปกรณ์จัดเก็บและขนถ่ายวัสดุภายในคลังสินค้า ต้นทุนคลังสินค้า ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า

Warehouse designing, layout planning, and equipment selection, warehouse roles, location selection, and operations (receiving, storage, picking, replenishment, shipping). warehouse layout, material handling equipment, and cost analysis. warehouse management systems

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TIE313 ระบบสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ 3(2-2-5)

Information Technology for Industrial Engineering

ศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ และระบบสารสนเทศอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เนื้อหาครอบคลุมธรรมชาติของสารสนเทศ และการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการตัดสินใจ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่เพื่อการจัดการ จัดเก็บและการประมวลผลสารสนเทศ นิยามของฐานข้อมูล เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์ใช้ในประเด็น ที่สนใจทางธุรกิจ การพัฒนาระบบสารสนเทศ

Study general knowledge about information systems for industrial engineering and related information systems. The content covers the nature of information and its application for decision making. The use of modern information technology for managing, storing, and processing information. The definition of databases, information technology, and its application in business-related issues. Information system development

65TIE314 กฎหมายอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Industrial Laws

ศึกษากฎหมายเกี่ยวกับการตั้งและการควบคุมโรงงานอุตสาหกรรม นโยบายด้านการส่งเสริมการลงทุน สิทธิและหน้าที่ของผู้ที่เข้ามาลงทุนในประเทศ สนธิสัญญาเกี่ยวกับการลงทุนระหว่างประเทศที่ส่งผลกระทบต่อการลงทุนภายใน รวมทั้งศึกษากฎหมายควบคุม การแสวงหาประโยชน์ และการลงทุนในทรัพยากรธรรมชาติ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่และความรับผิดชอบของวิศวกร แนวคิดและหลักจริยธรรม จรรยาบรรณของวิศวกร

Study laws and regulations related to the establishment and control of industrial plants, investment promotion policies, rights and duties of investors, international investment treaties that impact domestic investments, laws governing the exploration, exploitation, and investment in natural resources, laws related to the duties and responsibilities of engineers, and engineering ethics and principles

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TIE401 โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ 2 2(0-4-2)
Industrial Engineering Project II

จัดทำโครงงานตามหัวข้อเรื่องที่ได้นำเสนอในวิชาโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ 1 พร้อมทั้งนำเสนอความก้าวหน้าในการดำเนินโครงงาน และจัดทำรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา การประเมินผลจัดทำโดยการจัดสอบนำเสนอผลการดำเนินงานต่อคณะกรรมการตามประกาศของคณะ

Complete a project based on the topic presented in Industrial Engineering Project I. Present the progress of the project and prepare a project report according to the specified format and timeline

65TIE402 การเตรียมฝึกสหกิจศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ 1(45)
Preparation for Cooperative Education Industrial Engineering

จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนฝึกสหกิจศึกษาในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจและคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพโดยการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่างๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมอุตสาหการ

Conduct preparatory activities to prepare students for cooperative education, focusing on understanding the nature and opportunities of the profession. Develop students' knowledge, skills, attitudes, motivation, and attributes suitable for the profession through various activities related to industrial engineering

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
65TIE403	**การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ** **Preparation for Professional Experience in Industrial Engineering**	**2(90)**

จัดให้มีกิจกรรมเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยเน้นการฝึกทักษะขั้นพื้นฐาน ภาคปฏิบัติในงานและกิจกรรมสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมอุตสาหการ

Conduct preparatory activities to prepare students for professional experience, focusing on cultivating awareness of career prospects and developing fundamental practical skills relevant to industrial engineering internships

65TIE404	**สหกิจศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ** **Cooperative Education Industrial Engineering**	**6(640)**

นักศึกษาต้องปฏิบัติงานเชิงวิชาการหรือวิชาชีพเต็มเวลา เสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการจนครบ 1 ภาคการศึกษา สหกิจศึกษาตามที่สาขากำหนด เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้ว นักศึกษาต้องส่งรายงานและนำเสนอผลการไปปฏิบัติงานต่อคณะกรรมการ ที่ได้รับการแต่งตั้ง โดยวัดผลการประเมินของอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา พนักงานที่ควบคุมการปฏิบัติงานในสถานประกอบการและจากรายงานวิชาการ

Students are required to undertake a full-time academic or professional internship in an organization for one academic semester, as specified by their department. Upon completion, students must submit a report and present their findings to a designated committee. Evaluation will be based on assessments from the academic advisor, the on-site supervisor, and the academic report

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TIE405 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ 5(450)
Field Experience in Industrial Engineering

ฝึกงานภายในสถานศึกษาหรือสถานประกอบการของทางราชการหรือเอกชนหรือทำโครงงานพิเศษในสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างใดอย่างหนึ่งโดยมีอาจารย์ควบคุมดูแลในฐานะที่ปรึกษาไม่น้อยกว่า 1 ท่าน และต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการหลักสูตรเพื่อคิดเทียบชั่วโมง

Students must complete either an internship within an academic institution, a government agency, or a private company, or undertake a special project in a related field. At least, faculty member must serve as an advisor, and the project or internship must be approved by the curriculum committee for hour equivalency

65TIE406 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ 1(0-3-2)
Industrial Engineering Laboratory

ปฏิบัติการในงานวิศวกรรมอุตสาหการ ในหัวข้อการศึกษางาน การวางแผน และควบคุมการผลิต การควบคุมคุณภาพ วิศวกรรมการบำรุงรักษา การวิจัยดำเนินงาน การออกแบบผังโรงงาน เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม และการยศาสตร์

Practical work in industrial engineering, covering topics such as work study, production planning and control, quality control, maintenance engineering, operations research, facility layout design, engineering economics, and ergonomics

65TIE407 ภาษาอังกฤษเพื่ออุตสาหกรรม 3(3-0-6)
English for Industry

ศึกษาคำศัพท์และไวยากรณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานอุตสาหกรรม ตั้งแต่การวิจัย และพัฒนา กระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ ความปลอดภัยในการทำงาน การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน โดยศึกษาตัวอย่างจากอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ และบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง

Study vocabulary and grammar related to industrial operations, including research and development, production processes, quality control, occupational safety, logistics, and supply chain management. The course will draw on examples from various industries and relevant academic literature

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TIE408 วัฏจักรวิศวกรรมระบบการผลิต 3(3-0-6)

Lifecycle Engineering of Manufacturing Systems

ศึกษาและทำความเข้าใจวัฏจักรชีวิตของระบบการผลิต โดยคำนึงถึงกิจกรรมที่ต้อง ดำเนินการและการเลือกใช้การประเมินและการวัดผลในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่การออกแบบและการ วางแผนจนถึงการรื้อถอนหรือนำกลับเอามาใช้ใหม่ของวัฏจักรของระบบการผลิตเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของโครงการวิศวกรรมนั้นๆ

Study and understand the life cycle of a production system, considering the required activities, evaluation, and measurement methods at each stage, from design and planning to decommissioning or recycling. The focus is on tailoring the production system life cycle to meet the specific needs of engineering projects

65TIE409 กระบวนการสร้างนวัตกรรมการผลิต 3(2-2-5)

Innovative Process Development

ศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตโดยคำนึงถึงข้อดีและข้อเสียของแต่ละกระบวนการเพื่อที่จะเข้าใจข้อจำกัดของกระบวนการผลิตและเทคนิคการผลิตที่มีในอดีตและปัจจุบัน ซึ่งอาจ จะสามารถนำมาพัฒนา ปรับปรุง หรือประยุกต์ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ และตอบโจทย์ความ ต้องการของโอกาสทางธุรกิจในอนาคต

Study and develop production processes, considering the advantages and disadvantages of each method. The goal is to understand the limitations of past and present production techniques, and to identify opportunities for improvement, adaptation, or application in new product development. The focus is on meeting future business needs

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TIE410 การสร้างคุณค่าและพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3(2-2-5)

Product and Value Development

แนวคิดการสร้างคุณค่า กระบวนการสร้างคุณค่าที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ความหมายและความสำคัญของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีต่อการจัดการด้านการตลาด ประเภทของผลิตภัณฑ์ใหม่ การประยุกต์ใช้เทคนิคการสร้างคุณค่าเพื่อออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์และกรรมวิธีการผลิตภายใต้เงื่อนไขทรัพยากรจำกัด ปัจจัยความสำเร็จและความล้มเหลวของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การวางแผนกลยุทธ์พัฒนาผลิตภัณฑ์

The concept of value creation, value creation processes linked to product development, the meaning and significance of product development in marketing management, types of new products, application of value creation techniques for designing and developing products and manufacturing processes under resource constraints, success and failure factors of new product development, and product development strategy planning

65TIE411 การออกแบบเพื่อความยั่งยืน 3(2-2-5)

Design for Sustainability

ศึกษาความสำคัญของกระบวนการคิดตั้งแต่จุดเริ่มต้นการออกแบบผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิตถึงผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม ซึ่งรวมถึงการเลือกวัสดุ วัตถุดิบ ทรัพยากร และกระบวนการผลิต โดยลดการใช้พลังงานหรือเลือกใช้พลังงานทางเลือกที่เหมาะสมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และได้มาตรฐาน

Study the significance of design thinking from the initial stages of product design and manufacturing processes to the environmental and social impacts. This includes the selection of materials, raw materials, resources, and manufacturing processes with a focus on minimizing energy consumption and optimizing the use of alternative energy sources in an efficient and standardized manner

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TIE412 การจัดการนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลง 3(3-0-6)

Innovation and Change Management

สภาพแวดล้อมองค์กร การตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง ความคิดสร้างสรรค์และโอกาส การเปลี่ยนแปลงองค์กร นวัตกรรมกระบวนการ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ คุณภาพและสมรรถนะที่เป็นเลิศ กระบวนการจัดการการเปลี่ยนแปลง การพัฒนาเพื่อการเปลี่ยนแปลงระดับองค์กรและระดับบุคคล

Organizational environment, responsiveness to change, creativity, and opportunities. Organizational change, process innovation, product innovation, quality and excellence. Change management processes, organizational and individual development for change

65TIE413 ระบบนิเวศน์ซัพพลายเชนในยุคดิจิทัล 3(3-0-6)

Digital Supply Chain Ecosystem

ศึกษาและเข้าใจธรรมชาติของห่วงโซ่อุปทานในยุคดิจิทัลที่เป็นผลจากการแข่งขันทางธุรกิจในสภาพเศรษฐกิจและโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว มีความรู้และความเข้าใจในเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงห่วงโซ่อุปทานดั้งเดิมโดยวิเคราะห์จากกรณีศึกษาที่มีในปัจจุบัน สามารถคิดวิเคราะห์วางแผนกลยุทธ์ในการเลือกเทคโนโลยีและออกแบบระบบนิเวศน์ห่วงโซ่อุปทานที่เหมาะสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การบริการ หรือนวัตกรรมใหม่ๆ โดยเน้นคุณค่าที่ผู้บริโภคได้รับ

Study and understand the nature of digital supply chains in today's highly competitive and rapidly changing economic and global environment. Gain knowledge and understanding of technologies that are transforming traditional supply chains through analysis of current case studies. Be able to critically analyze, plan, and strategize the selection of technologies and design of suitable supply chain ecosystems for developing new products, services, or innovations with a focus on customer value

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TIE414 ระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร 3(2-2-5)

Enterprise Resource Planning

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร กรอบงานและสถาปัตยกรรมอีอาร์พี การสร้างตัวแบบและการวิเคราะห์ การสร้างแบบจำลองกระบวนการ การปรับปรุงกระบวนการและการดำเนินการวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กร เปรียบเทียบซอฟต์แวร์อีอาร์พีต่างๆในปัจจุบัน ปัจจัยความสำเร็จในการประยุกต์ใช้อีอาร์พีให้เกิดผลต่อองค์กร กรณีศึกษาระบบขององค์กรชั้นนำและแนวโน้มในอนาคตของอีอาร์พี

Study and practice of Enterprise Resource Planning (ERP) system development, including ERP frameworks, architecture, modeling, analysis, process modeling, process improvement, and business planning. Compare various ERP software available today. Explore success factors for ERP implementation and its impact on organizations. Conduct case studies of leading organizations and analyze future trends in ERP

65TIE415 การสร้างและวิเคราะห์แบบจำลองปัญหา 3(2-2-5)

Simulation Modeling and Analysis

ทฤษฎี เทคนิคการสร้างและวิเคราะห์แบบจำลองปัญหา การสร้างแบบจำลองปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับทดสอบแบบจำลองปัญหาด้วยตนเอง การใช้งานซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่นิยมใช้ในการสร้างแบบจำลองปัญหา

Theories, techniques for creating and analyzing problem models, computer-based problem modeling, developing computer programs for self-testing of problem models, and the use of popular commercial software for problem modeling

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TIE416 วิทยาการข้อมูลในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Data Science in Industrial Context

ศึกษาและเข้าใจการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมจากตัวอย่างและกรณีศึกษาโดยสามารถค้นหาและแยกแยะข้อมูลที่สำคัญและเกี่ยวข้องมาวิเคราะห์และใช้ในการตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อการเรียนรู้ของเครื่องจักร สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการวางแผนหรือแก้ปัญหาในงานอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Study and understand fundamental data analysis techniques applied in industrial settings, using examples and case studies. The ability to identify, extract, and analyze relevant data for informed decision-making is essential. Gain knowledge of big data analytics for machine learning and its application in efficient industrial planning and problem-solving

65TIE417 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ 3(2-2-5)

Data Analysis of Decision Making

พื้นฐานของการสร้างตัวแบบจำลององค์กร การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อใช้ในการออกแบบและพัฒนาแบบจำลององค์กร การวิเคราะห์การตัดสินใจทางวิศวกรรมและอุตสาหกรรม ต้นไม้การตัดสินใจ การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจในองค์กร การพัฒนาแบบจำลองสำหรับการพยากรณ์ พื้นฐานของทฤษฎีค่าอรรถประโยชน์คาดหมาย การประเมินค่าและการ จัดอันดับทางเลือกโดยใช้พหุเกณฑ์

Fundamentals of organizational modeling, big data analytics for organizational model design and development, engineering and industrial decision analysis, decision trees, development of organizational decision support systems, development of forecasting models, fundamentals of expected utility theory, evaluation and ranking of alternatives using multi-criteria decision analysis

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TIE418 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลทางอุตสาหกรรม 1(0-3-2)

Industrial Mechanical Engineering Laboratory

การวัดการเคลื่อนที่ การขจัด ความเร็ว ความเร่ง ความเครียด การไหลของ ของไหล แรงและแรงบิด การถ่วงให้เกิดดุลในมวลที่หมุน และในมวลที่เคลื่อนที่กลับไปกลับมา ระบบไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์

Measurement of motion, elimination of speed, acceleration, stress, fluid flow, forces and torque, balancing in rotating and reciprocating masses, hydraulic and pneumatic systems

65TIE419 การจัดการโรงงานอัจฉริยะ 3(2-2-5)

Smart Factory Management

ศึกษาแนวคิดของโรงงานอัจฉริยะและระบบ Cyber-Physical Systems (CPS) ที่นำไปสู่การจัดการโรงงานอัจฉริยะ การประยุกต์และจัดการเทคโนโลยีที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิต ได้แก่ Big Data การวิเคราะห์/สังเคราะห์ข้อมูลแบบเรียลไทม์ การนำเสนอรายงานในรูปแบบฝาแฝดดิจิทัล (Digital Twin) การเชื่อมต่อระบบงานผ่านอินเตอร์เน็ต (IoT) การจัดการข้อมูลจำนวนมากบนเซิร์ฟเวอร์ที่สามารถทำงานร่วมกัน และการจัดการเทคโนโลยีการ ผลิตที่ทันสมัย รวดเร็ว สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าเฉพาะรายได้ในปริมาณมาก เรียนรู้จากกรณีศึกษา

Study the concepts of smart factories and Cyber-Physical Systems (CPS) for intelligent manufacturing management, application and management of transformative technologies in manufacturing processes, including big data, real-time data analytics, digital twin representation, Internet of Things (IoT) connectivity, large-scale data management on collaborative servers, and advanced manufacturing technologies for high-volume, customized production. Learn from case studies

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TIE420 สัมมนาสำหรับวิศวกรอุตสาหการ 1(0-3-2)

Seminar for Industrial Engineers

การนำเสนอและอภิปรายบทความวิชาการทางวิศวกรรมอุตสาหการ และการประยุกต์โดยนักศึกษา ในลักษณะของการสัมมนาทางวิชาการ

Presentation and discussion of academic papers in industrial engineering and their applications by students in the form of an academic seminar

4. แผนการศึกษาและการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรลงสู่รายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1				PLOs									
หมวดวิชา	**รหัสวิชา**	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต**	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	65VGE101 65VGE102	อัตลักษณ์บัณฑิตวไลยอลงกรณ์ ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์	3(2-2-5) 3(2-2-5)	√	√								
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์)	65TFS101 65TFS105 65TFS109	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 ฟิสิกส์วิศวกรรม 1 เคมีวิศวกรรม	3(3-0-6) 3(2-2-5) 3(2-2-5)						√ √ √				
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม)	65TIE101 65TIE102	เขียนแบบวิศวกรรม การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5) 3(2-2-5)						√ √	√ √	√ √	√ √	√ √
รวมหน่วยกิต			**21**										

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2				PLOs									
หมวดวิชา	**รหัสวิชา**	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต**	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	65VGE103 65VGE104	ภาษาอังกฤษ: ประตูสู่สากล การออกแบบชีวิตและสังคมแห่งความสุข	3(2-2-5) 3(2-2-5)		√	√							
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์)	65TFS102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)						√				
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมอุตสาหการ)	65TIE105 65TIE201 65TIE203 65TIE205 65TIE212	ปฏิบัติทางวิศวกรรมอุตสาหการ กรรมวิธีการผลิตทางวิศวกรรม สถิติวิศวกรรม การวางแผนและควบคุมการผลิต ระบบช่วยในการออกแบบและการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์	1(0-3-2) 3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(3-0-6) 3(2-2-5)						√ √ √ √ √	√ √ √ √ √	√ √ √ √ √	√ √ √ √ √	√ √ √ √ √
รวมหน่วยกิต			**22**										

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1				PLOs									
หมวดวิชา	**รหัสวิชา**	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต**	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	65VGE105	คนรุ่นใหม่หัวใจดิจิทัล	3(2-2-5)		√		√						
	65VGE106	การคิดเชิงออกแบบ	3(2-2-5)		√			√					
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม)	65TIE103	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)						√	√	√	√	√
	65TIE104	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)						√	√	√	√	√
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมอุตสาหการ)	65TIE206	การวางผังโรงงาน	3(3-0-6)						√	√	√	√	√
	65TIE207	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)						√	√	√	√	√
	65TIE211	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)						√	√	√	√	√
รวมหน่วยกิต			**21**										

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2				PLOs									
หมวดวิชา	**รหัสวิชา**	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต**	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
หมวดวิชาศึกษา	65VGE107	แบกเป้เที่ยว	3(2-2-5)	√	√		√						
ทั่วไป	65VGE108	การประกอบการทางสังคม	3(2-2-5)					√					
หมวดวิชาเฉพาะ	65TIE202	เทอร์โมไดนามิกส์	3(3-0-6)						√	√	√	√	√
(กลุ่มวิชาบังคับ	65TIE204	พื้นฐานทางไฟฟ้า	3(2-2-5)						√	√	√	√	√
ทางวิศวกรรม	65TIE208	การศึกษาการทำงาน	3(3-0-6)						√	√	√	√	√
อุตสาหการ)	65TIE209	การวิจัยการดำเนินงาน	3(3-0-6)						√	√	√	√	√
	65TIE210	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)						√	√	√	√	√
รวมหน่วยกิต			**21**										

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1				PLOs									
หมวดวิชา	**รหัสวิชา**	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต**	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมอุตสาหการ)	65TIE302	การออกแบบแผนการทดลองเบื้องต้น	3(3-0-6)						√	√	√	√	√
	65TIE305	การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ	3(3-0-6)						√	√	√	√	√
	65TIE306	การจัดการคุณภาพ	3(3-0-6)						√	√	√	√	√
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมอุตสาหการ)	65TIEXXX	วิชาเลือก 1	3(-----)										
	65TIEXXX	วิชาเลือก 2	3(-----)										
	65TIEXXX	วิชาเลือก 3	3(-----)										
รวมหน่วยกิต			**18**										

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2				PLOs									
หมวดวิชา	**รหัสวิชา**	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต**	**PLO1**	**PLO2**	**PLO3**	**PLO4**	**PLO5**	**PLO6**	**PLO7**	**PLO8**	**PLO9**	**PLO10**
หมวดวิชาเฉพาะ	65TIE307	การบำรุงรักษาทางวิศวกรรม	3(3-0-6)						√	√	√	√	√
(กลุ่มวิชาบังคับ	65TIE309	โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ 1	2(0-4-2)						√	√	√	√	√
ทางวิศวกรรม	65TIE311	อุตสาหกรรมการผลิตอัตโนมัติ	3(2-2-5)						√	√	√	√	√
อุตสาหการ)													
หมวดวิชาเฉพาะ	65TIEXXX	วิชาเลือก 4	3(-----)										
(กลุ่มวิชาเลือก	65TIEXXX	วิชาเลือก 5	3(-----)										
ทางวิศวกรรม													
อุตสาหการ)													
รวมหน่วยกิต			**14**										

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1				PLOs									
หมวดวิชา	**รหัสวิชา**	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต**	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมอุตสาหการ)	65TIE401 65TIE406 65TIE418	โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ 2 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลทางอุตสาหกรรม	2(0-4-2) 1(0-3-2) 1(0-3-2)						√ √ √	√ √ √	√ √ √	√ √ √	√ √ √
หมวดวิชาเลือกเสรี	XXXXXX XXXXXX	เลือกเสรี เลือกเสรี	3(-----) 3(-----)										
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา)	65TIE402 **หรือ** 65TIE403	การเตรียมฝึกสหกิจศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ	1(45) 2(90)						√ √	√ √	√ √	√ √	√ √
รวมหน่วยกิต			**11 หรือ 12**										

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2				PLOs									
หมวดวิชา	**รหัสวิชา**	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต**	**PLO1**	**PLO2**	**PLO3**	**PLO4**	**PLO5**	**PLO6**	**PLO7**	**PLO8**	**PLO9**	**PLO10**
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา)	65TIE404 **หรือ** 65TIE405	สหกิจศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ	6(640) 5(450)						√ √	√ √	√ √	√ √	√ √
รวมหน่วยกิต			**6 หรือ 5**										

5. แผนที่กระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

วิชา/รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร																			
	PLO1				PLO2				PLO3				PLO4				PLO5			
	K1	S1	E1	C1	K2	S2	E2	C2	K3	S3	E3	C3	K4	S4	E4	C4	K5	S5	E5	C5
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																				
65VGE101 อัตลักษณ์บัณฑิตวไลยอลงกรณ์	1,2	1,2,3	1,2,3	1																
65VGE102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์					1	1	1	1												
65VGE103 ภาษาอังกฤษ: ประตูสู่สากล					1	1	1	1												
65VGE104 การออกแบบชีวิตและสังคมแห่งความสุข									1,2	1,2	1	1,2								
65VGE105 คนรุ่นใหม่หัวใจดิจิทัล								1					1,2,3	1	1	1				
65VGE106 การคิดเชิงออกแบบ								1									2,3	1	1	1
65VGE107 แบกเป้เที่ยว	3	2	3					1					4							
65VGE108 การประกอบการทางสังคม																	1	1,2	1	1

วิชา/รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร																			
	PLO6				PLO7				PLO8				PLO9				PLO10			
	K6	S6	E6	C6	K7	S7	E7	C7	K8	S8	E8	C8	K9	S9	E9	C9	K10	S10	E10	C10
2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน																				
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์																				
65TFS101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	1	1	1	1,3																
65TFS102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	1	1	1	1,3																
65TFS105 ฟิสิกส์วิศวกรรม 1	1	1	1	1,3																
65TFS109 เคมีวิศวกรรม	1	1	1	1,3																
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม																				
65TIE101 เขียนแบบวิศวกรรม	1,2	2,3	1,2,3	1,2,3	1	1,2	1,2	1,2	1	1,2	1,2,3	1,2,3	1	1,2	1,2	1,2,3	2,3	2,3	1,2	1,2
65TIE102 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,4	1,4	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	1,2,3	1,2,3	1	1,2	1,2,3	1,2,3	2,3	2,3	1,2	1,2
65TIE103 กลศาสตร์วิศวกรรม	1,4	1	1	1,3	2,4	2,4	1,3	1,2,3	3	1,3	1,3	1,2,3	1	1,2	1,2,3	1,3	2,3	2,3	1,2	1,2
65TIE104 วัสดุวิศวกรรม	3,4	4	1,2	1,2,3	1,2	1,2	1,2	1,2,3	1,2	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	1,2	1,3	2,3	2,3	1,2	1,2

วิชา/รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร																			
	PLO6				PLO7				PLO8				PLO9				PLO10			
	K6	S6	E6	C6	K7	S7	E7	C7	K8	S8	E8	C8	K9	S9	E9	C9	K10	S10	E10	C10
65TIE201 กรรมวิธีการผลิตทางวิศวกรรม	3	1,2,4	1,2	1,2,3	1,3	1,3	1,2,3	1,2,3	1,2	1	1,2	1,2,3	1,2	1,2	1,2	1,2,3	2,3	2,3	1,2	1,2
65TIE202 เทอร์โมไดนามิกส์	1,4	1	1	1,3	2,4	2,4	1,3	1,2,3	3	1,3	1,3	1,2,3	1	1,2	1,2,3	1,3	2,3	2,3	1,2	1,2
65TIE203 สถิติวิศวกรรม	1	1	1	1,3	4	4	1,3	1	3	1,3	1,3	1,2,3	2,3	1,3	1,2,3	1,3	2,3	2,3	1,2	1,2
65TIE204 พื้นฐานทางไฟฟ้า	1,4	1	1	1,3	1,3	1,3	1,2,3	1,3	1	1	1,3	1,2,3	1	1,2	1,2,3	1,2,3	2,3	2,3	1,2	1,2
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมอุตสาหการ																				
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมอุตสาหการ																				
65TIE105 ปฏิบัติงานทางวิศวกรรมอุตสาหการ	3,4	3,4	1,2,3	2,3	2,3,4	2,3,4	1,2,3	1,2	2	2	2,3	1,2,3	1,2	1,2	1,2	1,2	2,3	2,3	1,2	1,2
65TIE205 การวางแผนและควบคุมการผลิต	4	4	1	1,3	3	3,4	1,3	1,2,3	1	1	1,3	2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	2,3	2,3	1,2	1,2

วิชา/รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร																			
	PLO6				PLO7				PLO8				PLO9				PLO10			
	K6	S6	E6	C6	K7	S7	E7	C7	K8	S8	E8	C8	K9	S9	E9	C9	K10	S10	E10	C10
65TIE206 การวางผังโรงงาน	1	1	1	1,3	3	3,4	1,3	1,2,3	1	1	1,3	1,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	2,3	2,3	1,2	1,2
65TIE207 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	1	1	1	1,3	3	3,4	1,3	1,2,3	1	1,2	1,3	1,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1	2,3	2,3	1,2	1,2
65TIE208 การศึกษาการทำงาน	1	1	1	1,3	4	4	1,3	1,2	3	3	3	3,4	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,3	2,3	2,3	1,2	1,2
65TIE209 การวิจัยดำเนินงาน	1,4	1	1	1,3	3	3,4	1,3	1,3	3	1,3	3	1,3	2,3	3	3	1,3	2,3	2,3	1,2	1,2
65TIE210 การควบคุมคุณภาพ	1,4	1	1	1,3	4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2,3	1,2,3	2,3	3	1,3	1,3	1,3	2,3	2,3	1,2	1,2
65TIE211 วิศวกรรมความปลอดภัย	1	1,4	1	1,3	1,3	1,3	1,2	1,3	1	1	1,3	2,3	1	1,2	1,2	2	1	2,3	1,2	1,2
65TIE212 ระบบช่วยในการออกแบบและการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์	2,3	2,3,4	1,2,3	1,2,3	1,3	1,2	1,2	1,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	1,2	1,3	2	3	1,2	1,2
65TIE302 การออกแบบแผนการทดลองเบื้องต้น	1,4	1	1	1,3	4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2,3	1,2,3	2,3	3	1,3	1,3	1,3	2,3	2,3	1,2	1,2
65TIE305 การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ	1,4	1	1	1,3	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	2,3	2,3	2,3	1,3	1	1,3	1,3	2,3	2,3	1,2	1,2

วิชา/รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร																			
	PLO6				PLO7				PLO8				PLO9				PLO10			
	K6	S6	E6	C6	K7	S7	E7	C7	K8	S8	E8	C8	K9	S9	E9	C9	K10	S10	E10	C10
65TIE306 การจัดการคุณภาพ	1,4	1	1	1,3	4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2,3	1,2,3	2,3	3	2	1	1,3	2	2	1	1
65TIE307 การบำรุงรักษาทางวิศวกรรม	1,4	1,4	1	1,3	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1	1,3	2,3	1	1	2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2
65TIE309 โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ 1	1,4	1,4	1,3	1,2,3	1,3	1,3	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	1,2	2,3	2,3	1,2,3	2,3	1,3	2,3	1,2,3	1,2	1,2
65TIE311 อุตสาหกรรมการผลิตอัตโนมัติ	1,4	1,3,4	1,2,3	1,3	3,4	3,4	1,2	1,3	1,3	1,2	2,3	3	1,2	1,2	1,2	1,2	2,3	2,3	1,2	1,2
65TIE401 โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ 2	1,4	1,4	1,3	1,2,3	1,3	1,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	2,3	1,2,3	1,2	1,2
65TIE406 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ	1,4	1,4	1,3	1,2,3	1,3	1,3,4	1,2,3	1,3	1,2,3	1,2,3	2,3	3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	2,3	1,2,3	1,2	1,2
65TIE418 ปฏิบัติการวิศวกรรม เครื่องกลทางอุตสาหกรรม	1,4	1	1	1,3	1,3	1,3,4	1,2,3	1,3	1,2,3	1,2,3	2,3	3	1	1,2	1,2,3	1,3	2,3	2,3	1,2	1,2

วิชา/รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร																			
	PLO6				PLO7				PLO8				PLO9				PLO10			
	K6	S6	E6	C6	K7	S7	E7	C7	K8	S8	E8	C8	K9	S9	E9	C9	K10	S10	E10	C10
2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมอุตสาหการ																				
65TIE301 การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	4	4	1	3	3,4	3,4	1,3	1,2,3	1	1	1	1,2	2	1	1,2	3	2,3	2,3	1,2	1,2
65TIE303 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์	2	2,3	1,2,3	1,2,3	2	2	1,2,3	1,2,3	1	2	2,3	3	1,2	1,2	1,2	1,3	2,3	2,3	1,2	1,2
65TIE304 เทคนิคการเพิ่มผลผลิต	4	4	1	1,3	1,3	1,4	1,2	1,3	1	1,2	1,3	1,3	3	1	1	1	2,3	2,3	1,2	1,2
65TIE308 การบริหารโครงการ	4	4	1	1,3	3,4	3,4	1,3	1,2,3	3	1,2,3	1,3	2,3	1,3	2	1	1,2	3	2,3	1,2	1
65TIE310 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	3,4	1	1,2,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2,3	2,3	2,3	2,3	1	2,3	1,2	1,2
65TIE312 การจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง	4	4	1	3	3	4	1,2	1,3	1,3	1,3	1	3	1,3	1,3	3	1,3	2,3	2,3	1,2	1,2
65TIE313 ระบบสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ	4	4	1,3	3	1,3	3	1	1,3	3	3	1,3	1,3	3	4	3	1,3	2,3	2,3	1,2	1,2
65TIE314 กฎหมายอุตสาหกรรม			1	2,3			1,3	2,3			1,3	1,2,3	1	1	2,3	2,3	2,3	2,3	1,2	1,2

วิชา/รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร																			
	PLO6				PLO7				PLO8				PLO9				PLO10			
	K6	S6	E6	C6	K7	S7	E7	C7	K8	S8	E8	C8	K9	S9	E9	C9	K10	S10	E10	C10
65TIE407 ภาษาอังกฤษเพื่ออุตสาหกรรม			1	2,3	1	1	1	2,3			1,3	1,2,3								
65TIE408 วัฏจักรวิศวกรรมระบบการผลิต	4	4	1,2	3	3,4	3,4	1,2	1,3	1,3	1,2	2,3	3	1,2	1,2	1,2,3	1,2,3	2,3	2,3	1,2	1,2
65TIE409 กระบวนการสร้างนวัตกรรมการผลิต	3,4	3,4	1,2	2,3	1,3	1,3	1,2,3	1,3	1,2,3	2,3	2,3	1,2	2,3	2,3	2,3	1,2	2,3	2,3	1,2	1,2
65TIE410 การสร้างคุณค่าและพัฒนาผลิตภัณฑ์	2,3	2,4	1,2	2,3	1,3	1,3	1,2,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1	1,2	1,3	2,3	2,3	1,2	1,2
65TIE411 การออกแบบเพื่อความยั่งยืน	3,4	2,4	1,2	2,3	1,2,3	1,3	1,2,3	1,3	1,2,3	1,2	1,2	1,3	1,2,3	1,2,3	1,2	1,3	2,3	2,3	1,2	1,2
65TIE412 การจัดการนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลง	4		1	3			1	1,2,3	1,2	1,2	1,2	1,3	2,3	1	1,2	1	2	2	2	1
65TIE413 ระบบนิเวศน์ซัพพลายเชนในยุคดิจิทัล	4	4	1	3	3,4	3,4	1,3	1,2,3	1	1	1	1,2	2	1	1,2	3	2,3	2,3	1,2	1,2
65TIE414 ระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร	4	4	1,3	3	1,2	1,4	1,2,3	1,3	1	1	1	2,3	1	1,2	1,2	1,3	2,3	2,3	1,2	1,2

วิชา/รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร																			
	PLO6				PLO7				PLO8				PLO9				PLO10			
	K6	S6	E6	C6	K7	S7	E7	C7	K8	S8	E8	C8	K9	S9	E9	C9	K10	S10	E10	C10
65TIE415 การสร้างและวิเคราะห์แบบจำลองปัญหา	4		1,3	3	1,3	1,3	1,3	1,3	3	3	1,3	1,3	3	3	3	1,3	2,3	2,3	1,2	1,2
65TIE416 วิทยาการข้อมูลในอุตสาหกรรม	4		1,3	3	1,3,4	1,3,4	1,2,3	1,3	1	1	1	2,3	1	1,2	1,2	1,3	2,3	2,3	1,2	1,2
65TIE417 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ	4		1,3	3	1,3,4	1,3,4	1,2,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	3	1,3	2,3	2,3	1,2	1,2
65TIE419 การจัดการโรงงานอัจฉริยะ	4		1,3	3	1,3,4	1,3,4	1,2,3	1,3	1,2,3	1,2,3	1,3	2,3	3	1,3	2,3	1,3	1,2,3	1,2	1,2	1,2
65TIE420 สัมมนาสำหรับวิศวกรอุตสาหการ	1,4		1	3	4		1	1,2,3			1	1,2,3	3	1	1,2	1,2	2,3	2,3	1,2	1,2
2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา																				
65TIE402 การเตรียมฝึกสหกิจศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ	1,4	1,4	1,2,3	1,2,3	1,4	1,3,4	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	1,2	1	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	2	2	1	1
65TIE403 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ	1,4	1,4	1,2,3	1,2,3	1,4	1,3,4	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	1,2	1	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	2	2	1	1

วิชา/รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร																			
	PLO6				PLO7				PLO8				PLO9				PLO10			
	K6	S6	E6	C6	K7	S7	E7	C7	K8	S8	E8	C8	K9	S9	E9	C9	K10	S10	E10	C10
65TIE404 สหกิจศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3	1,2,3	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	1,2	1,2
65TIE405 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3	1,2,3	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2

6. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษาหรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ)

จากความต้องการที่บัณฑิตควรมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรได้กำหนดกลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพเป็นวิชาบังคับ โดยนักศึกษาสามารถเลือกเรียนกลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่งจากกลุ่มวิชาสหกิจศึกษาหรือกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดในโครงสร้างหลักสูตร

6.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

6.1.1 ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

6.1.2 บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาในงานอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสม

6.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

6.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา เข้าใจวัฒนธรรมและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้

6.1.5 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

6.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 หรือ ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

6.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

7. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงาน

ข้อกำหนดในการทำโครงงาน ควรเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการเพื่อการศึกษาหรือการใช้งานจริง โดยจัดเป็นงานเดี่ยวหรืองานกลุ่ม และมีรายงานที่ต้องนำส่งตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด หรือเป็นโครงงานที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนางานในอุตสาหกรรม

7.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงงานที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงงาน ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงงาน มีขอบเขตโครงงานที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

7.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมที่ใช้ในการทำโครงงานและสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

7.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 หรือ ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

7.4 จำนวนหน่วยกิต

4 หน่วยกิต

7.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการประชุมนักศึกษา การให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา อีกทั้งมีตัวอย่างโครงงานให้ศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มจัดทำโครงงาน

7.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำงานโครงงาน จากบันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลาและการจัดสอบนำเสนอผลการจัดทำโครงงานต่อคณะกรรมการตามประกาศของคณะ

หมวดที่ 5 การจัดกระบวนการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (ผลการเรียนรู้)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก)

2. การจัดกระบวนการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	วิธีการสอน/กิจกรรมการเรียนรู้
PLO1: อธิบายลักษณะการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ตามเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของความเป็นวไลยอลงกรณ์ได้อย่างถูกต้อง	1. การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning) 2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) 3. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Situation Based Learning) 4. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem–based Learning) 5. การจัดการเรียนรู้โดยการสร้างสรรค์ผลงาน (Task Based Learning) 6. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) 7. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry process) 8. การศึกษาด้วยตนเอง (Self study method) โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้จากแหล่งวิชาด้วยตนเอง 9. การอภิปรายกลุ่ม และการนำเสนอ (Discussion and Presentation)
PLO2: สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการดำเนินชีวิตประจำวัน	1. การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning) 2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) 3. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Situation Based Learning) 4. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem–based Learning) 5. การจัดการเรียนรู้โดยการสร้างสรรค์ผลงาน (Task Based Learning) 6. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) 7. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry process) 8. การศึกษาด้วยตนเอง (Self study method) โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้จากแหล่งวิชาด้วยตนเอง 9. การอภิปรายกลุ่ม และการนำเสนอ (Discussion and Presentation)
PLO3: แสดงออกถึงพฤติกรรมการดูแลสุขภาพกายและจิตใจของตนเอง เพื่อตอบสนองต่อความ	1. การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning) 2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) 3. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Situation Based Learning)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	วิธีการสอน/กิจกรรมการเรียนรู้
ความรับผิดชอบของชุมชนและสังคม	4. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem–based Learning) 5. การจัดการเรียนรู้โดยการสร้างสรรค์ผลงาน (Task Based Learning) 6. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) 7. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry process) 8. การศึกษาด้วยตนเอง (Self study method) โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้จากแหล่งวิชาด้วยตนเอง 9. การอภิปรายกลุ่ม และการนำเสนอ (Discussion and Presentation)
PLO4: แสดงออกถึงพฤติกรรมการเป็นพลเมืองและพลเมืองดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง	1. การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning) 2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) 3. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Situation Based Learning) 4. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem–based Learning) 5. การจัดการเรียนรู้โดยการสร้างสรรค์ผลงาน (Task Based Learning) 6. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) 7. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry process) 8. การศึกษาด้วยตนเอง (Self study method) โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้จากแหล่งวิชาด้วยตนเอง 9. การอภิปรายกลุ่ม และการนำเสนอ (Discussion and Presentation)
PLO5: ใช้ทักษะการคิดเชิงระบบในการสร้างแบบจำลองธุรกิจหรือนวัตกรรมเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างอาชีพในอนาคต	1. การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning) 2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) 3. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Situation Based Learning) 4. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem–based Learning) 5. การจัดการเรียนรู้โดยการสร้างสรรค์ผลงาน (Task Based Learning) 6. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) 7. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry process) 8. การศึกษาด้วยตนเอง (Self study method) โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้จากแหล่งวิชาด้วยตนเอง 9. การอภิปรายกลุ่ม และการนำเสนอ (Discussion and Presentation)
PLO6: วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหการสำหรับอุตสาหกรรม โดยใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	1. การบรรยายแบบมีส่วนร่วมและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active-based Learning) โดยมีการสอดแทรกกรณีศึกษาของการนำความรู้ไปใช้ในการแก้ไขปัญหางานทางวิศวกรรม 2. การศึกษาด้วยตนเอง (Self study method) โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้จากแหล่งวิชาด้วยตนเอง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	วิธีการสอน/กิจกรรมการเรียนรู้
	3. การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended learning) โดยผสมผสานระหว่างการบรรยาย และการสอดแทรกตัวอย่างและโครงงานที่ต้องมีการนำความรู้ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาทางด้านการผลิตและกระบวนการทางอุตสาหกรรม
PLO7: ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการสื่อสารและปฏิบัติงานในสายวิชาชีพด้านวิศวกรรมอุตสาหการ	1. การสาธิตและฝึกปฏิบัติการในชั้นเรียนและการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-based Learning) 2. การเรียนรู้เชิงปฏิบัติการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ โปรแกรมทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ 3. การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา (Case study) โดยประยุกต์ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ โปรแกรมทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมอุตสาหการ 4. การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended learning) โดยผสมผสานระหว่างการบรรยายทฤษฎี และการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ แอปพลิเคชันและซอฟต์แวร์จำลองงานอุตสาหกรรม
PLO8: สร้างผลงานและนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมและต่อยอดองค์ความรู้ โดยใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหการ	1. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) 2. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Situation-based Learning) 3. การอภิปรายกลุ่มและการนำเสนอ (Discussion and Presentation) 4. การเรียนรู้ผ่านการทำงานร่วมกัน (Collaboration) การจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษามีโอกาสทำงานร่วมกับผู้อื่นผ่านรายวิชา การมอบหมายงานแบบกลุ่ม และการจัดทำโครงงานทางวิศวกรรม 5. การเรียนรู้ความคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) โดยการบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหการในการสร้างสรรค์ผลงานและนวัตกรรม ที่ใช้กับภาคอุตสาหกรรมจริงได้
PLO9: ตัดสินใจงานด้านวิศวกรรมอุตสาหการโดยคำนึงถึงผลลัพธ์ทางวิศวกรรมต่อบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อมได้	1. การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา (Case study) 2. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Situation-based Learning) 3. การเรียนรู้ผ่านการทำงานร่วมกัน (Collaboration) การจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษามีโอกาสทำงานร่วมกับผู้อื่นผ่านรายวิชา การมอบหมายงานแบบกลุ่ม และการจัดทำโครงงานทางวิศวกรรม 4. การจัดให้มีการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
PLO10: ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมอุตสาหการ โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณและมาตรฐานทางวิชาชีพ	1. การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning) 2. การอภิปรายกลุ่ม และการนำเสนอ (Discussion and Presentation) 3. การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา (Case study) 4. การเรียนรู้ผ่านการทำงานร่วมกัน (Collaboration) 5. การจัดให้มีการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

3. การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา ในระดับหลักสูตร ชั้นปี และรายวิชา นั้น คณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และ/หรือ อาจารย์ที่ปรึกษา ร่วมกันทำหน้าที่กำกับดูแล ดังนี้

