

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม โดยคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 28 มกราคม 2566 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2565
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในการประชุม ครั้งที่ ๙/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๖๑
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2570 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป

4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

เพื่อปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับผลการวิจัยสถาบัน ความต้องการของผู้เรียน ผู้ใช้บัณฑิต ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และความต้องการของภาคอุตสาหกรรมในปัจจุบัน รวมทั้งสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีดิจิทัล อุตสาหกรรม 4.0 และยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ โดยมุ่งปรับเปลี่ยนรายวิชาที่เป็นองค์ความรู้สมัยใหม่ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี การวิเคราะห์ข้อมูล การผลิตอัจฉริยะ การบริหารโครงการ การบริหารความเสี่ยง นวัตกรรมและผู้ประกอบการเทคโนโลยี ตลอดจนพลังงานทางเลือกและความยั่งยืน

การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ให้ความสำคัญกับการบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรม เทคโนโลยี การจัดการ และการวิจัย เพื่อส่งเสริมให้นิสิตสามารถนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ในการทำวิจัย การสร้างสรรค์นวัตกรรม และการพัฒนานวัตกรรมร่วมกับสถานประกอบการได้อย่างเป็นรูปธรรม อีกทั้งยังสนับสนุนการประเมินศักยภาพองค์กร การวินิจฉัยองค์กร และการจัดการเชิงกลยุทธ์ เพื่อยกระดับองค์กรสู่การเป็นองค์กร 4.0 ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

5. สารระในการปรับปรุงแก้ไข

5.1 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 13 วิชา ดังนี้

04205511	การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการจัดการเชิงวิศวกรรมและเทคโนโลยี	3(3-0-6)
04205521	ภาวะผู้นำและการจัดการเชิงกลยุทธ์สำหรับการจัดการวิศวกรรม	3(3-0-6)

	และเทคโนโลยี	
04205522	การจัดการด้านผลิตอัจฉริยะและอุตสาหกรรม 4.0	3(3-0-6)
04205523	การจัดการนวัตกรรมและผู้ประกอบการเทคโนโลยี	3(3-0-6)
04205531	การบริหารงานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี	3(3-0-6)
04205532	การบริหารโครงการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	3(3-0-6)
04205533	การบริหารความเสี่ยงในโครงการและเทคโนโลยีดิจิทัล	3(3-0-6)
04205541	การจัดการพลังงานทางเลือกและความยั่งยืน	3(3-0-6)
04205591	ระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	1(1-0-2)
04205596	เรื่องเฉพาะทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	3(3-0-6)
04205597	สัมมนา	1
04205598	ปัญหาพิเศษ	3(3-0-6)
04205599	วิทยานิพนธ์	1-12
5.2 ปีตรายวิชา	จำนวน 18 วิชา ดังนี้	
03626511	การวิเคราะห์ข้อมูลและการตัดสินใจ	3(3-0-6)
03626521	การหาค่าที่ดีที่สุดและการจำลอง	3(3-0-6)
03626522	การจัดการโซ่อุปทาน	3(3-0-6)
03626523	การบริหารโครงการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	3(3-0-6)
03626525	การวางแผนและการจัดตารางการผลิตขั้นสูง	3(3-0-6)
03626526	ระบบการผลิตแบบฉลวด	3(3-0-6)
03626527	ระบบการจัดการคุณภาพ	3(3-0-6)
03626531	ความยั่งยืนในธุรกิจ	3(3-0-6)
03626541	การวินิจฉัยองค์กร	3(3-0-6)
03626542	การจัดการเชิงกลยุทธ์	3(3-0-6)
03626543	ภาวะผู้นำและพฤติกรรมองค์การ	3(3-0-6)
03626544	การวิเคราะห์ระบบการตลาดสำหรับอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
03626546	การบริหารเทคโนโลยีและนวัตกรรม	3(3-0-6)
03626591	ระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	1(1-0-2)
03626596	เรื่องเฉพาะทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	3(3-0-6)
03626597	สัมมนา	1
03626598	ปัญหาพิเศษ	3(3-0-6)
03626599	วิทยานิพนธ์	1-12