3.1 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษา ได้แก่ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ และจิตสำนึกสาธารณะ ซึ่งนักศึกษาได้รับการพัฒนาผ่านการจัดกระบวนการเรียนรู้ทั้งในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี นั้น มหาวิทยาลัย ได้จัดทำแผนการประเมิน ดังนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้	ระยะเวลา/วิธีการประเมิน					
1. ทักษะการสื่อสาร 2. ทักษะการทำงานร่วมกัน 3. ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล 4. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา 5. ความคิดสร้างสรรค์ 6. จิตสำนึกสาธารณะ	ประเมินโดยนักศึกษา	ประเมินโดยผู้สอน				ประเมินโดย - บัณฑิต - คณะกรรมการหลักสูตร - ผู้ใช้บัณฑิต
		ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4	

3.2 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
PLO1: อธิบายลักษณะการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ตามเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของความเป็นวไลยอลงกรณ์ได้อย่างถูกต้อง	<u>พฤติกรรมบ่งชี้ย่อยที่ 1</u> 1. สามารถอธิบายประวัติความเป็นมาของมหาวิทยาลัยได้ 2. บอกกฎระเบียบของการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ได้ 3. แสดงออกซึ่งการมีทัศนคติที่ดีและถูกต้องต่อบ้านเมือง 4. อธิบายคุณค่าของการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ได้ 5. ยกตัวอย่างความภาคภูมิใจของการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ได้	1. แบบทดสอบ 2. แบบสอบถาม 3. แบบประเมิน 4. แบบสังเกต 5. การประเมินตามสภาพจริง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
PLO2: สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการดำเนินชีวิตประจำวัน	<u>พฤติกรรมบ่งชี้ย่อยที่ 2</u> 1. ใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2. คิดวิเคราะห์และประเมินค่าเกี่ยวกับลักษณะการใช้ภาษา 3. ประยุกต์ใช้ภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้การสื่อสารและมีจิตสำนึกสาธารณะในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 4. อธิบายบทบาทหน้าที่ของความเป็นพลเมืองดิจิทัลและการเข้าใจดิจิทัล 5. ออกแบบงานโดยเชื่อมโยงความรู้ทางภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อสื่อสารในการแก้ปัญหา 6. สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ได้อย่างสร้างสรรค์ 7. นำเสนองานอย่างสร้างสรรค์	1. การจัดทำโครงงาน 2. แบบประเมิน 3. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน 4. การประเมินผลผลลัพธ์การเรียนรู้จากการใช้ภาษาและเทคโนโลยี 5. การตรวจผลงาน 6. แบบทดสอบ
PLO3: แสดงออกถึงพฤติกรรมการดูแลสุขภาพและจิตใจของตนเอง เพื่อตอบสนองต่อความรับผิดชอบของชุมชน และสังคม	<u>พฤติกรรมบ่งชี้ย่อยที่3</u> 1. ระบุมารยาทในสังคมและลักษณะของการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขในสังคม 2. อธิบายกระบวนทัศน์ด้านสุขภาวะที่แสดงถึงทัศนคติที่ดีต่อบ้านเมือง 3. บอกบทบาทหน้าที่ของจิตอาสาและจิตสำนึกสาธารณะ 4. อธิบายและยกตัวอย่างการสร้างเสริมสุขภาพตนเอง ชุมชนและสังคม 5. ประยุกต์ใช้ทักษะการคิดเชิงบวกในกระบวนการออกแบบ ชีวิตที่มีความสุข 6. อธิบายและยกตัวอย่างกระบวนการสร้างเสริมสุขภาพตนเอง ชุมชนและสังคม 7. ออกแบบ พัฒนาและประเมินโครงงาน สร้างเสริมสุขภาพตนเอง ชุมชนและสังคม	1. แบบประเมิน โดยใช้เครื่องมือ Rubric score 2. แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วม 3. การตรวจผลงาน 4. แบบทดสอบ 5. การประเมินตามสภาพจริง 6. ประเมินความสามารถในการสื่อสารผลงานที่ได้รับมอบหมายและการออกแบบสื่อในการนำเสนอ 7. ประเมินผลโครงงาน
PLO4: แสดงออกถึงพฤติกรรมการ	<u>พฤติกรรมบ่งชี้ย่อยที่ 4</u>	1. แบบประเมิน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
เป็นพลเมือง และพลเมืองดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง	1. อธิบายความหมายและองค์ประกอบของการเป็นพลเมืองที่ดี 2. บรรยายแนวทางการปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดี 3. ระบุหน้าที่พลเมืองที่ดีได้ถูกต้อง 4. อธิบายพร้อมยกตัวอย่าง สิทธิ หน้าที่เสรีภาพ และการป้องกันการทุจริตคอรัปชั่น 5. ระบุความเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงโลกได้แก่ การรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง การคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ 6. บรรยายการรักษาความปลอดภัย การรักษาข้อมูลส่วนตัว 7. บอกวิธีการการจัดสรรเวลาหน้าจอ การบริหารจัดการข้อมูลการรับมือกับภัยคุกคามและการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรมได้ 8. เข้าใจดิจิทัลในการปกป้องตัวเองและผู้อื่นจากภัยคุกคาม 9. ประยุกต์ใช้ทักษะการใช้ดิจิทัล ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล และการเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์ <u>พฤติกรรมบ่งชี้ย่อยที่ 5</u> 1. อธิบายการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมในยุคเปลี่ยนผ่านได้ 2. สามารถวางแผนกิจกรรมการท่องเที่ยวได้อย่างสร้างสรรค์โดยประยุกต์ใช้เครื่องมือที่หลากหลายภายใต้กรอบแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน	2. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน 3. การประเมินผลผลลัพธ์การเรียนรู้จากการใช้ภาษาและเทคโนโลยี 4. การตรวจผลงาน 5. แบบทดสอบ 1. การประเมินรายงานกิจกรรมการท่องเที่ยว
PLO5: ใช้ทักษะการคิดเชิงระบบในการสร้างแบบจำลองธุรกิจหรือนวัตกรรมเพื่อเป็น	<u>พฤติกรรมบ่งชี้ย่อยที่ 6</u> 1. อธิบายความหมาย หลักการการประกอบการธุรกิจเพื่อสังคมและการพัฒนานวัตกรรมภายใต้แนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน 2. วิเคราะห์ด้วยการคิดเชิงการออกแบบในการสร้างแบบจำลองธุรกิจเพื่อสังคม และนวัตกรรม	1. การจัดทำโครงงานนวัตกรรม 2. แบบประเมิน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
แนวทางในการสร้างอาชีพในอนาคต	3. สามารถสร้างแบบแบบจำลองธุรกิจ และนวัตกรรมเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างอาชีพในอนาคต	3. แบบบันทึกข้อมูลการใช้ต้นแบบนวัตกรรม หลังการพัฒนา หรือสร้างนวัตกรรม 4. ประเมินผลผลลัพธ์การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติการสื่อสารเชิงธุรกิจ 5. การตรวจผลงาน 6. แบบทดสอบ
PLO6: วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหการสำหรับอุตสาหกรรม โดยใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	1. อธิบายหลักการพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับงานอุตสาหการได้อย่างถูกต้อง 2. ระบุปัญหาที่เกิดขึ้นในงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง และวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาได้ 3. คำนวนและแก้ไขปัญหาโดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมได้ 4. ประยุกต์ใช้หลักการคำนวณเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในงานด้านอุตสาหกรรมได้	1. การประเมินจากการมอบหมายแบบฝึกหัด/ใบงาน/ชิ้นงาน โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric 2. การประเมินจากการทดสอบย่อย ทดสอบกลางภาค และทดสอบปลายภาค โดยใช้แบบทดสอบ และเครื่องมือ Scoring rubric และ Marking scheme 3. การประเมินความสามารถในการวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสื่อสารจากผลงานต่างๆ เช่น รายงาน โครงงาน การนำเสนอ โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric 4. การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างการเรียนการสอนหรือการทำงาน เช่น การมีส่วนร่วมในการอภิปราย การนำเสนอผลงาน การทำงานกลุ่ม โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
		5. การประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพโดยสถานประกอบการ โดยใช้แบบประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
PLO7: ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการสื่อสารและปฏิบัติงานในสายวิชาชีพด้านวิศวกรรมอุตสาหการ	1. อธิบายการรายละเอียดของเครื่องมือ แต่ละประเภท และการประยุกต์ใช้ในงานด้านวิศวกรรมอุตสาหการได้ 2. ระบุการใช้งานของเครื่องมือและการ เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมในการปฏิบัติงานใน สายวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการได้ 3. วิเคราะห์ข้อมูลจากเครื่องมือและเทคโนโลยีต่างๆ เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการผลิตทางวิศวกรรมอุตสาหการได้	1. การประเมินจากการมอบหมายแบบฝึกหัด/ใบงาน/ชิ้นงาน โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric 2. การประเมินจากการทดสอบย่อย ทดสอบกลางภาค และทดสอบปลายภาค โดยใช้แบบทดสอบ และเครื่องมือ Scoring rubric และ Marking scheme 3. การประเมินความสามารถในการวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและการสื่อสารจากผลงานต่างๆ เช่น รายงาน โครงงาน การนำเสนอ โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric 4. การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างการเรียนการสอนหรือการทำงาน เช่น การมีส่วนร่วมในการอภิปราย การนำเสนอผลงาน การทำงานกลุ่ม โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric 5. การประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพโดยสถานประกอบการ โดยใช้แบบ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
		ประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
PLO8: สร้างผลงานและนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมและต่อยอดองค์ความรู้ โดยใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหการ	1. อธิบายหลักการ วิธีการ และเครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหการได้อย่างละเอียด 2. วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบการผลิตและระบุสาเหตุของปัญหาได้อย่างถูกต้อง 3. ออกแบบผลงานโดยประยุกต์ใช้หลักการ ด้านวิศวกรรมอุตสาหการได้ 4. สร้างสิ่งประดิษฐ์หรือผลงานเชิงนวัตกรรม รวมถึงออกแบบระบบหรือกระบวนการใหม่ หรือปรับปรุงระบบเดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยประยุกต์ใช้หลักการและเครื่องมือทาง วิศวกรรมได้ 5. สามารถนำผลงานหรือนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์กับชุมชนได้	1. การประเมินจากการมอบหมายแบบฝึกหัด/ใบงาน/ชิ้นงาน โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric 2. การประเมินจากการทดสอบย่อย ทดสอบกลางภาค และทดสอบปลายภาค โดยใช้แบบทดสอบ และเครื่องมือ Scoring rubric และ Marking scheme 3. การประเมินความสามารถในการวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสื่อสารจากผลงานต่างๆ เช่น รายงาน โครงงาน การนำเสนอ โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric 4. การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างการเรียนการสอนหรือการทำงาน เช่น การมีส่วนร่วมในการอภิปราย การนำเสนอผลงาน การทำงานกลุ่ม โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric 5. การประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพโดยสถานประกอบการ โดยใช้แบบประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
PLO9: ตัดสินใจงานด้านวิศวกรรมอุตสาหการโดยคำนึงถึงผลลัพธ์ทางวิศวกรรมต่อบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อมได้	1. วิเคราะห์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการตัดสินใจทางวิศวกรรมได้อย่างรอบด้าน รวมถึงประเมินความเสี่ยงและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง 2. คำนึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการนำเทคโนโลยีหรือผลิตภัณฑ์ทางวิศวกรรมไปใช้งาน เช่น ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม 3. อธิบายกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานทางวิศวกรรม เช่น มาตรฐานความปลอดภัย มาตรฐานสิ่งแวดล้อม ได้	1. การประเมินจากการมอบหมายแบบฝึกหัด/ใบงาน/ชิ้นงาน โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric 2. การประเมินจากการทดสอบย่อย ทดสอบกลางภาค และทดสอบปลายภาค โดยใช้แบบทดสอบ และเครื่องมือ Scoring rubric และ Marking scheme 3. การประเมินความสามารถในการวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสื่อสารจากผลงานต่างๆ เช่น รายงาน โครงงาน การนำเสนอ โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric 4. การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างการเรียนการสอนหรือการทำงาน เช่น การมีส่วนร่วมในการอภิปราย การนำเสนอผลงาน การทำงานกลุ่ม โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric 5. การประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพโดยสถานประกอบการ โดยใช้แบบประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
PLO10: ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมอุตสาหการ โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณและมาตรฐานทางวิชาชีพได้	1. อธิบายหลักการและทฤษฎีการปฏิบัติงานทางวิศวกรรมอุตสาหการได้อย่างถูกต้อง 2. วิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเป็นระบบและรอบด้าน เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เหมาะสม 3. ปฏิบัติงานทางวิศวกรรมอุตสาหการตามข้อกฎหมาย ข้อบังคับ และมาตรฐานทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้องได้	1. การประเมินจากการมอบหมายแบบฝึกหัด/ใบงาน/ชิ้นงาน โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric 2. การประเมินจากการทดสอบย่อย ทดสอบกลางภาค และทดสอบปลายภาค โดยใช้แบบทดสอบ และเครื่องมือ Scoring rubric และ Marking scheme 3. การประเมินความสามารถในการวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสื่อสารจากผลงานต่างๆ เช่น รายงาน โครงงาน การนำเสนอ โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric 4. การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างการเรียนการสอนหรือการทำงาน เช่น การมีส่วนร่วมในการอภิปราย การนำเสนอผลงาน การทำงานกลุ่ม โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric 5. การประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพโดยสถานประกอบการ โดยใช้แบบประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

3.3 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
ชั้นปีที่ 1	1. บอกอัตลักษณ์การเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์พร้อมยกตัวอย่างการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ได้ 2. มีความรู้และความเข้าใจทักษะพื้นฐานสำหรับภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน และสามารถใช้คำศัพท์ สำนวนไวยากรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3. สามารถใช้ภาษาในการนำเสนองานได้อย่างสร้างสรรค์ 4. มีความรู้ในการดำรงชีวิตโดยประยุกต์ใช้กระบวนการออกแบบชีวิตที่มีความสุข การสร้างเสริมสุขภาพในการพัฒนาสุขภาพตนเอง ชุมชนและสังคมได้ 5. อธิบายหลักการทางฟิสิกส์ เคมี คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมได้ 6. คำนวณหาค่าต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมได้ 7. อธิบายขั้นตอนต่างๆ ในกระบวนการผลิตได้อย่างถูกต้อง 8. เลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมสำหรับงานวิศวกรรมแต่ละประเภทได้ 9. เขียนแบบและอ่านแบบชิ้นงานได้อย่างถูกต้อง 10. ใช้เครื่องมือวัด เครื่องมือช่าง และโปรแกรมทางวิศวกรรมได้ 11. วางแผนการผลิตโดยคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ เช่น เวลา ต้นทุน และคุณภาพ	1. แบบทดสอบ 2. แบบสอบถาม 3. แบบประเมิน 4. แบบสังเกต 5. การประเมินตามสภาพจริง 6. การจัดทำโครงงาน 7. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน 8. การประเมินผลผลลัพธ์การเรียนรู้จากการใช้ภาษาและเทคโนโลยี 9. การตรวจผลงาน 10. การประเมินจากการมอบหมายแบบฝึกหัด/ใบงาน/ชิ้นงาน โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric 11. การประเมินจากการทดสอบย่อย ทดสอบกลางภาค และทดสอบปลายภาค โดยใช้แบบทดสอบ และเครื่องมือ Scoring rubric และ Marking scheme 12. การประเมินความสามารถในการวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสื่อสารจากผลงานต่างๆ เช่น รายงาน โครงงาน การนำเสนอ โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric 13. การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างการเรียนการสอนหรือการทำงาน เช่น การมีส่วนร่วมในการอภิปราย การนำเสนอผลงาน การทำงานกลุ่ม โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric
ชั้นปีที่ 2	1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความเป็นพลเมืองดิจิทัลและการเข้าใจดิจิทัล	1. แบบประเมิน โดยใช้เครื่องมือ Rubric score

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
	2. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้ การสื่อสารและการทำงานร่วมกับให้เกิดประโยชน์และสร้างสรรค์ 3. ประยุกต์ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบและสร้างสรรค์นวัตกรรมนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน 4. มีความเข้าใจความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในด้านการเมืองเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมและการปรับตัวในยุคเทคโนโลยีเปลี่ยนโลกผ่านการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน 5. มีความรู้เกี่ยวกับบทบาทผู้ประกอบการทางสังคมการส่งเสริมผู้ประกอบการทางสังคมผ่านกฎหมายที่เกี่ยวข้องรูปแบบทางธุรกิจของการประกอบการเพื่อสังคมสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 6. เลือกใช้สถิติที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น การหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การสร้างกราฟ และการทดสอบสมมติฐาน 7. นำสถิติมาใช้ในการควบคุมคุณภาพและปรับปรุงกระบวนการผลิต 8. อธิบายหลักการของการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันและซ่อมบำรุงเชิงวิศวกรรม รวมถึงวางแผนการซ่อมบำรุงและการปรับปรุงกระบวนการผลิตได้ 9. ตัดสินใจเลือกแนวทางแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมโดยพิจารณาจากปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ได้	2. แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วม 3. การตรวจผลงาน 4. แบบทดสอบ 5. การประเมินตามสภาพจริง 6. ประเมินความสามารถในการสื่อสารผลงานที่ได้รับมอบหมายและการออกแบบสื่อในการนำเสนอ 7. ประเมินผลโครงงาน 8. การจัดทำโครงงานนวัตกรรม 9. แบบบันทึกข้อมูลการใช้ต้นแบบนวัตกรรม หลังการพัฒนา หรือสร้างนวัตกรรม 10. ประเมินผลผลลัพธ์การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติการสื่อสารเชิงธุรกิจ 11. การประเมินจากการมอบหมายแบบฝึกหัด/ใบงาน/ชิ้นงาน โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric 12. การประเมินจากการทดสอบย่อย ทดสอบกลางภาค และทดสอบปลายภาค โดยใช้แบบทดสอบ และเครื่องมือ Scoring rubric และ Marking scheme 13. การประเมินความสามารถในการวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสื่อสารจากผลงานต่างๆ เช่น รายงาน โครงงาน การนำเสนอ โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric 14. การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างการเรียนการสอนหรือการทำงาน เช่น การมีส่วนร่วมในการอภิปราย การนำเสนอผลงาน การทำงานกลุ่ม โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
ชั้นปีที่ 3	1. อธิบายหลักการและแนวคิดต่างๆ ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการได้อย่างถูกต้อง 2. เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมอุตสาหการได้อย่างเหมาะสม 3. อธิบายขั้นตอนต่างๆ ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่การกำหนดความต้องการของลูกค้า จนถึงการผลิตได้ 4. อธิบายหลักการบริหารจัดการโครงการและสามารถวางแผน ดำเนินการ และควบคุมโครงการทางวิศวกรรมได้ 5. วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนและเสนอแนวทางแก้ไขที่เป็นระบบได้	1. การประเมินจากการมอบหมายแบบฝึกหัด/ใบงาน/ชิ้นงาน โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric 2. การประเมินจากการทดสอบย่อย ทดสอบกลางภาค และทดสอบปลายภาค โดยใช้แบบทดสอบ และเครื่องมือ Scoring rubric และ Marking scheme 3. การประเมินความสามารถในการวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสื่อสารจากผลงานต่างๆ เช่น รายงาน โครงงาน การนำเสนอ โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric 4. การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างการเรียนการสอนหรือการทำงาน เช่น การมีส่วนร่วมในการอภิปราย การนำเสนอผลงาน การทำงานกลุ่ม โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric
ชั้นปีที่ 4	1. เชื่อมโยงและบูรณาการความรู้จากรายวิชาด้านวิศวกรรมอุตสาหการ เพื่อวิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิตที่ซับซ้อนและหาแนวทางแก้ไขได้อย่างเป็นระบบ 2. อธิบายภาพรวมของระบบการผลิตและระบุจุดที่ต้องปรับปรุงได้ 3. อธิบายกระบวนการคิดค้นและพัฒนานวัตกรรม และสามารถประเมินศักยภาพของนวัตกรรมได้ 4. ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหการ เพื่อพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ ที่มีประโยชน์ต่อองค์กรและสังคมได้ 5. คิดค้นแนวคิดใหม่ๆ และนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหการ	1. การประเมินจากการมอบหมายแบบฝึกหัด/ใบงาน/ชิ้นงาน โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric 2. การประเมินจากการทดสอบย่อย ทดสอบกลางภาค และทดสอบปลายภาค โดยใช้แบบทดสอบ และเครื่องมือ Scoring rubric และ Marking scheme 3. การประเมินความสามารถในการวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสื่อสารจากผลงานต่างๆ เช่น รายงาน โครงงาน การนำเสนอ โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric 4. การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างการเรียนการสอนหรือการทำงาน เช่น การมีส่วนร่วมในการอภิปราย การ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับชั้นปี	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
	รวมถึงสามารถสื่อสารแนวคิดและผลงานให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างชัดเจน	นำเสนอผลงาน การทำงานกลุ่ม โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric 5. การประเมินผลการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพโดยสถานประกอบการ โดยใช้แบบประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

3.4 การประเมินการจัดประสบการณ์ภาคสนาม (วิชา/รายวิชาการฝึกงาน หรือ สหกิจศึกษา)

การฝึกปฏิบัติ/ฝึกงาน/สหกิจศึกษาสำหรับสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ เน้นพัฒนานักศึกษาให้มีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่จำเป็นในการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการและภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความสามารถในการแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม การคิดเชิงวิเคราะห์ และจริยธรรมในการทำงานโดยมีเป้าหมายหลักคือ เพื่อให้นักศึกษาได้นำความรู้ที่เรียนมาประยุกต์ใช้ในการทำงานจริง พัฒนาทักษะในการทำงาน และเตรียมความ พร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงาน สิ่งที่นักศึกษาจะได้เรียนรู้ ประกอบด้วย ทักษะเชิงเทคนิค ทักษะทางวิศวกรรมที่จำเป็น รวมถึงจริยธรรม และคุณลักษณะส่วนบุคคล

ทางหลักสูตรจึงได้กำหนดให้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนกลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่งจากกลุ่มวิชาสหกิจศึกษาหรือกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดในโครงสร้างหลักสูตร เป็นระยะเวลาเต็ม 1 ภาคการศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
1. ด้านความรู้ (K) 1.1 ออกแบบงานและแก้ปัญหางานทางวิศวกรรมโดยคำนึงถึงปัจจัยด้านต้นทุน การปรับปรุงคุณภาพ และการเพิ่มผลผลิตทางอุตสาหกรรม ได้อย่างเหมาะสม 1.2 สร้างต้นแบบชิ้นงานหรือนวัตกรรมโดยประยุกต์ใช้เทคนิคการออกแบบทางวิศวกรรมสมัยใหม่ได้ 1.3 สร้างและอธิบายแบบจำลองงานและกระบวนการทางวิศวกรรม	1.1 อธิบายหลักการดำเนินงานทางวิศวกรรมอุตสาหการในการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นตามปัจจัยด้านต้นทุน คุณภาพและการเพิ่มผลผลิตของอุตสาหกรรม 1.2 เสนอแนวทางในการแก้ปัญหา โดยประยุกต์เทคนิคด้านวิศวกรรมอุตสาหการ 1.3 สร้างแบบจำลองงานทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง	1.1 ประเมินผลจากการทำงานในสถานประกอบการโดยตัวแทนจากสถานประกอบการและอาจารย์นิเทศก์การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยใช้แบบประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
เพื่อคำนวณหาค่าที่เหมาะสมมาใช้ในงานได้ 1.4 กำหนดปัญหาและอธิบายหลักการซ่อมบำรุงวิศวกรรม วางแผนและบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เชิงป้องกันได้ตามมาตรฐานความปลอดภัย 1.5 เข้าใจและประยุกต์ใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม 1.6 ประเมินผลกระทบและความเสี่ยงต่างๆ ทางสังคม ชีว อนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวพันกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมได้	1.4 อธิบายความหมายของตัวแปรในแบบจำลอง และสามารถนำแบบจำลองไปใช้ในการคำนวณหาค่าที่ต้องการได้	1.2 ประเมินรายงานการประสบการณ์วิชาชีพ โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric
2. ด้านทักษะ (S) 2.1 ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลเพื่อต่อยอดองค์ความรู้ที่มี ในการหาคำตอบและแก้ปัญหางานวิศวกรรมได้อย่างเป็นระบบและเชื่อถือได้ 2.2 ออกแบบและสร้างสรรค์นวัตกรรม โดยใช้เทคนิคทางวิศวกรรม รวมถึงเขียนแผนธุรกิจ ภายใต้ข้อจำกัดด้านต้นทุน คุณภาพ และการต่อยอดผลผลิต เพื่อใช้ประโยชน์ในงานได้ 2.3 สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อจำลองปัญหาและแก้ปัญหา รวมถึงปรับปรุงงานทางวิศวกรรมในรูปแบบต่างๆ ได้	2.1 ออกแบบกระบวนการผลิตทางวิศวกรรมโดยพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น ต้นทุน คุณภาพ ผลผลิต และทรัพยากรอื่นๆ ได้ถูกต้อง 2.2 ประยุกต์แนวทางในการแก้ปัญหาหรือปรับปรุงกระบวนการผลิตโดยหลักการทางวิศวกรรมอุตสาหการ และเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น 2.3 ตัดสินใจทางวิศวกรรมได้ถูกต้องตามหลักจริยธรรม และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงปฏิบัติตามกฎหมาย และข้อบังคับได้ 2.4 วิเคราะห์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้ รวมถึงประเมินความเสี่ยง และเสนอมาตรการป้องกันความเสี่ยงได้	2.1 ประเมินผลจากการทำงานในสถานประกอบการโดยตัวแทนจากสถานประกอบการและอาจารย์นิเทศก์การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยใช้แบบประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 2.2 ประเมินรายงานการประสบการณ์วิชาชีพ โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric

ผลลัพธ์การเรียนรู้	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
2.4 กำหนดปัญหาและอธิบายหลักการซ่อมบำรุงวิศวกรรม วางแผนและบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เชิงป้องกันได้ตามมาตรฐานความปลอดภัย 2.5 ประยุกต์ใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม 2.6 ประเมินผลกระทบและความเสี่ยงต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวพันกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมได้		
3. ด้านจริยธรรม (E) 3.1 เลือกหาความรู้จากแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่น่าเชื่อถือและอ้างอิงที่มาของแหล่งข้อมูลทุกครั้ง 3.2 ออกแบบชิ้นงานและสร้างนวัตกรรมตามมาตรฐานทางวิชาชีพโดยไม่เปลี่ยนแปลง แก้ไข ดัดแปลงชิ้นงานและคัดลอกผลงานของผู้อื่น 3.3 ออกแบบระบบงานและกระบวนการทางวิศวกรรมตามมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ และการพัฒนาที่ยั่งยืน 3.4 มีความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม ตามกรอบของกฎหมายและมาตรฐานวิชาชีพ 3.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจ	3.1 มีการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลทุกครั้งเมื่อมีการนำเสนอข้อมูลในรายงานหรือไฟล์นำเสนอต่างๆ 3.2 ออกแบบชิ้นงานหรือระบบงานตามมาตรฐานทางวิชาชีพและเป็นไปตามระเบียบข้อปฏิบัติของหน่วยงาน 3.3 ชิ้นงานหรือระบบงานที่นำเสนอต้องมีความปลอดภัยทั้งต่อตัวผู้ใช้ ผู้อื่น และไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม 3.4 พิจารณาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัย 3.5 พิจารณาผลกระทบทางสังคม สิ่งแวดล้อมและจริยธรรม สามารถเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น	3.1 ประเมินผลจากการทำงานในสถานประกอบการโดยตัวแทนจากสถานประกอบการและอาจารย์นิเทศก์การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยใช้แบบประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 3.2 ประเมินรายงานการประสบการณ์วิชาชีพ โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric

ผลลัพธ์การเรียนรู้	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือ ประเมินผล
ถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพ วิศวกรรมในแต่ละสาขา		
4. ด้านคุณลักษณะ (C) 4.1 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์ 4.2 ทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสหสาขาวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพและทำงานในฐานะสมาชิกของกลุ่มและผู้นำกลุ่มในรูปแบบต่างๆ ได้ 4.3 วางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่องเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้ และเทคโนโลยีใหม่ๆ 4.4 ยึดมั่นในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพและยึดถือตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ที่สอดคล้องกับกฎหมาย โดยเข้าใจถึงความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม 4.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานและการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม	4.1 เสนอแนวคิดใหม่ๆ หรือวิธีการทำงานที่แตกต่างในการแก้ปัญหา 4.2 สื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างราบรื่น ไม่ว่าจะเป็นบุคคลภายในหรือภายนอกองค์กร 4.3 ปรับตัวเข้ากับการทำงานเป็นทีมได้อย่างรวดเร็ว และมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา 4.4 ทำงานร่วมกับผู้ที่มีความแตกต่างทางความคิดและวัฒนธรรมได้ 4.5 สนใจศึกษาหาความรู้ใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานและวิชาชีพ 4.6 ปฏิบัติงานด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต และมีความรับผิดชอบ ปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบข้อบังคับขององค์กร รวมถึงเคารพสิทธิของผู้อื่นและมีความรับผิดชอบต่อสังคม	4.1 ประเมินผลจากการทำงานในสถานประกอบการโดยตัวแทนจากสถานประกอบการและอาจารย์นิเทศก์การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยใช้แบบประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 4.2 ประเมินรายงานการประสบการณ์วิชาชีพ โดยใช้เครื่องมือ Scoring rubric

4. การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และ/หรือ อาจารย์ที่ปรึกษา ร่วมกันทำหน้าที่กำกับ ดูแล ติดตามผล และดำเนินการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยมีแผนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาทั้งในระดับวิชา/รายวิชา ระดับชั้นปี และระดับหลักสูตร ดังนี้

1) การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของวิชา/รายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ร่วมกับ อาจารย์ผู้สอน ร่วมกันพิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาจากวิชา/รายวิชา ที่สอนในภาคการศึกษา/ชั้นปี นั้น โดยพิจารณาความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของวิชา/รายวิชา และความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปีที่กำหนด รวมถึงนำผลการประเมินการจัดการเรียนรู้โดยนักศึกษามาพิจารณาร่วมด้วย เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินไปใช้ประกอบในการทบทวนหรือปรับปรุงวิธีการสอนหรือวิธีการวัดประเมินผลในแต่ละวิชา/รายวิชา เพื่อพัฒนาให้นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องในภาคการศึกษาหรือปีการศึกษาถัดไป

2) การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ร่วมกันพิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรที่ได้กำหนด ตลอดจนสำรวจความคิดเห็นของนายจ้าง/ผู้ใช้บัณฑิต ที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิต และสำรวจความคิดเห็นของบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร เพื่อจะนำผลการประเมินมาใช้ประกอบการพิจารณาในการวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและการออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียต่อไป

5. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เรียนครบจำนวน 134 หน่วยกิต และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี โดยให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 จัดปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ เรื่อง บทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ คุณค่าความเป็นอาจารย์ รายละเอียดของหลักสูตร การจัดทำรายละเอียดต่างๆ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ตลอดจนให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของคณะและมหาวิทยาลัย

1.2 จัดนิเทศอาจารย์ใหม่ในระดับสาขาวิชา

1.3 ให้อาจารย์ใหม่สังเกตการณ์การสอนของอาจารย์ผู้มีประสบการณ์

1.4 จัดระบบพี่เลี้ยง (Mentoring System) แก่อาจารย์ใหม่

1.5 จัดเตรียมคู่มืออาจารย์และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานให้อาจารย์ใหม่

1.6 จัดปฐมนิเทศระดับคณะ ให้อาจารย์ใหม่เข้าใจการบริหารวิชาการของคณะ และเรื่องของการประกันคุณภาพการศึกษาที่คณะต้องดำเนินการ และภาระงานที่อาจารย์ทุกคนต้องปฏิบัติ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาและสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.1.2 การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2.2.2 สนับสนุนให้อาจารย์ใหม่ไปอบรมหรือประชุมสัมมนาทั้งในด้านวิชาการ และวิชาชีพด้านอื่นๆ เช่น ความรู้และเทคนิควิศวกรรมอุตสาหการ เทคโนโลยีสมัยใหม่ในงานวิศวกรรมอุตสาหการ การใช้สถิติในการวิจัยเชิงวิศวกรรม เป็นต้น

2.2.3 สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อให้มีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

2.2.4 ส่งเสริมให้อาจารย์ทำวิจัยทั้งการวิจัยในสาขาวิชาชีพและการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และขอตำแหน่งทางวิชาการให้สูงขึ้น ตลอดจนให้แรงจูงใจแก่ผู้ที่มีผลงานทางวิชาการอย่างประจักษ์

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

มหาวิทยาลัยกำหนดให้มีการประกันคุณภาพหลักสูตร โดยใช้เกณฑ์ ASEAN University Network-Quality Assurance (AUN-QA) เป็นแนวทางในการวางแผน ควบคุม ดำเนินงาน และปรับปรุงคุณภาพหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา (ถ้ามี) ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร ซึ่งครอบคลุมด้าน

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
2. โครงสร้างหลักสูตรและรายวิชา
3. การสื่อสารและเผยแพร่หลักสูตร
4. การจัดการเรียนการสอน
5. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
6. บุคลากร
7. โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (การบริการนักศึกษา)
8. ผลลัพธ์การดำเนินงานของหลักสูตร

โดยจัดให้มีการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรเป็นประจำทุกปี ตามรูปแบบและวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีการกำกับติดตามผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ในด้านต่างๆ ดังนี้

7.1 ด้านปัจจัยนำเข้า (Input)

1. ร้อยละของจำนวนรับนักศึกษาใหม่ตามแผนการรับ

7.2 ด้านกระบวนการ (Process)

1. ร้อยละของจำนวนรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

2. ร้อยละของจำนวนอาจารย์ที่มีการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

3. ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน

4. ร้อยละของจำนวนนักศึกษาที่ได้รับการฝึกงาน/สหกิจศึกษา/ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

5. ร้อยละของระดับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปีของนักศึกษา

7.3 ด้านผลลัพธ์ (Output)

1. ร้อยละของจำนวนนักศึกษาที่ลาออก (ยอดสะสมตลอด 4 ปี)
2. ร้อยละของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตามเวลาที่กำหนด (ในระดับปริญญาตรี)
3. ร้อยละของจำนวนบัณฑิตที่ได้งานทำ (ภายใน 1 ปี)
4. ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจของบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร
5. ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
6. ร้อยละของระดับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิต

7.4 แบบตรวจสอบผลการดำเนินการของหลักสูตร

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)	ดำเนินการ	ยังไม่ดำเนินการ
1. หลักสูตรแสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่เหมาะสมเป็นไปตามการกำหนดของอนุกรมวิธานการเรียนรู้ (learning taxonomy) ที่ต้องสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และสะท้อนความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม	X	
2. หลักสูตรแสดงผลการเรียนรู้ของรายวิชาทั้งหมดอย่างเหมาะสม โดยต้องสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ของหลักสูตร	X	
3. หลักสูตรแสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ประกอบด้วย ผลการเรียนรู้ทั่วไป (เกี่ยวข้องกับการเขียนและการสื่อสาร, การแก้ปัญหา, เทคโนโลยีสารสนเทศ) และผลการเรียนรู้เฉพาะทาง (เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะของสาขาวิชา)	X	
4. หลักสูตรแสดงความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกที่ถูกรวบรวมและสะท้อนให้เห็นในผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	X	
5. หลักสูตรแสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่บรรลุได้ของผู้เรียนเมื่อสำเร็จการศึกษา	X	

โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Programme Structure and Content)	ดำเนินการ	ยังไม่ดำเนินการ
1. ข้อกำหนดของหลักสูตรและรายวิชาทั้งหมดต้องมีความครบถ้วน ทันสมัย พร้อมใช้งาน และมีการสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม	X	
2. การออกแบบโครงสร้างหลักสูตรมีความสอดคล้องหรือนำไปสู่การบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	X	
3. การออกแบบโครงสร้างหลักสูตรต้องมาจากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่รวบรวมมาโดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก	X	
4. แต่ละรายวิชามีส่วนร่วมในการผลักดันผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้บรรลุได้อย่างชัดเจน	X	
5. โครงสร้างหลักสูตรต้องแสดงรายวิชาอย่างสมเหตุสมผล การลำดับรายวิชา (basic –> intermediate –> specialised courses) และรายวิชาบูรณาการ	X	
6. โครงสร้างหลักสูตรมีตัวเลือกให้ผู้เรียนในการศึกษาวิชาเอก และ/หรือวิชารองที่เป็นความเชี่ยวชาญพิเศษ	X	
7. หลักสูตรแสดงการทบทวนโครงสร้างหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างเป็นระบบ เพื่อให้หลักสูตรมีความทันยุคสมัยและสอดคล้องกับภาคอุตสาหกรรมการทำงาน	X	

วิธีการเรียนการสอน (Teaching and Learning Approach)	ดำเนินการ	ยังไม่ดำเนินการ
1. มีปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่ต้องถูกแสดงไว้อย่างชัดเจนและมีการสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม และถูกนำไปใช้ในการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน	X	
2. มีกิจกรรมการเรียนนการสอนที่ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้	X	
3. มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (active learning)	X	
4. มีกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้, การเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ และปลูกฝังให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (เช่น ทักษะการสอบสวนเชิงวิพากษ์, ทักษะการประมวลผลข้อมูล, ทักษะการทดลองหาความคิดและวิธีปฏิบัติใหม่ ๆ)	X	

วิธีการเรียนการสอน (Teaching and Learning Approach)	ดำเนินการ	ยังไม่ดำเนินการ
5. มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ ๆ, ความคิดสร้างสรรค์, การสร้างนวัตกรรมและแนวคิดของผู้ประกอบการ	X	
6. กระบวนการเรียนการสอนมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าตอบโจทย์ความต้องการของภาคอุตสาหกรรมการทำงาน และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	X	

การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)	ดำเนินการ	ยังไม่ดำเนินการ
1. มีวิธีการประเมินผู้เรียนที่หลากหลาย โดยสอดคล้องกับการบรรลุผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ระดับรายวิชา) และวัตถุประสงค์การเรียนการสอน	X	
2. นโยบายการประเมินผู้เรียน-การอุทธรณ์ผลการประเมินถูกแสดงไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสารไปยังผู้เรียน และนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ	X	
3. การประเมินผู้เรียนต้องมีมาตรฐานและกระบวนการที่แสดงความก้าวหน้าและการสำเร็จการศึกษาของผู้เรียนไว้อย่างชัดเจนมีการสื่อสารไปยังผู้เรียน และนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ	X	
4. วิธีการประเมินผู้เรียนต้องแสดงให้เห็นถึงเกณฑ์การให้คะแนน (rubrics) การเฉลยคำตอบ (marking schemes) เวลาในการประเมิน (timelines) และกฎระเบียบในการประเมิน (regulations) โดยวิธีการประเมินเหล่านี้ต้องมีความเที่ยงตรง (วัดตรงกับ CLOs) คงเส้นคงวา และยุติธรรม	X	
5. วิธีการประเมินผู้เรียนต้องแสดงถึงการบรรลุผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร และผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา	X	
6. มีการป้อนกลับผลการประเมินให้แก่ผู้เรียนอย่างทันท่วงที	X	
7. การประเมินผู้เรียนและกระบวนการ มีการทบทวนและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าตอบโจทย์ความต้องการของภาคอุตสาหกรรม	X	

บุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff)	ดำเนินการ	ยังไม่ดำเนินการ
1. หลักสูตรมีแผนอัตรากำลังอาจารย์ (รวมถึงการสืบทอดตำแหน่ง, การเลื่อนขั้น, การโยกย้ายกำลังคน, การเลิกจ้าง และแผนเกษียณอายุ) ที่ต้องมีการดำเนินการตามแผน เพื่อให้มั่นใจในคุณภาพและปริมาณอาจารย์ให้เพียงพอต่อความต้องการในการการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ	X	
2. หลักสูตรมีการแสดงภาระงานของอาจารย์ (staff workload) โดยมีการวัดและกำกับติดตามเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงคุณภาพของการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ	X	
3. หลักสูตรมีการแสดงสมรรถนะของอาจารย์ โดยมีการกำหนด ประเมิน และสื่อสารไปยังอาจารย์ทุกคน	X	
4. หลักสูตรมีการจัดสรรภาระงานที่เหมาะสมกับคุณสมบัติ ประสบการณ์ และความถนัดของอาจารย์	X	
5. หลักสูตรมีการเลื่อนตำแหน่งอาจารย์ที่อยู่บนฐานของคุณธรรม โดยพิจารณาจากผลงานด้านการเรียนการสอนการวิจัย และการบริการวิชาการ	X	
6. หลักสูตรมีการระบุและสื่อสารให้อาจารย์ได้เข้าใจถึงสิทธิและสิทธิพิเศษ, สิทธิประโยชน์, บทบาทและความสัมพันธ์, และความรับผิดชอบ ทั้งนี้โดยต้องคำนึงถึงจริยธรรมทางวิชาชีพและความอิสระทางวิชาการ	X	
7. หลักสูตรมีการระบุความต้องการที่จะได้รับการฝึกอบรมและพัฒนาของอาจารย์อย่างเป็นระบบ และมีการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมและการพัฒนาที่เหมาะสมเพื่อตอบสนองต่อความต้องการเหล่านั้น	X	
8. หลักสูตรแสดงถึงการจัดการประสิทธิภาพของอาจารย์ รวมถึงการให้รางวัล และการได้รับการยอมรับ โดยต้องมาจากการประเมินคุณภาพการเรียนการสอนและการวิจัยของอาจารย์	X	

บริการสนับสนุนผู้เรียน (Student Support Service)	ดำเนินการ	ยังไม่ดำเนินการ
1. นโยบายการรับนักศึกษา เกณฑ์การรับเข้า และกระบวนการรับเข้าของหลักสูตร ต้องมีการระบุไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสาร เผยแพร่ และข้อมูลเป็นปัจจุบัน	X	
2. มีแผนระยะสั้นและระยะยาวในการให้บริการสนับสนุนทั้งแก่อาจารย์และผู้เรียน เพื่อให้มั่นใจว่าเพียงพอและนำไปสู่คุณภาพของการให้บริการเพื่อการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ	X	
3. มีระบบที่เพียงพอในการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน ผลการเรียนและภาระการเรียน (workload) โดยความก้าวหน้า ผลการเรียนและภาระการเรียนของผู้เรียนต้องได้รับการบันทึกและติดตามอย่างเป็นระบบมีการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนเพื่อนำไปแก้ไขตามความเหมาะสม	X	
4. มีการแสดงถึงกิจกรรมเสริมหลักสูตร การร่วมประกวดแข่งขัน และบริการสนับสนุนต่าง ๆ ที่จัดให้ผู้เรียน เพื่อเพิ่มการเรียนรู้และเพิ่มศักยภาพในการทำงานของผู้เรียน	X	
5. สมรรถนะของเจ้าหน้าที่ให้บริการสนับสนุนผู้เรียน (ตามข้อ 6.1-6.4) ต้องมีการระบุเพื่อใช้ในการสรรหาและการปฏิบัติงาน และสมรรถนะเหล่านั้นต้องได้รับการประเมินเพื่อให้มั่นใจว่าเป็นสมรรถนะตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีการกำหนดบทบาทและความสัมพันธ์ของบุคลากรกลุ่มนี้ไว้เป็นอย่างดีเพื่อให้มั่นใจว่าการส่งมอบบริการเป็นไปอย่างราบรื่น	X	
6. บริการสนับสนุนผู้เรียนต้องได้รับการประเมิน การเทียบเคียง และการเพิ่มประสิทธิภาพ	X	

สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)	ดำเนินการ	ยังไม่ดำเนินการ
1. ทรัพยากรทางกายภาพที่หลักสูตรส่งมอบ รวมถึงอุปกรณ์ วัสดุ และเทคโนโลยีสารสนเทศ ต้องมีเพียงพอ	X	
2. ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือปฏิบัติการต้องทันยุคสมัย พร้อมใช้งานและใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	X	

สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)	ดำเนินการ	ยังไม่ดำเนินการ
3. จัดให้มีห้องสมุดดิจิทัลตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	X	
4. มีการจัดหาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความจำเป็นของอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และผู้เรียน	X	
5. มหาวิทยาลัยมีการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์และโครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายที่เข้าถึงได้ง่าย สามารถส่งถึงชุมชนเพื่อใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเต็มที่สำหรับการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ	X	
6. มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพและความปลอดภัย และการเข้าถึงสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ ต้องมีการกำหนดและดำเนินการ	X	
7. มหาวิทยาลัยจัดให้มีสภาพแวดล้อมทั้งทางกายภาพ สังคม และจิตวิทยา อย่างเหมาะสมกับผู้เรียนทั้งต่อการเรียนรู้ การวิจัย	X	
8. สมรรถนะของเจ้าหน้าที่สนับสนุนการให้บริการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวก (เจ้าหน้าที่นอกเหนือจากข้อ 6.1-6.4) ต้องมีการระบุและประเมิน เพื่อให้มั่นใจว่าเป็นทักษะตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	X	
9. คุณภาพของสิ่งอำนวยความสะดวก (ห้องสมุด, ห้องปฏิบัติการ, เทคโนโลยีสารสนเทศ, และบริการผู้เรียน) ต้องได้รับการประเมินและปรับปรุงประสิทธิภาพ	X	

ผลลัพธ์และผลผลิต (Output and Outcomes)	ดำเนินการ	ยังไม่ดำเนินการ
1. อัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการออกกลางคัน และเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา ต้องมีการแสดงข้อมูล (ย้อนหลัง 5ปี) กำกับติดตาม และมีการเทียบเคียงเพื่อการปรับปรุง	X	
2. อัตราการได้งานทำ, การประกอบอาชีพอิสระ, การเป็นผู้ประกอบการและการศึกษาต่อ ต้องมีการแสดงข้อมูล(ย้อนหลัง 5ปี) กำกับติดตามและมีการเทียบเคียงเพื่อการปรับปรุง	X	

ผลลัพธ์และผลผลิต (Output and Outcomes)	ดำเนินการ	ยังไม่ดำเนินการ
3. ผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ของอาจารย์และผู้เรียน ต้องมีการแสดงข้อมูล (ย้อนหลัง 5ปี) กำกับติดตามและมีการเทียบเคียงเพื่อการปรับปรุง	X	
4. ข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรต้องมีการแสดงข้อมูล และกำกับติดตาม	X	
5. ระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่าง ๆ (เฉพาะกลุ่มที่มีส่วนสำคัญในการนำไปพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน) ต้องมีการแสดงข้อมูล (ย้อนหลัง 5ปี) กำกับติดตาม และมีการเทียบเคียงเพื่อการปรับปรุง	X	

หมวดที่ 8 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

1. การประเมินการจัดกระบวนการเรียนรู้

- มีการพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันก่อนเปิดภาคการศึกษา
- คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาจัดให้มีการประเมินการจัดกระบวนการเรียนรู้ในทุกภาคการศึกษาโดยนักศึกษา
- มีการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา กระบวนการจัดการเรียนรู้ และการวัดประเมินผลการเรียนรู้ โดยอาจารย์ผู้สอน/คณะกรรมการบริหารหลักสูตร/หัวหน้าภาควิชา/คณะ/ส่วนงาน

2. การประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร

- คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดให้มีการประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรเป็นประจำทุกปีโดยประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตัวบ่งชี้การกำกับมาตรฐานหลักสูตร (องค์ประกอบที่ 1)
- ประเมินผลการดำเนินงานโดยใช้เกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของเครือข่ายการประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยอาเซียน (ASEAN University Network Quality Assurance: AUN-QA) ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมีคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาที่ได้รับแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

3. ผู้มีส่วนร่วมในกระบวนการประเมินและพัฒนาหลักสูตร

- นักศึกษาปัจจุบัน
- บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- ผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้เสียต่างๆ
- ศิษย์เก่า
- อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน

4. การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

มีการประกาศหลักเกณฑ์ มาตรการและแนวทางการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์อย่างชัดเจน

- มีการประกาศช่องทางและขั้นตอนการร้องเรียนและการอุทธรณ์อย่างชัดเจนและทั่วถึง
- มีผู้ที่ทำหน้าที่รับข้อร้องเรียนอย่างชัดเจนเพื่อเสนอต่อคณบดีและผู้บริหารที่เกี่ยวข้องต่อไป

- เมื่อคณบดีและผู้บริหารพิจารณารับเรื่องร้องเรียน มีการแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาข้อร้องเรียนที่มีความรู้ความสามารถในการพิจารณาข้อร้องเรียนด้านนั้น ๆ เพื่อดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขปัญหาให้กับนักศึกษาพร้อมแจ้งให้นักศึกษาทราบผล

- เมื่อแจ้งผลการดำเนินการแก่นักศึกษาแล้ว มีการประชุมสรุปผลการดำเนินงานพร้อมหาแนวทางป้องกันการเกิดปัญหาซ้ำซ้อน จากนั้นรายงานต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและผู้บริหารรับทราบ

- คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดให้มีการประเมินผลความพึงพอใจในการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ของหลักสูตรทุกครั้ง หลังจากแก้ไขปัญหาให้กับนักศึกษาโดยนักศึกษาผู้ร้องเรียน เพื่อเก็บสถิติและพัฒนาปรับปรุงกระบวนการต่อไป

5. การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรไปยังผู้มีส่วนได้เสีย

- มีเว็บไซต์เผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรในนามมหาวิทยาลัย ในนามคณะ และในนามของหลักสูตร เพื่อให้ข้อมูลสามารถส่งไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้อย่างทั่วถึง

- มีช่องทางที่หลากหลายให้ผู้มีส่วนได้เสียได้แสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ เช่น โทรศัพท์ แบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ การแจ้งเรื่องด้วยตนเองผ่านอีเมล์หรือจดหมาย

- สื่อโซเชียลมีเดีย เช่น เพจเฟซบุ๊ก ไลน์

- สื่ออื่น ๆ เช่น สิ่งพิมพ์ การประชุมวิชาการ

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

พ.ศ. 2566



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)
พ.ศ. ๒๕๖๖

.....

เพื่อให้การจัดการศึกษาและการบริหารการศึกษา ระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับกฎกระทรวงมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอนุปริญญา พ.ศ. ๒๕๖๕ ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง หลักสูตรควบระดับปริญญาตรีสองปริญญาหรือหลักสูตรควบระดับปริญญาโทสองปริญญา ในสาขาวิชาที่ต่างกัน พ.ศ. ๒๕๖๕ และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการดำเนินงานคลังหน่วยกิตในระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) มาตรา ๕๗ และมาตรา ๕๘ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และโดยมติสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ ๑๐/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๖ กรกฎาคม ๒๕๖๖ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๖๖”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอนุปริญญา พ.ศ. ๒๕๖๕ ประกาศคณะกรรมการมาตรฐาน การอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕

สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลย

อลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๗

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“คณะกรรมการวิชาการ” หมายความว่า คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“คณะ” หมายความว่า คณะหรือวิทยาลัยที่มีหลักสูตรระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี หรือระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ที่มีนักศึกษาสังกัด มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีของคณะหรือวิทยาลัย

“นายทะเบียน” หมายความว่า ผู้ซึ่งได้รับแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ให้มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับงานทะเบียนและวัดผลของนักศึกษา

“คณะกรรมการวิชาการคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการวิชาการคณะที่นักศึกษาสังกัด

“คณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า คณะกรรมการบริหารและพัฒนาหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้รับผิดชอบในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่ การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและพัฒนาหลักสูตร

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และตำแหน่งอื่นที่เทียบเท่าของมหาวิทยาลัย ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด หรือบุคคลในองค์กรภายนอกที่มีการตกลงร่วมผลิต ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของมหาวิทยาลัย และมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา สำหรับอาจารย์ประจำที่มหาวิทยาลัยรับเข้าใหม่ ตั้งแต่ข้อบังคับนี้เริ่มใช้บังคับต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบหรืออนุมัติ มีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน

“คุณวุฒิที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร” หมายความว่า คุณวุฒิที่กำหนดไว้ในมาตรฐานสาขาวิชา หากสาขาวิชาใดยังไม่มีประกาศมาตรฐานสาขาวิชา หรือประกาศมาตรฐานสาขาวิชาไม่ได้กำหนดเรื่องนี้ไว้ ให้หมายถึง คุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับวิชาการหรือวิชาชีพของหลักสูตร หรือคุณวุฒิอื่นแต่มีประสบการณ์ตรงที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรเป็นที่ประจักษ์ที่จะส่งเสริมให้การเรียนการสอนในหลักสูตร สาขาวิชานั้นบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาได้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยการพิจารณาคุณวุฒิที่สัมพันธ์กันให้อยู่ในดุลยพินิจของสภามหาวิทยาลัย

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบเกิน ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้น หลักสูตรพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรในกรณีนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน ๒ คน

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษาแต่ละหมู่เรียน

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

“การศึกษาในระบบ” หมายความว่า การศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตรระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน โดยได้รับประกาศนียบัตร ประกาศนียบัตรชั้นสูง อนุปริญญา ปริญญาตรี หรือคุณวุฒิทางการศึกษาอื่น ๆ ซึ่งสถาบันอุดมศึกษายอมรับ

“การศึกษานอกระบบ” หมายความว่า การศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบวิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผลความรู้ ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาโดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม

“การศึกษาตามอัธยาศัย” หมายความว่า การศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อม และโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สิ่งแวดล้อม สื่อหรือแหล่งความรู้อื่น ๆ

“ภาคการศึกษาปกติ” หมายความว่า ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ ที่มีการจัดการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์

“ภาคฤดูร้อน” หมายความว่า ภาคการศึกษาหลังภาคการศึกษาที่ ๒ ของปีการศึกษาปัจจุบันและก่อนภาคการศึกษาที่ ๑ ของปีการศึกษาถัดไป ที่มีการจัดการศึกษาไม่น้อยกว่า ๘ สัปดาห์

“หลักสูตรระยะสั้น” หมายความว่า หลักสูตรที่สร้างขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายเฉพาะเจาะจงเป็นเรื่อง ๆ มีระยะเวลาเรียนเทียบเท่าไม่น้อยกว่ารายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย เป็นหลักสูตรที่จัดบริการให้แก่ผู้ที่สนใจ ให้มีโอกาสเพิ่มพูนทักษะ สมรรถนะ ความรู้ทางวิชาการหรือวิชาชีพได้กว้างขวางยิ่งขึ้น เพื่อนำไปพัฒนางานและพัฒนาวิชาชีพอันจะเป็นประโยชน์ต่อตนเอง สังคมและประเทศชาติ

“หลักสูตรฝึกอบรม” หมายความว่า หลักสูตรที่จัดบริการแก่ผู้สนใจให้มีโอกาสเพิ่มพูนทักษะ สมรรถนะ ความรู้ทางวิชาการหรือวิชาชีพได้กว้างขวางยิ่งขึ้น โดยการจัดสาระการเรียนรู้ที่มีจุดมุ่งหมาย ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจน มีลำดับกิจกรรมอบรมที่สามารถจบได้ในตัว มีระยะเวลาอบรมไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมง และมีวิธีการประเมินเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของมหาวิทยาลัย

“หลักสูตรประกาศนียบัตร” หมายความว่า การจัดสาระการเรียนรู้ที่มีจุดมุ่งหมาย ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจน มีลำดับกิจกรรมการเรียนรู้เทียบเท่ารายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย โดยให้นักศึกษาได้ศึกษาอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งมีคุณสมบัติหรือผลลัพธ์การเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนด และมีวิธีการวัดการประเมินเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของมหาวิทยาลัย

“สัมฤทธิบัตรปริญญาตรี” หมายความว่า ใบรับรองความรู้ที่มหาวิทยาลัยออกให้แก่ผู้สอบได้ในรายวิชาหนึ่งตามโครงการสัมฤทธิบัตรปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย

“วุฒิบัตรหรือประกาศนียบัตร” หมายความว่า เอกสารทางการศึกษาที่มหาวิทยาลัยออกให้แก่นักศึกษาเพื่อรับรองความสามารถ ทักษะ และสมรรถนะของนักศึกษาจากการสอบผ่านรายวิชา ชุดวิชา หลักสูตรระยะสั้น หลักสูตรฝึกอบรม หรือ หลักสูตรประกาศนียบัตรที่อิงสมรรถนะหรือผลลัพธ์การเรียนรู้

“รายวิชา” หมายความว่า วิชาต่าง ๆ ที่เปิดสอนในระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี โดยเป็นไปตามหลักสูตรของคณะนั้น

“โมดูลการเรียนรู้” หมายความว่า หน่วยการเรียนรู้ที่มีกระบวนการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบสมบูรณ์แบบ โดยโมดูลการเรียนรู้ต้องระบุผลลัพธ์การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้แต่ละโมดูลการเรียนรู้อย่างชัดเจน

“กลุ่มวิชา” หมายความว่า ชุดวิชาที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ให้ความรู้เป็นองค์รวมหรือมีลักษณะเป็นการบูรณาการโดยแต่ละชุดวิชามีการจัดการเรียนการสอนต่อเนื่องเบ็ดเสร็จในระยะ เวลาหนึ่ง

“ชุดวิชา” หมายความว่า กลุ่มของรายวิชาหรือส่วนหนึ่งของรายวิชาที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ให้ความรู้เป็นองค์รวม หรือมีลักษณะการนำความรู้มาบูรณาการ โดยแต่ละชุดวิชามีการจัดการเรียน การสอนเบ็ดเสร็จในระยะเวลาหนึ่ง

“หน่วยกิต” หมายความว่า มาตราที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษาที่นักศึกษาได้รับแต่ละรายวิชา

“การสะสมหน่วยกิต” หมายความว่า ระบบทะเบียนสะสมหน่วยกิตจากรายวิชาสัมฤทธิบัตร หรือหลักสูตรระยะสั้น หรือรายวิชาที่เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

“คลังหน่วยกิต” หมายความว่า ระบบทะเบียนสะสมหน่วยกิตและผลการศึกษาสำหรับผู้เรียน ทั้งจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย อาทิ หลักสูตรเพื่อรับปริญญา หลักสูตรฝึกอบรม การสร้างประสบการณ์ โดยมีหลักฐานที่เป็นองค์ประกอบในการเทียบหน่วยกิตรวบรวมไว้ด้วย

“ระบบคลังหน่วยกิต” หมายความว่า ระบบและกลไกในการเทียบโอนความรู้ความสามารถและ/หรือสมรรถนะที่ได้จากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และจากประสบการณ์บุคคล มาเก็บสะสมไว้ในคลังหน่วยกิต ของมหาวิทยาลัย

“การเทียบโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของรายวิชาที่เคยศึกษา ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยมาใช้โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

“การยกเว้นการเรียน” หมายความว่า การนำหน่วยกิตของรายวิชา โมดูลการเรียนรู้ กลุ่มวิชา ชุดวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยหรือจากหลักสูตรสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่ได้ศึกษาแล้ว รวมถึงหน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ ประสบการณ์บุคคลมาใช้ยกเว้นการเรียน โดยไม่ต้องศึกษารายวิชา โมดูลการเรียนรู้ กลุ่มวิชา ชุดวิชาใดในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยจะไม่นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

“มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา” หมายความว่า ข้อกำหนดเกี่ยวกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดขึ้นจากการศึกษาตามมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่กำหนดขึ้นตามระดับการศึกษาแต่ละระดับ

“ผลการเรียน” หมายความว่า ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคลที่ได้จากการศึกษา ในระบบซึ่งสามารถแสดงในรูปของคะแนนตัวอักษร หรือแต้มระดับคะแนนที่นำมาคิดคะแนนผลการเรียนหรือคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

“ผลลัพธ์การเรียนรู้” หมายความว่า ผลที่เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากศึกษา ฝึกอบรม หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติ หรือการเรียนรู้จริงในที่ทำงานระหว่างการศึกษา

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตร ระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“นักศึกษาระบบคลังหน่วยกิต” หมายความว่า นักศึกษาที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและลงทะเบียนเป็นนักศึกษาในระบบคลังหน่วยกิต”

“นักศึกษาสะสมหน่วยกิต” หมายความว่า นักศึกษาที่ลงทะเบียนและศึกษาเป็นรายวิชาเพื่อสะสมหน่วยกิต ในหลักสูตร ระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“องค์กรภายนอก” หมายความว่า สถาบันอุดมศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้น หรือเป็นหน่วยราชการระดับกรมหรือเทียบเท่า หรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือองค์การมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเท่านั้น หากเป็นบริษัทเอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ให้อยู่ในดุลยพินิจของสภามหาวิทยาลัย โดยต้องแสดงศักยภาพและความพร้อมในการร่วมผลิตบัณฑิตของบริษัทดังกล่าว และต้องให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานการอุดมศึกษา

“การตกลงร่วมผลิต” หมายความว่า การทำข้อตกลงร่วมมืออย่างเป็นทางการระหว่างมหาวิทยาลัยกับองค์กรภายนอกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยและองค์กร ภายนอกนั้น ๆ

“ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ” หมายความว่า การทำงานร่วมกับสถานประกอบการ โดยมีหลักฐานรับรองผลการปฏิบัติงานที่เกิดประโยชน์กับสถานประกอบการ หรือหลักฐานรับรองมาตรฐานฝีมือแรงงาน หรือมีผลงานทางวิชาการประเภทการพัฒนาเทคโนโลยี หรือผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมเผยแพร่มาแล้ว

“ประสบการณ์บุคคล” หมายความว่า ความสามารถและ/หรือสมรรถนะของบุคคลที่สะสมไว้จากการศึกษาด้วยตนเอง ประสบการณ์จากการทำงาน การฝึกอบรมที่สถานประกอบการจัดขึ้น การฝึกอบรมจากการปฏิบัติงาน การฝึกอาชีพ การสัมมนาและการประชุมเชิงปฏิบัติการ หรืออื่น ๆ ที่สามารถเทียบเคียงได้

“แฟ้มสะสมงาน (Portfolio)” หมายความว่า เอกสารหลักฐานที่แสดงว่ามีความรู้ตามรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ขอยกเว้นการเรียนรายวิชา

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกระเบียบประกาศ หรือคำสั่งเพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจตีความและวินิจฉัยชี้ขาด

หมวด ๑

ระบบการบริหารงานวิชาการ

ข้อ ๕ มหาวิทยาลัยจัดการบริหารงานวิชาการ โดยให้มีหน่วยงาน คณะบุคคลและบุคคลดำเนินงานดังต่อไปนี้

๕.๑ สภาวิชาการ

๕.๒ คณะกรรมการวิชาการ

๕.๓ คณะกรรมการวิชาการคณะ

๕.๔ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

๕.๕ อาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๖ การแต่งตั้ง วาระการดำรงตำแหน่ง อำนาจและหน้าที่ของสภาวิชาการให้เป็นไปตามบทบัญญัติในมาตรา ๒๐ มาตรา ๒๑ และมาตรา ๒๒ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ ประกอบด้วย

๗.๑ อธิการบดี เป็นประธานกรรมการ

๗.๒ รองอธิการบดีที่รับผิดชอบงานวิชาการ เป็นกรรมการ

๗.๓ คณบดีทุกคณะ หัวหน้างานวิชาศึกษาทั่วไป และหัวหน้างานศูนย์ภาษา เป็นกรรมการ

๗.๔ นายทะเบียน เป็นกรรมการ

๗.๕ ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นกรรมการและเลขานุการ

๗.๖ รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๗.๗ บุคลากรสายสนับสนุนสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ผู้ปฏิบัติงานการประชุมตามคำแนะนำของรองอธิการบดี จำนวนไม่เกิน ๔ คน เป็นผู้ช่วยเลขานุการ

ข้อ ๘ คณะกรรมการวิชาการ มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

๘.๑ พิจารณากลั่นกรองร่างประกาศ ระเบียบ หรือข้อบังคับที่เกี่ยวกับการจัดการศึกษาก่อนนำเสนอสภาวิชาการ

๘.๒ พิจารณากลั่นกรอง กำกับ ดูแลงานวิชาการให้เป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศและนโยบายของมหาวิทยาลัยให้สอดคล้องกับมาตรฐานที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

๘.๓ พิจารณากลั่นกรองบุคคลเพื่อแต่งตั้งเป็นอาจารย์พิเศษ อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ และอาจารย์ ผู้ประสานงานรายวิชา

๘.๔ พิจารณากลั่นกรองแผนการรับนักศึกษา

๘.๕ พิจารณากลั่นกรองผู้สำเร็จการศึกษาและเสนอชื่อผู้ที่มีคุณสมบัติจะสำเร็จการศึกษา ระดับอนุปริญญา หรือปริญญาตรี หรือปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต่อสภาวิชาการ

๘.๖ ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่อธิการบดีมอบหมาย

ข้อ ๙ คณะเป็นหน่วยงานผลิตบัณฑิตตามนโยบายของมหาวิทยาลัย ซึ่งบริหารงานวิชาการโดยคณบดีและคณะกรรมการวิชาการคณะ โดยให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการคณะ ซึ่งประกอบด้วย

๙.๑ คณบดี เป็นประธาน

๙.๒ ประธานคณะกรรมการประจำหลักสูตรทุกหลักสูตร เป็นกรรมการ

๙.๓ รองคณบดีที่ดูแลงานวิชาการ เป็นกรรมการและเลขานุการ

๙.๔ หัวหน้าสำนักงานคณบดี เป็นกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ข้อ ๑๐ คณะกรรมการวิชาการคณะ มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

๑๐.๑ กำกับ ดูแลงานวิชาการคณะให้เป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศและนโยบาย ของมหาวิทยาลัย

๑๐.๒ พิจารณากลั่นกรองอัตรากำลังผู้สอน

๑๐.๓ พิจารณากลั่นกรองการเสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา

๑๐.๔ พิจารณากลั่นกรองบุคคลเพื่อเสนอขอแต่งตั้งเป็นอาจารย์พิเศษ อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา ต่อคณะกรรมการวิชาการ

๑๐.๕ พิจารณากลั่นกรองแผนการรับนักศึกษา

๑๐.๖ พิจารณากลั่นกรองแผนดำเนินการพัฒนานักศึกษาตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

๑๐.๗ ปฏิบัติหน้าที่ตามที่คณบดีมอบหมาย

ข้อ ๑๑ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประกอบด้วย

๑๑.๑ ประธาน มาจากการคัดเลือกกันเองของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

๑๑.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็นกรรมการ

๑๑.๓ กรรมการและเลขานุการ มาจากการคัดเลือกกันเองของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ข้อ ๑๒ คณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีหน้าที่ ดังต่อไปนี้

๑๒.๑ วางแผน ควบคุมคุณภาพ ติดตามประเมินผลและพัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือประกาศอื่นใดของสภาวิชาชีพ ระเบียบข้อบังคับ ประกาศ นโยบายของมหาวิทยาลัยและคณะ

๑๒.๒ จัดทำอัตรากำลังผู้สอนเสนอต่อคณะกรรมการวิชาการคณะ

๑๒.๓ เสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาต่อคณะกรรมการวิชาการคณะ

๑๒.๔ เสนอบุคคลเพื่อขอแต่งตั้งเป็นอาจารย์พิเศษ อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาต่อคณะกรรมการวิชาการคณะ

๑๒.๕ พิจารณาและเสนอแผนการรับนักศึกษาต่อคณะกรรมการวิชาการคณะ

๑๒.๖ เสนอแผนพัฒนานักศึกษาทุกชั้นปีตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาต่อคณะกรรมการวิชาการคณะ

๑๒.๗ ปฏิบัติหน้าที่ตามที่คณบดีมอบหมาย

ข้อ ๑๓ ให้อธิการบดีแต่งตั้งบุคคลเพื่อทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษา โดยมีหน้าที่ให้คำปรึกษา ดูแล สนับสนุนทางด้านวิชาการ วิธีการเรียน แผนการเรียนและให้มีส่วนในการประเมินผลความก้าวหน้าในการศึกษาของนักศึกษาและภารกิจอื่นที่มหาวิทยาลัยมอบหมาย

หมวด ๒
ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๑๔ การจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี ใช้ระบบทวิภาคโดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ โดยแต่ละภาคการศึกษามีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนต่อจากภาคการศึกษาที่ ๒ โดยให้มีจำนวนชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ กรณีที่หลักสูตรใดมีเหตุอันสมควร สภามหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้ภาคการศึกษาของหลักสูตรนั้น แตกต่างจากที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ได้โดยให้มีการนับระยะเวลาในการศึกษาเทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค โดยให้สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด ซึ่งจะต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการศึกษานั้นไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจน ประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาของหน่วยการเรียนรู้เทียบเคียงกับหน่วยกิตในระบบทวิภาค รายวิชาภาคทฤษฎีและรายวิชาภาคปฏิบัติ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม การทำโครงงานหรือกิจกรรมอื่นใดที่เสริมสร้างการเรียนรู้ให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับระบบการจัดการศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๕ การกำหนดหน่วยกิตตามระบบทวิภาค แต่ละรายวิชาให้กำหนดโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

๑๕.๑ รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๕.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๕.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๕.๔ การทำโครงงานหรือกิจกรรมอื่นใดที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๕.๕ กิจกรรมการเรียนอื่นใดที่สร้างการเรียนรู้นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดข้างต้นการนับระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้นต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ให้เป็นไปตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด ถ้ามีการจัดการศึกษาอื่นที่ไม่ใช้ระบบทวิภาค ให้นับระยะเวลาการศึกษาและการคิดหน่วยกิต เทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค โดยให้สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด

ข้อ ๑๖ รูปแบบการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัย สามารถจัดการศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือผสมผสาน ได้ดังนี้

๑๖.๑ การศึกษาแบบเต็มเวลา (Full Time Education) เป็นการจัดการศึกษาที่มีการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และภาคฤดูร้อน ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

๑๖.๒ การศึกษาแบบไม่เต็มเวลา (Part-time Education) เป็นการจัดการศึกษาที่มีการลงทะเบียนในภาคการศึกษาปกติและภาคฤดูร้อนไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

๑๖.๓ การศึกษาแบบเฉพาะบางช่วงเวลา (Particular Time Period Education) เป็นการจัดการศึกษาในบางช่วงเวลาของปีการศึกษา หรือเป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตร หรือตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๔ การศึกษาแบบทางไกล (Distance Education) เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้การสอนทางไกลผ่านระบบการสื่อสารหรือเครือข่ายสารสนเทศต่าง ๆ หรือเป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตร หรือตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๕ การศึกษาแบบชุดวิชา (Module Education) เป็นการจัดการศึกษาเป็นชุดรายวิชา หรือกลุ่มวิชา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๖ การศึกษาแบบเรียนครั้งละรายวิชา (Block Course Education) เป็นการจัดการศึกษาที่มีระยะเวลาการศึกษาและการคิดหน่วยกิตเทียบเคียงระบบทวิภาคของรายวิชานั้น ๆ ตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หรือตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๗ การศึกษานานาชาติ (International Education) เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้ภาษาต่างประเทศทั้งหมด ซึ่งอาจจะเป็นความร่วมมือของสถานศึกษา หรือหน่วยงานในประเทศหรือต่างประเทศ และมีการจัดการให้มีมาตรฐานเช่นเดียวกับหลักสูตรสากล

๑๖.๘ การศึกษาแบบสะสมหน่วยกิต (Pre-degree Education) เป็นการศึกษาจากรายวิชาสัมฤทธิบัตร หรือหลักสูตรระยะสั้น หรือรายวิชาที่เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย เพื่อสะสมหน่วยกิตในระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี หรือระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

๑๖.๙ การจัดการศึกษาคลังหน่วยกิต เป็นการจัดการศึกษาที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียน มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยไม่กำหนดอายุและคุณวุฒิของผู้เรียน เป็นการเชื่อมโยงทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสะสมผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ไว้ในคลังหน่วยกิต คณะที่ประสงค์จะเปิดดำเนินการหลักสูตรในระบบคลังหน่วยกิตในระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้กระทำได้เมื่อได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นจากสภาวิชาการ และให้มหาวิทยาลัยยื่นขอขึ้นทะเบียนต่อคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เพื่อพิจารณาขึ้นทะเบียนตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไข ต่อไปนี้

๑๖.๙.๑ มหาวิทยาลัยกำหนดระเบียบคลังหน่วยกิต ที่ครอบคลุมตั้งแต่การรับผู้เรียนเข้ามาสะสมหน่วยกิต การสะสมหน่วยกิต (Credit Depository) จากผลการศึกษาในระบบการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย การเรียกใช้หน่วยกิต (Credit Reimbursement) รายละเอียดของผู้เรียน (Learner Attributes) รายละเอียดที่มาของหน่วยกิตที่สะสมไว้ (Credit Attributes) การทำให้มั่นใจว่าข้อมูลและสารสนเทศเกี่ยวกับผู้เรียนและหน่วยกิตที่สะสมไว้มีคุณภาพ (Quality) มีความพร้อมใช้ (Availability) มีความมั่นคง (Security) และมีการยืนยันตัวตนของผู้เรียน (Authentication) แล้วจัดทำเป็นข้อเสนอขอขึ้นทะเบียนที่มีรายละเอียดข้างต้นครบถ้วน

๑๖.๙.๒ ต้องเป็นหลักสูตรในสาขาวิชาที่คณะกรรมการมาตรการอุดมศึกษารับทราบการเปิดดำเนินการหลักสูตรแล้ว

๑๖.๙.๓ กรณีเป็นหลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพ ต้องเป็นหลักสูตรที่องค์กรวิชาชีพนั้น ๆ ให้การรับรองแล้วและหากนำมาดำเนินการในระบบคลังหน่วยกิต ต้องแจ้งให้องค์กรวิชาชีพรับทราบอีกครั้งหนึ่ง

๑๖.๙.๔ การเทียบโอนผลการเรียน และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่รวมถึงการเทียบโอนประสบการณ์รวมทั้งหลักเกณฑ์ กลไก และวิธีการในการประเมินผลการเรียน ผลลัพธ์การเรียนรู้ และประสบการณ์บุคคลของผู้เรียนให้เป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับ หรือประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๙.๕ คณะต้องจัดให้มีบุคลากรหรือหน่วยงาน รับผิดชอบเฉพาะสำหรับดำเนินการในระบบคลังหน่วยกิต เพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน และดำเนินการให้มีการสะสมหน่วยกิตตามที่กำหนด

๑๖.๙.๖ มหาวิทยาลัยจัดทำรายงานผลการดำเนินงานเสนอต่อคณะกรรมการเป็นประจำทุกปีหลังสิ้นปีการศึกษา

๑๖.๑๐ การศึกษาหลักสูตรควบระดับปริญญาตรีสองปริญญาในสาขาวิชาที่แตกต่างกัน (Dual Bachelor's Degree Program) เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรีสองหลักสูตรในสาขาวิชาที่ต่างกันภายในมหาวิทยาลัยเดียวกัน ที่ให้ผู้เรียนศึกษาพร้อมกันโดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาจากทั้งสองหลักสูตรการจัดการศึกษาให้เป็นไปตามกฎกระทรวงมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ ต้องมี ความพร้อมสำหรับการจัดการศึกษาหลักสูตรควบระดับ โดยเป็นไปตามกฎกระทรวงมาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ โดยมหาวิทยาลัยต้องจัดทำประกาศกำหนดหลักสูตรที่จะนำมาจัดการศึกษาควบระดับปริญญาสองปริญญา หลักเกณฑ์การรับนักศึกษา คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา วิธีการศึกษา การวัดผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จของนักศึกษาในหลักสูตรควบระดับปริญญาตรีสองปริญญาให้ชัดเจน หลักสูตรที่จะนำมาจัดการศึกษาแบบควบระดับปริญญาตรีสองปริญญา ต้องเป็นหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยเปิดสอนแยกเป็นสองหลักสูตร และมหาวิทยาลัยกำหนดวิชาที่สามารถเรียนร่วมกันได้และวิชาเฉพาะที่ต้องการให้ศึกษาในทั้งสองหลักสูตรให้ครบถ้วนและชัดเจนตามโครงสร้างหลักสูตรทั้งจำนวนวิชา จำนวนหน่วยกิต และบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีของทั้งสองหลักสูตร จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร ให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐาน การอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕

๑๖.๑๑ การศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีปริญญาที่ ๒ (The Second Bachelor's Degree program) เป็นการจัดการศึกษาที่ให้ผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีแล้วมาศึกษาในระดับปริญญาตรีเพื่อรับปริญญาที่ ๒ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๑๒ การศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ เป็นการจัดการศึกษาที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยอาจมีการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชา สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๑๓ การศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า (Bachelor's Honors Program) เป็นการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว แต่ให้เสริมศักยภาพของผู้เรียนโดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้วและสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยทางวิชาการที่ลุ่มลึก ต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิตตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๑๔ การศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ เป็นการจัดการศึกษาที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพหรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ โดยผ่านการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ตามประกาศของมหาวิทยาลัยหลักสูตรแบบนี้เท่านั้นที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ โดยถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีและจะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วน และให้ระบุคำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร สถาบันอุดมศึกษาที่ต้องการผลิตบุคลากรในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการหรือทักษะวิชาชีพอยู่แล้วให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม เพื่อให้บัณฑิตจบไปเป็นนักปฏิบัติเชิงวิชาการ โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมระหว่างสถานประกอบการกับสถาบันอุดมศึกษา และการบริหารจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการภาคทฤษฎีและปฏิบัติในบริบทของการทำงานตามสภาพจริง เพื่อให้นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามโจทย์ความต้องการนักปฏิบัติขั้นสูงตามเจตนารมณ์ของหลักสูตรในด้านอาจารย์ผู้สอนจำนวนหนึ่งต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการมาแล้ว และหากเป็นผู้สอนจากสถานประกอบการต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

๑๖.๑๕ การศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ เป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการชั้นสูงโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และทำวิจัยที่ลุ่มลึกหรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในองค์กรหรือสถานประกอบการ ต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๑๖ การศึกษาหลักสูตรเพื่อยกระดับสมรรถนะกำลังคนวัยแรงงานเพื่ออนาคต (Upskill/Reskill) เป็นการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาหลักสูตรระยะสั้น สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาทักษะเพื่ออนาคต ภายในสถาบันการศึกษาที่ได้มาตรฐาน ยกระดับทักษะฝีมือแรงงานของประเทศไทยให้มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบัน แสวงหาความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการสร้างแพลตฟอร์มการพัฒนาและบริหารจัดการหลักสูตรอุดมศึกษาในรูปแบบ Modular Education และ/หรือ Modular Curriculum และแพลตฟอร์มการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทักษะเพื่ออนาคต

๑๖.๑๗ การจัดการศึกษาโครงการเรียนล่วงหน้า (Advanced Placement Program) เป็นการจัดการศึกษาโดยความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย กับโรงเรียน สถาบันการศึกษาทั้งภายในประเทศและต่างประเทศที่เข้าร่วมโครงการโดยผู้เรียนของโรงเรียน สถาบันการศึกษา

ที่เข้าร่วมโครงการสามารถลงทะเบียนวิชาเรียนในรายวิชาเรียนล่วงหน้าและเมื่อผ่านการวัดผลตามผลการเรียนที่กำหนดไว้ สามารถนำรายวิชาเรียนนั้นมาเทียบโอนผลการเรียนในหลักสูตรได้โดยให้นำระดับคะแนนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย หรือ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๑๘ การศึกษารูปแบบอื่น ๆ ที่เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๓

หลักสูตรการศึกษาและโครงสร้างหลักสูตร

ข้อ ๑๗ หลักสูตรการศึกษาจัดไว้ ๒ ระดับ ดังนี้

๑๗.๑ หลักสูตรระดับอนุปริญญา จัดไว้ ๒ ประเภท ดังนี้

๑๗.๑.๑ หลักสูตรอนุปริญญา (๒ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖๐ หน่วยกิต มีระยะเวลาการศึกษาปกติ ๒ ปีการศึกษา ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๗.๑.๒ หลักสูตรอนุปริญญา (๓ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต มีระยะเวลาการศึกษาปกติ ๓ ปีการศึกษา ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๙ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๗.๒ หลักสูตรระดับปริญญาตรี จัดไว้ ๕ ประเภท ดังนี้

๑๗.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต มีระยะเวลาศึกษาปกติ ๔ ปีการศึกษา ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๗.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต มีระยะเวลาศึกษาปกติ ๕ ปีการศึกษา ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๗.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต มีระยะเวลาศึกษาปกติไม่น้อยกว่า ๖ ปีการศึกษา ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๑๘ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๗.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต มีระยะเวลาศึกษาปกติ ๒ ปีการศึกษา ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ทั้งนี้ ให้นับเวลาศึกษาจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

๑๗.๒.๕ หลักสูตรปริญญาตรีสองปริญญา มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต มีระยะเวลาศึกษาปกติ ๕ ปีการศึกษา ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

ข้อ ๑๘ โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรอนุปริญญา และหลักสูตรปริญญาตรีประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิต ของแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

๑๘.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายความว่า หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ให้พร้อมสำหรับโลกในปัจจุบันและอนาคต เพื่อให้เป็นบุคคลผู้ใฝ่รู้และมีทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ ๒๑ อย่างครบถ้วน เป็นผู้ตระหนักรู้ถึงการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ในการพัฒนาหรือแก้ไขปัญหา เป็นผู้ที่สามารถสร้างโอกาสและคุณค่าให้ตนเองและสังคม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก เป็นบุคคลที่ดำรงตนเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีจริยธรรมและยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง รู้คุณค่าและรักษ์ชาติกำเนิด ร่วมมือรวมพลังเพื่อสร้างสรรค์และพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม

การจัดการเรียนการสอนอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใด ๆ ก็ได้ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต ทั้งหลักสูตรระดับอนุปริญญา (๒ ปี และ ๓ ปี) และหลักสูตรระดับปริญญาตรี ซึ่งต้องแสดงการวัดและประเมินผลที่สะท้อนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้อย่างชัดเจน

การจัดหมวดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๘.๒ หมวดวิชาเฉพาะ หมายความว่า วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติงานได้ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมของหมวดวิชาเฉพาะดังนี้

๑๘.๒.๑ หลักสูตรอนุปริญญา (๒ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต หากจัดหมวดวิชาเฉพาะในลักษณะวิชาเอกและวิชาโท วิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๒๑ หน่วยกิต และวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต

๑๘.๒.๒ หลักสูตรอนุปริญญา (๓ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๔๕ หน่วยกิต หากจัดหมวดวิชาเฉพาะในลักษณะวิชาเอกและวิชาโท วิชาเอก

ต้องมีจำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต

๑๘.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาการให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

๑๘.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต โดยต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

สำหรับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต ในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎี ไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

๑๘.๒.๕ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

๑๘.๒.๖ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

หลักสูตรระดับปริญญาตรี อาจจัดหมวดวิชาเฉพาะในลักษณะวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่ หรือวิชาเอกและวิชาโทก็ได้ โดยวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และมีวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต ในกรณีที่จัดหลักสูตรแบบวิชาเอกคู่ต้องเพิ่มจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกอีก ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ผู้เรียนต้องเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๘.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี หมายความว่า วิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรระดับอนุปริญญา หรือหลักสูตรระดับปริญญาตรี ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ให้กับนักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถที่สามารถวัดมาตรฐานได้ โดยเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนในระดับอุดมศึกษาที่คณะกรรมการกำหนด ทั้งนี้ นักศึกษาต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่เข้าศึกษา

๑๘.๔ หลักสูตรปริญญาตรีสองปริญญา เป็นหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยเปิดสอนแยกเป็นสองหลักสูตรและมหาวิทยาลัยกำหนดวิชาที่สามารถเรียนร่วมกันได้และวิชาเฉพาะที่ต้องการให้ศึกษาในทั้งสองหลักสูตรให้ครบถ้วนและชัดเจนตามโครงสร้างหลักสูตร ทั้งจำนวนวิชา

จำนวนหน่วยกิตและบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีของทั้งสองหลักสูตร จำนวน คุณวุฒิและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕

หมวด ๔
การรับนักศึกษาและคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๙ การรับสมัคร การคัดเลือก การรับเข้าศึกษา และการรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษาแต่ละรูปแบบการจัดการศึกษาให้เป็นไปตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ และวิธีการ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๐ คุณสมบัติของผู้สมัครเข้ารับการศึกษาในหลักสูตรแต่ละรูปแบบการจัดการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๑ ให้มหาวิทยาลัยออกประกาศเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาแต่ละหลักสูตรเพิ่มเติมได้

ข้อ ๒๒ กรณีที่มหาวิทยาลัยมีการรับนักศึกษาชาวต่างชาติหรือนักศึกษาพิการ ให้เป็นไปตามระเบียบ ประกาศ ข้อบังคับ ของมหาวิทยาลัย

หมวด ๕
การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๒๓ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา สำหรับการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

๒๓.๑ ผู้มีสิทธิเข้าศึกษาต้องยืนยันสิทธิเข้าศึกษา พร้อมชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ค่าลงทะเบียนเรียน และส่งหลักฐาน ตามประกาศของมหาวิทยาลัยจึงจะมีสภาพเป็นนักศึกษา

๒๓.๒ ถ้าผู้มีสิทธิเข้าศึกษาไม่ยืนยันสิทธิเข้าศึกษา หรือไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าลงทะเบียนเรียน ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ถือว่าผู้นั้นสละสิทธิเข้าศึกษา เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย

๒๓.๓ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาสำหรับการจัดการศึกษารูปแบบอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หากมหาวิทยาลัยตรวจพบว่า ผู้ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาใช้เอกสารหลักฐานประกอบการขึ้นทะเบียนนักศึกษาอันเป็นเท็จ มหาวิทยาลัยสามารถเพิกถอนสภาพการเป็นนักศึกษาได้

ข้อ ๒๔ การลงทะเบียนเรียน

๒๔.๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน โดยชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าลงทะเบียนเรียนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดจะถือว่าพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เว้นแต่มีการชำระเงินเพื่อรักษาสภาพนักศึกษา

๒๔.๒ กำหนดการลงทะเบียน วิธีการลงทะเบียน และการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๔.๓ การลงทะเบียนเรียนสำหรับนักศึกษาเต็มเวลาในแต่ละภาคการศึกษาปกติ

๒๔.๓.๑ นักศึกษาเต็มเวลา จันทร์-ศุกร์ ให้ลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิตและไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต การลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

๒๔.๓.๒ นักศึกษาเต็มเวลา เสาร์-อาทิตย์ ให้ลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิตและไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต การลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

๒๔.๔ การลงทะเบียนเรียนสำหรับนักศึกษาเต็มเวลาในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนไม่เกิน ๙ หน่วยกิตและต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

๒๔.๔.๑ รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ในแผนการเรียน

๒๔.๔.๒ รายวิชาที่เคยเรียนและได้ผลการประเมินไม่ผ่าน หรือรายวิชาที่จำเป็นต้องเรียนให้ครบโครงสร้างเพื่อออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสำเร็จการศึกษา

๒๔.๔.๓ รายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือรายวิชาเทียบเคียงในกลุ่มเดียวกันไม่สามารถลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนได้

๒๔.๕ การลงทะเบียนเรียน สำหรับการจัดการศึกษารูปแบบอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศ ของมหาวิทยาลัย

๒๔.๖ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือรายวิชาเทียบเคียงในกลุ่มเดียวกัน สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นร่วมได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนรายวิชาสหกิจศึกษา ไม่สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นร่วมได้

๒๔.๗ นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนเรียนตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะถูกปรับค่าลงทะเบียนเรียนล่าช้าเป็นรายวันตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๔.๘ นักศึกษาที่มีเหตุอันสมควรและประสงค์จะลงทะเบียนเรียนภายหลังระยะเวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนดต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมาย

๒๔.๙ นักศึกษาที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในหลักสูตรหนึ่งสามารถขอลงทะเบียนเรียน ในหลักสูตรอื่นได้อีกหลักสูตรหนึ่ง และขอรับปริญญาได้ทั้งสองหลักสูตร ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๔.๑๐ในกรณีที่มีเหตุอันควร มหาวิทยาลัยอาจงดสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง

๒๔.๑๑ ผู้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียน หากผู้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาลงทะเบียนเรียน ให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นไม่สมบูรณ์

๒๔.๑๒ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนต่างมหาวิทยาลัยได้ โดยความเห็นชอบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๕ การลงทะเบียนเรียน สำหรับการจัดการศึกษารูปแบบอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๖ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite)

๒๖.๑ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนรายวิชาที่เป็นวิชาบังคับก่อนและได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า “D” หรือ “P” หรือ “S” ก่อนลงทะเบียนรายวิชาต่อเนื่อง มิฉะนั้นให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องเป็นโมฆะ

๒๖.๒ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อนที่เคยสอบตก (F) มาแล้วในภาคการศึกษาก่อน โดยความเห็นชอบของอาจารย์ประจำวิชา ทั้งนี้หากนักศึกษาสอบตกซ้ำในรายวิชาบังคับก่อน ผลการเรียนรายวิชาต่อเนื่องไม่ถือเป็นโมฆะ

๒๖.๓ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อน หากขอถอนหรือยกเลิกรายวิชาบังคับก่อนจะต้องถอนหรือยกเลิกรายวิชาต่อเนื่องในคราวเดียวกันด้วย หากไม่ถอนหรือยกเลิกรายวิชาต่อเนื่องให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องนั้นเป็นโมฆะ

๒๖.๔ กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับก่อนและรายวิชาต่อเนื่องไม่เป็นไปตามข้างต้นให้เสนอต่อคณะกรรมการวิชาการพิจารณา

ข้อ ๒๗ การลงทะเบียนเรียนซ้ำ

๒๗.๑ รายวิชาใดที่มีการลงทะเบียนเรียน และมีระดับคะแนนเป็น “F” หากมีการลงทะเบียนเรียนรายวิชาเดิมนั้นซ้ำครั้งเดียวหรือหลายครั้ง ให้ใช้ระดับคะแนนที่ได้คะแนนสูงสุดมาใช้คำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ทั้งนี้รายวิชาที่มีระดับคะแนนเป็น “F” จะยังคงปรากฏอยู่ในหลักฐานทางทะเบียนของภาคการศึกษานั้น

๒๗.๒ รายวิชาใดที่มีการลงทะเบียนเรียน และมีระดับคะแนนเป็น “D” หรือ “D^{+}” หากมีการลงทะเบียนเรียนรายวิชาเดิมนั้นซ้ำครั้งเดียวหรือหลายครั้ง ให้ใช้ระดับคะแนนที่ได้

คะแนนสูงสุดมาใช้คำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ทั้งนี้รายวิชาที่มีระดับคะแนนเป็น “D” หรือ “D^+” จะยังคงปรากฏอยู่ในหลักฐานทางทะเบียนของภาคการศึกษานั้น

ข้อ ๒๘ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

๒๘.๑ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตหมายความว่า การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้ากับจำนวนหน่วยกิตในภาคการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตตามหลักสูตร

๒๘.๒ นักศึกษาจะลงทะเบียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตได้ก็ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

ข้อ ๒๙ การเปิดหมู่พิเศษ (หมู่เรียนที่สอนนอกแผนการเรียน)

มหาวิทยาลัยเปิดหมู่พิเศษ (หมู่เรียนที่สอนนอกแผนการเรียน) ให้เฉพาะกรณีดังต่อไปนี้

๒๙.๑ เป็นภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาหรือภาคการศึกษาก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น และรายวิชาที่จะเรียนตามโครงสร้างของหลักสูตรไม่เปิดสอนหรือเปิดสอนแต่นักศึกษาไม่สามารถลงทะเบียนเรียนได้

๒๙.๒ รายวิชาดังกล่าวไม่มีเปิดสอนอีกอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของหลักสูตรหรือนักศึกษาได้ผลการเรียนของรายวิชานั้นเป็น “F” หรือ “NP” หรือ “U”

ทั้งนี้ รายวิชาที่ขอเปิดจะต้องมีเวลาเรียนและเวลาสอบไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น ๆ ในตารางเรียนปกติและนักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอเปิดหมู่พิเศษ (หมู่เรียนที่สอนนอกแผนการเรียน) ภายในสัปดาห์แรกของการเปิดภาคการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตรวมให้เป็นไปตามข้อ ๑๖.๑

ข้อ ๓๐ การขอเพิ่มรายวิชา ขอถอนรายวิชา และขอยกเลิกรายวิชา

๓๐.๑ การขอเพิ่มรายวิชา ขอถอนรายวิชา และยกเลิกรายวิชาต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี โดยความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา

๓๐.๒ การขอเพิ่มรายวิชาหรือขอถอนรายวิชาต้องกระทำภายใน ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิตต้องเป็นไปตามข้อ ๑๖.๑ แต่จำนวนหน่วยกิตที่คงเหลือจะต้องไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต

๓๐.๓ การขอยกเลิกรายวิชา ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนการสอบปลายภาคการศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์

ข้อ ๓๑ การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนักศึกษา

๓๑.๑ นักศึกษาที่ลาพักการเรียนหรือถูกมหาวิทยาลัยสั่งให้พักการเรียน จะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมรักษาสภาพนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยมิฉะนั้นจะพ้นสภาพนักศึกษา

๓๑.๒ การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนักศึกษาให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกจากวันเปิดภาคการศึกษาภาคฤดูร้อน มิฉะนั้นจะต้องเสียค่าปรับตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๖
การเรียน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษา หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น

ข้อ ๓๒ การเรียน

นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้นจึงจะมีสิทธิสอบปลายภาค ในกรณีที่นักศึกษามีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ แต่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ให้ยื่นคำร้องขอมีสิทธิสอบพร้อมหลักฐานแสดงเหตุจำเป็นของการขาดเรียนต่ออาจารย์ผู้สอน โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา และให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการวิชาการคณะของรายวิชานั้น ๆ ก่อนการสอบปลายภาค ๑ สัปดาห์ สำหรับนักศึกษาที่มีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๖๐ อยู่ในดุลยพินิจคณะกรรมการวิชาการคณะ

ข้อ ๓๓ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษา หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น

๓๓.๑ นักศึกษาต้องฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น อย่างใดอย่างหนึ่งตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในหลักสูตร

๓๓.๒ นักศึกษาต้องผ่านรายวิชาการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือเตรียมสหกิจศึกษาหรือการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีชื่อเป็นอย่างอื่นก่อน จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษา หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น

๓๓.๓ ในระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น นักศึกษาจะต้องประพฤติตนตามระเบียบและปฏิบัติตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยและหน่วยงานฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น หากฝ่าฝืน อาจารย์นิเทศก์ หรือพี่เลี้ยงในหน่วยงานฝึกอาจพิจารณาส่งตัวกลับและดำเนินการให้ฝึกใหม่อีกครั้ง

กรณีการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น ไม่เป็นไปตามข้างต้นให้คณะกรรมการวิชาการพิจารณา

หมวด ๗
การวัดและประเมินผล

ข้อ ๓๔ ให้มีการประเมินผลการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรเป็น ๒ ระบบ ดังนี้

๓๔.๑ ระบบมีค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น ๘ ระดับ

ระดับคะแนน	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐๐
B^+	ดีมาก (Very Good)	๓.๕๐
B	ดี (Good)	๓.๐๐
C^+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕๐
C	พอใช้ (Fair)	๒.๐๐
D^+	อ่อน (Poor)	๑.๕๐
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐๐
F	ตก (Fail)	๐.๐๐

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินผลการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ของหลักสูตร โดยมีค่าระดับคะแนนที่จะนำมาใช้คำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม กรณีที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน “F” ในรายวิชาบังคับให้ลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้ สำหรับรายวิชาเลือกนักศึกษาได้ระดับคะแนน “F” สามารถเปลี่ยนไปเรียนรายวิชาอื่นได้

การประเมินผลการเรียนรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา รายวิชาสหกิจศึกษา หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่นต้องได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า “C” หากได้ระดับคะแนนต่ำกว่า “C” ถือว่าสอบตกและต้องลงทะเบียนเรียนใหม่

๓๔.๒ ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมินผล ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
PD (Pass with Distinction)	ผลการประเมินผ่านดีเยี่ยม
P (Pass)	ผลการประเมินผ่าน
NP (No Pass)	ผลการประเมินไม่ผ่าน
S (Satisfactory)	เป็นที่พอใจ
U (Unsatisfactory)	ไม่เป็นที่พอใจ

๓๔.๒.๑ PD (Pass with Distinction) ใช้สำหรับการประเมินผ่านดีเยี่ยม ในรายวิชาที่มีการลงทะเบียนเรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ วิชาปรับพื้นฐาน หรือรายวิชาเสริมพื้นฐาน ที่นำมานับหน่วยกิตเพื่อใช้พิจารณาให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตร

๓๔.๒.๒ P (Pass) ใช้สำหรับการประเมินผ่านในรายวิชาที่มีการลงทะเบียนเรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ วิชาปรับพื้นฐาน หรือรายวิชาเสริมพื้นฐาน ที่นำมานับหน่วยกิต เพื่อใช้พิจารณาให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตร

๓๔.๒.๓ NP (No Pass) ใช้สำหรับการประเมินไม่ผ่านในรายวิชาที่มีการลงทะเบียนเรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ วิชาปรับพื้นฐาน หรือรายวิชาเสริมพื้นฐาน ที่นำมานับหน่วยกิต เพื่อใช้พิจารณาให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตร

๓๔.๒.๔ S (Satisfactory) ใช้สำหรับการประเมินเป็นที่พอใจในรายวิชาที่มีการลงทะเบียนเรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ วิชาปรับพื้นฐาน หรือรายวิชาเสริมพื้นฐาน ที่ไม่นำมานับหน่วยกิตเพื่อใช้พิจารณาให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตร

๓๔.๒.๕ U (Unsatisfactory) ใช้สำหรับการประเมินไม่เป็นที่พอใจ ในรายวิชาที่มีการลงทะเบียนเรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ วิชาปรับพื้นฐาน หรือรายวิชาเสริมพื้นฐาน ที่ไม่นำมานับหน่วยกิตเพื่อใช้พิจารณาให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตร

๓๔.๓ สัญลักษณ์อื่น ดังนี้

สัญลักษณ์	**ความหมาย**
I (Incomplete)	ผลการประเมินยังไม่สมบูรณ์
W (Withdraw)	การยกเลิกการเรียน
T (Transfer of Credits)	การเทียบโอนหน่วยกิต
AE (Absent from Examination)	ขาดสอบปลายภาค
Au (Audit)	การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต
CE (Credits from Examination)	ผลการประเมินจากการทดสอบที่คณะหรือหลักสูตรจัดสอบ
CP (Credits from Portfolio)	ผลการประเมินจากแฟ้มสะสมงาน
CS (Credits from Standardized Tests)	ผลการประเมินจากการทดสอบมาตรฐาน
CT (Credits from Training)	ผลการประเมินจากการฝึกอบรม

๓๔.๓.๑ I (Incomplete) ใช้สำหรับการบันทึกการประเมินผลในรายวิชาที่ผลการเรียนไม่สมบูรณ์เมื่อสิ้นภาคการศึกษา นักศึกษาที่ได้ “I” จะต้องติดต่ออาจารย์ผู้สอนเพื่อดำเนินการแก้ “I” ให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาถัดไป ถ้านักศึกษาไม่ติดต่ออาจารย์ผู้สอนให้อาจารย์ผู้สอนประเมินผลการเรียนจากคะแนนที่มีอยู่ หากไม่มีการส่งผลการเรียนตามกำหนดมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนระดับคะแนนเป็น “F” เว้นแต่กรณีที่ไม่ใช่ความบกพร่องของนักศึกษาให้คณะกรรมการวิชาการพิจารณา

๓๔.๓.๒ W (Withdraw) ใช้สำหรับการบันทึกรายวิชาที่ได้รับการอนุมัติให้ยกเลิกรายวิชานั้นโดยต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้น ก่อนกำหนดสอบปลายภาค ๑ สัปดาห์ หรือตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดและใช้ในกรณีที่นักศึกษาลาพักการศึกษาหรือถูกสั่งให้พักการศึกษาหลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นแล้ว

๓๔.๓.๓ T (Transfer of Credits) ใช้สำหรับบันทึกการเทียบโอนหน่วยกิตเพื่อยกเว้นการเรียนรายวิชา

๓๔.๓.๔ AE (Absence from Examination) ใช้สำหรับการบันทึกกรณีนักศึกษาขาดสอบปลายภาค ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบปลายภาคต่อคณะที่รายวิชานั้นสังกัดภายใน ๒ สัปดาห์หลังจากเปิดภาคการศึกษาถัดไป เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการวิชาการคณะพิจารณาเมื่อได้รับอนุญาตให้สอบปลายภาค คณะที่รายวิชานั้นสังกัด จัดวัน - เวลา และคณะกรรมการคุมสอบสำหรับนักศึกษาขาดสอบปลายภาคหากนักศึกษาไม่มาสอบภายในวัน - เวลาที่กำหนด หรือไม่ได้รับอนุญาตให้สอบ ให้อาจารย์ผู้สอนส่งผลการเรียนตามคะแนนที่มีอยู่หากอาจารย์ผู้สอนไม่ส่งผลการเรียนตามกำหนดมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนระดับคะแนนเป็น “F”

๓๔.๓.๕ Au (Audit) ใช้สำหรับการบันทึกรายวิชาที่มีการลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

๓๔.๓.๖ CE (Credits from Examination) ใช้สำหรับการประเมินการเทียบความรู้ และการให้หน่วยกิตสำหรับการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย หรือประสบการณ์ทำงาน โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินจากการทดสอบที่คณะ หรือหลักสูตรจัดสอบเอง

๓๔.๓.๗ CP (Credits from Portfolio) ใช้สำหรับการประเมินการเทียบความรู้และการให้หน่วยกิตสำหรับการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย หรือประสบการณ์ทำงาน โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินจากการเสนอแฟ้มสะสมงาน

๓๔.๓.๘ CS (Credits from Standardized Tests) ใช้สำหรับการประเมินการเทียบความรู้และการให้หน่วยกิตสำหรับการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย หรือประสบการณ์ทำงาน โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินจากการทดสอบมาตรฐาน

๓๔.๓.๙ CT (Credits from Training) ใช้สำหรับการประเมินการเทียบความรู้และการให้หน่วยกิตสำหรับการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย หรือประสบการณ์ทำงาน โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินจากการประเมินหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ

รายวิชาใดที่มีรายงานผลการเรียนที่เป็นสัญลักษณ์ตามข้อ ๓๔.๒ และ ๓๔.๓ ไม่ให้นำผลการเรียนดังกล่าวมาคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๓๕ การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมให้นับเฉพาะหน่วยกิต ของรายวิชาที่ได้รับการประเมินผลการเรียนว่าผ่านที่ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า “D” เท่านั้น

ข้อ ๓๖ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยรายภาคการศึกษาให้คำนวณจากผลการเรียนของนักศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งและหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของภาคการศึกษานั้น การคำนวณดังกล่าวให้ตั้งหารถึงทศนิยม ๒ ตำแหน่งโดยไม่ปัดเศษ

ข้อ ๓๗ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คำนวณจากผลการเรียนของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาที่ศึกษาทั้งหมดเป็นตัวตั้งและหารด้วยจำนวนหน่วยกิตทั้งหมด การคำนวณดังกล่าวให้ตั้งหารถึงทศนิยม ๒ ตำแหน่งโดยไม่ปัดเศษ

ข้อ ๓๘ ในภาคการศึกษาใดที่นักศึกษาได้ผลการประเมินเป็น “I” ให้คำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย รายภาคการศึกษานั้นโดยนับเฉพาะรายวิชาที่ไม่ได้ “I”

ข้อ ๓๙ เมื่อนักศึกษาเรียนครบตามโครงสร้างหลักสูตรแล้ว และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๘๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาเดิมที่ได้ระดับคะแนนเป็น “D^+” หรือ “D” ทั้งนี้การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ใช้ระดับคะแนนที่ได้สูงสุดของรายวิชาเดิมมาใช้คำนวณ หรือ เลือกเรียนรายวิชาใหม่เพิ่มเติม เพื่อทำค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้ได้ ๒.๐๐

ข้อ ๔๐ ในกรณีที่มีความจำเป็นด้วยเหตุใด ๆ ที่อาจารย์ผู้สอนไม่สามารถประเมินผลการเรียนได้ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อประเมินผลการเรียนในรายวิชานั้น

ข้อ ๔๑ ให้อาจารย์ผู้สอนส่งผลการเรียนตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๒ กรณีผลการเรียนไม่เป็นไปตามเกณฑ์ หรือมีความผิดปกติให้คณะกรรมการวิชาการคณะ/งานศูนย์ภาษา/งานวิชาศึกษาทั่วไป ตรวจสอบข้อเท็จจริง หรือสอบสวนการกระทำและพิจารณาพร้อมเสนอผลการพิจารณาต่อคณะกรรมการวิชาการเพื่อทราบ

หมวด ๘
การย้ายคณะ หลักสูตร สาขาวิชา และการรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น

ข้อ ๔๓ การย้ายคณะ หลักสูตร สาขาวิชา

๔๓.๑ นักศึกษาที่จะขอย้ายคณะ หลักสูตร สาขาวิชา จะต้องศึกษาในคณะหรือหลักสูตรหรือสาขาวิชาเดิมไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาและมีคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ ทั้งนี้ต้องไม่เคยได้รับอนุมัติ ให้ย้ายคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชา มาก่อน หรือ แล้วแต่เงื่อนไขของหลักสูตรที่จะรับย้าย

๔๓.๒ นักศึกษาเขียนคำร้องขอย้ายคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชา ทั้งภายในคณะและต่างคณะ โดยขอความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและเสนอต่อคณบดีเพื่อพิจารณาอนุมัติ

๔๓.๓ การย้ายคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชา ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนเปิดภาคการศึกษาถัดไป

๔๓.๔ รายวิชาต่าง ๆ ที่นักศึกษาเรียนมาจากคณะ หลักสูตร สาขาวิชาเดิมให้เทียบโอนผลการเรียน ตามหมวด ๙

๔๓.๕ ระยะเวลาเรียน ให้นับตั้งแต่เข้าเรียนในคณะหรือหลักสูตรหรือสาขาวิชาเดิม

๔๓.๖ การพิจารณาอนุมัติขอย้ายคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๔๓.๗ นักศึกษาที่ย้ายคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชา จะต้องศึกษาในคณะหรือหลักสูตร หรือสาขาวิชาที่ย้ายไปไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา จึงจะขอสำเร็จการศึกษาได้ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักการเรียนหรือถูกสั่งให้พักการเรียน

๔๓.๘ นักศึกษาที่ย้ายคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชา จะต้องชำระค่าธรรมเนียมการย้ายคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชา และค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียน ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๔๔ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น

๔๔.๑ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มีวิทยฐานะเทียบเท่ามหาวิทยาลัยและกำลังศึกษาในหลักสูตรที่มีระดับและมาตรฐานเทียบเคียงได้กับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยมาเป็นนักศึกษาได้โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณบดี

๔๔.๒ คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอน

๔๔.๒.๑ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๔๔.๒.๒ ไม่เป็นผู้พ้นสภาพนักศึกษาจากสถาบันเดิมด้วยมีกรณีความผิดทางวินัย

๔๔.๒.๓ ได้ศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกสั่งให้พักการเรียน และต้องได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

๔๔.๒.๔ นักศึกษาที่มีความประสงค์จะโอนมาศึกษาในมหาวิทยาลัยต้องส่งเอกสารตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา

๔๔.๒.๕ นักศึกษาที่โอนมาต้องมีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา โดยการเทียบโอนผลการเรียนและการขอยกเว้นการเรียนรายวิชาให้เป็นไปตามหมวด ๙

หมวด ๙
การเทียบโอนผลการเรียน การยกเว้นการเรียน และการสะสมหน่วยกิตในระบบคลังหน่วยกิต

ข้อ ๔๕ นักศึกษามีสิทธิขอเทียบโอนผลการเรียน ยกเว้นการเรียน หรือสะสมหน่วยกิตในระบบคลังหน่วยกิต ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๔๖ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีและปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาที่ศึกษามาแล้วในระดับอนุปริญญาไม่ได้ ต้องดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๗ ผู้มีสิทธิได้รับการเทียบโอนผลการเรียน ต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๔๗.๑ กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรหรือสาขาวิชาใดของมหาวิทยาลัยแล้วขอย้ายคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชา

๔๗.๒ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยและเข้าศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีปริญญาที่ ๒ ในคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชาอื่น

๔๗.๓ ผ่านการศึกษาในรายวิชา โมดูลการเรียนรู้ กลุ่มวิชา ชุดวิชาของมหาวิทยาลัย

๔๗.๔ หลักการอื่น ๆ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๘ การพิจารณาเทียบโอนผลการเรียน

๔๘.๑ ต้องเป็นรายวิชา โมดูลการเรียนรู้ กลุ่มวิชา ชุดวิชาที่ศึกษาจากมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรที่ขอย้ายคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชา รวมถึงการศึกษาหรืออบรมในหลักสูตรระยะสั้นที่ผ่านการเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

๔๘.๒ ต้องเป็นรายวิชา โมดูลการเรียนรู้ กลุ่มวิชา ชุดวิชาที่มีคำอธิบายรายวิชาเดียวกันหรือสัมพันธ์และเทียบเคียงกันได้

๔๘.๓ เป็นรายวิชา โมดูลการเรียนรู้ กลุ่มวิชา ชุดวิชาในหลักสูตรการศึกษาที่คณะกรรมการรับรองมาตรฐาน และมีสาระสำคัญครอบคลุมรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอน

๔๘.๔ เป็นรายวิชา โมดูลการเรียนรู้ กลุ่มวิชา ชุดวิชาที่ประเมินผลการเรียนได้ไม่ต่ำกว่าระดับที่คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนกำหนด

๔๘.๕ มีสัดส่วนหน่วยกิตรวมที่รับเทียบโอนไม่เกินสัดส่วนที่คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนกำหนด

๔๘.๖ ต้องไม่ใช่รายวิชาดังต่อไปนี้ สัมมนา ปัญหาพิเศษ เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เตรียมสหกิจศึกษา และสหกิจศึกษา หรือรายวิชาที่มีชื่อเป็นอย่างอื่น ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียน โดยไม่ขัดกับสภาวิชาชีพของหลักสูตรนั้น

ข้อ ๔๙ ผู้มีสิทธิได้รับการยกเว้นการเรียน ต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

๔๙.๑ สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

๔๙.๒ ผ่านการศึกษาหรืออบรมในหลักสูตรระยะสั้นที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารคณะ หรือคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย

๔๙.๓ ขอย้ายสถานศึกษามาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๔๙.๔ ศึกษาจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือประสบการณ์ทำงานและต้องมีความรู้พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

๔๙.๕ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากสถาบันอุดมศึกษาและเข้าศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีปริญญาที่ ๒ สามารถยกเว้นการเรียนและต้องเรียนเพิ่มรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕๐ การพิจารณายกเว้นการเรียน

๕๐.๑ การเรียนจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษา

๕๐.๑.๑ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

๕๐.๑.๒ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอยกเว้นการเรียนรายวิชา

๕๐.๑.๓ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือได้ค่าระดับคะแนน ๒.๐๐ หรือเทียบเท่าในรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นค่าระดับ และได้ผลการประเมินผ่านในรายวิชาที่ไม่ประเมินผลเป็นค่าระดับไม่ต่ำกว่า P ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้นกำหนด

๕๐.๑.๔ จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชารวมแล้วต้องไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่กำลังศึกษา

๕๐.๑.๕ รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาให้บันทึกในใบรายงานผลการเรียนของนักศึกษา โดยใช้สัญลักษณ์ “T”

๕๐.๑.๖ ต้องไม่ใช่รายวิชาดังต่อไปนี้ สัมมนา ปัญหาพิเศษ เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เตรียมสหกิจศึกษา และสหกิจศึกษา หรือรายวิชาที่มีชื่อเป็นอย่างอื่น ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนโดยไม่ขัดกับสภาวิชาชีพของหลักสูตรนั้น

๕๐.๑.๗ ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ เทียบโอนนักศึกษาเข้าศึกษาได้ไม่เกินชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

๕๐.๑.๘ กรณีที่ไม่เป็นไปตามข้อ ๕๐.๑.๑ - ๕๐.๑.๗ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

๕๐.๒ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย หรือประสบการณ์ทำงานเข้าสู่การศึกษาในระบบ

๕๐.๒.๑ การเทียบความรู้จากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัยประสบการณ์ทำงาน จะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรและระดับการศึกษาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย

๕๐.๒.๒ การประเมินการเทียบความรู้และการให้หน่วยกิตสำหรับการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย หรือประสบการณ์ทำงาน เข้าสู่การศึกษาในระบบให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนใช้วิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างในการประเมินและให้มีการบันทึกผลการเรียนเป็นไปตามข้อ ๓๔.๓

๕๐.๒.๓ นักศึกษาที่ขอยกเว้นการเรียนจะต้องมีเวลาเรียนในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา จึงจะมีสิทธิสำเร็จการศึกษา

๕๐.๒.๔ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียน ประกอบด้วย

๑) คณบดี คณะที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะขอยกเว้นการเรียนรายวิชา เป็นประธาน

๒) อาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญในหลักสูตรที่จะขอยกเว้นการเรียน จำนวนอย่างน้อยหนึ่งคนแต่ไม่เกินสามคนโดยคำแนะนำของคณบดีตาม ๑) เป็นกรรมการ

๓) ประธานคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของรายวิชาที่จะขอยกเว้นการเรียน เป็นกรรมการและเลขานุการ

เมื่อคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วให้รายงานผลการประเมินการเทียบโอนและยกเว้นการเรียนไปยังสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเพื่อบันทึกลงรายวิชาในระบบ ทั้งนี้ ให้ผลการพิจารณาของคณะกรรมการถือเป็นที่สิ้นสุด

ข้อ ๕๑ การสะสมหน่วยกิตในระบบคลังหน่วยกิต ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕๒ กำหนดเวลาการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียน

นักศึกษาที่ประสงค์จะเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียน จะต้องยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยภายใน ๓ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

ข้อ ๕๓ การนับจำนวนภาคการศึกษาของผู้ที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนให้ถือเกณฑ์ดังนี้

๕๓.๑ นักศึกษาเต็มเวลา จันทร์ - ศุกร์ ให้นับจำนวนหน่วยกิต ได้ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต เป็น ๑ ภาคการศึกษา

๕๓.๒ นักศึกษาเต็มเวลา เสาร์ - อาทิตย์ ให้นับจำนวนหน่วยกิต ได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต เป็น ๑ ภาคการศึกษา

ข้อ ๕๔ การเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียน ต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๑๐
การลาพักการเรียน การลาออก และการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๕๕ การลาพักการเรียน

๕๕.๑ นักศึกษาอาจยื่นคำขอลาพักการเรียนได้ในกรณีต่อไปนี้

๕๕.๑.๑ ถูกเกณฑ์หรือเรียกระดมพลเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

๕๕.๑.๒ ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดที่มหาวิทยาลัยเห็นควรสนับสนุน

๕๕.๑.๓ เจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น โดยมีใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล

๕๕.๑.๔ เมื่อนักศึกษามีความจำเป็นส่วนตัวอาจยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนได้ถ้าลงทะเบียนเรียนมาแล้วอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา

๕๕.๑.๕ เหตุผลอื่นตามที่มหาวิทยาลัยเห็นควร

๕๕.๒ นักศึกษาที่ลาพักการเรียนให้ยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนที่คณะภายในสัปดาห์ที่ ๓ ของภาคการศึกษาที่ต้องการลาพักการเรียน เพื่อเสนอต่อคณบดีพิจารณาอนุมัติ

๕๕.๓ ในกรณีที่นักศึกษาได้รับการอนุมัติให้ลาพักการเรียนให้นับระยะเวลาที่ลาพักการเรียนเข้ารวมในระยะเวลาการศึกษาด้วย

๕๕.๔ นักศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้ลาพักการเรียนจะต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย และส่งเอกสารที่ชำระค่าธรรมเนียมเรียบร้อยแล้วที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

๕๕.๕ นักศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้ลาพักการเรียน เมื่อจะกลับเข้าเรียนต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าเรียนก่อนวันเปิดภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ และเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณบดีแล้วจึงจะกลับ เข้าเรียนได้

ข้อ ๕๖ นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกจากความเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ให้ยื่นคำร้องขอลาออกและต้องได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยก่อน การลาออกจึงจะสมบูรณ์

ข้อ ๕๗ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๕๗.๑ สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

๕๗.๒ ได้รับอนุมัติให้ลาออก

๕๗.๓ ไม่รักษาสภาพการเป็นนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา

๕๗.๔ ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๖๐ เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๑ หรือมีผลการประเมินได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน และในทุก ๆ ปีการศึกษาถัดไป

ทั้งนี้ การพิจารณาการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาจะยกเว้นกรณีที่มีผลการประเมิน “I” จนกว่าจะได้รับผลการประเมินตามระบบค่าระดับคะแนน

๕๗.๕ ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๒๐ อย่างใดอย่างหนึ่ง

๕๗.๖ ตาย

ข้อ ๕๘ นักศึกษาพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาอันเนื่องมาจากการไม่รักษาสภาพการเป็นนักศึกษาสามารถยื่นคำร้องพร้อมแสดงเหตุผลอันควรขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาต่อมหาวิทยาลัย และเมื่อได้รับอนุมัติแล้วต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๑๑
การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕๙ นักศึกษาที่ถือว่าสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร สำหรับการจัดการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อต่อไปนี้

๕๙.๑ สอบได้รายวิชาต่าง ๆ ครบตามโครงสร้างของหลักสูตรตามเกณฑ์การประเมินผล

๕๙.๒ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๕๙.๓ สอบผ่านการประเมินความรู้และทักษะตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๕๙.๔ ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๕๙.๕ ต้องมีระยะเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา

๕๙.๖ ในกรณีที่ศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี และจำเป็นต้องยุติการศึกษาสามารถยื่นขอสำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญาได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดเฉพาะของแต่ละสาขาวิชา

ข้อ ๖๐ นักศึกษาที่ถือว่าสำเร็จการศึกษาตามรูปแบบการจัดการศึกษาอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๖๑ การขออนุมัติสำเร็จการศึกษา

๖๑.๑ ในภาคการศึกษาใดที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาให้ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน โดยมหาวิทยาลัยจะพิจารณานักศึกษา

ที่ยื่นความจำนงขอสำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๕๙ และต้องไม่ค้างชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ไม่ติดค้างวัสดุสารสนเทศ หรืออยู่ระหว่างถูกลงโทษทางวินัย เพื่อขออนุมัติอนุปริญญาหรือปริญญาตรี

๖๑.๒ นักศึกษาในรูปแบบการจัดการศึกษาอื่น ๆ ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยจึงจะได้รับการพิจารณาเสนอชื่อขออนุมัติสำเร็จการศึกษา

๖๑.๓ คณะกรรมการวิชาการตรวจสอบคุณสมบัติของนักศึกษาว่าครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๖๖ และให้ถือวันที่คณะกรรมการวิชาการตรวจสอบคุณสมบัติว่าครบถ้วนเป็นวันสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๖๒ นักศึกษาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ที่จะได้รับเกียรตินิยม จะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๖๒.๑ คะแนนเฉลี่ยสะสมของผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ๔ ปี หรือปริญญาตรี ๕ ปี

เกียรตินิยม	ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
อันดับ ๑	๓.๖๐ - ๔.๐๐
อันดับ ๒	๓.๒๕ - ๓.๕๙

๖๒.๒ คะแนนเฉลี่ยสะสมของผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

เกียรตินิยม	ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม	
	ระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า	ระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)
อันดับ ๑	๓.๖๐ - ๔.๐๐	๓.๖๐ - ๔.๐๐
อันดับ ๒	๓.๖๐ - ๔.๐๐	๓.๒๕ - ๓.๕๙
	๓.๒๕ - ๓.๕๙	๓.๒๕ - ๓.๕๙
	๓.๒๕ - ๓.๕๙	๓.๖๐ - ๔.๐๐

๖๒.๓ ต้องไม่ได้ระดับคะแนน “F” ตามระบบมีค่าระดับคะแนน และไม่ได้ “NP” หรือ “U” ตามระบบไม่มีค่าระดับคะแนน

๖๒.๔ มีระยะเวลาเรียนดังนี้

๖๒.๔.๑ หลักสูตรระดับปริญญาตรี ๔ ปี สำหรับนักศึกษาเรียนแบบเต็มเวลาใช้เวลาในการศึกษาไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาติดต่อกัน

๖๒.๔.๒ หลักสูตรระดับปริญญาตรี ๕ ปี สำหรับนักศึกษาเรียนแบบเต็มเวลาใช้เวลาในการศึกษาไม่เกิน ๑๐ ภาคการศึกษาติดต่อกัน

๖๒.๔.๓ หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สำหรับนักศึกษาเรียนแบบเต็มเวลาใช้เวลาในการศึกษาไม่เกิน ๔ ภาคการศึกษาติดต่อกัน

๖๒.๔.๔ หลักสูตรในรูปแบบการจัดการศึกษาอื่น ๆ หรือหลักสูตรที่มีโครงการความร่วมมือ โครงการแลกเปลี่ยนที่ได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย เพื่อให้นักศึกษาไปปฏิบัติงานหรือเพิ่มพูนความรู้ภายนอกมหาวิทยาลัยหรือต่างประเทศ และได้รับการอนุมัติให้พักการเรียน ในระยะเวลาไม่เกิน ๑ ปีการศึกษา มีสิทธิได้รับเกียรตินิยม ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

๖๒.๕ ต้องไม่เคยขอยกเว้นการเรียน ยกเว้นกรณีเทียบโอนผลการเรียนของมหาวิทยาลัย

๖๒.๖ นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องเป็นผู้มีความประพฤติดีและไม่เคยถูกลงโทษทางวินัยตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัย

ข้อ ๖๓ การให้รางวัลเหรียญทองซึ่งมีรูปร่างลักษณะและขนาดตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดสำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๖๓.๑ ได้เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และ

๖๓.๒ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในกลุ่มผู้สำเร็จการศึกษาในปีเดียวกันในแต่ละคณะ

หมวด ๑๒

การควบคุมคุณภาพ

ข้อ ๖๔ ให้มหาวิทยาลัยประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง และนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอน

ข้อ ๖๕ ให้คณะและหลักสูตรมีการวิจัยเพื่อติดตามและประเมินผลการใช้หลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

ข้อ ๖๖ ให้หลักสูตรกำหนดระบบประกันคุณภาพของหลักสูตรตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖๗ ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการ ของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี

ประกาศ ณ วันที่ ๙ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

(ศาสตราจารย์ ดร.วิรุณ ตั้งเจริญ)
นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

ภาคผนวก ข

คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

ที่ 1852/2567

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
ที่ ๑๘๕๒/๒๕๖๗
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

ด้วยคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ เพื่อให้หลักสูตรมีเนื้อหาสาระความรู้ และสมรรถนะครอบคลุม และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตรกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบังเกิดผลดีต่อทางราชการอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ดังนี้

๑. อาจารย์ภัทราภรณ์ เหนือศรี	ประธาน	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประภาวรรณ แพงศรี	กรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
๓. อาจารย์ ดร.ริศภพ ตรีสุวรรณ	กรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
๔. อาจารย์ ดร.อานันท์ บุตรรัตน์	กรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
๕. รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธชัย บรรเทิงจิตร	กรรมการ	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรวิชญ์ สว่างนพ	กรรมการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๗. อาจารย์ ดร.กวีวัฒน์ วรแสน	กรรมการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๘. คุณศิวกฤชธนากร ยุทธวัฒน์สกุล	กรรมการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๙. อาจารย์ ดร.ชุติกาญจน์ สุพพัตเวช	กรรมการและเลขานุการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หน้าที่

๑. ดำเนินการประชุมสัมมนาเพื่อปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

๒. นำเสนอร่างหลักสูตรที่จัดทำเรียบร้อยแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิและคณะกรรมการพิจารณาตามขั้นตอนที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓. พิจารณาและตรวจสอบแก้ไขร่างหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและคณะกรรมการเพื่อเสนอสภามหาวิทยาลัย

สั่ง ณ วันที่ ๒๖ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ คชสิทธิ์)
อธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

หมายเลขอ้างอิง 19011ZLQB529894
URL http://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ภาคผนวก ค

รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
ครั้งที่ 1/2567
วันที่ 19 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2567
ณ ห้อง 9107 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

****

กรรมการผู้มาประชุม

1. อาจารย์ภัทราภรณ์	เหนือศรี	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2. ผู้ช่วยศาสตรจารย์ ดร.ประภาวรรณ	แพงศรี	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
3. อาจารย์ ดร.ริศภพ	ตรีสุวรรณ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
4. อาจารย์ ดร.อานันท์	บุตรรัตน์	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
5. อาจารย์ ดร.ชุติกาญจน์	สุพพัตเวช	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

เริ่มประชุม เวลา 13.00 น.

ระเบียบวาระที่ 1 เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

1.1 คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรต้องดำเนินการร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ เพื่อเสนอต่อกรรมการวิชาการในรอบเวลาตามที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนกำหนด

1.2 คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรต้องดำเนินการร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ และดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรให้เสร็จสิ้นภายในเดือนสิงหาคม 2567 เพื่อพร้อมเปิดรับนักศึกษาในปีการศึกษา 2569

มติที่ประชุม : รับทราบ

ระเบียบวาระที่ 2 เรื่องรับรองรายงานการประชุม

ไม่มี

ระเบียบวาระที่ 3 เรื่องสืบเนื่องจากการประชุม

ไม่มี

ระเบียบวาระที่ 4 เรื่องเสนอเพื่อทราบ

คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรแจ้งให้ทราบถึงการปรับเปลี่ยนข้อมูลในแนวโน้มของภาคอุตสาหกรรมในอนาคต รวมถึงข้อมูลในช่วงที่ผ่านมานั้น นักศึกษาที่เข้ามาศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีของทางหลักสูตร ต้องการมีโอกาสในการสอบใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ เพื่อเป็นการรับรองปริญญาของบัณฑิต และขยายโอกาสในการประกอบวิชาชีพในสายงานด้านวิศวกรรม และทางสภาวิศวกรซึ่งทำหน้าที่ออกใบอนุญาตให้แก่ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม มีความต้องการที่จะสนับสนุนให้วิศวกรจบใหม่ สามารถนำความรู้ไปพัฒนางานและประพฤติปฏิบัติในกรอบจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมได้

มติที่ประชุม : รับทราบ

ระเบียบวาระที่ 5 เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรแบ่งหน้าที่การรับผิดชอบของการร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ และให้คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรเสนอในการประชุมครั้งถัดไป

มติที่ประชุม : รับทราบ

ปิดประชุม เวลา 14.30 น

(ลงชื่อ)..... ผู้บันทึกรายงานการประชุม

(อาจารย์ ดร.ชุติกาญจน์ สุพพัตเวช)

กรรมการและเลขานุการ

(ลงชื่อ)..... ผู้ตรวจรายงานการประชุม

(อาจารย์ภัทราภรณ์ เหนือศรี)

ประธานกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุวหลักสูตร
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
ครั้งที่ 2/2567
วันที่ 12 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2567
ณ ห้อง 9107 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
****

กรรมการผู้มาประชุม

1. อาจารย์ภัทราภรณ์	เหนือศรี	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2. ผู้ช่วยศาสตรจารย์ ดร.ประภาวรรณ	แพงศรี	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
3. อาจารย์ ดร.ริศภพ	ตรีสุวรรณ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
4. อาจารย์ ดร.อานันท์	บุตรรัตน์	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
5. อาจารย์ ดร.ชุติกาญจน์	สุพพัตเวช	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

เริ่มประชุม เวลา 15.00 น.