5.3 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570				สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
แผน 1 แบบ ก 2				แผน 1 แบบ ก 2				เปลี่ยนชื่อแผนตามเกณฑ์ฯ ใหม่
รายวิชา				รายวิชา				
ก.รายวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต	ก.รายวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต	
- สัมมนา		2	หน่วยกิต	- สัมมนา		2	หน่วยกิต	-ปิดรายวิชา
03626597	สัมมนา		1,1					-เปิดรายวิชาใหม่
- วิชาเอกบังคับ		10	หน่วยกิต	04205597	สัมมนา		1,1	
03626541	การวินิจัยองค์กร		3(3-0-6)	- วิชาเอกบังคับ		10	หน่วยกิต	-ปิดรายวิชา
03626542	การจัดการเชิงกลยุทธ์		3(3-0-6)					-ปิดรายวิชา
03626543	ภาวะผู้นำและพฤติกรรมองค์การ		3(3-0-6)					-ปิดรายวิชา
				04205521	ภาวะผู้นำและการจัดการเชิงกลยุทธ์		3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
					สำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี			
				04205531	การบริหารงานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี		3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
				04205532	การบริหารโครงการวิศวกรรมและเทคโนโลยี		3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
03626591	ระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี		1(1-0-2)					-ปิดรายวิชา
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต	04205591	ระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี		1(1-0-2)	-เปิดรายวิชาใหม่
03626511	การวิเคราะห์ข้อมูลและการตัดสินใจ		3(3-0-6)	- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต	
03626521	การหาค่าที่ดีที่สุดและการจำลอง		3(3-0-6)					-ปิดรายวิชา
03626522	การจัดการโซ่อุปทาน		3(3-0-6)					-ปิดรายวิชา
03626523	การบริหารโครงการวิศวกรรมและเทคโนโลยี		3(3-0-6)					-ปิดรายวิชา
03626525	การวางแผนและการจัดตารางการผลิตขั้นสูง		3(3-0-6)					-ปิดรายวิชา
03626526	ระบบการผลิตแบบฉลาด		3(3-0-6)					-ปิดรายวิชา
03626527	ระบบการจัดการคุณภาพ		3(3-0-6)					-ปิดรายวิชา
03626531	ความยั่งยืนในธุรกิจ		3(3-0-6)					-ปิดรายวิชา
03626544	การวิเคราะห์ระบบการตลาดสำหรับอุตสาหกรรม		3(3-0-6)					-ปิดรายวิชา
03626546	การบริหารเทคโนโลยีและนวัตกรรม		3(3-0-6)					-ปิดรายวิชา
				04205511	การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการจัดการเชิงวิศวกรรมและเทคโนโลยี		3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
				04205522	การจัดการด้านผลิตอัจฉริยะและอุตสาหกรรม 4.0		3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
				04205523	การจัดการนวัตกรรมและผู้ประกอบการเทคโนโลยี		3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03626596 เรื่องเฉพาะทางการจัดการวิศวกรรม และเทคโนโลยี 1-3	04205533 การบริหารความเสี่ยงในโครงการและ เทคโนโลยีดิจิทัล 3(3-0-6) 04205541 การจัดการพลังงานทางเลือกและ ความยั่งยืน 3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่ -เปิดรายวิชาใหม่
03626598 ปัญหาพิเศษ 1-3	04205596 เรื่องเฉพาะทางการจัดการวิศวกรรม และเทคโนโลยี 3(3-0-6)	-ปิดรายวิชา -เปิดรายวิชาใหม่
ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	04205598 ปัญหาพิเศษ 3(3-0-6)	-ปิดรายวิชา -เปิดรายวิชาใหม่
03626599 วิทยานิพนธ์ 1-12	ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	-ปิดรายวิชา -เปิดรายวิชาใหม่
	04205599 วิทยานิพนธ์ 1-12	-เปิดรายวิชาใหม่

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ปรากฏดังนี้

แผน 1 แบบ ก 2

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงการอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1) วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
- สัมมนา		2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		10 หน่วยกิต	10 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก		ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
2) วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

7. รายละเอียดของหลักสูตร

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570
ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ภาควิชา/คณะ/วิทยาเขต คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์
วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร

1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25650026002528

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

ภาษาอังกฤษ Master of Engineering Program in Engineering and Technology Management

1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี)

ชื่อย่อ วศ.ม. (การจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี)

ชื่อเต็ม Master of Engineering (Engineering and Technology Management)

ชื่อย่อ M.Eng. (Engineering and Technology Management)

1.3 วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

1.4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน 1 แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

1.5 รูปแบบของหลักสูตร

1.5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท (หลักสูตรพหุวิทยาการ)

1.5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

1.5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

1.5.4 ความร่วมมือกับสถาบันร่วมผลิต

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

1.5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

1.6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2570
- ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ ปีการศึกษา 2565
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2565

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่ ๑/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๕
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่ ๑/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๒๘ กันยายน ๒๕๖๕

1.7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2571

1.8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. วิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรม
2. ผู้จัดการโรงงานในสถานประกอบการต่างๆ
3. ที่ปรึกษาด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี
4. นักวิชาการและนักวิจัยอิสระ
5. อาจารย์ผู้สอนในมหาวิทยาลัยทั้งภาครัฐและเอกชน หรือนักวิชาการด้านวิศวกรรม ถ่ายทอดความรู้และพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในสถาบันอุดมศึกษา หน่วยงานฝึกอบรม หรือศูนย์วิจัยด้านเทคโนโลยีขั้นสูง
6. ผู้จัดการโครงการด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี หรือผู้บริหารงานด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมในสถานประกอบการ

2. ปรัชญา วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

2.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี มีความมุ่งมั่นในการปฏิบัติภารกิจ ให้เป็นไปตามปรัชญาของคณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีปณิธานที่มุ่งมั่นในการผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถในการจัดการวิศวกรรมเทคโนโลยี มีทักษะหรือความชำนาญในการทำงานวิจัยที่เพียบพร้อมด้วยจริยธรรมและคุณธรรม ตลอดจนเป็นผู้ชี้แนะทิศทางสืบทอดเจตนารมณ์ที่ดีของสังคม เพื่อความคงอยู่ ความเจริญ และความเป็นอารยะของชาติ อีกทั้งส่งเสริมให้มีการพัฒนาตนเองให้เป็นผู้รอบรู้ก้าวทันต่อกระแสสังคมโลกในปัจจุบัน

2.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ลึกซึ้งด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนางานวิจัยหรือระบบการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างเป็นระบบตามหลักวิชาการ
2. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่สามารถบูรณาการวิศวกรรมและเทคโนโลยี เพื่อสอดคล้องกับความต้องการทางวิทยาการด้านนี้ที่ตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรมและสังคม
3. เพื่อสร้างมหาบัณฑิตที่มีความเป็นผู้นำทางวิชาชีพ มีจริยธรรม รับผิดชอบต่อส่วนรวม และพร้อมพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

แนวคิดการออกแบบหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ได้รับการออกแบบ ภายใต้แนวคิดการพัฒนากำลังคนระดับสูงให้สอดคล้องกับทิศทางเทคโนโลยีและความต้องการของประเทศและนานาชาติ โดยอ้างอิงยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 และนโยบายเศรษฐกิจ BCG ซึ่งมุ่งสร้างศักยภาพในด้านพลังงานดิจิทัล ระบบอัจฉริยะ และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

หลักสูตรได้กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างครอบคลุมทั้งภาครัฐ เอกชน ภาคอุตสาหกรรม ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า และนิสิต โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก การสำรวจความคิดเห็น และการประชุมระดมสมอง เพื่อรวบรวมความต้องการและคาดหวังที่แท้จริงของตลาดแรงงานระดับสูง ผลการวิเคราะห์ถูกนำมาสังเคราะห์เป็นสมรรถนะหลักของบัณฑิตและกำหนด ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่ครอบคลุมความรู้ ทักษะการวิจัย การประยุกต์เทคโนโลยี และจริยธรรมวิชาชีพ เพื่อผลิตนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญที่มีความคิดสร้างสรรค์ นำความรู้ไปพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างยั่งยืน

2.3.1 สถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของประเทศหรือนานาชาติ

ในปัจจุบัน ประเทศไทยและประเทศต่างๆ ทั่วโลกกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี อย่างรวดเร็ว และความรู้ทางด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ได้เข้ามามีบทบาทในด้านต่างๆ อย่างกว้างขวาง รวมไปถึงภาคอุตสาหกรรมต่างๆ เนื่องจากบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ มีประสบการณ์ทางด้านนี้โดยตรง นั้นมีจำนวนจำกัด ทั้งในภาครัฐและเอกชน แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนากำลังคนด้าน ดิจิทัล เทคโนโลยีอัจฉริยะ พลังงานสะอาด และนวัตกรรม ไฟฟ้า เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจตามแนวคิดเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (BCG Economy) และมุ่งสู่เป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอนภายในปี พ.ศ. 2593 ในขณะที่ในระดับนานาชาติ องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (OECD) และเวรล์ด์อีโคโนมิกฟอรัม (World Economic Forum) ระบุว่าทักษะสำคัญของวิศวกรยุคใหม่ ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจด้านปัญญาประดิษฐ์และข้อมูล การบูรณาการระบบพลังงาน ทักษะด้านการวิจัยและนวัตกรรม และภาวะผู้นำด้านความยั่งยืน

ดังนั้น ความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรระดับมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการวิศวกรรมเทคโนโลยี จึงมุ่งผลิตบัณฑิตที่สามารถวิจัย คิดวิเคราะห์ และประยุกต์เทคโนโลยีขั้นสูง เพื่อสนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานภาคอุตสาหกรรม และเทคโนโลยีของประเทศอย่างยั่งยืนและแข่งขันได้ในระดับสากล

2.3.2 การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และวิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวัง

หลักสูตรระดับมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ได้รับการออกแบบโดยยึดหลักการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรสอดคล้องกับความต้องการของประเทศและแนวโน้มเทคโนโลยีระดับโลก โดยเฉพาะด้านบริหารโครงการ นวัตกรรม และผู้ประกอบการเทคโนโลยี วิศวกรรม การจัดการข้อมูลและสารสนเทศ กระบวนการผลิตอัจฉริยะและอุตสาหกรรม 4.0 และพลังงานทางเลือกและความยั่งยืนหลักสูตรยึดแนวทางของมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และกรอบทักษะ OECD เพื่อสร้างบัณฑิตระดับสูงที่มีสมรรถนะด้านการวิจัยและนวัตกรรม สามารถขับเคลื่อนการพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศได้อย่างยั่งยืน

สำหรับการระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ดำเนินการโดยพิจารณาจากกลุ่มบุคคลและหน่วยงานที่มีบทบาทเกี่ยวข้องกับการผลิตบัณฑิต การใช้บัณฑิต การพัฒนาหลักสูตร และการประเมินคุณภาพของบัณฑิต ทั้งจากภายในและภายนอกสถาบัน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมต่อการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ผู้ใช้บัณฑิต ภาคอุตสาหกรรม และทิศทางการพัฒนากำลังคนของประเทศ ในการศึกษาครั้งนี้

1. การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแบ่งออกเป็น 6 กลุ่มหลัก ได้แก่
 - ผู้ใช้บัณฑิตในภาครัฐ
 - ผู้ใช้บัณฑิตในภาคเอกชน
 - ศิษย์เก่าของหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษา
 - นิสิตปัจจุบันของคณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์
 - อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร
 - ผู้ทรงคุณวุฒิของมหาวิทยาลัย
2. การได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวัง
 - จัดการสัมภาษณ์เชิงลึก กับผู้บริหารองค์กรและผู้ใช้บัณฑิตระดับสูง
 - ดำเนินการสำรวจความคิดเห็น จากผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า และนิสิตปัจจุบัน
 - จัดการประชุมระดมสมอง ร่วมกับภาคอุตสาหกรรมและองค์กรวิชาชีพ

วิเคราะห์ข้อมูลจาก แผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ฉบับที่ 13 และรายงานทักษะอนาคต

3. การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะถูกวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ เพื่อนำมาสร้างสมรรถนะหลักของบัณฑิตระดับมหาบัณฑิต และกำหนด ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ให้ครอบคลุมทั้งความรู้ ทักษะวิจัย เทคโนโลยี และจริยธรรมวิชาชีพ

2.3.3 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต

จากรายงานวิจัยสถาบันที่ได้สอบถามจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี สรุปดังนี้

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการและความคาดหวัง	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ
1. ภาครัฐ	<ul style="list-style-type: none"> - ต้องการบัณฑิตที่มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์เพื่อสนับสนุนนโยบาย การพัฒนาประเทศ และงานบริการสาธารณะ - ทักษะวิจัยและสร้างนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ความต้องการของรัฐ/ชุมชน - ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเสนอแนะเชิงนโยบายหรือเทคโนโลยี - มีคุณธรรม จริยธรรม รับผิดชอบต่อสังคมและจรรยาบรรณวิชาชีพ - บูรณาการความรู้เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานบริการภาครัฐ 	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถวางแผนและดำเนินงานวิจัยได้อย่างมีมาตรฐานสากล - ผลิตผลงานเชิงประยุกต์/นวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชาติและชุมชน - สื่อสารและนำเสนอข้อมูลต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในภาครัฐได้อย่างถูกต้อง - ทักษะการแก้ปัญหาสังคมและสนับสนุนการพัฒนาท้องถิ่นและประเทศ - ปลูกฝังคุณธรรมความรับผิดชอบและพัฒนาศักยภาพตลอดชีวิต
2. ภาคเอกชน	<ul style="list-style-type: none"> - ต้องการบัณฑิตที่สามารถประยุกต์ใช้ทักษะทางเทคนิคได้จริง ทั้งการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี - คาดหวังความรู้ในศาสตร์สมัยใหม่ เช่น กระบวนการผลิตอัจฉริยะและอุตสาหกรรม 4.0 บริหารโครงการนวัตกรรม และผู้ประกอบการเทคโนโลยี และวิศวกรรมการจัดการ ข้อมูลและสารสนเทศ - ทักษะการแก้ปัญหาเชิงวิเคราะห์ และการคิดสร้างสรรค์ - ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ และการสื่อสารระดับมืออาชีพ - มีจริยธรรมวิชาชีพและความ 	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถออกแบบ พัฒนาและแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมได้ ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม - วิเคราะห์ ออกแบบ และบริหารโครงการเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ - ผลิตผลงานนวัตกรรม งานวิจัย หรือโครงการที่ตอบโจทย์องค์กร - สื่อสารนำเสนอผลงาน ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ ได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ - มีทักษะการประสานงาน ทำงานข้ามสายงาน และเข้าใจแนวโน้มตลาดแรงงาน