ระเบียบวาระที่ 1 เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

1.1 ประธานหลักสูตรแจ้งการจัดทำรูปเล่มร่างหลักสูตรให้เรียบร้อยตามแบบฟอร์มที่สำนักงานส่งเสริมงานทะเบียนและวิชาการกำหนด เพื่อเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิในการวิพากษ์หลักสูตร รวมถึงเสนอต่อคณะอนุกรรมการกลั่นกรองวันที่ 2 กันยายน 2567 และเสนอสภาวิชาการในวันที่ 10 ตุลาคม 2567

ที่ประชุม : ที่ประชุมรับทราบ

ระเบียบวาระที่ 2 เรื่องรับรองรายงานการประชุมครั้งที่แล้ว

ประธานที่ประชุม เสนอรายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร เมื่อวันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ. 2567 รายละเอียดดังเอกสารแนบท้ายระเบียบวาระประชุมให้ที่ประชุมเพื่อพิจารณารับทราบและรับรองรายงานการประชุม

มติที่ประชุม: รับทราบและรับรองรายงานการประชุม

ระเบียบวาระที่ 3 เรื่องสืบเนื่องจากการประชุมครั้งที่แล้ว

ติดตามส่วนของคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรแบ่งหน้าที่การรับผิดชอบของการร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ แนวทางของหลักสูตรปรับปรุงที่จะแสดงถึงความน่าสนใจของหลักสูตร การปรับปรุงเนื้อหารายวิชาให้เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสมัยใหม่ และแนวโน้มความต้องการของตลาดในอนาคต รวมถึงการรับรองปริญญาของบัณฑิตในการขอใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ

มติที่ประชุม: ที่ประชุมรับทราบ

ระเบียบวาระที่ 4 เรื่องเสนอเพื่อทราบ

4.1 จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 134 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุงปี พ.ศ. 2569)

4.3 จำนวนหน่วยกิตของหมวดพื้นฐานทางวิศวกรรม หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ

4.4 กำหนดการวันวิพากษ์หลักสูตรให้ทราบถึงการนำเสนอข้อมูลของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 ต่อผู้ทรงคุณวุฒิ

4.5 ดำเนินการเกี่ยวกับรายละเอียดค่าวัสดุการใช้งบประมาณในโครงการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ประจำปีงบประมาณ 2568

มติที่ประชุม : ที่ประชุมรับทราบ

ระเบียบวาระที่ 5 เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

5.1 เสนอรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

- รศ.ดร. ยุทธชัย บรรเทิงจิตร อนุกรรมการรับรองปริญญา สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ สภาวิศวกร

- ผศ.ดร.สิรวิชญ์ สว่างนพ อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

- อาจารย์ ดร.กวีวัฒน์ วรแสน อาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการผลิตและสารสนเทศ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

- คุณศิวกฤชธนากร ยุทธวัฒน์สกุล Assistant General Manager Production บริษัท โตโฮ อินดัสทรี (ไทยแลนด์) จำกัด และทำหนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อวิพากษ์หลักสูตร

มติที่ประชุม: ที่ประชุมรับทราบ

ปิดประชุม เวลา 16.30 น

(ลงชื่อ)..... ผู้บันทึกรายงานการประชุม
(อาจารย์ ดร.ชุติกาญจน์ สุพพัตเวช)
กรรมการและเลขานุการ

(ลงชื่อ)..... ผู้ตรวจรายงานการประชุม
(อาจารย์ภัทราภรณ์ เหนือศรี)
ประธานกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

ภาคผนวก ง

รายงานการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

รายงานการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
ครั้งที่ 1/2567
วันที่ 19 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2567
ณ ห้องประชุม 1 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
****

ผู้เข้าร่วมวิพากษ์หลักสูตร

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธชัย	บรรเทิงจิตร	ผู้ทรงคุณวุฒิ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรวิชญ์	สว่างนพ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
3. อาจารย์ ดร.กวีวัฒน์	วรแสน	ผู้ทรงคุณวุฒิ
4. คุณศิวกฤชธนากร	ยุทธวัฒน์สกุล	ผู้ทรงคุณวุฒิ
5. อาจารย์ภัทราภรณ์	เหนือศรี	ประธาน ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
6. ผู้ช่วยศาสตรจารย์ ดร. ประภาวรรณ	แพงศรี	กรรมการ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
7. อาจารย์ ดร. ริศภพ	ตรีสุวรรณ	กรรมการ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
8. อาจารย์ ดร. อานันท์	บุตรรัตน์	กรรมการ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
9. อาจารย์ ดร.ชุติกาญจน์	สุพพัตเวช	กรรมการและเลขานุการ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

เริ่มการวิพากษ์หลักสูตร เวลา 9.00 น.

ข้อเสนอแนะของผู้เข้าร่วมวิพากษ์หลักสูตร

ข้อเสนอแนะของรองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธชัย บรรเทิงจิตรมีดังนี้

- ให้คณะกรรมการหลักสูตรศึกษาระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2565 ให้ดี เพื่อการขอรับรองปริญญาจากสภาวิศวกร

- ให้ปรับปรุงรายละเอียดเนื้อหาวิชาให้มีความสอดคล้องและความทันสมัยต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน เช่น รายวิชาวิศวกรรมความปลอดภัย

- ให้คณะกรรมการพิจารณารายวิชาเพิ่มเติมคือรายวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการและรายวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลทางอุตสาหกรรม เพื่อตอบองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา

- เสนอให้คณะกรรมการควรมีใบประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรมควบคุม

ข้อเสนอแนะของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรวิชญ์ สว่างนพ มีดังนี้

- จากโครงสร้างหลักสูตรที่เสนอ พบว่าจำนวนหน่วยกิตในวิชาบังคับกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการ น้อยกว่าหน่อยกิตของกลุ่มวิชาเลือก จึงเสนอให้ปรับเพิ่มรายวิชาบางส่วนเข้าไปอยู่ในหมวดวิชาบังคับกลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมและปรับลดบางรายวิชาที่ซ้ำซ้อน เพื่อให้โครงสร้างมีความสมดุลมากขึ้น ทั้งนี้ให้คณะกรรมการหลักสูตรเป็นผู้พิจารณารายวิชา

- เสนอให้พิจารณาเรื่องของกรอบมาตรฐานวิชาชีพในหมวดของการประกันคุณภาพหลักสูตร

- เสนอให้หลักสูตรนำข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาทำการวิเคราะห์หาความต้องการและสร้างจุดแข็งของหลักสูตร

ข้อเสนอแนะของอาจารย์ ดร.กวีวัฒน์ วรแสนมีดังนี้

- เสนอให้พิจารณาความแตกต่างของรายวิชาการสหกิจศึกษาวิศวกรรมอุตสาหการ และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการ และแนวทางการเลือกรายวิชาของกลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

- เสนอให้พิจารณาการทำความร่วมมือกับภาคเอกชน

- ให้ตรวจสอบชื่อรายวิชาทั้งภาษาไทยภาษาอังกฤษให้มีความสอดคล้องกัน

ข้อเสนอแนะของคุณศิวกฤชธนากร ยุทธวัฒน์สกุล มีดังนี้

- เสนอให้หลักสูตรต้องหาจุดแข็งของหลักสูตร เพื่อตอบโจทย์การแข่งขันสูงจากมหาวิทยาลัยอื่นๆ ที่เปิดสอนหลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหการ ซึ่งอาจดึงดูดนักศึกษาที่มีศักยภาพสูงออกไป

- เสนอให้พิจารณาลำดับการเรียนของรายวิชาการวางผังโรงงานในแผนการเรียนของนักศึกษา และสอดแทรกในเรื่องของความปลอดภัยในออกแบบผังโรงงานด้วย

- เสนอให้หลักสูตรพิจารณาถึงทักษะทางด้านการเงินเพื่อในอนาคตบัณฑิตจะมีทักษะทางด้านการเงิน เพื่อที่จะสามารถวางแผนทางการเงินของตัวเองได้

ปิดการวิพากษ์หลักสูตร เวลา 16.00 น.

(ลงชื่อ)..... ผู้จดรายงานการวิพากษ์หลักสูตร
(อาจารย์ ดร.ชุติกาญจน์ สุพพัตเวช)
กรรมการและเลขานุการ

(ลงชื่อ)..... ผู้ตรวจรายงานการวิพากษ์หลักสูตร
(อาจารย์ภัทราภรณ์ เหนือศรี)
ประธานกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

ภาคผนวก จ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ นางสาวประภาวรรณ **นามสกุล** แพงศรี

1.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

1.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ
ปริญญาเอก	ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2563
ปริญญาโท	วท.ม. (วิทยาการการจัดการอุตสาหกรรม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2548
ปริญญาตรี	วท.บ. (เทคโนโลยีการผลิต)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2541

1.3 ผลงานทางวิชาการ

1.3.1 หนังสือ ตำรา งานแปล

ไม่มี

1.3.2 งานวิจัย/บทความวิจัย

ประภาวรรณ แพงศรีและพรรณวิภา แพงศรี (2567). การออกแบบระบบควบคุมอุณหภูมิในกระบวนการหมักไวน์. **PBRU Science Journal**. 21(2), กรกฎาคม–ธันวาคม. 2567: หน้า 1-14. TCI 2.

กันยารัตน์ เอกเอี่ยม องอาจ ทับบุรี และประภาวรรณ แพงศรี (2567). การศึกษาเปรียบเทียบสมรรถนะของระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนบกและลอยน้ำสำหรับให้น้ำพืชไร่: กรณีศึกษาไร่กระท่อม ต.ระแหง อ.ลาดหลุมแก้ว จ.ปทุมธานี. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอิสเทิร์นเอเชีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**. 18(2), พฤษภาคม–สิงหาคม 2567: 138–151. TCI 1.

1.4 ประสบการณ์ในการสอน

18 ปี

1.5 ภาระงานสอน

1.5.1 วิชาองค์การและการจัดการอุตสาหกรรม

1.5.2 วิชาการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม

1.5.3 วิชาการวางผังโรงงาน

1.5.4 วิชาการศึกษาการทำงาน

1.5.5 วิชาการควบคุมคุณภาพ

1.5.6 วิชาการจัดการคุณภาพ

1.5.7 วิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

1.5.8 วิชาการจัดการนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลง

1.5.9 วิชาการออกแบบแผนการทดลองเบื้องต้น

1.5.10 วิชาการสร้างคุณค่าและพัฒนาผลิตภัณฑ์

2. ชื่อ นางสาวภัทราภรณ์ **นามสกุล** เหนือศรี

2.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

2.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ
ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2561
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2557

2.3 ผลงานทางวิชาการ

2.3.1 หนังสือ ตำรา งานแปล

ไม่มี

2.3.2 งานวิจัย/บทความวิจัย

วัฒนา อัจฉริยะโพธา, วุฒิชัย วิถาทานัง, ศิริวรรณ พลเศษ และภัทราภรณ์ เหนือศรี. (2567). การพัฒนาคุณลักษณะกระดาษฟางข้าวของวิสาหกิจชุมชนกระดาษฟางข้าวตำบลกระแชงอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี. **วารสารวิจัยและนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี***. 5(1), มกราคม-มิถุนายน 2567: 29–41. (*วารสารเป็นไปตามเกณฑ์ กพอ. เป็นวารสารที่มีการตีพิมพ์อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี มีการตรวจสอบคุณภาพของบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน อย่างน้อย 3 คน)

รัตนโชติ ทองป้อง และภัทราภรณ์ เหนือศรี. (2567). **การเปรียบเทียบเทคนิคการประเมินผลและทบทวนโครงการกับกระบวนการวิเคราะห์โครงการด้วยเส้นทางวิกฤต กรณีศึกษางานก่อสร้างเสริมผิวทางแอสฟัลต์ติกคอนกรีต.** ในรายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการวิศวกรรมและการก่อสร้างระดับชาติ ครั้งที่ 4 "เทคโนโลยีและนวัตกรรมสีเขียวเพื่ออการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ยั่งยืน". วันที่ 28–29 มีนาคม 2567. กรุงเทพมหานคร. (177–188). คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก เขตพื้นที่อุเทนถวาย. (ร่วมกับวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ สภาสถาปนิก สำนักงานวิจัยแห่งชาติ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์)

ภัทราภรณ์ เหนือศรี, ภาคภูมิ รามัญ, และธีรเชษฐ์ หาญเกียรติกล้า. (2564). **การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการทำงานในแผนกงานซ่อม.** ในรายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 7 เล่ม 1 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. วันที่ 13 พฤษภาคม 2564. (12–18). เชียงใหม่. สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา. จัดโดยสมาคมส่งเสริมนวัตกรรมและการประดิษฐ์ไทย (รวม 11 หน่วยงาน)

2.4 ประสบการณ์ในการสอน

5 ปี

2.5 ภาระงานสอน

2.5.1 วิชาการวางผังโรงงาน

2.5.2 วิชาการศึกษาการทำงาน

2.5.3 วิชาการวางแผนและการควบคุมการผลิต

2.5.4 วิชาการวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ

2.5.5 วิชาการจัดการคุณภาพ

2.5.6 วิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการอุตสาหกรรม

2.5.7 วิชาการบริหารโครงการ

2.5.8 วิชาการวิจัยดำเนินงาน

2.5.9 วิชากลศาสตร์ในงานวิศวกรรม

2.5.10 วิชาวิศวกรรมเทอร์โมไดนามิกส์

3. ชื่อ นางสาวชุติกาญจน์ **นามสกุล** สุพพัตเวช

3.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

3.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ
ปริญญาเอก	Ph.D. (Engineering)	University of Warwick Coventry, United Kingdom	2564
ปริญญาโท	M.Eng. (Manufacturing and Mechanical Engineering)	University of Warwick Coventry, United Kingdom	2559

3.3 ผลงานทางวิชาการ

3.3.1 หนังสือ ตำรา งานแปล

ไม่มี

3.3.2 งานวิจัย/บทความวิจัย

Hadeed, R., Suhaimi, Z. & Suppatvech, C. (2024). **Understanding Consumers' Behaviour Intentions in the Fast-Fashion Industry: A Comparative Analysis of Developed and Emerging Countries**, Proceedings of the 33rd IPSERA Conference. Rio de Janeiro, 24–27 March 2024. จัดโดยสมาคมวิชาชีพ The International Purchasing & Supply Education & Research Association

Suppatvech, C., Day, S. & Godsell, J. (2023). **How product-centric firms transition to IoT-enabled servitised firms: A dynamic capabilities perspective**, Proceedings of the 30th EurOMA Conference. Leuven, 3–5 July 2023. จัดโดยสมาคมวิชาชีพ European Operations Management Association

วีระพงศ์ ทองสา, ศิลปชัย กลิ่นไกล, ภุมรินทร์ ทวิชศรี และชุติกาญจน์ สุพพัตเวช. (2565). ระบบควบคุมการเปิดและปิดไฟแสงสว่างอัตโนมัติโดยใช้การประมวลผลภาพด้วยอัลกอริทึม YOLO. ลพบุรี. คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี. **วารสารวิชาการเทพสตรี I-TECH**. 17(2), กรกฎาคม–ธันวาคม 2565: 125–136. TCI 2.

3.4 ประสบการณ์ในการสอน

3 ปี

3.5 ภาระงานสอน

3.5.1 วิชาภาษาอังกฤษสำหรับงานวิศวกรรม

3.5.2 วิชาสถิติสำหรับงานวิศวกรรม

3.5.3 วิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

3.5.4 วิชาระบบนิเวศน์ซัพพลายเชนในยุคดิจิทัล

3.5.5 วิชากรรมวิธีการผลิตทางวิศวกรรม

3.5.6 วิชาการวางแผนและการควบคุมการผลิต

3.5.7 วิชาเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

3.5.8 วิชาวัสดุในงานวิศวกรรม

4. ชื่อ นายริศภพ **นามสกุล** ตรีสุวรรณ

4.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

4.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ
ปริญญาเอก	ปร.ด. (นวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยี)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2559
ปริญญาโท	ค.ม. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร	2548
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2544

4.3 ผลงานทางวิชาการ

4.3.1 หนังสือ ตำรา งานแปล

ไม่มี

4.3.2 งานวิจัย/บทความวิจัย

ริศภพ ตรีสุวรรณ และ กิตติอำพล สุดประเสริฐ. (2566). การใช้ระบบลีนเพื่อยกระดับการบริการดูแลผู้ป่วยในแผนกออร์โธปิดิกส์ของโรงพยาบาลภาครัฐ. **วารสารวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี.** 2(2), กรกฎาคม–ธันวาคม 2566: 30–43. TCI 2.

วัชรพล วงศ์จันทร์ และ ริศภพ ตรีสุวรรณ. (2565). การเลือกเช่าคลังสินค้าโดยการประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ กรณีศึกษา ษริษัท ทีทีที". **วารสารสหวิทยาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์**. 5(4), ตุลาคม–ธันวาคม 2565: 1755–1774. TCI 1.

4.4 ประสบการณ์ในการสอน

6 ปี

4.5 ภาระงานสอน

4.5.1 วิชาองค์การและการจัดการอุตสาหกรรม

4.5.2 วิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

4.5.3 วิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการอุตสาหกรรม

4.5.4 วิชาวิศวกรรมความปลอดภัย

4.5.5 วิชาการบำรุงรักษาทางวิศวกรรม

4.5.6 วิชาการวางผังโรงงาน

4.5.7 วิชาการวางแผนและการควบคุมการผลิต

4.5.8 วิชาการวิจัยดำเนินงาน

5. ชื่อ นายอานันท์ **นามสกุล** บุตรรัตน์

5.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

5.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ
ปริญญาเอก	วศ.ด. (วิศวกรรมวัสดุและการผลิต)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2566
ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมวัสดุและการผลิต)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2561
ปริญญาตรี	อส.บ. (การจัดการอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2559

5.3 ผลงานทางวิชาการ

5.3.1 หนังสือ ตำรา งานแปล

ไม่มี

5.3.2 งานวิจัย/บทความวิจัย

Chaihanit, C., Butrat, A., & Supsomboon, S. (2024). WORKER SCHEDULING OF BANBURY PROCESS USING GOAL PROGRAMMING: A TIRE MANUFACTURING COMPANY CASE STUDY. **International Journal of Industrial Engineering: Theory Applications and Practice**. 31(2), April–May 2024: 258–277. Scopus Q1.

Butrat, A. (2024). A plant simulation approach applied sequencing strategies for buffer prediction: A case study in an automotive assembly line. **Thai Journal of Science and Technology.** 12(1), January–March 2023: 36–51. TCI 2.

5.4 ประสบการณ์ในการสอน

1 ปี

5.5 ภาระงานสอน

5.5.1 วิชาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม

5.5.2 วิชาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางการจัดการอุตสาหกรรม

5.5.3 วิชาการบำรุงรักษาทางวิศวกรรม

5.5.4 วิชากรรมวิธีการผลิตทางวิศวกรรม

5.5.5 วิชาวัสดุในงานวิศวกรรม

5.5.6 วิชาระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร

5.5.7 วิชาเขียนแบบในงานวิศวกรรม

6. ชื่อ นายองอาจ **นามสกุล** ทับบุรี

6.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

6.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ
ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2558
ปริญญาตรี	ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า-ไฟฟ้ากำลัง)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2553

6.3 ผลงานทางวิชาการ

6.3.1 หนังสือ ตำรา งานแปล

ไม่มี

6.3.2 งานวิจัย/บทความวิจัย

กันยารัตน์ เอกเอี่ยม องอาจ ทับบุรี และประภาวรรณ แพงศรี (2567). การศึกษาเปรียบเทียบสมรรถนะของระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนบกและลอยน้ำสำหรับให้น้ำพืชไร่: กรณีศึกษาไร่กระท่อม ต.ระแหง อ.ลาดหลุมแก้ว จ.ปทุมธานี. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอิสเทิร์นเอเชีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.** 18(2), พฤษภาคม–สิงหาคม 2567: 138–151. TCI 1.

องอาจ ทับบุรี และกันยารัตน์ เอกเอี่ยม (2567). การออกแบบและสร้างระบบควบคุมการใช้พลังงานไฟฟ้าผ่านสมาร์ทโฟน. **วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.** 9(1), มกราคม–มิถุนายน 2567: 153–165. TCI 2.

องอาจ ทับบุรี และกันยารัตน์ เอกเอี่ยม (2565). อุปกรณ์วัดส่วนสูงแบบพกพาโดยใช้เซนเซอร์อัลตราโซนิกร่วมกับเซนเซอร์ตรวจจับความเอียง. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.** 41(6), พฤศจิกายน–ธันวาคม 2565: 304–316. TCI 1.

6.4 ประสบการณ์ในการสอน

7 ปี

6.5 ภาระงานสอน

6.5.1 วิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

6.5.2 วิชาทดลองอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

6.5.3 วิชาการอนุรักษ์และจัดการพลังงานไฟฟ้า

6.5.4 วิชาเทคโนโลยีไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้งาน

6.5.5 วิชาทดลองเทคโนโลยีไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้งาน

6.5.6 วิชาเครื่องจักรกลไฟฟ้า

6.5.7 วิชาทดลองเครื่องจักรกลไฟฟ้า

6.5.8 วิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า

7. ชื่อ นางสาวกันยารัตน์ **นามสกุล** เอกเอี่ยม

7.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

7.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ
ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2558
ปริญญาตรี	ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า-ไฟฟ้ากำลัง)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2553

7.3 ผลงานทางวิชาการ

7.3.1 หนังสือ ตำรา งานแปล

ไม่มี

7.3.2 งานวิจัย/บทความวิจัย

กันยารัตน์ เอกเอี่ยม องอาจ ทับบุรี และประภาวรรณ แพงศรี (2567). การศึกษาเปรียบเทียบสมรรถนะของระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนบกและลอยน้ำสำหรับให้น้ำพืชไร่: กรณีศึกษาไร่กระท่อม ต.ระแหง อ.ลาดหลุมแก้ว จ.ปทุมธานี. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอิสเทิร์นเอเชีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.** 18(2), พฤษภาคม–สิงหาคม 2567: 138–151. TCI 1.

องอาจ ทับบุรี และกันยารัตน์ เอกเอี่ยม (2567). การออกแบบและสร้างระบบควบคุมการใช้พลังงานไฟฟ้าผ่านสมาร์ทโฟน. **วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.** 9(1), มกราคม–มิถุนายน 2567: 153–165. TCI 2.

องอาจ ทับบุรี และกันยารัตน์ เอกเอี่ยม (2565). อุปกรณ์วัดส่วนสูงแบบพกพาโดยใช้เซนเซอร์อัลตราโซนิกร่วมกับเซนเซอร์ตรวจจับความเอียง. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.** 41(6), พฤศจิกายน–ธันวาคม 2565: 304–316. TCI 1.

7.4 ประสบการณ์ในการสอน

7 ปี

7.5 ภาระงานสอน

7.5.1 วิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

7.5.2 วิชาทดลองอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

7.5.3 วิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า

7.5.4 วิชาเทคโนโลยีไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้งาน

7.5.5 วิชาทดลองเทคโนโลยีไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้งาน

7.5.6 วิชาเครื่องจักรกลไฟฟ้า

7.5.7 วิชาทดลองเครื่องจักรกลไฟฟ้า

7.5.8 วิชาการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง

8. ชื่อ นางสาวชนกพร **นามสกุล** สมุทรกลิน

8.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

8.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ
ปริญญาเอก	D.Eng. (Environmental Science and Technology)	Tokyo Institute of Technology Tokyo, Japan	2561
ปริญญาโท	วศ.ม. (การจัดการพลังงาน)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2555
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2552

8.3 ผลงานทางวิชาการ

8.3.1 หนังสือ ตำรา งานแปล

ไม่มี

8.3.2 งานวิจัย/บทความวิจัย

ชนกพร สมุทรกลิน. (2566). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจติดตั้งระบบพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์บนหลังคา สำหรับธุรกิจฟาร์มแมว**. ในการประชุมวิชาการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ประจำปี ครั้งที่ 35 สวสท.'66 วันที่ 22 พฤศจิกายน 2566 กรุงเทพฯ: จัดโดยสมาคมวิชาชีพ สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย (สวสท.)

Rungcharoen, S., Maungmeesri, B., Maneetham, D., & Smuthkalin C. (2023). **Bridging Tradition and Technology: Enabling Thai Temple Bell Beater Control through IoT,** In the 11th International Conference on Cyber and IT Service Management (IEEE). Pathumthani: Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage, 10-11 November 2023. จัดโดยสมาคมวิชาชีพ สถาบันวิชาชีพวิศวกรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

Thaweechart, S., Maungmeesri, B., Maneetham, D., & Smuthkalin C. (2023). **Automatic Buffalo Feeding and Monitoring System Using Internet of Things,** In the 11th International Conference on Cyber and IT Service Management (IEEE). Pathumthani: Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage, 10-11 November 2023. จัดโดยสมาคมวิชาชีพ สถาบันวิชาชีพวิศวกรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

8.4 ประสบการณ์ในการสอน

1 ปี

8.5 ภาระงานสอน

8.5.1 วิชาการจัดการพลังงาน

8.5.2 วิชาการหลอมรวมเทคโนโลยีสมัยใหม่

8.5.3 วิชาเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนางานวิจัย

8.5.4 วิชาวัสดุในงานวิศวกรรม

8.5.5 วิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

ภาคผนวก ฉ

รายงานสรุปคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ

และ

ความต้องการและปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

สรุปผลการสำรวจคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

ผลการสำรวจคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตจำแนกในแต่ละด้านตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ จากแบบสอบถามจำนวน 40 คน ได้ดังนี้

1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม

หัวข้อในการสำรวจ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
1.1 ความมีระเบียบวินัย	4.53	0.49
1.2 ความซื่อสัตย์สุจริต	4.50	0.50
1.3 ความรับผิดชอบ	4.63	0.48
1.4 ความเสียสละ ความมีน้ำใจ จิตอาสา	4.43	0.49
1.5 ความตรงต่อเวลา	4.48	0.50
1.6 มีจรรยาบรรณวิชาชีพ	4.55	0.50
รวม	**4.52**	**0.50**

สรุป ในภาพรวมผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตมีคุณธรรมจริยธรรมอยู่ในระดับมากที่สุด (4.52) เมื่อจำแนกในแต่ละข้อย่อยพบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตมีความรับผิดชอบมากที่สุด (4.63) รองลงมาคือ มีจรรยาบรรณวิชาชีพ (4.55)

2. ด้านความรู้

หัวข้อในการสำรวจ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2.1 มีความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษา	4.55	0.50
2.2 มีทักษะในการปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพที่ศึกษา	4.55	0.50
รวม	**4.55**	**0.50**

สรุป ในภาพรวมผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตมีความรู้อยู่ในระดับมากที่สุด (4.55) เมื่อจำแนกในแต่ละข้อย่อยพบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตมีความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษาและมีทักษะในการปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพที่ศึกษามากที่สุด

3. ด้านทักษะทางปัญญา

หัวข้อในการสำรวจ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3.1 มีความสามารถในการสืบค้น การวิเคราะห์ การแปลความหมาย และการประเมินจากข้อมูลสารสนเทศ	4.55	0.50
3.2 มีทักษะในการใช้ข้อมูลสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาด้วยตนอง	4.38	0.48
3.3 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา โดยใช้พื้นฐานจากความรู้และทักษะที่ศึกษา	4.48	0.50
รวม	**4.47**	**0.49**

สรุป ในภาพรวมผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตมีทักษะทางปัญญาอยู่ในระดับมาก (4.47) เมื่อจำแนกในแต่ละข้อย่อยพบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตมีความสามารถในการสืบค้น การวิเคราะห์ การแปลความหมาย และการประเมินจากข้อมูลสารสนเทศ (4.55) มากที่สุด

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

หัวข้อในการสำรวจ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
4.1 มีบุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ดี สามารถทำงานเป็นทีมได้	4.13	0.75
4.2 สามารถเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี	4.15	0.76
4.3 มีความสามารถในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	4.30	0.87
รวม	**4.19**	**0.79**

สรุป ในภาพรวมผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตมีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบอยู่ในระดับมาก (4.19) เมื่อจำแนกในแต่ละข้อย่อยพบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความสามารถในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่องอยู่ในระดับมาก (4.30) และให้บัณฑิตมีความสามารถเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีอยู่ในระดับมาก (4.15)

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

หัวข้อในการสำรวจ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
5.1 ประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการศึกษาค้นคว้าและแก้ปัญหา	4.50	0.50
5.2 ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผลข้อมูล แปลความหมายและนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	4.65	0.48
5.3 มีทักษะการสื่อสารและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม	4.58	0.49
5.4 มีความสามารถในการสื่อสารได้มากกว่า 1 ภาษาและมีความเป็นสากล	4.55	0.50
รวม	**4.57**	**0.49**

สรุป ในภาพรวมผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตมีทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ อยู่ในระดับมากที่สุด (4.57) เมื่อจำแนกในแต่ละข้อย่อยพบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการให้บัณฑิตใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผลข้อมูล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้อง อยู่ในระดับมากที่สุด (4.65)

จากผลการสำรวจคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ พบว่าผู้ใช้บัณฑิตต้องการให้บัณฑิตมีคุณลักษณะทั้ง 5 ด้าน อยู่ในระดับมาก (4.46) เมื่อจำแนกในแต่ละด้านพบว่า คุณลักษณะบัณฑิตที่ผู้ใช้บัณฑิตต้องการเรียงตามลำดับได้ดังนี้ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านความรู้ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านทักษะทางปัญญา และด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. ปัจจัยในการเลือกศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี

จากการสำรวจผู้ที่กำลังศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ปวช. และ ปวส. ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี มีความคิดเห็นต่อปัจจัยการเลือกศึกษาในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.30 S.D. = 0.68) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความสะดวกของสถานที่เรียนที่มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ($\overline{X}$ = 4.60 S.D. = 0.48) รองลงมาคือ ค่าใช้จ่ายต่อเทอม ($\overline{X}$ = 4.55 S.D. = 0.49) ชื่อเสียงของสถาบัน ($\overline{X}$ = 4.55 S.D. = 0.49) เวลาเรียนภาคปกติ ($\overline{X}$ = 4.47 S.D. = 0.49) เวลาเรียนภาคพิเศษ ($\overline{X}$ = 4.47 S.D. = 0.49) หลักสูตรเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน ($\overline{X}$ = 4.42 S.D. = 0.49) ความน่าสนใจของหลักสูตร ($\overline{X}$ = 4.37 S.D. = 0.48) แหล่งทุนการศึกษา($\overline{X}$ = 4.05 S.D. = 0.80) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ความมีชื่อเสียงของอาจารย์ประจำหลักสูตร ($\overline{X}$ = 3.20 S.D. = 0.50)

ภาคผนวก ช

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุง

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุง

1. เปรียบเทียบชื่อปริญญา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	เหตุผล
1) ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Management Engineering **2) ชื่อปริญญาและสาขาวิชา** ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการจัดการ) ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมการจัดการ) ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Engineering (Management Engineering) ชื่อย่อ : B.Eng. (Management Engineering)	**1) ชื่อหลักสูตร** ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Industrial Engineering **2) ชื่อปริญญาและสาขาวิชา** ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ) ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Engineering (Industrial Engineering) ชื่อย่อ : B.Eng (Industrial Engineering	

2. เปรียบเทียบโครงสร้าง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต			**หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 134 หน่วยกิต**			
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**30**	**หน่วยกิต**	**1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**	**24**	**หน่วยกิต**	
2) หมวดวิชาเฉพาะ	**104**	**หน่วยกิต**	**2) หมวดวิชาเฉพาะ**	**104**	**หน่วยกิต**	
2.1) กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน	45	หน่วยกิต	2.1) กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน	36	หน่วยกิต	
2.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์	14	หน่วยกิต	2.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์	12	หน่วยกิต	
2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	31	หน่วยกิต	2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	24	หน่วยกิต	
2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมการจัดการ	59	หน่วยกิต	2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านวิศวกรรมอุตสาหการ	61	หน่วยกิต	
2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมการจัดการ	28	หน่วยกิต	2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมอุตสาหการ	46	หน่วยกิต	
2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมการจัดการ	24	หน่วยกิต	2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมอุตสาหการ	15	หน่วยกิต	
2.2.3) กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	7	หน่วยกิต	2.2.3) กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	7	หน่วยกิต	
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	**6**	**หน่วยกิต**	**3) หมวดวิชาเลือกเสรี**	**6**	**หน่วยกิต**	

3. เปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์						
TAT101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics 1 เมทริกซ์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชั่นค่าจริง เทคนิคการหาปริพันธ์รูปแบบยังไม่กำหนดการกระจายอนุพันธ์เทเลอร์ของฟังก์ชั่นมูลฐาน ปริพันธ์เชิงตัวเลขปริพันธ์ไม่ตรงแบบการประยุกต์อนุพันธ์และปริพันธ์	3(3-0-6)	65TFS101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics I ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงของตัวแปรจริง สมการอิงตัวแปรเสริม การประยุกต์ของอนุพันธ์ รูปแบบไม่กำหนด ปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสและคำอธิบายรายวิชา
TAT102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2 พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชั่นค่าเวกเตอร์ของตัวแปรจริงและการประยุกต์ใช้งาน ทางวิศวกรรม ปริพันธ์เชิงเส้นเบื้องต้น พิกัดเชิงขั้ว เส้น ระนาบ และผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชั่นค่า จริง สองตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชั่นค่าจริงหลายตัวแปร และการประยุกต์	3(3-0-6)	65TFS102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics II ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมอนันต์ การกระจายอนุกรมเทย์เลย์ของฟังก์ชันมูลฐาน พิกัดเชิงขั้ว พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์ พีชคณิตของเวกเตอร์ สมการเส้นตรงและระนาบในสามมิติ	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสและคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
SPY104	ฟิสิกส์ 1 Physics 1 กลศาสตร์ การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก คลื่น กลศาสตร์ของไหล และ อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)	65TFS105	ฟิสิกส์วิศวกรรม 1 Engineering Physics I เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบเส้นตรงและเส้นโค้ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบวงกลม งาน กำลัง พลังงาน โมเมนตัม โมเมนต์ความเฉื่อย สมการแห่งการหมุน ทอร์ก โมเมนตัมเชิงมุม การกลิ้ง การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การซ้อนกันของสองซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การออสซิลเลตแบบแดมป์ การออสซิลเลตด้วยแรง การจำแนกคลื่น สมการคลื่นนิ่ง บีตส์ ความเข้มเสียง ระดับความเข้มเสียง ปรากฏการณ์ดอปเปลอร์ สมบัติของสสาร การส่งผ่านความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ กฎแห่งอุณหพลศาสตร์ กลจักรความร้อนและกลจักรทวน คุณสมบัติทางกายภาพของของไหล การพยุง กฎของปาสคาล การวัดความดัน สมการแห่งความต่อเนื่อง สมการแบร์นูลลี การวัดอัตราการไหล และปฏิบัติการต่างๆ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยาย	3(2-2-5)	เปลี่ยนรหัส ชื่อ และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
SPY105	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1 ปฏิบัติการสำหรับกลศาสตร์ การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก คลื่น กลศาสตร์ของไหล และอุณหพลศาสตร์	1(0-3-2)				
SCH102	เคมีทั่วไป General Chemistry สารและการจำแนก โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณ สารสัมพันธ์ แก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย สมดุลเคมี กรด เบส เกลือ บัฟเฟอร์เคมีไฟฟ้า และเคมีอินทรีย์เบื้องต้น	3(3-0-6)	65TFS109	เคมีวิศวกรรม Engineering Chemistry ทฤษฎีอะตอม โมเลกุล ไอออน ปริมาณสัมพันธ์ สมบัติตามตารางธาตุ อโลหะ โลหะทรานซิชัน พันธะเคมี แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย สมดุลเคมีและจลนพลศาสตร์เคมี และสมดุลไอออน และปฏิบัติการต่างๆ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยาย	3(2-2-5)	เปลี่ยนรหัส ชื่อ และคำอธิบายรายวิชา
SCH103	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป Laboratory in General Chemistry ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคการชั่งสาร การแยกของผสม การ แยกสารโดยวิธีโครมาโทกราฟีแบบกระดาษ การเตรียมสารละลาย เทคนิคการไทเทรต การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและทางเคมี การหาผลึกน้ำเลี้ยงของสารประกอบ และปฏิบัติการอื่นๆ ที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาเคมีทั่วไป (SCH102)	1(0-3-2)				

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม						
TBE101	ปฏิบัติงานทางวิศวกรรม Engineering Workshop นักศึกษาฝึกฝีมือในโรงฝึกงาน เพื่อเสริมทักษะ และเรียนรู้ ถึงการใช้เครื่องมือในงานอุตสาหกรรม เช่น งานตะไบ งาน ไส งานเจียร งานเจาะ งานเชื่อมโลหะ งานกลึง งานตัด และการอ่านแบบ ไปจนถึงการแปรรูปวัตถุดิบให้เป็นชิ้นงานตามแบบที่รับมอบหมาย	1(0-3-2)				ย้ายไปกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมอุตสาหการ
TBE102	เขียนแบบในงานวิศวกรรม Engineering Drawing ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ มาตรฐานในงานเขียนแบบ การเขียนตัวอักษรและตัวเลข เรขาคณิตประยุกต์ ภาพฉายออร์โธกราฟฟิก การเขียนภาพออร์โธกราฟฟิกและการเขียนภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและความคลาดเคลื่อน ภาพตัด มุมมองช่วยและแผนคลี่ สัญลักษณ์ในงานเขียนแบบ การเขียนแบบรายละเอียดและการประกอบชิ้นส่วน การเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยขั้นต้น	3(2-2-5)	65TIE101	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing การเขียนอักษร การเขียนภาพฉายบนระนาบที่ตั้งกั้นฉาก การวาดภาพบนพิกัดฉาก (การเขียนภาพ 3 มิติ) การกำหนดขนาดและคำพิกัดความเผื่อ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วยและภาพแผนคลี่ การสเก็ต ร่างแบบ การเขียนแบบประกอบและภาพแยกชิ้นส่วน พื้นฐานในด้านการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ	3(2-2-5)	เปลี่ยนรหัส ชื่อ และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TBE103	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น Introduction to Computer Programming แนวคิดพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟแวร์ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาที่ใช้ในปัจจุบัน ฝึกปฏิบัติสำหรับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	65TIE102	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูล การออกแบบและขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม ระดับของภาษาคอมพิวเตอร์ ตัวแปลภาษา การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ระดับสูง องค์ประกอบของประโยคคำสั่ง ประกอบด้วย ค่าคงที่ ตัวแปร เครื่องหมายกระทำการนิพจน์ ชนิด ข้อมูลแบบต่างๆ คำสั่งแบบตามลำดับ แบบกำหนดเงื่อนไขและแบบวนซ้ำ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานต่างๆ การฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม การตรวจสอบ ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม	3(2-2-5)	เปลี่ยนรหัส ชื่อ และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TBE206	กลศาสตร์ในงานวิศวกรรม Engineering Mechanics ศึกษาพื้นฐานของวิชากลศาสตร์ ระบบแรงในสองมิติและสามมิติการหาแรงลัพธ์หลักการสมดุลในสองมิติและสามมิติของอนุภาคและวัสดุแข็งเกร็งโครงสร้าง ศูนย์กลางมวล และเซ็นทรอยด์โมเมนต์ความเฉื่อย แรงภายในคาน สถิตศาสตร์ของไหลความเสียดทาน และหลักของงานเสมือน	3(3-0-6)	65TIE103	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics ระบบของแรง แรงลัพธ์ สมดุล ศูนย์กลางมวลและเซ็นทรอยด์โมเมนต์ความเฉื่อย สถิตศาสตร์ของไหล จลน์ศาสตร์และพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง กฎข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน แรงดลและโมเมนตัม	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัส ชื่อ และคำอธิบายรายวิชา
TBE205	วัสดุในงานวิศวกรรม Engineering Materials ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวน การผลิต และการนำไปใช้ในงานของวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก ประกอบด้วย โลหะ โพลิเมอร์ เซรามิกส์ วัสดุคอมโพสิต และวัสดุสมัยใหม่ คุณสมบัติทางกลของวัสดุ การเปลี่ยนแปลงและเสื่อมสภาพของวัสดุ	3(3-0-6)	65TIE104	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials ศึกษาความสัมพันธระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิตและ การใช้งานของวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก ประกอบด้วย โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุเชิงประกอบ แผนภูมิ สมดุลของเฟสและการแปลความคุณสมบัติทางกลและเสื่อมสภาพของวัสดุ	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัส ชื่อ และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TBE104	กรรมวิธีการผลิตทางวิศวกรรม Manufacturing Processes in Engineering ขั้นตอนกระบวนการผลิตระบบต่างๆ ในงานอุตสาหกรรม กรรมวิธีแปรรูปโลหะคุณสมบัติของโลหะและการทดลอง การวางแผนการผลิตและปัจจัยทางเศรษฐกิจ เครื่องมือ เครื่องจักรกลสำหรับการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การบริหารงานอุตสาหกรรมการผลิต	3(3-0-6)	65TIE201	กรรมวิธีการผลิตทางวิศวกรรม Manufacturing Processes in Engineering ขั้นตอนกระบวนการผลิตระบบต่างๆ ในงานอุตสาหกรรม กรรมวิธีแปรรูปโลหะ คุณสมบัติของโลหะ การทดลอง การวางแผนการผลิต ปัจจัยทางเศรษฐกิจและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เครื่องมือ เครื่องจักรกลสำหรับการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การบริหารงาน อุตสาหกรรมการผลิต	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสและคำอธิบายรายวิชา
TBE208	วิศวกรรมเทอร์โมไดนามิกส์ Engineering Thermodynamics หลักการและนิยามพื้นฐาน พลังงาน งานและความร้อน คุณสมบัติและสถานะของสารบริสุทธิ์ ก๊าซตามอุดมคติ ตารางไอน้ำ ระบบทางเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่สองของเทอร์โมไดนามิกส์ วัฏจักรอากาศของคาร์โนท์ วัฏจักรไอน้ำ วัฏจักรความเย็น ประสิทธิภาพการเปลี่ยนพลังงานและการปรับปรุง ทฤษฎีการเผาไหม้และการคำนวณเบื้องต้น ความสัมพันธ์ระหว่างเทอร์โมไดนามิกส์และการถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)	65TIE202	เทอร์โมไดนามิกส์ Thermodynamics หลักการและนิยามพื้นฐานพลังงาน งานและความร้อน คุณสมบัติและสถานะของ สารบริสุทธิ์ ก๊าซตามอุดมคติ ตารางไอน้ำ ระบบทางเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่สองของเทอร์โมไดนามิกส์ วัฏจักรอากาศของคาร์โนท์ วัฏจักรไอน้ำ วัฏจักรความเย็น ประสิทธิภาพการเปลี่ยนพลังงานและการปรับปรุง ทฤษฎีการเผาไหม้และการคำนวณเบื้องต้น ความสัมพันธ์ระหว่างเทอร์โมไดนามิกส์และการถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสและชื่อวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TBE213	สถิติสำหรับงานวิศวกรรม Engineering Statistics ศึกษาแนวความคิดของการตัดสินใจโดยอาศัยสถิติ คุณสมบัติของข้อมูล แซมเปิลสเปซและจุดแซมเปิล ตัวแปรสุ่มและคุณสมบัติเฉพาะ ความน่าจะเป็นและการแจกแจง ความน่าจะเป็น ทฤษฎีการแจกแจงของสิ่งตัวอย่าง การทดสอบสมมุติฐานทางสถิติ	3(3-0-6)	65TIE203	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics ศึกษาแนวความคิดของการตัดสินใจโดยอาศัยสถิติ คุณสมบัติของข้อมูล แซมเปิล สเปซและจุดแซมเปิล ตัวแปรสุ่มและคุณสมบัติเฉพาะ ความน่าจะเป็นและการแจกแจง ความน่าจะเป็น ทฤษฎีการแจกแจงของสิ่งตัวอย่าง การทดสอบสมมุติฐานทางสถิติ	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสและชื่อวิชา
TBE214	พื้นฐานทางไฟฟ้า Fundamentals of Electric ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม ความปลอดภัยทางไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าเบื้องต้น มอเตอร์ไฟฟ้า หลอดไฟฟ้า สวิตช์ไฟฟ้า และปฏิบัติการต่อวงจรไฟฟ้าแบบต่างๆ ร่วมกับอุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า	3(2-2-5)	65TIE204	พื้นฐานทางไฟฟ้า Fundamentals of Electric ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องมือวัดทาง ไฟฟ้า ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม ความปลอดภัยทางไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าเบื้องต้น มอเตอร์ไฟฟ้า หลอดไฟฟ้า สวิตช์ไฟฟ้า และปฏิบัติการต่อวงจรไฟฟ้าแบบต่างๆ ร่วมกับอุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า	3(2-2-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมการจัดการ			กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมอุตสาหการ			
			65TIE105	ปฏิบัติงานทางวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Workshop นักศึกษาฝึกฝีมือในโรงฝึกงาน เพื่อเสริมทักษะ และเรียนรู้ถึงการใช้เครื่องมือ ในงานอุตสาหกรรม ประกอบด้วย งานตะไบ งานไส งานเจียร งานเจาะ งานเชื่อมโลหะ งานกลึง งานตัด และการอ่านแบบ ไปจนถึงการแปรรูปวัตถุดิบให้เป็นชิ้นงานตามแบบที่รับมอบหมาย ตามหลักการปฏิบัติ งานที่ปลอดภัย การปฏิบัติการเวลามาตรฐาน และการฝึกวินัยการปฏิบัติงานในโรงงาน	1(0-3-2)	ย้ายมาจากกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม เปลี่ยนรหัส ชื่อ และคำอธิบายรายวิชา
TIE202	การวางแผนและการควบคุมการผลิต Production Planning and Control ศึกษาการพยากรณ์ การควบคุมวัสดุคงคลัง การวางแผนการผลิต การจัดตาราง การผลิตหลัก การวางแผนความต้องการวัสดุและกำลังการผลิต การควบคุมการผลิต การจัดสมดุลของสายงานผลิต การจัดลำดับงานและตารางการผลิต รวมทั้งระบบการผลิตสมัยใหม่	3(3-0-6)	65TIE205	การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control ศึกษาการพยากรณ์ การควบคุมวัสดุคงคลัง การวางแผนการผลิต การจัดตาราง การผลิตหลัก การวางแผนความต้องการวัสดุและกำลังการผลิต การควบคุมการผลิต การจัดสมดุลของสายงานผลิต การจัดลำดับงานและตารางการผลิต รวมทั้งระบบการผลิตสมัยใหม่	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TIE203	การวางผังโรงงาน Plant Layout ศึกษาปัญหาของการจัดวางแผนผังโรงงาน วิเคราะห์เลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสม วิเคราะห์เบื้องต้นสำหรับการออกแบบแผนผังและการจัดวางสิ่งอำนวยความสะดวก ความต้องการเครื่องจักร การขนถ่ายวัสดุ ความต้องการพื้นที่ การจัดสมดุลของสายการผลิตตามหลักเศรษฐศาสตร์	3(3-0-6)	65TIE206	การวางผังโรงงาน Plant Layout ศึกษาปัญหาของการจัดวางแผนผังโรงงาน วิเคราะห์เลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสม วิเคราะห์เบื้องต้นสำหรับการออกแบบแผนผังและการจัดวางสิ่งอำนวยความสะดวก ความต้อง การเครื่องจักร การขนถ่ายวัสดุ ความต้องการพื้นที่ การจัดสมดุลของสายการผลิตตามหลักเศรษฐศาสตร์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสและคำอธิบายรายวิชา
TIE304	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy ศึกษาหลักการและแนวทางการประยุกต์ใช้ค่าของเงินตามเวลาและดอกเบี้ย การตัดสินใจเลือกข้อเสนอภายใต้เงื่อนไขต่างๆ การเลือกโครงการโดยวิธีมูลค่าปัจจุบัน วิธีเทียบเท่ารายปี วิธีอัตราผลตอบแทนภายใน วิธีคำนวณค่า เสื่อมราคา การวิเคราะห์การเปลี่ยนทดแทนทรัพย์สิน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน และการวิเคราะห์ความไวเชิงเศรษฐศาสตร์	3(3-0-6)	65TIE207	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy ศึกษาหลักการและแนวทางการประยุกต์ใช้ค่าของเงินตามเวลาและดอกเบี้ย การตัดสินใจเลือกข้อเสนอภายใต้เงื่อนไขต่างๆ การเลือกโครงการโดยวิธีมูลค่าปัจจุบัน วิธีเทียบเท่ารายปี วิธีอัตราผลตอบแทนภายใน วิธีคำนวณค่าเสื่อมราคา การวิเคราะห์การเปลี่ยนทดแทนทรัพย์สิน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน และการวิเคราะห์ความไวเชิงเศรษฐศาสตร์	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TIE305	การศึกษาการทำงาน Work Study ศึกษาความหมายของผลิตภาพ และแนวความคิดของการเพิ่มผลิตภาพ หลักการพื้นฐานของการศึกษาการเคลื่อนไหว การปรับปรุงการทำงานด้วยวิธีการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวและการจัดตั้งวิธีการทำงานมาตรฐาน การจัดทำแผนภูมิกระบวนการทำงาน หลักการพื้นฐานของการศึกษาเวลา การชักสิ่งตัวอย่างงานและระบบการหาเวลามาตรฐาน การคำนวณค่าแรงและแผนการใช้ค่าแรงจูงใจ	3(3-0-6)	65TIE208	การศึกษาการทำงาน Work Study ศึกษาความหมายของผลิตภาพ และแนวความคิดของการเพิ่มผลิตภาพ หลักการ พื้นฐานของการศึกษาการเคลื่อนไหว การปรับปรุงการทำงานด้วยวิธีการวิเคราะห์การเคลื่อนไหว และการจัดตั้งวิธีการทำงานมาตรฐาน การจัดทำแผนภูมิกระบวนการทำงาน หลักการพื้นฐานของการศึกษาเวลา การชักสิ่งตัวอย่างงานและระบบการหาเวลามาตรฐาน การคำนวณค่าแรง และแผนการใช้ค่าแรงจูงใจ	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
TIE306	การวิจัยดำเนินงาน Operation Research แนะนำเกี่ยวกับแนวคิดการใช้การวิจัยดำเนินงานในการแก้ปัญหา โดยเน้นการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์จำลองปัญหางานลักษณะต่างๆ รูปแบบโปรแกรมเชิงเส้นตรง รูปแบบการขนส่ง การวิเคราะห์ข่ายงาน ปัญหาการมอบหมายงาน ทฤษฎีเกม ทฤษฎีสินค้าคงคลัง ทฤษฎีแถวคอย	3(3-0-6)	65TIE209	การวิจัยดำเนินงาน Operations Research แนวคิดการใช้การวิจัยดำเนินงานในการแก้ปัญหา โดยเน้นการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์จำลองปัญหางานลักษณะต่างๆ รูปแบบโปรแกรมเชิงเส้นตรง รูปแบบการขนส่ง การวิเคราะห์ข่ายงาน ปัญหาการมอบหมายงาน ทฤษฎีเกม ทฤษฎีสินค้าคงคลัง ทฤษฎีแถวคอย	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TIE309	การควบคุมคุณภาพ Quality Control ศึกษาหลักการควบคุมคุณภาพ การประยุกต์วิธีการทางสถิติในการควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพกระบวนการ โดยอาศัยสถิติการวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการและการประเมินผลระบบการวัด เทคนิคการชักสิ่งตัวอย่างเพื่อการยอมรับ	3(3-0-6)	65TIE210	การควบคุมคุณภาพ Quality Control ศึกษาหลักการควบคุมคุณภาพ การประยุกต์วิธีการทางสถิติในการควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพกระบวนการ โดยอาศัยสถิติการวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการและการประเมินผลระบบการวัด เทคนิคการชักสิ่งตัวอย่างเพื่อการยอมรับ วิศวกรรมความเชื่อถือได้สำหรับการผลิต	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
TIE312	การบำรุงรักษาทางวิศวกรรม Maintenance Engineering ศึกษาการซ่อมบำรุงของระบบการผลิตของโรงงาน สาเหตุของการเสื่อมสภาพ การตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ การวางแผนและควบคุมกิจกรรมการบำรุงรักษา การบำรุงรักษาในเชิงป้องกันและเชิงคาดการณ์ การจัดระบบการบำรุงรักษาของโรงงาน การวัดผลงานและการประเมินผลการซ่อมบำรุงและการเพิ่มผลผลิตในการบำรุงรักษา	3(3-0-6)	65TIE307	การบำรุงรักษาทางวิศวกรรม Maintenance Engineering ศึกษาการซ่อมบำรุงของระบบการผลิตของโรงงาน สาเหตุของการเสื่อมสภาพ การตรวจสอบเครื่องจักร และอุปกรณ์ การวางแผนและควบคุมกิจกรรมการบำรุงรักษา การบำรุงรักษาในเชิงป้องกันและเชิงคาดการณ์ การจัดระบบการบำรุงรักษาของโรงงาน การวัดผลงานและการประเมินผลการซ่อมบำรุงและการเพิ่มผลผลิตในการบำรุงรักษา	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสและคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TIE315	การควบคุมระบบการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์ Computer-Aided Manufacturing Control ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการผลิตด้วยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ควบคุมเครื่องมือกลอัตโนมัติในระบบการผลิต การควบคุมเครื่องมือด้วยระบบตัวเลขหุ่นยนต์อุตสาหกรรม และระบบการผลิตแบบกึ่งอัตโนมัติ (F.M.S)	3(2-2-5)	65TIE212	ระบบช่วยในการออกแบบและการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์ Computer-Aided Design and Manufacturing การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับออกแบบชิ้นส่วนงานในลักษณะทรงตัน พื้นผิว งานประกอบ การเขียนแบบสั่งงาน ขั้นตอนการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานการผลิต (CAM) และการเชื่อมโยงข้อมูลกับเครื่องจักรกลอัตโนมัติด้วยการควบคุมเชิงตัวเลข (CNC) และเครื่องพิมพ์ 3 มิติ	3(2-2-5)	เปลี่ยนรหัส ชื่อ และคำอธิบายรายวิชา
TIE316	การออกแบบแผนการทดลองเบื้องต้น Introduction to Design of Experiment ศึกษาแนวความคิดและหลักการขั้นพื้นฐานของการออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม การนำการออกแบบการทดลองไปใช้กับปัญหาทางวิศวกรรม โดยมุ่งเน้นเทคนิควิธีการออกแบบแบบต่างๆ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการตีความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล	3(3-0-6)	65TIE302	การออกแบบแผนการทดลองเบื้องต้น Introduction to Design of Experiment ศึกษาแนวความคิดและหลักการขั้นพื้นฐานของการออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม การนำการออกแบบการทดลองไปใช้กับปัญหาทางวิศวกรรม โดยมุ่งเน้นเทคนิควิธีการออกแบบแบบต่างๆ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการตีความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TIE308	การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ Industrial Cost Analysis and Budgeting การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ต้นทุน จำนวน และกำไร การวิเคราะห์ต้นทุนกิจการอุตสาหกรรม วิธีการคิดต้นทุนสินค้าที่ส่งไปสู่โรงงาน ต้นทุนวัตถุทางตรง การคิดค่าแรงทางตรง ค่าใช้จ่ายโรงงาน ต้นทุนแปรผันได้ ต้นทุนงานสั่งทำ ต้นทุนช่วงการผลิตตามกระบวนการ ต้นทุนแบ่งสรร ต้นทุนมาตรฐาน ต้นทุนผลิตภัณฑ์ร่วม และผลิตภัณฑ์ พลอยได้ การคำนวณของเสีย ของสิ้นเปลือง งานมีตำหนิ และเศษซาก รายงานทางการเงิน การวิเคราะห์งบดุล การเงิน งบประมาณการผลิตและการขาย งบประมาณฐานศูนย์ การควบคุมงบประมาณและการประเมินผล	3(3-0-6)	65TIE305	การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ Industrial Cost Analysis and Budgeting การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ต้นทุน จำนวน และกำไร การวิเคราะห์ต้นทุนกิจการอุตสาหกรรม วิธีการคิดต้นทุนสินค้าที่ส่งไปสู่โรงงาน ต้นทุนวัตถุทางตรง การคิดค่าแรงทางตรง ค่าใช้จ่ายโรงงาน ต้นทุนแปรผันได้ ต้นทุนงานสั่งทำ ต้นทุนช่วงการผลิตตามกระบวนการ ต้นทุนแบ่งสรร ต้นทุนมาตรฐาน ต้นทุนผลิตภัณฑ์ร่วม และผลิตภัณฑ์ พลอยได้ การคำนวณของเสีย ของสิ้นเปลือง งานมีตำหนิ และเศษซาก รายงานทางการเงิน การวิเคราะห์งบดุล การเงิน งบประมาณการผลิตและการขาย งบประมาณฐานศูนย์ การควบคุมงบประมาณและการประเมินผล	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TIE306	การจัดการคุณภาพ Quality Management วิวัฒนาการของระบบควบคุมคุณภาพ ประวัติความเป็นมาของการควบคุมคุณภาพ บทบาทของการควบคุมคุณภาพ การจัดการคุณภาพกับงานอุตสาหกรรมในยุคดิจิทัล หลักการและเทคนิคในการจัดการคุณภาพ ระบบประกันคุณภาพและการรับรองคุณภาพในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	65TIE306	การจัดการคุณภาพ Quality Management วิวัฒนาการของระบบควบคุมคุณภาพ ประวัติความเป็นมาของการควบคุมคุณภาพ บทบาทของการควบคุมคุณภาพ การจัดการคุณภาพกับงานอุตสาหกรรมในยุคดิจิทัล หลักการและ เทคนิค ในการจัดการคุณภาพ ระบบประกันคุณภาพและการรับรองคุณภาพในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	
TIE419	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering ศึกษากฎเกณฑ์ในการวางระเบียบแบบแผนมาตรการความปลอดภัยในโรงงาน การป้องกันอันตรายต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้ในขณะทำงาน การวางผังโรงงานเพื่อลดอุบัติเหตุ การออกแบบอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุ การจัดหน่วยงานบริหารทางด้านการวางแผนความปลอดภัย กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงาน	3(3-0-6)	65TIE211	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering ศึกษากฎเกณฑ์ในการวางระเบียบแบบแผนมาตรการความปลอดภัยในโรงงาน การป้องกันอันตรายต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้ในขณะทำงาน การวางผังโรงงานเพื่อลดอุบัติเหตุ การออกแบบอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุ การจัดหน่วยงานบริหารทางด้านการวางแผนความปลอดภัย กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงาน	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TIE446	โครงงานวิศวกรรมการจัดการ 1 Management Engineering Project 1 ดำเนินโครงงานที่นักศึกษาเป็นผู้เสนอหรืออาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานเป็นผู้กำหนดหัวข้อให้ หัวข้อที่เสนอต้องเป็นเรื่องที่น่าสนใจในปัจจุบันในสาขาวิศวกรรมการจัดการ โดยเน้นการแก้ปัญหาด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมในงานอุตสาหกรรม	2(0-4-2)	65TIE309	โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ 1 Industrial Engineering Project I ดำเนินโครงงานที่นักศึกษาเป็นผู้เสนอหรืออาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานเป็นผู้กำหนดหัวข้อให้ หัวข้อที่เสนอต้องเป็นเรื่องที่น่าสนใจในปัจจุบันในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ โดยเน้นการ แก้ปัญหาด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมในงานอุตสาหกรรม	2(0-4-2)	เปลี่ยนรหัส ชื่อ และคำอธิบายรายวิชา
TIE441	อุตสาหกรรมการผลิตอัตโนมัติ Manufacturing Automation หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมการผลิต หลักการเบื้องต้นของระบบนิวแมติกส์และระบบไฮดรอลิกส์ เซนเซอร์และแอคจูเอเตอร์ในระบบอัตโนมัติ วงจรนิวแมติกส์และวงจรไฟฟ้าสำหรับเครื่องจักรกลอัตโนมัติ การควบคุมอัตโนมัติด้วยอุปกรณ์ควบคุมแบบโปรแกรมได้หรือพีแอลซี (PLC) เทคนิคการเขียนโปรแกรมพีแอลซีขั้นต้น เครื่องจักรควบคุมเชิงเลข (CNC) และการโปรแกรมพื้นฐาน พื้นฐานการใช้หุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม	3(2-2-5)	65TIE311	อุตสาหกรรมการผลิตอัตโนมัติ Manufacturing Automation หลักการพื้นฐานของระบบอัตโนมัติในการผลิต การทำงานหลักของระบบและส่วนประกอบที่ใช้ในระบบอัตโนมัติ การออกแบบไดอะแกรมวงจรตาม Programmable Logic Controller (PLC) เครื่องมือเครื่องควบคุมเชิงตัวเลข (CNC) เมื่อเปรียบเทียบกับการควบคุมแบบแมนนวลและแบบอัตโนมัติ การออกแบบระบบอัตโนมัติโดยใช้องค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบการประกอบอัตโนมัติ ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น (FMS) การควบคุมการผลิตผ่านระบบ IoT	3(2-2-5)	เปลี่ยนรหัส และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TIE447	โครงงานวิศวกรรมการจัดการ 2 Management Engineering Project 2 จัดทำโครงงานตามหัวข้อเรื่องที่ได้นำเสนอในวิชาโครงงานวิศวกรรมการจัดการ 1 พร้อมทั้งนำเสนอความก้าวหน้าในการดำเนินโครงงาน และจัดทำรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบ การนำเสนอตามระยะเวลา การประเมินผลจัดทำโดยการจัดสอบนำเสนอผลการดำเนินงานต่อคณะกรรมการตามประกาศของคณะ	2(0-4-2)	65TIE401	โครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ 2 Industrial Engineering Project II จัดทำโครงงานตามหัวข้อเรื่องที่ได้นำเสนอในวิชาโครงงานวิศวกรรมอุตสาหการ 1 พร้อมทั้งนำเสนอความก้าวหน้าในการดำเนินโครงงาน และจัดทำรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการ นำเสนอตามระยะเวลา การประเมินผลจัดทำโดยการจัดสอบนำเสนอผลการดำเนินงานต่อคณะกรรมการตามประกาศของคณะ	2(0-4-2)	เปลี่ยนรหัส ชื่อ และคำอธิบายรายวิชา
			65TIE406	ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหการ Industrial Engineering Laboratory ปฏิบัติการในงานวิศวกรรมอุตสาหการ ในหัวข้อการศึกษางาน การวางแผนและควบคุมการผลิต การควบคุมคุณภาพ วิศวกรรมการบำรุงรักษา การวิจัยดำเนินงาน การออกแบบผังโรงงาน เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม และการยศาสตร์	1(0-3-2)	รายวิชาใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
			65TIE418	ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลทางอุตสาหกรรม Industrial Mechanical Engineering Laboratory การวัดการเคลื่อนที่ การขจัด ความเร็ว ความเร่ง ความเครียด การไหล ของของไหล แรงและแรงบิด การถ่วงให้เกิดดุลในมวลที่หมุน และในมวลที่ เคลื่อนที่กลับไปกลับมา ระบบไฮดรอลิกส์และ นิวแมติกส์	1(0-3-2)	รายวิชาใหม่
กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมการจัดการ			**กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมอุตสาหการ**			
TIE315	การควบคุมระบบการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์ Computer-Aided Manufacturing Control ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการผลิตด้วยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ควบคุมเครื่องมือกลอัตโนมัติในระบบการผลิต การควบคุมเครื่องมือด้วยระบบตัวเลขหุ่นยนต์อุตสาหกรรม และระบบการผลิตแบบกึ่งอัตโนมัติ (F.M.S)	3(2-2-5)				ย้ายไปกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมอุตสาหการ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TIE420	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Logistics and Supply Chain Management ศึกษาหลักการพื้นฐานของการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน การสร้างกรอบการทำงานเพื่อการจัดการกิจกรรมทั้งหมดตั้งแต่แหล่งวัตถุดิบไปจนถึงลูกค้า การสร้างความร่วมมือกันในโซ่อุปทาน แบบจำลองโซ่อุปทาน องค์ประกอบของโซ่อุปทานซึ่งประกอบด้วย การวางแผน การจัดซื้อจัดหา การผลิต และการจัดส่งสินค้า การประเมินผลการปฏิบัติงานโดยใช้ดัชนีชี้วัด ด้านการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน รวมทั้งการวิเคราะห์กรณีศึกษา	3(3-0-6)	65TIE301	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน Logistics and Supply Chain Management ศึกษาหลักการพื้นฐานของการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน การสร้างกรอบการทำงานเพื่อการจัดการกิจกรรมทั้งหมดตั้งแต่แหล่งวัตถุดิบไปจนถึงลูกค้า การสร้างความร่วมมือกันในโซ่อุปทาน แบบจำลองโซ่อุปทาน องค์ประกอบของโซ่อุปทานซึ่งประกอบด้วย การวางแผน การจัดซื้อจัดหา การผลิต และการจัดส่งสินค้า การประเมินผลการปฏิบัติงานโดยใช้ดัชนีชี้วัด ด้านการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน รวมทั้งการวิเคราะห์กรณีศึกษา	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
TIE316	การออกแบบแผนการทดลองเบื้องต้น Introduction to Design of Experiment ศึกษาแนวความคิดและหลักการขั้นพื้นฐานของการออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม การนำการออกแบบการทดลองไปใช้กับปัญหาทางวิศวกรรม โดยมุ่งเน้นเทคนิควิธีการออกแบบแบบต่างๆ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการตีความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล	3(3-0-6)				ย้ายไปกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมอุตสาหการ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
			65TIE303	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ Product Design and Development กระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ แนวคิดพื้นฐานของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การทำความเข้าใจลูกค้า การออกแบบการทดลองเพื่อทดสอบสินค้าต้นแบบ การพัฒนากระบวนการใหม่ การกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ การออกแบบกลยุทธ์ทางการตลาด และการพิจารณาผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์	3(2-2-5)	รายวิชาใหม่
TIE317	เทคนิคการเพิ่มผลผลิต Industrial Productivity Techniques ศึกษาความสำคัญของการเพิ่มผลผลิต แนวคิดและวิวัฒนาการด้านการเพิ่มผลผลิต องค์ประกอบของการเพิ่มผลผลิต เทคนิคและเครื่องมือพื้นฐานในการเพิ่มผลผลิตในหน่วยงาน ผลที่ได้รับจากการเพิ่มผลผลิตทั้งในด้านองค์การ พนักงาน และภาพรวมในระดับประเทศ การนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานหรือการพัฒนาเป็นผู้ประกอบการ รวมทั้งการหาแนวทางการนำเทคโนโลยีไปพัฒนางานและสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน	3(3-0-6)	65TIE304	เทคนิคการเพิ่มผลผลิต Industrial Productivity Techniques ศึกษาความสำคัญของการเพิ่มผลผลิต แนวคิดและวิวัฒนาการด้านการเพิ่มผลผลิต องค์ประกอบของการเพิ่มผลผลิต เทคนิคและเครื่องมือพื้นฐานในการเพิ่มผลผลิตในหน่วยงาน ผลที่ได้รับจากการเพิ่มผลผลิตทั้งในด้านองค์การ พนักงาน และภาพรวมในระดับประเทศ การนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานหรือการพัฒนาเป็นผู้ประกอบการ รวมทั้งการหาแนวทางการนำเทคโนโลยีไปพัฒนางานและสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	เหตุผล
TIE308	การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ Industrial Cost Analysis and Budgeting การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ต้นทุน จำนวน และกำไร การวิเคราะห์ต้นทุนกิจการอุตสาหกรรม วิธีการคิดต้นทุนสินค้าที่ส่งไปสู่โรงงาน ต้นทุนวัตถุทางตรง การคิดค่าแรงทางตรง ค่าใช้จ่ายโรงงาน ต้นทุนแปรผันได้ ต้นทุนงานสั่งทำ ต้นทุนช่วงการผลิตตามกระบวนการ ต้นทุนแบ่งสรร ต้นทุนมาตรฐาน ต้นทุนผลิตภัณฑ์ร่วม และผลิตภัณฑ์ พลอยได้ การคำนวณของเสีย ของสิ้นเปลือง งานมีตำหนิ และเศษซาก รายงานทางการเงิน การวิเคราะห์งบดุล การเงิน งบประมาณการผลิตและการขาย งบประมาณฐานศูนย์ การควบคุมงบประมาณและการประเมินผล	3(3-0-6)		ย้ายไปกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมอุตสาหการ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TIE306	การจัดการคุณภาพ Quality Management วิวัฒนาการของระบบควบคุมคุณภาพ ประวัติความเป็นมาของการควบคุมคุณภาพ บทบาทของการควบคุมคุณภาพ การจัดการคุณภาพกับงานอุตสาหกรรมในยุคดิจิทัล หลักการและเทคนิคในการจัดการคุณภาพ ระบบประกันคุณภาพและการรับรองคุณภาพในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	65TIE306	การจัดการคุณภาพ Quality Management วิวัฒนาการของระบบควบคุมคุณภาพ ประวัติความเป็นมาของการควบคุมคุณภาพ บทบาทของการควบคุมคุณภาพ การจัดการคุณภาพกับงานอุตสาหกรรมในยุคดิจิทัล หลักการและ เทคนิค ในการจัดการคุณภาพ ระบบประกันคุณภาพและการรับรองคุณภาพในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
TIE422	การบริหารโครงการ Project Management ศึกษาแนวคิด หลักการ เทคนิค ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและควบคุมโครงการตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งโครงการประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์การประมาณการ การควบคุมเวลา งบประมาณ คุณภาพของโครงการ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการบริหารโครงการ และกรณีศึกษาต่างๆ	3(3-0-6)	65TIE308	การบริหารโครงการ Project Management ศึกษาแนวคิด หลักการ เทคนิค ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและควบคุม โครงการ ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งโครงการประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ การประมาณการการ ควบคุมเวลา งบประมาณ คุณภาพของโครงการ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการบริหาร โครงการ และกรณีศึกษาต่างๆ	3(2-2-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TIE421	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม Feasibility Study for Industrial Project ศึกษาวิเคราะห์และประเมินผลปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวกับความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรมในด้านปัจจัยทางการตลาด ปัจจัยทางด้านการผลิต ปัจจัยทางด้านการบริหารและการจัดการปัจจัยทางด้านการเงิน ปัจจัยทางด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การเขียนแผนธุรกิจ การวิเคราะห์ทางเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ การประเมินผลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ	3(2-2-5)	65TIE310	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม Feasibility Study for Industrial Project ศึกษาวิเคราะห์และประเมินผลปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวกับความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรมในด้านปัจจัยทางการตลาด ปัจจัยทางด้านการผลิต ปัจจัยทางด้านการบริหารและการจัดการปัจจัยทางด้านการเงิน ปัจจัยทางด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การเขียนแผนธุรกิจ การวิเคราะห์ทางเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ การประเมินผลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ พร้อมจัดทำหัวข้อโครงงานย่อย	3(2-2-5)	เปลี่ยนรหัสและคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	เหตุผล
TIE441	อุตสาหกรรมการผลิตอัตโนมัติ Manufacturing Automation หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมการผลิต หลักการเบื้องต้นของระบบนิวแมติกส์และระบบไฮดรอลิกส์ เซนเซอร์และแอคจูเอเตอร์ในระบบอัตโนมัติ วงจรนิวแมติกส์และวงจรไฟฟ้าสำหรับเครื่องจักรกลอัตโนมัติ การควบคุมอัตโนมัติด้วยอุปกรณ์ควบคุมแบบโปรแกรมได้หรือพีแอลซี (PLC) เทคนิคการเขียนโปรแกรมพีแอลซีขั้นต้น เครื่องจักรควบคุมเชิงเลข (CNC) และการโปรแกรมพื้นฐาน พื้นฐานการใช้หุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม	3(2-2-5)		ย้ายไปกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมอุตสาหการ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
	65TIE312	การจัดการคลังสินค้าและสินค้าคงคลัง Warehouse and Inventory Management การออกแบบคลังสินค้าและการวางแผนด้านอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐาน บทบาทของคลังสินค้า ทำเลที่ตั้งคลังสินค้า กระบวนการในคลังสินค้า (การรับเข้าและการเก็บสินค้า การหยิบสินค้า การเติมเต็มสินค้า การส่งมอบสินค้า) แผนผังคลังสินค้าและการออกแบบอุปกรณ์จัดเก็บและขนถ่ายวัสดุภายในคลังสินค้า ต้นทุนคลังสินค้า ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า	3(3-0-6)	รายวิชาใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TIE311	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการอุตสาหกรรม Information Technology for Industrial Management ศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการอุตสาหกรรม และระบบสารสนเทศอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เนื้อหาครอบคลุมธรรมชาติของสารสนเทศ และการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการตัดสินใจ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่เพื่อการจัดการ จัดเก็บและการประมวลผลสารสนเทศ นิยามของฐานข้อมูล เทคโนโลยี สารสนเทศและการประยุกต์ใช้ในประเด็นที่สนใจทางธุรกิจ การพัฒนาระบบสารสนเทศ	3(3-0-6)	65TIE313	ระบบสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ Information Technology for Industrial Engineering ศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมอุตสาหการ และระบบสารสนเทศอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เนื้อหาครอบคลุมธรรมชาติของสารสนเทศ และการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการตัดสินใจ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่เพื่อการจัดการ จัดเก็บและการประมวลผลสารสนเทศ นิยามของฐานข้อมูล เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์ใช้ในประเด็นที่สนใจทางธุรกิจ การพัฒนาระบบสารสนเทศ	3(2-2-5)	เปลี่ยนรหัส ชื่อ และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TIE314	กฎหมายอุตสาหกรรม Industrial Laws ศึกษากฎหมายเกี่ยวกับการตั้งและการควบคุมโรงงานอุตสาหกรรม นโยบายด้านการส่งเสริมการลงทุน สิทธิและหน้าที่ของผู้ที่เข้ามาลงทุนในประเทศ สนธิสัญญาเกี่ยวกับการลงทุนระหว่างประเทศที่ส่งผลกระทบต่อการลงทุนภายใน รวมทั้งศึกษากฎหมายควบคุมการแสวงหาประโยชน์และการลงทุนในทรัพยากรธรรมชาติ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่และความรับผิดชอบของวิศวกร แนวคิด และหลักจริยธรรม จรรยาบรรณของวิศวกร	3(3-0-6)	65TIE314	กฎหมายอุตสาหกรรม Industrial Laws ศึกษากฎหมายเกี่ยวกับการตั้งและการควบคุมโรงงานอุตสาหกรรม นโยบายด้าน การส่งเสริมการลงทุน สิทธิและหน้าที่ของผู้ที่เข้ามาลงทุนในประเทศ สนธิสัญญาเกี่ยวกับการลงทุนระหว่างประเทศที่ส่งผลกระทบต่อการลงทุนภายใน รวมทั้งศึกษากฎหมายควบคุม การแสวงหาประโยชน์และการลงทุนในทรัพยากรธรรมชาติ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่และความรับผิดชอบของวิศวกร แนวคิดและหลักจริยธรรม จรรยาบรรณของวิศวกร	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
TIE313	โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางการจัดการอุตสาหกรรม Computer Software Packages for Industrial Management ศึกษาลักษณะทั่วไปของโปรแกรมสำเร็จรูปประเภทต่างๆ เพื่องานด้านการจัดการอุตสาหกรรม เทคนิคการเลือกโปรแกรมและการปรับโปรแกรมให้เหมาะสมกับลักษณะของงาน โดยเน้นให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางการจัดการอุตสาหกรรมที่นิยมใช้ในปัจจุบัน	3(2-2-5)				

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TIE423	ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการอุตสาหกรรม English for Industrial Management ศึกษาคำศัพท์และไวยากรณ์พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับงานอุตสาหกรรม ตั้งแต่การวิจัยและพัฒนา กระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ ความปลอดภัยในการทำงาน การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน โดยศึกษาตัวอย่างจากอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ และบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง	3(3-0-6)	65TIE407	ภาษาอังกฤษเพื่ออุตสาหกรรม English for Industry ศึกษาคำศัพท์และไวยากรณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานอุตสาหกรรม ตั้งแต่การวิจัย และพัฒนากระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ ความปลอดภัยในการทำงาน การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน โดยศึกษาตัวอย่างจากอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ และบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสและชื่อวิชา
TIE429	วัฏจักรวิศวกรรมระบบการผลิต Lifecycle Engineering of Manufacturing Systems ศึกษาและทำความเข้าใจวัฏจักรชีวิตของระบบการผลิต โดยคำนึงถึงกิจกรรมที่ต้องดำเนินการและการเลือกใช้การประเมินและการวัดผลในแต่ละขั้นตอน (ตั้งแต่การออกแบบและการวางแผนจนถึงการรื้อถอนหรือนำกลับเอามาใช้ใหม่ของวัฏจักรของระบบการผลิตเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของโครงการวิศวกรรมนั้นๆ	3(3-0-6)	65TIE408	วัฏจักรวิศวกรรมระบบการผลิต Lifecycle Engineering of Manufacturing Systems ศึกษาและทำความเข้าใจวัฏจักรชีวิตของระบบการผลิต โดยคำนึงถึงกิจกรรมที่ต้อง ดำเนินการและการเลือกใช้การประเมินและการวัดผลในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่การออกแบบและการวางแผนจนถึงการรื้อถอนหรือนำกลับเอามาใช้ใหม่ของวัฏจักรของระบบการผลิตเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของโครงการวิศวกรรมนั้นๆ	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TIE430	กระบวนการสร้างนวัตกรรมการผลิต Innovative Process Development ศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตโดยคำนึงถึงข้อดีและข้อเสียของแต่ละกระบวนการเพื่อที่จะเข้าใจข้อจำกัดของกระบวนการผลิตและเทคนิคการผลิตที่มีในอดีตและปัจจุบัน ซึ่งอาจจะสามารถนำมาพัฒนา ปรับปรุง หรือประยุกต์ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ และตอบโจทย์ความต้องการของโอกาสทางธุรกิจในปัจจุบัน	3(2-2-5)	65TIE409	กระบวนการสร้างนวัตกรรมการผลิต Innovative Process Development ศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตโดยคำนึงถึงข้อดีและข้อเสียของแต่ละกระบวนการเพื่อที่จะเข้าใจข้อจำกัดของกระบวนการผลิตและเทคนิคการผลิตที่มีในอดีตและปัจจุบัน ซึ่งอาจจะสามารถนำมาพัฒนา ปรับปรุง หรือประยุกต์ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ และตอบโจทย์ความต้องการของโอกาสทางธุรกิจในอนาคต	3(2-2-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา
TIE431	การสร้างคุณค่าและพัฒนาผลิตภัณฑ์ Product and Value Development แนวคิดการสร้างคุณค่า กระบวนการสร้างคุณค่าที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ความหมายและความสำคัญของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีต่อการจัดการด้านการตลาด ประเภทของผลิตภัณฑ์ใหม่ การประยุกต์ใช้ เทคนิคการสร้างคุณค่าเพื่อออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์และกรรมวิธีการผลิตภายใต้เงื่อนไขทรัพยากรจำกัด ปัจจัยความสำเร็จและความล้มเหลวของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การวางแผนกลยุทธ์พัฒนาผลิตภัณฑ์	3(2-2-5)	65TIE410	การสร้างคุณค่าและพัฒนาผลิตภัณฑ์ Product and Value Development แนวคิดการสร้างคุณค่า กระบวนการสร้างคุณค่าที่เชื่อมโยงกับการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ ความหมายและความสำคัญของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีต่อการจัดการด้านการตลาด ประเภทของผลิตภัณฑ์ใหม่ การประยุกต์ใช้เทคนิคการสร้างคุณค่าเพื่อออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ และกรรมวิธีการผลิตภายใต้เงื่อนไขทรัพยากรจำกัด ปัจจัยความสำเร็จและความล้มเหลวของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การวางแผนกลยุทธ์พัฒนาผลิตภัณฑ์	3(2-2-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TIE432	การออกแบบเพื่อความยั่งยืน Design for Sustainability ศึกษาความสำคัญของกระบวนการคิดตั้งแต่จุดเริ่มต้นการออกแบบผลิตภัณฑ์กระบวนการผลิตถึงผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม ซึ่งรวมถึงการเลือกวัสดุ วัตถุดิบ ทรัพยากร และกระบวนการผลิต โดยลดการใช้พลังงานหรือเลือกใช้พลังงานทางเลือกที่เหมาะสมได้อย่างมีประสิทธิภาพและได้มาตรฐาน	3(2-2-5)	65TIE411	การออกแบบเพื่อความยั่งยืน Design for Sustainability ศึกษาความสำคัญของกระบวนการคิดตั้งแต่จุดเริ่มต้นการออกแบบผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิตถึงผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม ซึ่งรวมถึงการเลือกวัสดุ วัตถุดิบ ทรัพยากร และกระบวนการผลิต โดยลดการใช้พลังงานหรือเลือกใช้พลังงานทางเลือกที่เหมาะสมได้อย่างมีประสิทธิภาพและได้มาตรฐาน	3(2-2-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา
TIE433	การจัดการนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลง Innovation and Change Management สภาพแวดล้อมองค์กร การตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง ความคิดสร้างสรรค์และโอกาส การเปลี่ยนแปลงองค์กร นวัตกรรมกระบวนการ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ คุณภาพและสมรรถนะที่เป็นเลิศ กระบวนการจัดการการเปลี่ยนแปลง การพัฒนาเพื่อการเปลี่ยนแปลงระดับองค์กรและระดับบุคคล	3(3-0-6)	65TIE412	การจัดการนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลง Innovation and Change Management สภาพแวดล้อมองค์กร การตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง ความคิดสร้างสรรค์และโอกาส การเปลี่ยนแปลงองค์กร นวัตกรรมกระบวนการ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ คุณภาพและสมรรถนะที่เป็นเลิศ กระบวนการจัดการการเปลี่ยนแปลง การพัฒนาเพื่อการเปลี่ยนแปลงระดับองค์กรและระดับบุคคล	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TIE434	ระบบนิเวศน์ซัพพลายเชนในยุคดิจิทัล Digital Supply Chain Ecosystem ศึกษาและเข้าใจธรรมชาติของห่วงโซ่อุปทานในยุคดิจิทัล ที่เป็นผลจากการแข่งขันทางธุรกิจในสภาพเศรษฐกิจและโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว มีความรู้และความเข้าใจในเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงห่วงโซ่อุปทานดั้งเดิม โดยวิเคราะห์จากกรณีศึกษาที่มีในปัจจุบัน สามารถคิดวิเคราะห์วางแผนกลยุทธ์ในการเลือกเทคโนโลยีและออกแบบระบบนิเวศน์ห่วงโซ่อุปทานที่เหมาะสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การบริการ หรือนวัตกรรมใหม่ๆโดยเน้นคุณค่าที่ผู้บริโภคได้รับ	3(3-0-6)	65TIE413	ระบบนิเวศน์ซัพพลายเชนในยุคดิจิทัล Digital Supply Chain Ecosystem ศึกษาและเข้าใจธรรมชาติของห่วงโซ่อุปทานในยุคดิจิทัล ที่เป็นผลจากการแข่งขันทางธุรกิจในสภาพเศรษฐกิจและโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว มีความรู้และความเข้าใจในเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงห่วงโซ่อุปทานดั้งเดิม โดยวิเคราะห์จากกรณีศึกษาที่มีในปัจจุบัน สามารถคิดวิเคราะห์วางแผนกลยุทธ์ในการเลือกเทคโนโลยีและออกแบบระบบนิเวศน์ห่วงโซ่อุปทานที่เหมาะสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การบริการ หรือนวัตกรรมใหม่ๆโดยเน้นคุณค่าที่ผู้บริโภคได้รับ	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TIE435	ระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร Enterprise Resource Planning ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร กรอบงานและสถาปัตยกรรมอีอาร์พี การสร้างตัวแบบและการวิเคราะห์ การสร้างแบบ จำลองกระบวนการ การปรับปรุงกระบวนการและการดำเนินการ วางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กร เปรียบเทียบซอฟต์แวร์อีอาร์พีต่างๆในปัจจุบัน ปัจจัยความสำเร็จในการประยุกต์ใช้อีอาร์พีให้เกิดผลต่อองค์กร กรณีศึกษา ระบบขององค์กรชั้นนำและแนวโน้มในอนาคตของอีอาร์พี	3(2-2-5)	65TIE414	ระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร Enterprise Resource Planning ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร กรอบงานและสถาปัตยกรรมอีอาร์พี การสร้างตัวแบบและการวิเคราะห์ การสร้างแบบ จำลองกระบวนการ การปรับปรุงกระบวนการและการดำเนินการ วางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กร เปรียบเทียบซอฟต์แวร์อีอาร์พีต่างๆในปัจจุบัน ปัจจัยความสำเร็จในการประยุกต์ใช้อีอาร์พีให้เกิดผลต่อองค์กร กรณีศึกษา ระบบขององค์กรชั้นนำและแนวโน้มในอนาคตของอีอาร์พี	3(2-2-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	เหตุผล
TIE436	การปรับปรุงคุณภาพ Quality Improvement แนวคิดการบริหารโครงการเพื่อปรับปรุงคุณภาพ ประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยบูรณาการหลักการด้านคุณภาพกับการกำหนดค่าเป้าหมาย ตัวชี้วัดตามวัตถุประสงค์การปรับปรุง ได้แก่ ดัชนีชี้วัดสมรรถนะหลัก (เคพีไอ) การตั้งเป้าหมายเพื่อวัดผลความสำเร็จ (โอเคอาร์) การวัดผลแบบสมดุล (บีเอสซี) และเครื่องมือคุณภาพที่จำเป็นในแต่ละขั้นตอนในกระบวนการซิกซ์ซิกม่า (ดีเอ็มเอไอซี) หรือ พีดีซีเอ การใช้กระบวนการเบนช์มาร์ก การวิเคราะห์และประเมินผลความคุ้มค่าของการลงทุนในโครงการปรับปรุงคุณภาพ โดยใช้แนวคิดเรื่องต้นทุนแห่ง คุณภาพและอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนทางคุณภาพ	3(3-0-6)		

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TIE437	การสร้างและวิเคราะห์แบบจำลองปัญหา Simulation Modeling and Analysis ทฤษฎี เทคนิคการสร้างและวิเคราะห์แบบจำลองปัญหา การสร้างแบบจำลองปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับทดสอบแบบจำลองปัญหาด้วยตนเอง การใช้งานซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่นิยมใช้ในการสร้างแบบจำลองปัญหา	3(2-2-5)	65TIE415	การสร้างและวิเคราะห์แบบจำลองปัญหา Simulation Modeling and Analysis ทฤษฎี เทคนิคการสร้างและวิเคราะห์แบบจำลองปัญหา การสร้างแบบจำลองปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับทดสอบแบบจำลองปัญหาด้วยตนเอง การใช้งานซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่นิยมใช้ในการสร้างแบบจำลองปัญหา	3(2-2-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา
TIE438	วิทยาการข้อมูลในอุตสาหกรรม Data Science in Industrial Context ศึกษาและเข้าใจการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมจากตัวอย่างและกรณีศึกษา โดยสามารถค้นหาและแยกแยะข้อมูลที่สำคัญและเกี่ยวข้องมาวิเคราะห์และใช้ในการตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม มีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อการเรียนรู้ของเครื่องจักร สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการวางแผน หรือแก้ปัญหาในงานอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3(3-0-6)	65TIE416	วิทยาการข้อมูลในอุตสาหกรรม Data Science in Industrial Context ศึกษาและเข้าใจการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมจากตัวอย่างและกรณีศึกษา โดยสามารถค้นหาและแยกแยะข้อมูลที่สำคัญและเกี่ยวข้องมาวิเคราะห์และใช้ในการตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม มีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อการเรียนรู้ของเครื่องจักร สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการวางแผน หรือแก้ปัญหาในงานอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TIE439	การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ Data Analysis for Decision Making พื้นฐานของการสร้างตัวแบบจำลององค์กร การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อใช้ในการออกแบบและพัฒนาแบบจำลององค์กร การวิเคราะห์การตัดสินใจทางวิศวกรรมและอุตสาหกรรม ต้นไม้การตัดสินใจ การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจในองค์กร การพัฒนาแบบจำลองสำหรับการพยากรณ์ พื้นฐานของทฤษฎีค่าอรรถประโยชน์คาดหมาย การประเมินค่าและการจัดอันดับทางเลือกโดยใช้พหุเกณฑ์	3(2-2-5)	65TIE417	การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ Data Analysis for Decision Making พื้นฐานของการสร้างตัวแบบจำลององค์กร การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อใช้ในการออกแบบและพัฒนาแบบจำลององค์กร การวิเคราะห์การตัดสินใจทางวิศวกรรมและอุตสาหกรรม ต้นไม้การตัดสินใจ การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจในองค์กร การพัฒนาแบบจำลองสำหรับการพยากรณ์ พื้นฐานของทฤษฎีค่าอรรถประโยชน์คาดหมาย การประเมินค่าและการจัดอันดับทางเลือกโดยใช้พหุเกณฑ์	3(2-2-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา
TIE440	ธุรกิจอัจฉริยะ Business Intelligence หลักการและความต้องการสำหรับระบบธุรกิจอัจฉริยะ วิธีการระบบธุรกิจอัจฉริยะ การจัดการประสิทธิภาพองค์กรธุรกิจ การจัดการกิจกรรมทางธุรกิจ รายงานขั้นสูง การจัดการข้อมูลในสิ่งแวดล้อมระบบธุรกิจอัจฉริยะ การจินตทัศน์และการวิเคราะห์เชิงสถิติ การบริหารผลการปฏิบัติงานด้วยแผนภาพวิเคราะห์ข้อมูลหรือตัวเลข และคลังข้อมูลขนาดใหญ่	3(2-2-5)				