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการและความคาดหวัง	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ
	<p>รับผิดชอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทำงานเป็นทีมและมีทัศนคติที่ดี - สื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี - ปรับตัวต่อเทคโนโลยีใหม่รวดเร็ว - มีความใฝ่รู้ 	
3. ศิษย์เก่าของหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - ต้องการหลักสูตรระดับสูงที่ช่วยยกระดับทักษะทั้งในเชิงลึกและกว้างในสายงานเดิมหรือสายงานต่อยอด - คาดหวังการได้เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ เครื่องมือสมัยใหม่ และทฤษฎีที่ใช้ในอุตสาหกรรมจริง - เน้นผลลัพธ์การบูรณาการงานวิชาการและงานวิจัยเพื่อเตรียมความพร้อมสู่ภาคปฏิบัติ - ส่งเสริมทักษะการสื่อสารและการประยุกต์ใช้ภาษาอังกฤษ 	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถประยุกต์องค์ความรู้ ระบุและแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมได้ - สร้างสรรค์งานวิจัย นวัตกรรม หรือระบบงานใหม่ที่ตอบโจทย์สายงาน - ปรับตัวและเติบโตในสายอาชีพได้อย่างต่อเนื่อง
4. นิสิตปัจจุบัน	<ul style="list-style-type: none"> - ต้องการเนื้อหาหลักสูตรสอดคล้องเทคโนโลยีและสถานการณ์จริงในตลาดแรงงาน - คาดหวังโอกาสในการฝึกปฏิบัติจริง และเข้าร่วมโครงการวิจัยหรือฝึกงานกับภาคเอกชน/รัฐ - ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะการคิดวิเคราะห์-สังเคราะห์อย่างลึกซึ้ง - สนใจการประเมินจากผลงานและผลงานวิจัยจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถวิเคราะห์ ออกแบบและแก้ปัญหาทางด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้ - ใช้เครื่องมือ/เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ - ทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นทีมและมีภาวะผู้นำ - ปฏิบัติตามกฎหมาย จรรยาบรรณ และความรับผิดชอบต่อสังคม
5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	<ul style="list-style-type: none"> - มีวัสดุ อุปกรณ์ เทคโนโลยีการเรียนการสอนและห้องปฏิบัติการที่ทันสมัยและเพียงพอ - ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและ 	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถแก้ปัญหาทางด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี โดยนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ พื้นฐานวิศวกรรม และความรู้เฉพาะมาประยุกต์ใช้อย่างถูกต้อง

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการและความคาดหวัง	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ
	<p>สารสนเทศ ที่มีเสถียรภาพและสนับสนุนทั้งการเรียน การสอน การค้นคว้า และการวิจัย</p> <ul style="list-style-type: none"> - ต้องการเห็นมหาวิทยาลัยมีงานที่มั่นคง รายได้เหมาะสมกับศักยภาพมหาวิทยาลัยเติบโตในสายอาชีพได้ - ผลิتمหาบัณฑิตที่มีทักษะวิชาชีพตรงกับตลาด แก้ปัญหาด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้จริง และดำรงอยู่ในสังคมอย่างมีจริยธรรม - มหาบัณฑิตแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อสังคม สุจริต มีคุณธรรม จรรยาบรรณในวิชาชีพ 	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถวางแผน ออกแบบ วิเคราะห์ และบริหารจัดการโครงการทางด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ - ทำงานเป็นทีม สื่อสารประเด็นด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีกับผู้เชี่ยวชาญและบุคคลทั่วไปทั้งภาษาไทยและอังกฤษได้ดี - แสดงความคิดสร้างสรรค์ มีความรับผิดชอบ เชื่อสัจย์ อ่อนน้อมถ่อมตน และมีจิตอาสาต่อสังคมวิชาชีพ
6. ผู้ทรงคุณวุฒิของมหาวิทยาลัย	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรมีความทันสมัย สอดคล้องกับการจัดการวิศวกรรม เทคโนโลยี ดิจิทัล อุตสาหกรรม 4.0 นวัตกรรม และความยั่งยืน - หลักสูตรมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจน วัดผลได้ และเหมาะสมกับระดับมหาวิทยาลัย - มหาบัณฑิตสามารถบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรม เทคโนโลยี การจัดการ และการวิจัย เพื่อแก้ปัญหาในองค์กรได้ - มหาบัณฑิตมีศักยภาพในการวิจัย สร้างนวัตกรรม มีจริยธรรม และรับผิดชอบต่อสังคม - หลักสูตรเชื่อมโยงกับสถานประกอบการ หน่วยงานภายนอก และยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ 	<ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์และแก้ปัญหาด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างเป็นระบบ - สามารถดำเนินงานวิจัยหรือโครงการพัฒนาโดยใช้หลักวิชาการและเครื่องมือเชิงวิเคราะห์ได้อย่างเหมาะสม - สามารถสร้างผลงานวิจัย นวัตกรรม หรือแนวทางพัฒนาองค์กรที่นำไปใช้ประโยชน์ได้จริง - สามารถสื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างชัดเจน - มหาบัณฑิตมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในบทบาทผู้นำและผู้ร่วมงาน

ดังนั้นผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องให้บัณฑิตมีความพร้อมสำหรับการพัฒนางานวิจัยด้านการจัดการวิศวกรรมเทคโนโลยีในหัวข้อต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1) มีความรู้เพียงพอสำหรับการทำงานวิจัย
- 2) สามารถออกแบบการทดลองและใช้เครื่องมือสำหรับทำงานวิจัยได้
- 3) สามารถเผยแพร่ผลงานวิจัยได้
- 4) มีคุณธรรม จริยธรรมและลักษณะบุคลิกที่พร้อมสำหรับการทำวิจัย