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TIE442	การออกแบบระบบการผลิตอัตโนมัติ Manufacturing Automation System Design หลักการทำงานเบื้องต้นและขั้นตอนการออกแบบระบบการผลิตอัตโนมัติ การนำอุปกรณ์ควบคุม (Controller) มาใช้ควบคุมการทำงานในกระบวนการอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่องแบบอัตโนมัติ ระบบแขนกลในกระบวนการผลิตอัตโนมัติ การเขียนโปรแกรม ควบคุมการทำงานของระบบอัตโนมัติ หลักการบำรุงรักษาระบบอัตโนมัติ	3(2-2-5)	65TIE418	การออกแบบระบบการผลิตอัตโนมัติ Manufacturing Automation System Design หลักการทำงานเบื้องต้นและขั้นตอนการออกแบบระบบการผลิตอัตโนมัติ การนำอุปกรณ์ควบคุม (Controller) มาใช้ควบคุมการทำงานในกระบวนการอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่องแบบอัตโนมัติ ระบบแขนกลในกระบวนการผลิตอัตโนมัติ การเขียนโปรแกรม ควบคุมการทำงานของระบบอัตโนมัติ หลักการบำรุงรักษาระบบอัตโนมัติ	3(2-2-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TIE443	การจัดการโรงงานอัจฉริยะ Smart Factory Management ศึกษาแนวคิดของโรงงานอัจฉริยะและระบบCyber - Physical Systems (CPS) ที่นำไปสู่การจัดการโรงงานอัจฉริยะการประยุกต์และจัดการเทคโนโลยีที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิต ได้แก่ Big Data การวิเคราะห์/สังเคราะห์ข้อมูลแบบเรียลไทม์ การนำเสนอรายงานในรูปแบบฝาแฝดดิจิทัล (Digital Twin) การเชื่อมต่อระบบงานผ่านอินเตอร์เน็ต (IoT) การจัดการข้อมูลจำนวนมากบนเซิร์ฟเวอร์ที่สามารถทำงานร่วมกันและการจัดการเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย รวดเร็ว สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าเฉพาะรายได้ในปริมาณมาก เรียนรู้จากกรณีศึกษา	3(2-2-5)	65TIE419	การจัดการโรงงานอัจฉริยะ Smart Factory Management ศึกษาแนวคิดของโรงงานอัจฉริยะและระบบCyber - Physical Systems (CPS) ที่นำไปสู่การจัดการโรงงานอัจฉริยะการประยุกต์และจัดการเทคโนโลยีที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิต ได้แก่ Big Data การวิเคราะห์/สังเคราะห์ข้อมูลแบบเรียลไทม์ การนำเสนอรายงานในรูปแบบฝาแฝดดิจิทัล (Digital Twin) การเชื่อมต่อระบบงานผ่านอินเตอร์เน็ต (IoT) การจัดการข้อมูลจำนวนมากบนเซิร์ฟเวอร์ที่สามารถทำงานร่วมกันและการจัดการเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย รวดเร็ว สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าเฉพาะรายได้ในปริมาณมาก เรียนรู้จากกรณีศึกษา	3(2-2-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TIE444	เทคโนโลยีอุบัติใหม่ Emerging Technology in Engineering เทคโนโลยีที่กำลังอุบัติขึ้น งานวิจัยและระดับการพัฒนาเทคโนโลยีในปัจจุบัน พร้อมทั้งให้ตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยีใหม่ต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในอนาคต โดยมุ่งเน้นเนื้อหาในประเด็นต่างๆ เช่น ระบบการสื่อสาร พลังงาน การประยุกต์ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์กับเทคโนโลยีด้านต่างๆ ความท้าทายของงานทางวิศวกรรม ต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม ความเชื่อมโยงเทคโนโลยีมัลติมีเดียกับงานทางวิศวกรรม	3(3-0-6)				
TIE445	สัมมนาในงานอุตสาหกรรม Industrial Management Seminar การนำเสนอและอภิปรายบทความวิชาการทางวิศวกรรมการจัดการและการประยุกต์โดยนักศึกษา ในลักษณะของการสัมมนาทางวิชาการ	1(0-3-2)	65TIE420	สัมมนาสำหรับวิศวกรอุตสาหการ Seminar for Industrial Engineers การนำเสนอและอภิปรายบทความวิชาการทางวิศวกรรมอุตสาหการ และการประยุกต์โดยนักศึกษา ในลักษณะของการสัมมนาทางวิชาการ	1(0-3-2)	เปลี่ยนรหัส ชื่อ และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ						
TIE448	การเตรียมฝึกสหกิจศึกษาวิศวกรรมการจัดการ Preparation for Cooperative Education in Management Engineering จัดให้มีกิจกรรมเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยเน้นการฝึกทักษะขั้นพื้นฐานภาคปฏิบัติในงาน และกิจกรรมสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมการจัดการ	1(45)	65TIE402	การเตรียมฝึกสหกิจศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ Preparation for Cooperative Education in Industrial Engineering จัดให้มีกิจกรรมเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยเน้นการฝึกทักษะขั้นพื้นฐานภาคปฏิบัติในงาน และกิจกรรมสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมอุตสาหการ	1(45)	เปลี่ยนรหัส ชื่อ และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TIE450	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมการจัดการ Preparation for Professional Experience in Management Engineering จัดให้มีกิจกรรมเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยเน้นการฝึกทักษะขั้นพื้นฐานภาคปฏิบัติในงาน และกิจกรรมสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางทางวิศวกรรมการจัดการ	2(90)	65TIE403	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ Preparation for Professional Experience in Industrial Engineering จัดให้มีกิจกรรมเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยเน้นการฝึกทักษะขั้นพื้นฐานภาคปฏิบัติในงาน และกิจกรรมสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมอุตสาหการ	2(90)	เปลี่ยนรหัส ชื่อ และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TIE451	สหกิจศึกษาวิศวกรรมการจัดการ Cooperative Education in Management Engineering นักศึกษาต้องปฏิบัติงานเชิงวิชาการ หรือวิชาชีพเต็มเวลาเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการจนครบ 1 ภาคการศึกษา สหกิจศึกษาตามที่สาขากำหนด เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้ว นักศึกษาต้องส่งรายงานและนำเสนอผลการไปปฏิบัติงานต่อคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้ง โดยวัดผลการประเมินของอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา พนักงานที่ควบคุมการปฏิบัติงานในสถานประกอบการและจากรายงานวิชาการ	6(640)	65TIE404	สหกิจศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ Cooperative Education in Industrial Engineering นักศึกษาต้องปฏิบัติงานเชิงวิชาการ หรือวิชาชีพเต็มเวลาเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการจนครบ 1 ภาคการศึกษา สหกิจศึกษาตามที่สาขากำหนด เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้ว นักศึกษาต้องส่งรายงานและนำเสนอผลการไปปฏิบัติงานต่อคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้ง โดยวัดผลการประเมินของอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา พนักงานที่ควบคุมการปฏิบัติงานในสถานประกอบการและจากรายงานวิชาการ	6(640)	เปลี่ยนรหัสและชื่อวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			เหตุผล
TIE449	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมจัดการ Field Experience in Management Engineering ฝึกงานภายในสถานศึกษาหรือสถานประกอบการของทางราชการหรือเอกชนหรือทำโครงงานพิเศษในสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างใดอย่างหนึ่งโดยมีอาจารย์ควบคุม ดูแลในฐานะที่ปรึกษาไม่น้อยกว่า 1 ท่าน และต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการหลักสูตรเพื่อคิดเทียบชั่วโมง	5(450)	65TIE405	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ Field Experience in Industrial Engineering ฝึกงานภายในสถานศึกษาหรือสถานประกอบการของทางราชการหรือเอกชนหรือทำโครงงานพิเศษในสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างใดอย่างหนึ่งโดยมีอาจารย์ควบคุม ดูแลในฐานะที่ปรึกษาไม่น้อยกว่า 1 ท่าน และต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการหลักสูตรเพื่อคิดเทียบชั่วโมง	5(450)	เปลี่ยนรหัสและชื่อวิชา

ภาคผนวก ซ

แผนบริหารความเสี่ยง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

แผนบริหารความเสี่ยง
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

ระบุความเสี่ยง

ความเสี่ยง (ภารกิจ/กิจกรรมหลักสูตร)	ค่าความเสี่ยง	ปัจจัยเสี่ยง
ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์	S	การแข่งขันจากสถาบันอื่น มีการแข่งขันสูงจากมหาวิทยาลัยอื่นๆ ที่เปิดสอนหลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหการ
ความเสี่ยงด้านการเงิน	F	จำนวนนักศึกษาไม่เพียงพอ หากมีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนไม่เพียงพอ อาจส่งผลให้รายได้ไม่ครอบคลุมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน
ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน	O	คุณภาพของการเรียนการสอน การขาดอุปกรณ์การเรียนการสอนที่ไม่เพียงพอ อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพการเรียนการสอน
ความเสี่ยงด้านกฎระเบียบ	C	การเปลี่ยนแปลงกฎหมายและข้อบังคับ การเปลี่ยนแปลงกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาหรือวิชาชีพวิศวกรรม อาจส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานของหลักสูตร

<u>หมายเหตุ</u> ความเสี่ยงทั้งหมดมี 4 ด้าน คือ ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ (S) ความเสี่ยงด้านการเงิน (F) ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน (O) และความเสี่ยงด้านกฎระเบียบ (C) ความเสี่ยงด้านใดมีค่าระหว่าง 20-25 ถือว่าสูงมาก ถ้ามีค่าระหว่าง 10-19 ถือว่าสูง และ มีค่าระหว่าง 1-9 ถือว่าปานกลาง

การประเมินและวิเคราะห์ความเสี่ยง

ความเสี่ยง (ภารกิจหลัก/ กิจกรรมของหลักสูตร)	รายละเอียดความสูญเสีย (ปัจจัยเสี่ยง)	โอกาสที่จะเกิด (1)	ผลกระทบความรุนแรง (2)	คะแนนความเสี่ยง (ระดับความเสี่ยง) (1)x(2)	ระดับความเสี่ยง
ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์	การแข่งขันจากสถาบันอื่น	3	4	12	ความเสี่ยงสูง
ความเสี่ยงด้านการเงิน	จำนวนนักศึกษาไม่เพียงพอ	3	4	12	ความเสี่ยงสูง
ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน	ขาดอุปกรณ์การเรียนการสอนที่ไม่เพียงพอ	3	3	9	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้
ความเสี่ยงด้านกฎระเบียบ	การเปลี่ยนแปลงกฎหมายและข้อบังคับ	3	3	9	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้

<u>หมายเหตุ</u> ระดับความเสี่ยง 3 มีค่าระหว่าง 20-25 (ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้), 2 มีค่าระหว่าง 10-19 (ความเสี่ยงสูง) และ 1 มีค่าระหว่าง 1-9 (ความเสี่ยงที่ยอมรับได้)

การกำหนดกิจกรรมควบคุมความเสี่ยง

ลำดับ	ความเสี่ยง (ภารกิจหลัก/ กิจกรรมของหลักสูตร) (1)	การควบคุมที่ควรจะมี (2)	การควบคุมที่มีอยู่แล้ว (3)	การควบคุมที่มีอยู่แล้วได้ผลหรือไม่ (4)	วิธีจัดการความเสี่ยง (5)	หมายเหตุ (6)
1	**ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ (S)** - การแข่งขันจากสถาบันอื่น	- พัฒนาจุดแข็งและเอกลักษณ์ของหลักสูตร - สร้างแบรนด์และภาพลักษณ์ที่ดีให้กับหลักสูตร - จัดกิจกรรมส่งเสริมการตลาดและประชาสัมพันธ์	i	i	.....ยอมรับ √ ควบคุม ..... ถ่ายโอน ..... หลีกเลี่ยง	
2	**ความเสี่ยงด้านการเงิน (F)** - จำนวนนักศึกษาไม่เพียงพอ	- ปรับปรุงการตลาดและประชาสัมพันธ์ - พัฒนาคุณภาพและความน่าสนใจของหลักสูตร - ขยายกลุ่มเป้าหมายของนักศึกษา	i	i	.....ยอมรับ √ ควบคุม ..... ถ่ายโอน ..... หลีกเลี่ยง	

3	**ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน (O)** - ขาดอุปกรณ์การเรียนการสอนที่ไม่เพียงพอ	- พัฒนาระบบการประกันคุณภาพการศึกษา - จัดหาสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนที่ทันสมัย - สร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมเพื่อขอรับการสนับสนุน	i	i	.....ยอมรับ √ ควบคุม ..... ถ่ายโอน ..... หลีกเลี่ยง	
4	**ความเสี่ยงด้านกฎระเบียบ (C)** - การเปลี่ยนแปลงกฎหมายและข้อบังคับ	- ติดตามและศึกษาการเปลี่ยนแปลงกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง - ปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนการดำเนินงานให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง	i	i	.....ยอมรับ √ ควบคุม ..... ถ่ายโอน ..... หลีกเลี่ยง	

<u>หมายเหตุ</u> ช่อง 3 □ หมายถึง มี ¡ หมายถึง มีแต่ไม่สมบูรณ์ × หมายถึง ไม่มี

ช่อง 4 □ หมายถึง ได้ผลตามที่คาดหมาย ¡ หมายถึง ได้ผลบ้างแต่ไม่สมบูรณ์
× ไม่ได้ผลตามที่คาดหมาย

แผนการดำเนินงานการจัดการความเสี่ยง

กระบวนการปฏิบัติงานโครงการ/กิจกรรม/ด้านของเรื่องที่ประเมินและวัตถุประสงค์ของการควบคุม (1)	**การควบคุมที่มีอยู่ (2)**	**ระดับความเสี่ยง (3)**	**การจัดการความเสี่ยง (4)**	**ความเสี่ยงที่ยังมีอยู่ (ปัจจัยเสี่ยง) (5)**	**กิจกรรมการควบคุม (แผนการปรับปรุงการควบคุม) (6)**	**กำหนดเสร็จ/ผู้รับผิดชอบ (7)**
ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ (S)	- พัฒนาจุดแข็งและเอกลักษณ์ของหลักสูตร - สร้างแบรนด์และภาพลักษณ์ที่ดีให้กับหลักสูตร - จัดกิจกรรมส่งเสริมการตลาดและประชาสัมพันธ์เชิงรุก	สูง	ควบคุม	การแข่งขันจากสถาบันอื่นมีการแข่งขันสูง	ประเมินประสิทธิภาพของการประชาสัมพันธ์และจำนวนผู้สมัคร	ทบทวนหลักสูตร: ปีละ 1 ครั้ง คณะกรรมการหลักสูตร
ความเสี่ยงด้านการเงิน (F)	- ปรับปรุงการตลาดและประชาสัมพันธ์ - พัฒนาคุณภาพและความน่าสนใจของหลักสูตร - ขยายกลุ่มเป้าหมายของนักศึกษา	สูง	ควบคุม	รายได้ไม่ครอบคลุมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	ประเมินประสิทธิภาพของการรับสมัครและจำนวนผู้สมัคร	ทบทวนหลักสูตร: ปีละ 1 ครั้ง คณะกรรมการหลักสูตร

ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน (O)	- พัฒนาระบบการประกันคุณภาพการศึกษา - จัดหาสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนที่ทันสมัย - สร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมเพื่อขอรับการสนับสนุน	ยอมรับได้	ควบคุม	อุปกรณ์การเรียนการสอนที่ไม่เพียงพอ	ประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ทบทวนหลักสูตร: ปีละ 1 ครั้ง คณะกรรมการหลักสูตร
ความเสี่ยงด้านกฎระเบียบ (C)	- ติดตามและศึกษาการเปลี่ยนแปลงกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง - ปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนการดำเนินงานให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง	ยอมรับได้	ควบคุม	การเปลี่ยนแปลงกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาหรือวิชาชีพวิศวกรรม	ประเมินความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง	ทบทวนหลักสูตร: ปีละ 1 ครั้ง คณะกรรมการหลักสูตร

ผู้รายงาน นางสาวภัทราภรณ์ เหนือศรี

ประธานกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

วันที่....30...เดือน...สิงหาคม.....พ.ศ. .....2567.....

ภาคผนวก ฌ

การศึกษาความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ที่มีต่อหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ.2569 จากหลักสูตรเดิม หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 โดยให้เป็นไปตามตามกรอบมาตรฐานการเรียนรู้เพื่อเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ซึ่งการปรับปรุงหลักสูตรได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผลให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของหลักสูตร วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและความต้องการของตลาดแรงงานจากผู้มีส่วนได้เสีย รวมถึงมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ต่อมาคณาจารย์ประจำหลักสูตรได้รับการอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรตามกรอบแนวคิดการจัดการศึกษาที่เน้นผลลัพธ์ (Outcome-based Education; OBE) และการประกันคุณภาพภายใต้เกณฑ์ AUN-QA ทางหลักสูตรจึงได้ทบทวนการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร Program Learning Outcomes (PLOs) ให้มีความชัดเจนขึ้น โดยได้นำเอาวิสัยทัศน์ พันธกิจ คุณลักษณะของบัณฑิตที่คาดหวังของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ มาพิจารณาความสอดคล้องร่วมกับมุมมองความต้องการ/ความคาดหวังบัณฑิตของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) เช่น ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ประกอบการ สภาวิชาชีพวิศวกรรม รวมถึงการสอบถามในสายงานที่ศิษย์เก่าทำ

<u>ขั้นตอนที่ 1</u> การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตร (Identify Stakeholders)

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	**กระบวนการประเมิน**
1. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน	ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน
2. นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ	ประชุมนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการทุกชั้นปี
3. ผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ	ใช้แบบสำรวจและการสัมภาษณ์แบบกลุ่ม
4. ผู้แทนองค์กรวิชาชีพวิชาชีพวิศวกรรม	ผู้แทนจากองค์กรวิชาชีพวิชาชีพวิศวกรรมประชุมร่วมกับอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน
5. ศิษย์เก่า	ใช้แบบสำรวจและการสัมภาษณ์แบบกลุ่ม

<u>ขั้นตอนที่ 2</u> การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' Need Analysis)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	**อาจารย์ประจำหลักสูตร/ อาจารย์ผู้สอน**	**นักศึกษาปัจจุบันหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ**	**ผู้ใช้บัณฑิต/ สถานประกอบการ**	**ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ วิชาชีพวิศวกรรม**	**ศิษย์เก่า**
PLO1: อธิบายลักษณะการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ตามเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของความเป็นวไลยอลงกรณ์ได้อย่างถูกต้อง	มีระเบียบวินัยและมีความรับผิดชอบ		ต้องการให้หลักสูตรผลิตบุคลากรที่มีความรับผิดชอบ มีความซื่อสัตย์ มีจริยธรรม		
PLO2: สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการดำเนินชีวิตประจำวัน	มีทักษะการสื่อสารที่ดีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ		มีทักษะการสื่อสารที่ดีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ		
PLO3: แสดงออกถึงพฤติกรรมการดูแลสุขภาพกายและจิตใจของตนเองเพื่อตอบสนองต่อความความรับผิดชอบของชุมชนและสังคม					
PLO4: แสดงออกถึงพฤติกรรมการเป็นพลเมืองและพลเมืองดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง					
PLO5: ใช้ทักษะการคิดเชิงระบบในการสร้างแบบจำลองธุรกิจหรือนวัตกรรมเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างอาชีพในอนาคต			มีกระบวนการคิด การวางแผนในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ		
PLO6: วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหการสำหรับอุตสาหกรรม โดยใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	ต้องการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรม	ต้องการมีความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมเพื่อนำไปใช้ในการทำงานจริง		ต้องการวิศวกรที่สามารถประยุกต์ใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมในการทำงานได้	ต้องการมีความรู้ด้านด้านวิศวกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน	นักศึกษาปัจจุบันหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ	ผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพวิชาชีพวิศวกรรม	ศิษย์เก่า
PLO7: ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยี ที่ทันสมัยในการสื่อสารและปฏิบัติงานในสายวิชาชีพด้านวิศวกรรมอุตสาหการ	ต้องการผลิตบัณฑิตที่สามารถเลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง		ต้องการบัณฑิตที่ใช้เครื่องมือในสายการผลิตได้อย่างถูกต้อง	ต้องการวิศวกรที่สามารถนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในงานได้	
PLO8: สร้างผลงานและนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมและต่อยอดองค์ความรู้ โดยใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหการ	ต้องการผลิตบัณฑิตที่สามารถนำความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหการไปแก้ปัญหาในการทำงานได้	ต้องการศึกษาความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหการเพื่อนำไปใช้ในการทำงาน	ต้องการบัณฑิตที่แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตได้	ต้องการวิศวกรที่สามารถนำความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหการไปแก้ปัญหาในการทำงานได้	ต้องการนำความรู้ไปแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นหรือพัฒนางานที่รับผิดชอบ
PLO9: ตัดสินใจงานด้านวิศวกรรมอุตสาหการโดยคำนึงถึงผลลัพธ์ทางวิศวกรรมต่อบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อมได้	ต้องการผลิตบัณฑิตที่มีทักษาะในการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจได้			ต้องการวิศวกรสามารถนำความรู้มาประเมินผลกระทบด้านต่าง ๆ ที่อาจมีผลต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	
PLO10: ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมอุตสาหการ โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณและมาตรฐานทางวิชาชีพ	ต้องการให้บัณฑิตที่ปฏิบัติงานตระหนักถึงหลักจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม		บุคลากรยึดหลักจริยธรรมในการทำงาน	ต้องการวิศวกรที่ทำหน้าที่วิศวกรโดยยึดหลักจรรยาบรรณวิชาชีพ	

ขั้นตอนที่ 3 ความเชื่อมโยงระหว่าง PLOs ของหลักสูตร วิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะและมหาวิทยาลัย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	วิสัยทัศน์/พันธกิจ	
	ของคณะ	ของมหาวิทยาลัย
PLO1: อธิบายลักษณะการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ตามเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของความเป็นวไลยอลงกรณ์ได้อย่างถูกต้อง		ผลิตบัณฑิตระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ มีจริยธรรม
PLO2: สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการดำเนินชีวิตประจำวัน		บัณฑิตมีทักษะการสื่อสารที่ดีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
PLO3: แสดงออกถึงพฤติกรรมการดูแลสุขภาพกายและจิตใจของตนเอง เพื่อตอบสนองต่อความความรับผิดชอบของชุมชนและสังคม		บัณฑิตมีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคงเข้มแข็ง
PLO4: แสดงออกถึงพฤติกรรมการเป็นพลเมืองและพลเมืองดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง		บัณฑิตเป็นพลเมืองที่ดี มีคุณธรรม
PLO5: ใช้ทักษะการคิดเชิงระบบในการสร้างแบบจำลองธุรกิจหรือนวัตกรรมเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างอาชีพในอนาคต		ผลิตบัณฑิตที่สามารถพัฒนางานนวัตกรรม สร้างสรรค์ให้เป็นที่ยอมรับในสายอาชีพ
PLO6: วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหการสำหรับอุตสาหกรรม โดยใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	ต้องการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรม	
PLO7: ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการสื่อสารและปฏิบัติงานในสายวิชาชีพด้านวิศวกรรมอุตสาหการ	ต้องการผลิตบัณฑิตที่สามารถเลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง	
PLO8: สร้างผลงานและนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมและต่อยอดองค์ความรู้ โดยใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหการ	ต้องการผลิตบัณฑิตที่สามารถนำความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหการไปแก้ปัญหาในการทำงานได้	บัณฑิตที่สามารถนำความรู้มาพัฒนางานนวัตกรรม
PLO9: ตัดสินใจงานด้านวิศวกรรมอุตสาหการโดยคำนึงถึงผลลัพธ์ทางวิศวกรรมต่อบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อมได้	ต้องการผลิตบัณฑิตที่มีทักษะในการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจได้	บัณฑิตที่ทำงานร่วมกับชุมชนและสิ่งแวดล้อมจนเกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน
PLO10: ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมอุตสาหการ โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณและมาตรฐานทางวิชาชีพ	ต้องการให้บัณฑิตที่ปฏิบัติงานตระหนักถึงหลักจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม	

ขั้นตอนที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับวิสัยทัศน์ พันธกิจ ของคณะมหาวิทยาลัยและความต้องการของกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	ความเชื่อมโยงสอดคล้องความต้องการของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)						
	อาจารย์ประจำหลักสูตร /อาจารย์ผู้สอน	นักศึกษาปัจจุบันหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ	ผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพวิชาชีพวิศวกรรม	ศิษย์เก่า	วิสัยทัศน์/พันธกิจของคณะ	วิสัยทัศน์/พันธกิจของมหาวิทยาลัย
PLO1: อธิบายลักษณะการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ตามเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของความเป็นวไลยอลงกรณ์ได้อย่างถูกต้อง	√		√				√
PLO2: สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการดำเนินชีวิตประจำวัน	√		√				√
PLO3: แสดงออกถึงพฤติกรรมการดูแลสุขภาพกายและจิตใจของตนเอง เพื่อตอบสนองต่อความความรับผิดชอบของชุมชนและสังคม							√

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	ความเชื่อมโยงสอดคล้องความต้องการของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)						
	อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน	นักศึกษาปัจจุบันหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ	ผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพวิชาชีพวิศวกรรม	ศิษย์เก่า	วิสัยทัศน์/พันธกิจของคณะ	วิสัยทัศน์/พันธกิจของมหาวิทยาลัย
PLO4: แสดงออกถึงพฤติกรรมการเป็นพลเมืองและพลเมืองดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง							√
PLO5: ใช้ทักษะการคิดเชิงระบบในการสร้างแบบจำลองธุรกิจหรือนวัตกรรมเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างอาชีพในอนาคต			√				√
PLO6: วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมอุตสาหการสำหรับอุตสาหกรรม โดยใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	√	√		√	√	√	
PLO7: ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการสื่อสารและปฏิบัติงานในสาย	√		√	√		√	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	ความเชื่อมโยงสอดคล้องความต้องการของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)						
	อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน	นักศึกษาปัจจุบันหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการ	ผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพวิศวกรรม	ศิษย์เก่า	วิสัยทัศน์/พันธกิจของคณะ	วิสัยทัศน์/พันธกิจของมหาวิทยาลัย
วิชาชีพด้านวิศวกรรมอุตสาหการ							
PLO8: สร้างผลงานและนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมและต่อยอดองค์ความรู้โดยใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหการ	√	√	√	√	√	√	√
PLO9: ตัดสินใจงานด้านวิศวกรรมอุตสาหการโดยคำนึงถึงผลลัพธ์ทางวิศวกรรมต่อบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อมได้	√			√		√	√
PLO10: ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมอุตสาหการ โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณและมาตรฐานทางวิชาชีพ	√		√	√		√	

ภาคผนวก ฎ

ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

หน้า ๕๙
เล่ม ๑๒๘ ตอนพิเศษ ๒๖ ง ราชกิจจานุเบกษา ๔ มีนาคม ๒๕๕๔

ข้อบังคับสภาวิศวกร

ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร
ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
พ.ศ. ๒๕๕๔

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรเทียบเท่าปริญญาในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๔๓

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ (๓) และ (๖) (ฎ) แห่งพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๔๓ และมาตรา ๔๕ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย สภาวิศวกรโดยมติที่ประชุมใหญ่สามัญสภาวิศวกร ประจำปี ๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๒๙ มีนาคม ๒๕๕๓ และโดยความเห็นชอบของสภานายกพิเศษแห่งสภาวิศวกร จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรเทียบเท่าปริญญาในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๔๓

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“สถานศึกษา” หมายความว่า โรงเรียน วิทยาลัย สถาบัน มหาวิทยาลัย หน่วยงานการศึกษาหรือหน่วยงานอื่นของรัฐหรือของเอกชน ที่มีอำนาจหน้าที่หรือมีวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษา

“หลักสูตร” หมายความว่า หลักสูตรการศึกษาระดับปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

“การศึกษาในระบบทวิภาค” หมายความว่า การจัดการศึกษาที่แบ่งปีการศึกษาออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ หรือตามที่คณะกรรมการสภาวิศวกรเห็นสมควร

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ซึ่งทำหน้าที่บริหารด้านการเรียนการสอนประจำหลักสูตร แต่ไม่รวมถึงประธานหลักสูตร

“ประธานหลักสูตร” หมายความรวมถึง หัวหน้าภาควิชา หรืออาจารย์ผู้บริหารหลักสูตรซึ่งได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่บริหารหลักสูตร

ข้อ ๕ ให้คณะกรรมการสภาวิศวกรดำเนินการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมในนามสภาวิศวกร

หน้า ๖๐
เล่ม ๑๒๘ ตอนพิเศษ ๒๖ ง ราชกิจจานุเบกษา ๔ มีนาคม ๒๕๕๔

การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามวรรคหนึ่ง ให้ทำได้โดยมีกำหนดครั้งละไม่เกินห้าปี

ข้อ ๖ สถานศึกษาใดประสงค์ที่จะขอให้รับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ให้ยื่นคำขอต่อคณะกรรมการสภาวิศวกรตามแบบพร้อมด้วย เอกสารหลักฐานที่คณะกรรมการสภาวิศวกรกำหนด

เอกสารหลักฐานตามวรรคหนึ่ง อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(๑) หลักสูตรของปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรที่ขอให้รับรอง

(๒) คุณสมบัติของผู้เข้ารับการศึกษาในหลักสูตรตาม (๑)

(๓) รายละเอียดเกี่ยวกับอาจารย์ประจำหลักสูตรและประธานหลักสูตรตาม (๑)

ข้อ ๖/๑ การขอให้รับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรของสถานศึกษาต่างประเทศ ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานที่แสดงว่าปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรนั้น ได้รับการรับรองจาก สำนักงาน ก.พ. มาพร้อมกับคำขอด้วย

ในกรณีที่เป็นสถานศึกษาต่างประเทศที่ไม่ได้รับการรับรองจากสำนักงาน ก.พ. ให้เป็นดุลพินิจ ของคณะกรรมการสภาวิศวกรที่จะพิจารณาเป็นการเฉพาะราย

ข้อ ๗ ให้คณะกรรมการสภาวิศวกรรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการ ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมให้แก่ผู้ยื่นคำขอ หากพิจารณาแล้วเห็นว่าหลักสูตรของปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรที่ขอให้รับรองเป็นไปตามข้อ ๘ คุณสมบัติของผู้เข้ารับการศึกษา ในหลักสูตรดังกล่าวเป็นไปตามข้อ ๙ ประธานหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรมีลักษณะตาม ข้อ ๑๐ และสถานศึกษามีลักษณะตามข้อ ๑๑

ข้อ ๘ หลักสูตรของปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรที่ขอให้รับรอง ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(๑) จัดการศึกษาในระบบทวิภาคที่มีการเรียนการสอนทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

(๒) มีการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Basic Sciences) วิชาพื้นฐานทางด้าน วิศวกรรม (Basic Engineering) และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม (Specific Engineering) โดยวิชา เฉพาะทางวิศวกรรมต้องประกอบด้วยแขนงวิชาย่อยไม่น้อยกว่าสี่แขนงวิชา และวิชาพื้นฐานทางด้าน วิศวกรรมและวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ต้องมีหน่วยกิตรวมกันไม่น้อยกว่าแปดสิบสี่หน่วยกิต

การคำนวณหน่วยกิต ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่คณะกรรมการการอุดมศึกษา กำหนด

ในกรณีหลักสูตรของปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรที่ขอให้รับรองไม่มีลักษณะตาม (๑) การเทียบรายละเอียดและสาระของวิชาพื้นฐานและวิชาเฉพาะตามวรรคหนึ่งให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการ สภาวิศวกรกำหนด

รายละเอียดและสาระของวิชาและแผนการจัดการศึกษาตาม (๒) ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการสภาวิศวกรกำหนด

ข้อ ๙ ผู้เข้ารับการศึกษาในหลักสูตรของปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรที่ขอให้รับรองต้องสำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ หรือเทียบเท่า หรือสำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ในกรณีที่ผู้เข้ารับการศึกษาในหลักสูตรของปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรที่ขอให้รับรอง สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถานศึกษายกเว้นรายวิชาให้ผู้นั้นได้ไม่เกินสามสิบห้าหน่วยกิต

ผู้ซึ่งผ่านการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรที่คณะกรรมการสภาวิศวกรได้รับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสามารถขอเทียบโอนวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ได้

ข้อ ๑๐ ประธานหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(๑) ประธานหลักสูตรในสาขาวิศวกรรมใดอย่างน้อยต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาอย่างน้อยสองระดับในสาขาวิศวกรรมนั้น หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาหนึ่งระดับในสาขาวิศวกรรมนั้นและมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์หรือมีประสบการณ์ด้านการสอนในสาขาวิศวกรรมนั้นอย่างน้อยสิบปี

(๒) อาจารย์ผู้สอนวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ อย่างน้อยต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโททางด้านนั้นหรือทางวิศวกรรมศาสตร์

(๓) อาจารย์ผู้สอนวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

ก. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีและไม่ต่ำกว่าปริญญาโททางวิศวกรรมศาสตร์

ข. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีด้านอื่นนอกจากวิศวกรรมศาสตร์ แต่สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโททางวิศวกรรมศาสตร์ และมีประสบการณ์ด้านการสอนทางวิศวกรรมศาสตร์อย่างน้อยสามปี

ค. เป็นผู้สอนในหลักสูตรที่สภาวิศวกรรับรองก่อนปีการศึกษา ๒๕๔๖

(๔) อาจารย์ผู้สอนวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมที่คาบเกี่ยวกับวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโททางวิศวกรรมศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์

(๕) อาจารย์ผู้สอนวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

ก. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีและไม่ต่ำกว่าปริญญาโททางวิศวกรรมศาสตร์

ข. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีด้านอื่นนอกจากวิศวกรรมศาสตร์ แต่สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโททางวิศวกรรมศาสตร์ และมีประสบการณ์ด้านการสอนทางวิศวกรรมศาสตร์อย่างน้อยห้าปี

ค. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาทางวิศวกรรมศาสตร์อย่างน้อยสองระดับ

ง. เป็นผู้สอนในหลักสูตรที่สภาวิศวกรรับรองก่อนปีการศึกษา ๒๕๔๖

อาจารย์ประจำหลักสูตรซึ่งทำหน้าที่ด้านการสอนในแต่ละสาขาวิศวกรรมต้องมีอย่างน้อยสองคน

ในกรณีที่สถานศึกษาร้องขอและคณะกรรมการสภาวิศวกรพิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นกรณีที่มีความจำเป็น คณะกรรมการสภาวิศวกรอาจผ่อนผันคุณสมบัติของประธานหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหลักสูตรตามวรรคหนึ่งหรือวรรคสอง ทั้งหมดหรือแต่บางส่วนก็ได้

ข้อ ๑๑ สถานศึกษาต้องมีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ และจำนวนผู้ช่วยสอนตามที่คณะกรรมการสภาวิศวกรเห็นสมควร รวมทั้งต้องผ่านการประเมินคุณภาพการศึกษาจากหน่วยงานที่คณะกรรมการสภาวิศวกรเห็นสมควร

ข้อ ๑๒ ให้ปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรเทียบเท่าปริญญาและผู้ที่ได้ศึกษาตามหลักสูตร ที่ได้รับการรับรองแล้วตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. ๒๕๐๕ และข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรเทียบเท่าปริญญาในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๔๓ เป็นปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรและผู้ที่ได้ศึกษาตามหลักสูตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่คณะกรรมการสภาวิศวกรได้รับรองตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๔
ทวี บุตรสุนทร
นายกสภาวิศวกร

หน้า ๕๐
เล่ม ๑๓๖ ตอนพิเศษ ๓๑ ง ราชกิจจานุเบกษา ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒

ข้อบังคับสภาวิศวกร

ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร
ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๒)
พ.ศ. ๒๕๖๑

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ (๓) และ (๖) (ฎ) แห่งพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ สภาวิศวกรโดยมติที่ประชุมใหญ่วิสามัญ ครั้งที่ ๑/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๖ กรกฎาคม ๒๕๖๐ และโดยความเห็นชอบของสภานายกพิเศษแห่งสภาวิศวกรออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกบทนิยามคำว่า “หลักสูตร” และ “อาจารย์ประจำหลักสูตร” ในข้อ ๔ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

““หลักสูตร” หมายความว่า หลักสูตรการศึกษาระดับปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ทั้งนี้ ให้รวมถึงหลักสูตรปฏิบัติการตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณวุฒิตรง หรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร แต่ไม่รวมถึงประธานหลักสูตร”

ข้อ ๔ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นคำนิยามในข้อ ๔ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔

““อาจารย์ประจำที่นำมาคิดสัดส่วน” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีภารกิจหลัก ด้านการสอนและให้คำปรึกษาและสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไปในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาที่ขอรับรองปริญญา”

ข้อ ๕ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นวรรคสาม วรรคสี่ และวรรคห้า ในข้อ ๖ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔

“กรณีหลักสูตรใหม่จะต้องยื่นคำขอและได้รับการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมก่อนเปิดรับนักศึกษา

หน้า ๕๑
เล่ม ๑๓๖ ตอนพิเศษ ๓๑ ง ราชกิจจานุเบกษา ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒

กรณีหลักสูตรปรับปรุงจะต้องยื่นคำขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมภายในหนึ่งปี นับแต่วันที่สถานศึกษาให้ความเห็นชอบหลักสูตรปรับปรุงตามกฎหมายจัดตั้งสถานศึกษานั้น

กรณีตามวรรคสามและวรรคสี่ หากสถานศึกษาร้องขอและคณะกรรมการสภาวิศวกรพิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นกรณีที่มีเหตุสุดวิสัย หรือเหตุจำเป็นที่มีเหตุผลอันสมควรที่สถานศึกษาไม่สามารถยื่นคำขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมได้ภายในเวลาที่กำหนด คณะกรรมการสภาวิศวกรอาจพิจารณาผ่อนผันเป็นรายกรณี”

ข้อ ๖ ให้ยกเลิกความในข้อ ๘ ของข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๘ หลักสูตรของปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรที่ขอให้รับรอง ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(๑) จัดการศึกษาในระบบทวิภาคที่มีการเรียนการสอนทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

(๒) มีการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Basic Sciences) วิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม (Basic Engineering) และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม (Specific Engineering) โดยวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมต้องประกอบด้วยแขนงวิชาย่อยไม่น้อยกว่าสี่แขนงวิชา และวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมและวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ต้องมีหน่วยกิตรวมกันไม่น้อยกว่าเจ็ดสิบสองหน่วยกิต

การคำนวณหน่วยกิต ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

ในกรณีหลักสูตรของปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรที่ขอให้รับรองไม่มีลักษณะตาม (๑) การเทียบรายละเอียดและสาระของวิชาพื้นฐานและวิชาเฉพาะตามวรรคหนึ่งให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการสภาวิศวกรกำหนด

รายละเอียดและสาระของวิชาและแผนการจัดการศึกษาตาม (๒) ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการสภาวิศวกรกำหนด ทั้งนี้ สถานศึกษาจะต้องจัดแผนการศึกษาโดยคำนึงถึงลำดับการเรียนรู้ ตลอดจนสามารถวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในหลักสูตรได้

ข้อ ๗ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๐ ของข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๐ ประธานหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(๑) ประธานหลักสูตรในสาขาวิศวกรรมใดอย่างน้อยต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาไม่น้อยกว่าสองระดับในสาขาวิศวกรรมนั้น หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาหนึ่งระดับในสาขาวิศวกรรมนั้นและมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์หรือมีประสบการณ์ด้านการสอนในสาขาวิศวกรรมนั้นอย่างน้อยสิบปี

(๒) อาจารย์ประจำหลักสูตรซึ่งทำหน้าที่ด้านการสอนในแต่ละสาขาวิศวกรรมต้องมีอย่างน้อยสองคนและสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาทางวิศวกรรมศาสตร์อย่างน้อยสองระดับในสาขานั้น

(๓) อาจารย์ผู้สอนวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ อย่างน้อยต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโททางด้านนั้นหรือทางวิศวกรรมศาสตร์

(๔) อาจารย์ผู้สอนวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

ก. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีและไม่ต่ำกว่าปริญญาโททางวิศวกรรมศาสตร์

ข. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีด้านอื่นนอกจากวิศวกรรมศาสตร์ แต่สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโททางวิศวกรรมศาสตร์ และมีประสบการณ์ด้านการสอนทางวิศวกรรมอย่างน้อยสามปี

ค. เป็นผู้สอนในหลักสูตรที่สภาวิศวกรรับรองก่อนปีการศึกษา ๒๕๔๖

(๕) อาจารย์ผู้สอนวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมที่คาบเกี่ยวกับวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโททางวิศวกรรมศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์

(๖) อาจารย์ผู้สอนวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

ก. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีและไม่ต่ำกว่าปริญญาโททางวิศวกรรมศาสตร์ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กันกับวิชาที่สอน

ข. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีด้านอื่นนอกจากวิศวกรรมศาสตร์ แต่สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโททางวิศวกรรมศาสตร์ และมีประสบการณ์ด้านการสอนทางวิศวกรรมอย่างน้อยห้าปีในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กันกับวิชาที่สอน

ค. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาทางวิศวกรรมศาสตร์อย่างน้อยสองระดับ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กันกับวิชาที่สอน

ง. เป็นผู้สอนในหลักสูตรที่สภาวิศวกรรับรองก่อนปีการศึกษา ๒๕๔๖

จ. อาจารย์ผู้สอนวิชาปฏิบัติการในหลักสูตรปฏิบัติการ ต้องมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งตาม (๖) ก. ถึง ง. หรือมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีทางวิศวกรรมศาสตร์ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กันกับวิชาที่สอนและมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วอย่างน้อยหกปี หรือ

๒) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีทางวิศวกรรมศาสตร์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กันกับวิชาที่สอน และมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมในสาขาที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอน ตั้งแต่ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป

หน้า ๕๓
เล่ม ๑๓๖ ตอนพิเศษ ๓๑ ง ราชกิจจานุเบกษา ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒

อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำที่นำมาคิดสัดส่วนต้องไม่น้อยกว่าหนึ่งคน ต่อนักศึกษาเต็มเวลาตั้งแต่ระดับชั้นปีที่สองขึ้นไป จำนวนยี่สิบคน

ในกรณีที่สถานศึกษาร้องขอและคณะกรรมการสภาวิศวกรพิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นกรณีที่มีความจำเป็นอันมิอาจก้าวล่วงได้ คณะกรรมการสภาวิศวกรอาจผ่อนผันคุณสมบัติของประธานหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร หรืออาจารย์ผู้สอน ทั้งหมดหรือแต่บางส่วนก็ได้”

ข้อ ๘ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นข้อ ๑๓ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔

“ข้อ ๑๓ ในกรณีที่ไม่ได้อยู่ภายใต้ข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ หรือระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ให้คณะกรรมการสภาวิศวกรให้ความเห็นชอบในแต่ละกรณี”

ข้อ ๙ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นข้อ ๑๔ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔

“ข้อ ๑๔ หลักสูตรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ คณะกรรมการสภาวิศวกรจะรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมให้ โดยมีกำหนดครั้งละไม่เกินหกปี”

ข้อ ๑๐ ข้อบังคับนี้ไม่ใช้กับหลักสูตรที่สถาบันการศึกษาได้รับความเห็นชอบหลักสูตรตามกฎหมายจัดตั้งสถานศึกษาก่อนวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ โดยให้นำข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ มาใช้บังคับ เว้นแต่หลักสูตรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๑
กมล ตรรกบุตร
นายกสภาวิศวกร

หน้า ๗๑
เล่ม ๑๓๘ ตอนพิเศษ ๒๒๔ ง ราชกิจจานุเบกษา ๒๐ กันยายน ๒๕๖๔

ข้อบังคับสภาวิศวกร

ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร
ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๓)
พ.ศ. ๒๕๖๔

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ และข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ (๓) และ (๖) (ฎ) แห่งพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ สภาวิศวกรโดยมติที่ประชุมใหญ่สามัญสภาวิศวกร เมื่อวันที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ และโดยความเห็นชอบของสภานายกพิเศษแห่งสภาวิศวกรออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๔”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกบทนิยามคำว่า “อาจารย์ประจำหลักสูตร” “ประธานหลักสูตร” และ “อาจารย์ประจำที่นำมาคิดสัดส่วน” ในข้อ ๔ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑

ข้อ ๔ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นคำนิยามในข้อ ๔ ของข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔

““การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม” หมายความว่า การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร ของหลักสูตรที่สถาบันการศึกษาที่ยื่นคำขอได้จัดให้มีวัตถุประสงค์ องค์ความรู้ และกรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้”

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกความในวรรคสองในข้อ ๖ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“เอกสารหลักฐานตามวรรคหนึ่ง อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(๑) หลักสูตรของปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรที่ขอให้รับรอง

หน้า ๗๒
เล่ม ๑๓๘ ตอนพิเศษ ๒๒๔ ง ราชกิจจานุเบกษา ๒๐ กันยายน ๒๕๖๔

(๒) คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา ตามแบบที่คณะกรรมการสภาวิศวกรกำหนด”

ข้อ ๖ ให้ยกเลิกความในข้อ ๘ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๘ หลักสูตรของปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรที่ขอให้รับรอง ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(๑) หลักสูตรต้องมีวัตถุประสงค์และองค์ความรู้ตามที่คณะกรรมการสภาวิศวกรกำหนด เพื่อให้ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถประกอบวิชาชีพ ตามกรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ในสาขาที่ขอรับรองได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ กรณีหลักสูตรที่มีการขอรับรองมากกว่าหนึ่งสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม หลักสูตรดังกล่าวจะต้องมีองค์ความรู้ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมนั้น ๆ ที่ขอรับรองครบถ้วนด้วย

(๒) รายละเอียดและสาระของวิชา รวมทั้งกรณีที่มีการเทียบโอนโดยมีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ต้องมีองค์ความรู้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามที่คณะกรรมการสภาวิศวกรกำหนด

(๓) โครงสร้างหลักสูตรต้องมีจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะ เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการอุดมศึกษาและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกำหนด และต้องมีวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมที่เป็นองค์ความรู้ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่ขอรับรองนั้น ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต”

ข้อ ๗ ให้ยกเลิกวรรคสองและวรรคสาม ในข้อ ๙ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔

ข้อ ๘ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๐ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๐ คุณสมบัติและจำนวนของประธานหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการอุดมศึกษาและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกำหนด”

ข้อ ๙ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๑ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๑ สถาบันการศึกษาต้องมีการเรียน การปฏิบัติการ วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน และแหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ ให้สอดคล้องกับองค์ความรู้ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่ขอรับรอง”

หน้า ๗๓
เล่ม ๑๓๘ ตอนพิเศษ ๒๒๔ ง ราชกิจจานุเบกษา ๒๐ กันยายน ๒๕๖๔

ข้อ ๑๐ ข้อบังคับนี้ไม่ใช้กับหลักสูตรที่สถาบันการศึกษาได้รับความเห็นชอบหลักสูตรตามกฎหมายจัดตั้งสถานศึกษาก่อนวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ โดยให้นำข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ และข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑ มาใช้บังคับ

ประกาศ ณ วันที่ ๙ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔
ศาสตราจารย์สุชัชวีร์ สุวรรณสวัสดิ์
นายกสภาวิศวกร

ภาคผนวก ฏ

ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทาง วิศวกรรมที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญาประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2565

หน้า ๖
เล่ม ๑๓๙ ตอนพิเศษ ๑๗๔ ง ราชกิจจานุเบกษา ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๖๕

ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร

ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๕

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๒ ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น และเพื่อให้เป็นไปตามข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตรหรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๔

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ (๓) แห่งพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ ประกอบกับข้อ ๘ ข้อ ๑๑ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการออกใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมระดับภาคีวิศวกร พ.ศ. ๒๕๖๑ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการออกใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมระดับภาคีวิศวกร (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๔ และโดยมติที่ประชุมคณะกรรมการสภาวิศวกร ครั้งที่ ๕๓-๑๐/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๖๕ คณะกรรมการสภาวิศวกร ออกระเบียบไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๕”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๒

ข้อ ๔ หลักสูตรที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ต้องมีองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ตามรายละเอียดและสาระของวิชาที่กำหนดไว้ในบัญชีท้ายระเบียบนี้

สถาบันการศึกษาต้องแจกแจงรายละเอียดและสาระของแต่ละวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนดไว้ในระเบียบนี้

ข้อ ๕ สถาบันการศึกษาสามารถกำหนดเพิ่มเติมหรือควบรวมรายละเอียดและสาระของวิชาใดวิชาหนึ่งหรือหลายวิชาในแต่ละองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนดไว้ในระเบียบนี้ได้ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการรองรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมในสาขาที่ขอรับรอง ได้อย่างเหมาะสม

ข้อ ๖ หลักสูตรที่สถาบันการศึกษาได้รับความเห็นชอบหลักสูตรตามกฎหมายจัดตั้งสถานศึกษาก่อนวันที่ระเบียบนี้ใช้บังคับ มีสิทธิเลือกว่าจะดำเนินการตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๒ หรือตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕
รองศาสตราจารย์ปิยะบุตร วานิชพงษ์พันธุ์
นายกสภาวิศวกร

บัญชีท้าย

ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๕

สาขาวิศวกรรมโยธา

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

ฟิสิกส์ เคมี คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม สถิติและความน่าจะเป็น

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

ความเข้าใจในแบบวิศวกรรม วัสดุวิศวกรรม คอมพิวเตอร์โปรแกรม กลศาสตร์วิศวกรรม วิศวกรรมสำรวจ

๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

กลุ่มที่ ๑ วิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering) : มีความรู้ด้านวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง สามารถวิเคราะห์โครงสร้าง ออกแบบโครงสร้าง ภายใต้แรงกระทำในรูปแบบต่างๆ อาทิ แรงโน้มถ่วงของโลก แรงลม แรงแผ่นดินไหว และอื่นๆ

กลุ่มที่ ๒ วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management) : มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอุตสาหกรรมก่อสร้าง แนวคิดและหลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การบริหารโครงการ เทคโนโลยีเพื่อการก่อสร้างและการจัดการ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มที่ ๓ วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering) : มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการขนส่งคนและสินค้า ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบทางกายภาพของระบบขนส่ง การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้าและจักรยาน ระบบขนส่งสาธารณะ การเชื่อมต่อระหว่างการขนส่งหลายรูปแบบ และวิศวกรรมการทาง

กลุ่มที่ ๔ วิศวกรรมแหล่งน้ำ (Water Resources Engineering) : มีความสามารถในการวิเคราะห์กลศาสตร์ของไหล มีความรู้ด้านอุทกวิทยา ออกแบบงานด้านวิศวกรรมชลศาสตร์และแหล่งน้ำ

กลุ่มที่ ๕ วิศวกรรมเทคนิคธรณี (Geotechnical Engineering) : มีความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์สมบัติของดินในทางวิศวกรรม วิเคราะห์การวิบัติของดินและแนวทางการแก้ไข สามารถเลือกใช้ วิธีการออกแบบฐานรากและระบบป้องกันดิน

สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

คณิตศาสตร์วิศวกรรม ฟิสิกส์ และเคมี

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

กลุ่มที่ ๑ พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Mechanical Drawing, Statics and Dynamics, Mechanical Engineering Process

กลุ่มที่ ๒ ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Digital Technology in Mechanical Engineering

กลุ่มที่ ๓ พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo-fluids Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Thermodynamics, Fluid Mechanics

กลุ่มที่ ๔ วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Engineering Materials, Solid Mechanics

กลุ่มที่ ๕ อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)

๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

กลุ่มที่ ๑ เครื่องจักรกล (Machinery) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Machinery Systems, Machine Design, Prime Movers

กลุ่มที่ ๒ ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heating, Cooling and Applied Fluids) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Heat Transfer, Air Conditioning and Refrigeration, Power Plant, Thermal System Design

กลุ่มที่ ๓ ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatic Control) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Dynamic Systems, Automatic Control, Internet of Things (IoT) and Artificial Intelligence AI, Robotics, Vibration

กลุ่มที่ ๔ ระบบทางกลอื่นๆ (Mechanical Systems) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Energy, Engineering Management and Economics, Fire Protection System, Computer-Aided Engineering (CAE)

สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส เคมี คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

ความเข้าใจและความสามารถในการถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม วัสดุวิศวกรรม พื้นฐานกลศาสตร์ ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า สัญญาณและระบบ สนามแม่เหล็กไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ระบบควบคุม การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการสื่อสาร

๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

<u>งานไฟฟ้ากำลัง</u>

การผลิต ส่งจ่าย จำหน่ายและการใช้งานของกำลังไฟฟ้า การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า การกักเก็บพลังงาน ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า

<u>งานไฟฟ้าสื่อสาร</u>

ระบบสื่อสารมีสายและไร้สาย ระบบรับ-ส่งสัญญาณความถี่วิทยุหรือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การออกแบบและการทำงานของเครือข่ายโทรคมนาคมและสารสนเทศเพื่อการบริการ

๓

สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม ฟิสิกส์ เคมี

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

เขียนแบบวิศวกรรม กลศาสตร์ วัสดุวิศวกรรม โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร สถิติวิศวกรรม กระบวนการผลิตอุณหพลศาสตร์ ความรู้พื้นฐานไฟฟ้า

๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

(๑) วัสดุอุตสาหกรรมและกระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีสมัยใหม่

กระบวนการทางวิศวกรรมของโลหะ อโลหะ และวัสดุทางวิศวกรรม กระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ การวิเคราะห์และการออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการโดยการแปลงหน้าที่ของผลิตภัณฑ์เชิงคุณภาพและเชิงนวัตกรรม

(๒) ระบบงานและความปลอดภัย

การศึกษาและออกแบบระบบงานเพื่อการปรับปรุงผลิตภาพ และประสิทธิภาพการผลิต การศึกษาวิเคราะห์และการออกแบบระบบงานเพื่อความปลอดภัย การยะศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ระบบดับเพลิง และการประเมินความเสี่ยงในอุตสาหกรรม การดำเนินการจัดการกากอุตสาหกรรมที่มาจากวัตถุของเสีย น้ำเสีย มลพิษจากอากาศ รวมทั้งกากกัมมันตรังสี

(๓) ระบบคุณภาพ

ระบบการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ การจัดการคุณภาพเชิงรวม กระบวนการออกและวิเคราะห์แผนการทดลองเพื่อกำหนดสภาวการณ์การผลิตที่เหมาะสม และวิศวกรรมคุณภาพเพื่อความน่าเชื่อถือได้ตลอดจนวิศวกรรมนวัตกรรม

(๔) เศรษฐศาสตร์และการเงิน

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการตัดสินใจในงานวิศวกรรมภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การจัดการต้นทุนเพื่อการจัดการงบประมาณ และการจัดการและการวิเคราะห์งบการเงินและการบัญชี การศึกษาวิเคราะห์และประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ

(๕) การจัดการการผลิต

การวางแผนและควบคุมการผลิต การวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อการจัดการการผลิต การจัดการระบบการซ่อมบำรุง และการจัดการองค์กรของระบบการผลิตและการบริการ ระบบการจัดการนวัตกรรมในองค์กร

(๖) การบูรณาการทางวิศวกรรมอุตสาหการ

การบูรณาการความรู้ในองค์ความรู้ หรือวิชาอื่นๆ ในหลักสูตรตั้งแต่สององค์ความรู้ หรือ วิชาขึ้นไปเพื่อแก้ไขปัญหา เสนอแนะแนวทางการปรับปรุงวิธีการ หรือแนวทางใหม่ในงานวิศวกรรม ระบบ และการบริการอื่น ๆ

๔

สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่

งานเหมืองแร่

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

ความรู้ในระดับอุดมศึกษาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์และเคมี ระบบธรณีวิทยาและเปลือกโลก แร่และหิน รวมทั้งแคลคูลัส สมการเชิงอนุพันธ์ การคำนวณเมทริกซ์ สถิติและความเป็นไปได้ และวิทยาการคอมพิวเตอร์

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

(๑) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบแรงและความแข็งแรงวัสดุ ในของแข็ง ของเหลว วัสดุวิศวกรรม โครงสร้างทางวิศวกรรมและชั้นหินในเปลือกโลก

(๒) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบด้าน กลไกควบคุม เครื่องจักรกลต้นกำลัง พลังงาน และการส่งกำลังทางไฟฟ้า

(๓) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเคมี เคมีกายภาพ และ/หรือ เคมีไฟฟ้าของระบบ ก๊าซ ของเหลว และอนุภาคของแข็งและการประยุกต์ใช้ในงานอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ ควบรวมงาน สำรวจแร่ การทำเหมืองแร่ การแต่งแร่ การนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่

(๔) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ทางธรณีวิทยาโครงสร้าง ธรณีวิศวกรรม และ/หรือ ธรณีสถิติ ในการปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบ และ/หริอการแก้ไขปัญหาในการสำรวจแร่ การประเมินปริมาณแร่ ปริมาณแร่สำรองที่ทำเหมืองได้ และ/หรือ การเสริมความแข็งแรงของ ผนังบ่อเหมือง และ/หรืออุโมงค์ และ/หรือ ช่องเปิดในหิน

(๕) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบ และ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ ควบรวม งานสำรวจแร่ งานทำเหมืองแร่ งานแต่งแร่ การนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่

(๖) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ในด้านการบริหารงานวิศวกรรม การจัดการโครงงาน เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม และ/หรือ การลงทุน

(๗) พื้นฐานความรู้เชิงระบบด้านนิเวศวิทยา การจัดการความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ในการทำงาน เหมืองแร่และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการสำรวจแร่ การทำเหมืองแร่ การแต่งแร่ การนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่

(๘) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบและ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในงานเจาะและระเบิดในงานวิศวกรรม

งานโลหะการ

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

ความรู้ในระดับอุดมศึกษาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์และเคมี รวมทั้งแคลคูลัส สมการเชิงอนุพันธ์ การคำนวณเมทริกซ์ สถิติและความเป็นไปได้ และวิทยาการคอมพิวเตอร์

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

(๑) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบแรงและความแข็งแรงวัสดุ ในของแข็ง ของเหลว วัสดุวิศวกรรม โครงสร้างทางวิศวกรรม

(๒) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบด้าน กลไกควบคุม เครื่องจักรกลต้นกำลัง พลังงานการส่งกำลังทางไฟฟ้า

(๓) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเคมี เคมีกายภาพ และ/หรือ เคมีไฟฟ้าของระบบ ก๊าซ ของเหลว โลหะหลอมเหลวและอนุภาคของแข็ง

(๔) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ วัสดุธรรมชาติ และ/หรือ วัสดุวิศวกรรมที่เหมาะสมในงานวิศวกรรม

(๕) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านโลหะวิทยาของเหล็กและโลหะกลุ่มนอกเหล็ก โลหะต้านการผุกร่อนและทนความร้อนสูงพื้นฐาน

(๖) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบและ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการปรับปรุงผิวและการเคลือบผิวโลหะ

(๗) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบ และ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ ควบรวม การผลิตโลหะ การนำโลหะกลับมาใช้ใหม่ การแปรสภาพและขึ้นรูปร้อน การแปรสภาพและขึ้นรูปเย็น กระบวนการอบชุบความร้อน กระบวนการปรับปรุงผิวและการเคลือบผิวโลหะการหล่อโลหะ การเชื่อมโลหะและการบัดกรี

(๘) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการออกแบบและ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในงานวิศวกรรมโดยใช้การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะการวิบัติและการเสื่อมสภาพของวัสดุและโลหะ

(๙) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ในด้านการบริหารงานวิศวกรรม การจัดการโครงงาน เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม และ/หรือ การลงทุน

(๑๐) พื้นฐานความรู้เชิงระบบด้านการจัดการความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย กฎหมายและมาตรฐานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

สาขาวิศวกรรมเคมี

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี และ/หรือ ชีววิทยา

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

พื้นฐานทางไฟฟ้า การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเขียนแบบ และกลศาสตร์

๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

ดุลมวลและพลังงาน อุณหพลศาสตร์ทางวิศวกรรมเคมี วัสดุศาสตร์ การปฏิบัติการเฉพาะหน่วยและปรากฏการณ์การถ่ายโอน วิศวกรรมปฏิกิริยาเคมีและการออกแบบปฏิกรณ์ การออกแบบอุปกรณ์และการออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี การบริหารโครงการ พลศาสตร์ของกระบวนการและการควบคุม เศรษฐศาสตร์และการประเมินราคาทางวิศวกรรมเคมี วิศวกรรมความปลอดภัยและการประเมินความเสี่ยงวิศวกรรมกระบวนการด้านสิ่งแวดล้อม

สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

ฟิสิกส์ เคมี แคลคูลัส

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

การเขียนแบบวิศวกรรม สถิตยศาสตร์ การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน สมดุลมวลสารและการถ่ายโอนมวลสาร จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี ชีววิทยาพื้นฐาน ความต้านซลศาสตร์ การสำรวจเบื้องต้น การแปลงหน่วยทางวิศวกรรม

๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

พารามิเตอร์ทางด้านสิ่งแวดล้อม หน่วยปฏิบัติการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม การควบคุมและออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย การควบคุมและออกแบบระบบผลิตและแจกจ่ายน้ำประปา การควบคุมและออกแบบระบบควบคุมมลภาวะทางอากาศ การจัดการของเสียและของเสียอันตราย หน่วยกระบวนการทางชีวภาพสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม การควบคุมมลภาวะทางเสียง การออกแบบระบบสุขาภิบาลในอาคาร การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เครื่องมือสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการความปลอดภัย สาธารณสุขพื้นฐาน มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม กฎหมายสิ่งแวดล้อม การฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน

ภาคผนวก ฐ

ประกาศสภาวิศวกร ที่ 92/2563

เรื่อง ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพควบคุม



ประกาศสภาวิศวกร
ที่ ๙๒ /๒๕๖๓
เรื่อง ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ และการพัฒนามาตรฐานการประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมควบคุม โดยเทียบเคียงกับมาตรฐานในระดับนานาชาติ รวมถึงเพื่อให้วิศวกรไทยมีความรู้ความสามารถ ตามมาตรฐานการขึ้นทะเบียนการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเอเปค ตามข้อตกลงความรู้ความสามารถวิศวกรเอเปค (APEC Engineer Competency Agreement) จึงสมควรกำหนดลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เพื่อนำไปใช้ประกอบการเขียนรายงาน Self-Declaration Report ของสถาบันการศึกษา ที่เสนอให้สภาวิศวกรพิจารณารับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม รวมถึงเพื่อประโยชน์ในการทดสอบความรู้ของผู้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับภาคีวิศวกร ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ แห่งพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ ข้อ ๖ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๕๔ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑ และข้อ ๔ ของระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๒ ประกอบกับมติที่ประชุมคณะกรรมการสภาวิศวกร ครั้งที่ ๒๔-๑๑/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๒๓ กันยายน ๒๕๖๓ และครั้งที่ ๒๖-๑๓/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ สภาวิศวกรออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ รายละเอียดของลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ให้เป็นไปตามเอกสารแนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๒ รายละเอียดของตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดความรู้ด้านวิศวกรรมสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ (Engineering Program) ตามข้อตกลง Washington Accord และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์หรือหลักสูตรเทคโนโลยีทางวิศวกรรม (Engineering Technology Program) ตามข้อตกลง Sydney Accord ให้เป็นไปตามเอกสารแนบท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายสุชัชวีร์ สุวรรณสวัสดิ์)
นายกสภาวิศวกร

เอกสารแนบท้าย
ประกาศสภาวิศวกร ที่ ๑๒ /๒๕๖๓
เรื่อง ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามประกาศฉบับนี้ มี ๒ ระดับ แตกต่างกันตามพันธกิจของสถาบันการศึกษา และวัตถุประสงค์หลักสูตรการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ หรือหลักสูตรการศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมควบคุม ดังนี้

ระดับที่ ๑ ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ หรือเทียบเท่าตามข้อตกลงทางการศึกษา Washington Accord

ระดับที่ ๒ ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ หรือหลักสูตรการศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรม หรือเทียบเท่าตามข้อตกลงทางการศึกษา Sydney Accord

โดยมีสาระสำคัญกำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

๑. ความหมายและนิยามของคำศัพท์ที่มีความสำคัญให้มีความเข้าใจที่ตรงกันตามรายการคำศัพท์แนบท้าย

๒. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ หรือเทียบเท่าตามข้อตกลงทางการศึกษา Washington Accord โดยมีลักษณะตามนัยสำคัญตามตารางแนบท้าย

๓. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ หรือหลักสูตรการศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรม หรือเทียบเท่าตามข้อตกลงทางการศึกษา Sydney Accord โดยมีลักษณะตามนัยสำคัญตามตารางแนบท้าย

ตารางคำศัพท์

ลำดับ	คำศัพท์	คำอธิบาย
๑	สาขาทางวิศวกรรม (Branch of engineering)	สาขาหลักของการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม สำหรับสาขาทางวิศวกรรมที่เป็นสาขาวิศวกรรมควบคุม ผู้ประกอบวิชาชีพในสาขานี้ต้องได้เป็นผู้รับอนุญาตประกอบวิชาชีพจากสภาวิศวกร อาทิ วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเหมืองแร่ วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมเคมี และวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังมีสาขาทางวิศวกรรมที่ไม่ใช่สาขาวิศวกรรมควบคุม ตามกฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาชีพวิศวกรรม อีก ๑๗ สาขา อาทิ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกกรรมชีวการแพทย์ วิศวกรรมยานยนต์ วิศวกรรมอากาศยาน วิศวกรรมต่อเรือ วิศวกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ วิศวกรรมปิโตรเลียม วิศวกรรมอาหาร วิศวกรรมพลังงาน วิศวกรรมระบบราง ฯลฯ
๒	วิทยาการทางวิศวกรรม (Engineering sciences)	หมวดวิชาทางวิศวกรรม รวมถึง หมวดวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมที่นำความรู้พื้นฐานด้าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์กายภาพ และบางกรณี รวมถึง วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ โดยขยายเนื้อหาความรู้ พัฒนาแบบจำลอง และวิธีการเพื่อที่นำไปสู่การแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม รวมถึงการพัฒนาเป็นฐานความรู้ทางวิศวกรรมเฉพาะสาขาต่อไป
๓	ความรู้ด้านการออกแบบวิศวกรรม (Engineering design knowledge)	ฐานความรู้วิชาการที่ใช้เป็นฐานในการออกแบบทางวิศวกรรมในทางปฏิบัติ รวมถึงประมวลกฎหมาย มาตรฐาน กระบวนการ ข้อมูลจากการทดลอง สังเกต และความรู้จากประสบการณ์การออกแบบทางวิศวกรรมผ่านมาแล้ว
๔	พื้นฐานทางวิศวกรรม (Engineering fundamental)	การจัดระบบหมวดความรู้ของหลักการและแนวคิดของสาขาทางวิศวกรรมโดยนำเอาความรู้ทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์พื้นฐานมาประยุกต์ใช้และศึกษาทางวิศวกรรม
๕	ปัญหาทางวิศวกรรม (Engineering problem)	ปัญหาเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในการทำงานต่าง ๆ และต้องการแก้ไขหา ผลลัพธ์หรือข้อสรุป โดยการประยุกต์ใช้ความรู้ความสามารถทางวิศวกรรม ทักษะและความชำนาญทางวิศวกรรมมาจัดการ
๖	เทคโนโลยีด้านวิศวกรรม (Engineering technology)	การจัดการองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ เทคนิควิธี วัสดุ ชิ้นส่วนงาน ระบบ หรือกระบวนการเพื่อให้สามารถพัฒนาและประยุกต์ใช้ความรู้และความสามารถทางวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิผล

ลำดับ	คำศัพท์	คำอธิบาย
๗	วิทยาการทางคณิตศาสตร์ (Mathematical sciences)	ชุดความรู้ทางคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข สถิติ และวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่นำมาศึกษารวมกันอย่างเป็นระเบียบและเหมาะสม
๘	วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (Natural sciences)	ชุดความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถนำความรู้ไปใช้ในสาขาทางวิศวกรรมเพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงสภาพทางธรรมชาติ ชุดความรู้นี้รวมถึง ความรู้ทางกายภาพ กลศาสตร์ เคมี วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก และวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
๙	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate attributes)	ผลลัพธ์ของการศึกษาของหลักสูตรที่กำหนดขอบเขตความรู้ ลักษณะความสามารถและทักษะ ทัศนคติ และความประพฤติของผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรที่เพียงพอในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
๑๐	ปัญหางานวิศวกรรมที่ซับซ้อน (Complex engineering problem)	ปัญหางานวิศวกรรมที่ต้องใช้ความรู้ทางวิศวกรรมในเชิงลึกเพื่อพิจารณาหาผลลัพธ์ซึ่งโดยส่วนมากเป็นความรู้ทางวิศวกรรมในชั้นแนวหน้า และมีลักษณะของปัญหาดังต่อไปนี้ ๑. เกี่ยวพันกับการใช้เทคโนโลยีและวิศวกรรมที่หลากหลาย หรือ มีปัญหาความไม่สอดคล้องทางเทคโนโลยีและวิศวกรรมและประเด็นในการพิจารณาอื่น ๒. ไม่มีผลลัพธ์ของการแก้ไขปัญหาที่ชัดเจนและมีแนวความคิดของผลลัพธ์ของการแก้ไขปัญหาที่มีความคิดริเริ่มในเชิงนามธรรมและต้องการการวิเคราะห์เพื่อหาแบบจำลองของผลลัพธ์ที่เหมาะสม ๓. ต้องใช้ความรู้จากงานวิจัยพัฒนาทางวิศวกรรมเฉพาะสาขาในระดับแนวหน้าและยินยอมให้เริ่มต้นจากการศึกษาวิเคราะห์แก้ไขปัญหาจากความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม ๔. เป็นประเด็นปัญหาที่ไม่ได้คาดคิดมาก่อน ๕. เป็นปัญหาที่ไม่มีมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมกำกับการทำงาน ๖. เป็นประเด็นปัญหาความขัดแย้งจากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความหลากหลายมีผลกระทบสำคัญต่อเนื้องานต่าง ๆ ในวงกว้าง ๗. เป็นปัญหาระดับสูงที่มีองค์ประกอบหลากหลายของงานและปัญหาในระดับล่าง (อธิบายความจากนิยามของคำศัพท์ complex engineering problem ของ IEA)

ลำดับ	คำศัพท์	คำอธิบาย
๑๑	งานวิศวกรรมที่ซับซ้อน (Complex engineering activities)	IEA นิยามว่า เป็นงานวิศวกรรมหรือโครงงานวิศวกรรมที่มีลักษณะดังต่อไปนี้ ๑. เกี่ยวพันกับการใช้ทรัพยากรของงานที่หลากหลาย (รวมถึง ทรัพยากรมนุษย์ เครื่องจักรและอุปกรณ์ วัสดุ วัตถุดิบ ข้อมูล และเทคโนโลยีวิศวกรรม) ๒. ต้องการการแก้ไขปัญหาจากความขัดแย้งที่เกิดขึ้นจากความหลากหลายของงานในด้านต่าง ๆ ของโครงงาน เช่น ความไม่สอดคล้องทางเทคโนโลยีวิศวกรรม และประเด็นผลกระทบต่าง ๆ ๓. เกี่ยวพันกับการใช้หลักการทางวิศวกรรมและการใช้ความรู้จากงานวิจัยพัฒนาใหม่ที่ไม่เคยทำมาก่อน ๔. มีผลกระทบสำคัญต่องานต่าง ๆ ที่ยากต่อการคาดการณ์ผลกระทบและอาจต้องการการผ่อนคลายของมาตรการติดตาม ๕. เป็นงานที่ใช้ประสบการณ์ที่ได้จากการทดลองใช้หลักการพื้นฐานทางวิศวกรรม (อธิบายความจากนิยามของคำศัพท์ Complex engineering activities ของ IEA)
๑๒	ปัญหางานวิศวกรรมทั่วไป (Broadly-defined problem)	ปัญหาทางวิศวกรรมที่สามารถแก้ไขได้โดยใช้การประมวลรายละเอียดและความรู้ทางวิชาชีพเฉพาะสาขาที่เน้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ได้รับพัฒนามาแล้ว และมีลักษณะของปัญหาดังนี้ ๑. มีองค์ประกอบของปัญหาที่มีความหลากหลายและอาจมีข้อจำกัดที่ขัดแย้งกัน ๒. สามารถแก้ไขปัญหาโดยการวิเคราะห์และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมที่ได้รับการพิสูจน์ผลแล้ว ๓. ต้องการใช้หลักการ ความรู้ และวิธีปฏิบัติที่กำหนดในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมที่เน้นการใช้เทคโนโลยีที่มีใช้กันอยู่แล้วให้ได้ผลลัพธ์และเรียนรู้การแก้ไขปัญหาภายในสภาพแวดล้อมของการทำงานหลากหลายสาขาวิชาชีพทางวิศวกรรม ๔. เป็นปัญหาที่มีรูปแบบของการแก้ไขปัญหาที่ได้รับการยอมรับกันอยู่แล้ว ๕. อาจเป็นปัญหาที่มีองค์ประกอบบางส่วนไม่ได้ระบุในมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม ๖. มีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความหลากหลายทางด้านความคิดและความต้องการ ๗. เป็นปัญหาที่มีผลกระทบต่อเนื่องในระดับท้องถิ่นและอาจขยายกว้างมากขึ้น ๘. เป็นส่วนหนึ่งของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน (อธิบายความจากนิยามของคำศัพท์ Broadly-defined problems ของ IEA)

ลำดับ	คำศัพท์	คำอธิบาย
๑๓	งานวิศวกรรมทั่วไป (Broadly-defined activities)	งานวิศวกรรมทั่วไปหมายถึงกิจกรรมหรือโครงการวิศวกรรมที่มีลักษณะดังนี้ ๑. เกี่ยวพันกับการใช้ทรัพยากรของงานที่หลากหลาย (รวมถึง ทรัพยากรมนุษย์ เครื่องจักรและอุปกรณ์ วัสดุ วัตถุดิบ ข้อมูล และเทคโนโลยีวิศวกรรม) ๒. เกี่ยวพันกับการหาผลลัพธ์ของปัญหาที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ระหว่างเทคโนโลยี วิศวกรรม และประเด็นต่าง ๆ ที่อาจมีข้อขัดแย้งกัน ๓. เกี่ยวพันกับการใช้วัสดุ เทคโนโลยี หรือกระบวนงานใหม่ที่ยังไม่มีมาตรฐานกำกับ ๔. สามารถคาดการณ์ผลกระทบของปัญหาต่อเนื่องในระดับท้องถิ่นและอาจมีผลกระทบที่ขยายกว้างมากขึ้น ๕. ใช้ความรู้ที่เกี่ยวกับกระบวนงานและวิธีปฏิบัติงานตามปกติ (อธิบายความจากนิยามของคำศัพท์ Broadly-defined activities ของ IEA)

ตารางลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

สภาวิศวกร

ลำดับ	ลักษณะสมบัติ (Attributes)	ความแตกต่างของลักษณะสมบัติ	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์(Engineering Program) ตามข้อตกลง Washington Accord	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์หรือหลักสูตรเทคโนโลยีทางวิศวกรรม (Engineering Technology Program) ตามข้อตกลง Sydney Accord
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)	ระดับความรู้ทางกว้าง และทางลึก หมวดความรู้ ทฤษฎี และการฝึกปฏิบัติ	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อนิยามและใช้ ขั้นตอน งาน กระบวนการ ระบบงานหรือวิธีการทางวิศวกรรม
2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)	ระดับความซับซ้อนของการวิเคราะห์ปัญหา	สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และวิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์	สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์และอุปกรณ์ อย่างเหมาะสมตามสาขาความชำนาญ
3	การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions)	ระดับความกว้างขวาง และความจำเพาะของปัญหาทางวิศวกรรม (เป็นปัญหาที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน หรือเป็นปัญหาที่เคยพบมาแล้ว หรือเป็นปัญหาที่มีข้อกำหนดการดำเนินการมาก่อน)	สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมทั่วไป และมีส่วนช่วยออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม

4	การสืบค้น (Investigation)	ระดับความรู้ทางกว้าง และทางลึกของการสืบค้นและการทดสอบ ทดลอง	สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่เชื่อถือได้	สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป จากการกำหนดตำแหน่ง การค้นหาและเลือกใช้ข้อมูลจากมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ฐานข้อมูล การสืบค้นทางเอกสาร การออกแบบการทดสอบและทดลองเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เชื่อถือได้
5	การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage)	ระดับความเข้าใจในการใช้เครื่องมืออย่างเหมาะสม	สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ	สามารถเลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมทั่วไปที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ
6	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society)	ระดับความรู้และความรับผิดชอบ	สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับ มาประเมินประเด็นและผลกระทบต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวพันกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	สามารถแสดงว่ามีความเข้าใจในประเด็นต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวพันกับการปฏิบัติวิชาชีพในระดับเทคโนโลยีวิศวกรรม
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability)	ประเภทของคำตอบของปัญหา	สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหางานทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหางานด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมในบริบทของสังคมและ สิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน
8	จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics)	ความเข้าใจและระดับของการปฏิบัติวิชาชีพ	สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมี สำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	มีความเข้าใจและมีสำนึกรับผิดชอบต่อการมาตรฐานปฏิบัติวิชาชีพในระดับเทคโนโลยีวิศวกรรม

9	การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นเป็นทีม (Individual and Team work)	บทบาทและความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ	ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ	ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายทางเทคนิค
10	การสื่อสาร (Communication)	ระดับของการสื่อสารตามประเภทของกิจกรรมที่ต้องทำ	สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิผล อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิผล สามารถนำเสนอสามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน	สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมทั่วไปกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิผล อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิผล สามารถนำเสนอสามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน
11	การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance)	ระดับของการจัดการที่ต้องดำเนินการและความแตกต่างของงาน	สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตนในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงานความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตนในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงานความหลากหลายสาขาวิชาชีพ
12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning)	การเตรียมตัวและความลึกของการเรียนรู้ต่อเนื่อง	ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัวเพื่อให้สามารถการปฏิบัติงานได้โดยลำพังและสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม	ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัวเพื่อให้สามารถการปฏิบัติงานได้โดยลำพังและสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางความรู้เฉพาะด้านเทคโนโลยีวิศวกรรม

ที่มา: Graduate Attribute Profiles, "Graduate Attributes and Professional Competencies" Version 3:, 21 June 2013, International Engineering Alliance(IEA).

ตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดความรู้ด้านวิศวกรรมสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ (Engineering Program) ตามข้อตกลง Washington Accord และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์หรือหลักสูตรเทคโนโลยีทางวิศวกรรม (Engineering Technology Program) ตามข้อตกลง Sydney Accord
สภาวิศวกร

ลำดับ	ข้อกำหนดความรู้ด้านวิศวกรรมสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ (Engineering Program) ตามข้อตกลง Washington Accord	ข้อกำหนดความรู้ด้านวิศวกรรมสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์หรือหลักสูตรเทคโนโลยีทางวิศวกรรม (Engineering Technology Program) ตามข้อตกลง Sydney Accord
1	WK1: ความรู้และความเข้าใจทฤษฎีเชิงระบบของหมวดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติที่นำไปใช้ในแต่ละสาขาทางวิศวกรรม WK1: A systematic, theory-based understanding of the natural sciences applicable to the discipline	SK1: ความรู้และความเข้าใจทฤษฎีเชิงระบบของหมวดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติที่นำไปใช้ในแขนงความรู้ของแต่ละสาขาทางวิศวกรรม SK1: A systematic, theory-based understanding of the natural sciences applicable to the sub-discipline
2	WK2: แนวคิดและหลักการขององค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข สถิติ และวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์และการทำแบบจำลองที่นำไปใช้ในแต่ละสาขาทางวิศวกรรม WK2: Conceptually-based mathematics, numerical analysis, statistics and formal aspects of computer and information science to support analysis and modelling applicable to the discipline	SK2: แนวคิดและหลักการขององค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข สถิติ และวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์และการทำแบบจำลองที่นำไปใช้ในแขนงความรู้ของแต่ละสาขาทางวิศวกรรม SK2: Conceptually-based mathematics, numerical analysis, statistics and aspects of computer and information science to support analysis and use of models applicable to the sub-discipline

ลำดับ	ข้อกำหนดความรู้ด้านวิศวกรรมสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ (Engineering Program) ตามข้อตกลง Washington Accord	ข้อกำหนดความรู้ด้านวิศวกรรมสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์หรือหลักสูตรเทคโนโลยีทางวิศวกรรม (Engineering Technology Program) ตามข้อตกลง Sydney Accord
3	WK3: ความรู้และทฤษฎีเชิงระบบในการวางหลักเกณฑ์พื้นฐานทางวิศวกรรมที่กำหนดในแต่ละสาขาทางวิศวกรรม WK3: A systematic, theory-based formulation of engineering fundamentals required in the engineering discipline	SK3: ความรู้และทฤษฎีเชิงระบบในการวางหลักเกณฑ์พื้นฐานทางวิศวกรรมที่กำหนดในแขนงความรู้ของแต่ละสาขาทางวิศวกรรม SK3: A systematic, theory-based formulation of engineering fundamentals required in an accepted sub-discipline
4	WK4: ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่ให้องค์ความรู้และกรอบทฤษฎีที่ใช้ในการปฏิบัติวิชาชีพ ที่ส่วนใหญ่เป็นองค์ความรู้แถวหน้าของแต่ละสาขาทางวิศวกรรม WK4: Engineering specialist knowledge that provides theoretical frameworks and bodies of knowledge for the accepted practice areas in the engineering discipline; much is at the forefront of the discipline.	SK4: ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่ให้องค์ความรู้และกรอบทฤษฎีที่ใช้ในแขนงความรู้ของแต่ละสาขาทางวิศวกรรม SK4: Engineering specialist knowledge that provides theoretical frameworks and bodies of knowledge for an accepted sub-discipline
5	WK5: ความรู้ที่นำไปใช้ในการออกแบบทางวิศวกรรม ในการปฏิบัติวิชาชีพ WK5: Knowledge that supports engineering design in a practice area	SK5: ความรู้ที่นำไปใช้ในการออกแบบทางวิศวกรรม ที่นำเทคโนโลยีทางวิศวกรรมมาใช้ในการปฏิบัติวิชาชีพ SK5: Knowledge that supports engineering design using the technologies of a practice area

ลำดับ	ข้อกำหนดความรู้ด้านวิศวกรรมสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ (Engineering Program) ตามข้อตกลง Washington Accord	ข้อกำหนดความรู้ด้านวิศวกรรมสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์หรือหลักสูตรเทคโนโลยีทางวิศวกรรม (Engineering Technology Program) ตามข้อตกลง Sydney Accord
6	WK6: ความรู้และเทคโนโลยีในการปฏิบัติวิชาชีพของแต่ละสาขาทางวิศวกรรม WK6: Knowledge of engineering practice (technology) in the practice areas in the engineering discipline	SK6: ความรู้ด้านเทคโนโลยีทางวิศวกรรมที่นำไปใช้ในการปฏิบัติวิชาชีพในแขนงความรู้ของแต่ละสาขาทางวิศวกรรม SK6: Knowledge of engineering technologies applicable in the sub-discipline
7	WK7: บทบาทของงานวิศวกรรมต่อสังคม และประเด็นที่กำหนดไว้ในการปฏิบัติวิชาชีพของแต่ละสาขาทางวิศวกรรม ได้แก่ จรรยาบรรณและความรับผิดชอบของวิศวกรต่อความปลอดภัยสาธารณะ ผลกระทบของการทำงานวิศวกรรมต่อสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน WK7: Comprehension of the role of engineering in society and identified issues in engineering practice in the discipline: ethics and the professional responsibility of an engineer to public safety; the impacts of engineering activity: economic, social, cultural, environmental and sustainability	SK7: บทบาทของงานด้านเทคโนโลยีทางวิศวกรรมต่อสังคม และประเด็นที่กำหนดไว้ในทำงานด้านเทคโนโลยีทางวิศวกรรม ได้แก่ จรรยาบรรณและผลกระทบต่อสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน SK7: Comprehension of the role of technology in society and identified issues in applying engineering technology: ethics and impacts: economic, social, environmental and sustainability

ลำดับ	ข้อกำหนดความรู้ด้านวิศวกรรมสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ (Engineering Program) ตามข้อตกลง Washington Accord	ข้อกำหนดความรู้ด้านวิศวกรรมสำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์หรือหลักสูตรเทคโนโลยีทางวิศวกรรม (Engineering Technology Program) ตามข้อตกลง Sydney Accord
8	WK8: การสืบค้นหัวข้อความรู้ในการวิจัยของแต่ละสาขาทางวิศวกรรม WK8: Engagement with selected knowledge in the research literature of the discipline	SK8: การสืบค้นหัวข้อความรู้ทางเทคโยโลยีในการวิจัยของแต่ละสาขาทางวิศวกรรม SK8: Engagement with the technological literature of the discipline
9	หลักสูตรการศึกษาที่ให้ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์และพัฒนาลักษณะของบัณฑิต ที่มีระยะเวลาศึกษา 4-5 ปีการศึกษาขึ้นอยู่กับระดับการศึกษาของนิสิตนักศึกษารับเข้า A programme that builds this type of knowledge and develops the attributes listed below is typically achieved in 4 to 5 years of study, depending on the level of students at entry.	หลักสูตรการศึกษาที่ให้ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์และพัฒนาลักษณะของบัณฑิต ที่มีระยะเวลาศึกษาปกติ 3-4 ปีการศึกษาขึ้นอยู่กับระดับการศึกษาของนิสิตนักศึกษารับเข้า A programme that builds this type of knowledge and develops the attributes listed below is typically achieved in 3 to 4 years of study, depending on the level of students at entry.