2.3.4 การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

PLO1 แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี โดยบูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

PLO2 ดำเนินการวิจัยโดยใช้ทรัพยากรภายในองค์กรและสมรรถนะทางด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

PLO3 สร้างสรรค์ผลงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติหรือนานาชาติโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณของนักวิจัย

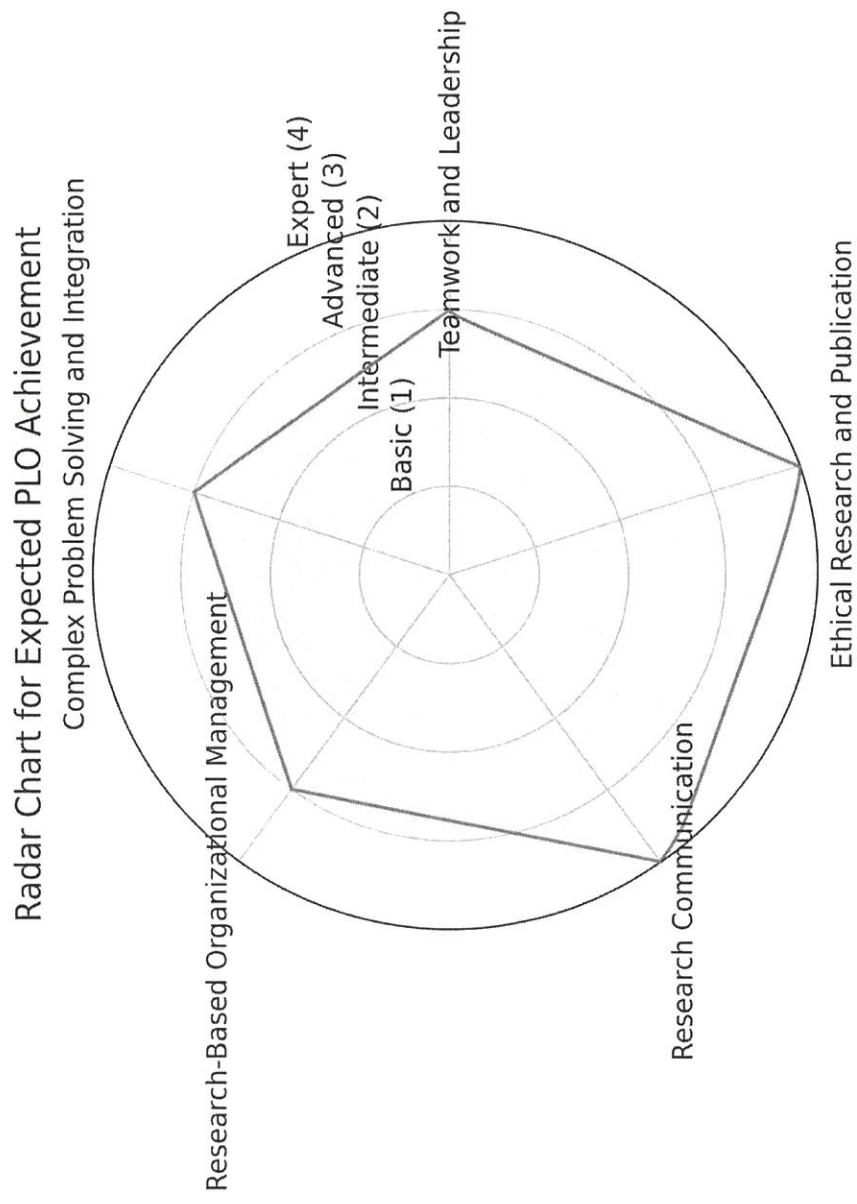
PLO4 นำเสนอด้วยภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

PLO5 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามอย่างมีความรับผิดชอบโดยมุ่งเน้นความสำเร็จของงาน

2) ตารางการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรรูปแบบบูรณาการ

ลำดับ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรฉบับย่อ shorten PLOs	1. พื้นฐาน (Basic)	2. ปานกลาง (Intermediate)	3. ขั้นสูง (Advanced)	4. เชี่ยวชาญ (Expert)	ระดับที่คาดหวัง (Expected Level)
1	แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี โดยบูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	Complex Problem Solving and Integration	วิเคราะห์ปัญหาได้บางส่วน ใช้ความรู้เฉพาะด้าน ยังขาดการบูรณาการศาสตร์	วิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนได้ ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมและการจัดการร่วมกันในระดับหนึ่ง	แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างเป็นระบบ บูรณาการหลายศาสตร์โดยใช้หลักการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนเชิงบูรณาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ สร้างแนวทางหรือวิธีการใหม่ที่เหมาะสมกับบริบท	3
2	ดำเนินการวิจัยโดยใช้ทรัพยากรภายในองค์กรและสมรรถนะทางด้านจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล	Research-Based Organizational Management	ดำเนินการวิจัยได้ในขอบเขตจำกัด ใช้ทรัพยากรตามคำแนะนำ ยังขาดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ	ดำเนินการวิจัยได้ตามขั้นตอน ใช้ทรัพยากรและหลักการจัดการที่เหมาะสมในระดับหนึ่ง	ดำเนินการวิจัยเพื่อการบริหารจัดการองค์กรได้อย่างเป็นระบบ ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ	ดำเนินการวิจัยเชิงประยุกต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ บูรณาการทรัพยากรและสมรรถนะการจัดการเพื่อสร้างคุณค่าองค์กร	3
3	สร้างสรรค์ผลงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ หรือนานาชาติโดยคำนึงถึงจริยบรรณของนักวิจัย	Ethical Research and Publication	จัดทำผลงานวิจัยได้ตามแนวทางที่กำหนด มีความถูกต้องเบื้องต้น แต่ยังไม่พร้อมต่อการเผยแพร่	สร้างสรรค์ผลงานวิจัยที่มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ คำนึงถึงจริยบรรณ และสามารถพัฒนาเพื่อการเผยแพร่ได้	สร้างสรรค์ผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ เป็นไปตามจริยบรรณ และพร้อมสำหรับการเผยแพร่ในระดับชาติ	สร้างผลงานวิจัยที่มีคุณภาพสูง เป็นไปตามจริยบรรณ และสามารถเผยแพร่ในระดับชาติหรือนานาชาติ	4
4	นำเสนอด้วยภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	Research Communication	ถ่ายทอดความรู้ได้ในระดับเบื้องต้น การนำเสนอหรือการเขียนยังขาดความชัดเจนและถูกต้องทางวิชาการ	ถ่ายทอดความรู้ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ใช้ภาษาไทยหรืออังกฤษได้เหมาะสม แต่ยังขาดความลึกหรือความเป็นระบบ	ถ่ายทอดความรู้ได้อย่างชัดเจน เป็นระบบ และถูกต้องทางวิชาการ ทั้งการนำเสนอและการเขียน	ถ่ายทอดองค์ความรู้ได้อย่างมีคุณภาพสูง มีความเข้าใจเชิงทฤษฎี การวิจัย และการสื่อสารในระดับวิชาการ	4
5	ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามอย่างมีความรับผิดชอบ โดยมุ่งเน้นความสำเร็จของงาน	Teamwork and Leadership	ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในระดับจำกัด ปฏิบัติตามบทบาทที่ได้รับรับผิดชอบเฉพาะงานของตน	ทำงานเป็นทีมได้เหมาะสม สลับบทบาทผู้นำและผู้ตามได้ รับผิดชอบงานและเป้าหมายของทีม	ทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ แสดงภาวะผู้นำหรือผู้ตามได้เหมาะสม รับผิดชอบต่อความสำเร็จของทีม	สร้างความร่วมมือและแรงจูงใจในทีม ปรับบทบาทได้ดีในสถานการณ์ซับซ้อน และผลักดันความสำเร็จของทีม	3

3) แผนภูมิเรดาร์สำหรับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Radar chart for Expected PLO Achievement)



แผน 1 แบบ ก 2

2.3.5 องค์ประกอบเกี่ยวกับโครงการหรืองานวิจัย ประสพการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา

1) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรือการวิจัย

1. คำอธิบายโดยย่อ

นิสิตทุกคนต้องทำงานวิจัยในรูปแบบวิทยานิพนธ์ ซึ่งหลักสูตรกำหนดให้นิสิตเรียนวิชา 04205597 สัมมนา และวิชา 04205591 ระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมเทคโนโลยี เป็นวิชาเอกบังคับ ควบคู่ไปกับการเรียนวิชา 04205599 วิทยานิพนธ์ ที่มีอาจารย์ที่ปรึกษาหลักเป็นผู้ดูแลและให้คำปรึกษาเฉพาะ ทั้งนี้ นิสิตเลือกดำเนินการวิจัยในหัวข้อที่สนใจในสาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมเทคโนโลยี เพื่อให้ นิสิตสามารถดำเนินการงานวิจัยได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการและปฏิบัติตามจรรยาบรรณการวิจัย สามารถเชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ นอกจากนี้ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด หรือได้รับสิทธิบัตร หรือเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ โดยมีขอบเขตโครงการวิจัยที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี มุ่งเน้นการพัฒนา นักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูง โดยกระบวนการวิจัย เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างอิสระ รวมทั้งมีความสามารถเชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างต่อเนื่อง โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังคือ

1. วางแผนและดำเนินการวิจัยในสาขาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบ
2. เรียบเรียงและเขียนวิทยานิพนธ์ได้อย่างถูกต้องตามรูปแบบทางวิชาการ
3. นำเสนอผลงานวิจัยด้วยวาจาและใช้สื่อประกอบการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ
4. ตระหนักและปฏิบัติตามจริยธรรมการวิจัย เพื่อสร้างผลงานที่มีคุณค่าและเป็นประโยชน์ต่อสังคม
5. ติดตามและสืบค้นความก้าวหน้าทางวิชาการอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

3. ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

4. จำนวนหน่วยกิต

แผน 1 แบบ ก 2 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

5. การเตรียมการ

หลักสูตรมีกระบวนการที่ให้นิสิตสามารถทำงานวิจัย หรือ วิทยานิพนธ์ ให้เสร็จสิ้นตามกำหนดเวลา โดยเป็นไปตามข้อกำหนดของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังต่อไปนี้

1. มีการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ เพื่อแนะนำเกี่ยวกับการเรียนการสอน การทำงานวิจัย นอกจากนี้ยังจะมีการอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อให้ นิสิตสามารถเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาที่มีความเชี่ยวชาญ ตรงตามความสนใจของนิสิต

2. กำหนดให้นิสิตเรียนวิชา 04205591 ระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมเทคโนโลยี วิชา 04205597 สัมมนา เป็นวิชาเอกบังคับ เพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะสำหรับการทำงานวิจัย

3. กำหนดให้มีการรายงานความก้าวหน้าการทำวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษา เพื่อติดตามความก้าวหน้า และปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการงานวิจัย

4. ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมการนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ

6. การวัดและประเมินผู้เรียน

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ได้ร่วมกันกำหนดกระบวนการประเมินผลตั้งแต่การรับนิสิตเข้าเรียน การพัฒนานิสิตในแต่ละภาคการศึกษาด้วยวิชาบังคับ ซึ่งมีการประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านของนิสิตอย่างชัดเจน โดยเริ่มจากการหาโจทย์วิจัย การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย กระบวนการทำวิจัย จนถึง การเขียนบทความเพื่อที่จะตีพิมพ์ในการประชุมวิชาการนานาชาติ หรือวารสารวิชาการนานาชาติ

กระบวนการประเมินผล สามารถแบ่งเป็นกระบวนการย่อยดังต่อไปนี้

1) ในทุกภาคการศึกษา นิสิตที่ลงทะเบียนวิชา 04205597 สัมมนา จะต้องมานำเสนอความก้าวหน้าของงานวิจัยในช่วงปลายภาคการศึกษาให้กับคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อประเมินความก้าวหน้าในการทำวิจัยของนิสิต เป็นการกำกับ ดูแล ติดตามความก้าวหน้าของนิสิต

2) วิชา 04205591 ระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมเทคโนโลยี เป็นวิชาที่จะพัฒนาการทำงานวิจัยของนิสิตอย่างเป็นขั้นเป็นตอน ทั้งจริยธรรม คุณธรรม การคิดเป็นแก้ปัญหาได้ การเขียนทางวิชาการ การนำเสนอทางวิชาการ นิสิตจะถูกประเมินโดยคณาจารย์ที่สอนวิชานี้เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา จะทำให้นิสิตสามารถนำเสนอแนวทางการวิจัย เพื่อพัฒนาไปสู่การผลิตผลงานทางวิชาการต่างๆ ได้ตามกำหนดเวลา

3) การสอบคุณสมบัติ เป็นอีกขั้นตอนหนึ่งในการประเมินศักยภาพของนิสิตในการทำวิจัย โดยภาควิชาจะกำหนดการสอบคุณสมบัติเป็นการสอบสัมภาษณ์ โดยบรรจุการนำเสนอ ข้อเสนอโครงการวิจัย ให้ถูกประเมินโดย อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม กรรมการจากบัณฑิตวิทยาลัย และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก ตามมาตรฐานของกระทรวงอุดมศึกษา ฯ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกจะเป็นคนเดียวกับที่มาสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ขั้นสุดท้ายด้วย เพื่อให้สามารถให้ความเห็นตั้งแต่เริ่มจนถึงสิ้นสุดการทำวิจัย

4) ผลงานวิจัยจะต้องเสนอต่อที่ประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ ที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) ที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review)

5) ผลงานวิจัยในวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) และเป็นที่ยอมรับในวงการวิชาการในสากล

6) การสอบวิทยานิพนธ์ขั้นสุดท้าย จะถูกประเมินจากการนำเสนอผลงานวิจัยโดยการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยประธานกรรมการการสอบวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม กรรมการจากบัณฑิตวิทยาลัย และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกคนเดียวกับที่มาสอบคุณสมบัติ

2) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา (ถ้ามี)

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม ฝึกงานหรือสหกิจศึกษา

ไม่มี

2. ช่วงเวลา

ไม่มี

3. การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

4. การวัดและประเมินผู้เรียน

ไม่มี

2.3.6 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	แผน ยุทธศาสตร์ ชาติ แผนพัฒนา เศรษฐกิจ	ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ มก.	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย						
			ผู้ใช้ บัณฑิต	ผู้ทรงคุณ วุฒิ	อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	อาจารย์ ผู้สอน	นิสิต ปัจจุบัน	ศิษย์เก่า	องค์กร วิชาชีพ
PLO1 แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีโดยบูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี		✓	✓	✓					
PLO2 ดำเนินการวิจัยโดยใช้ทรัพยากรภายในองค์กรและสมรรถนะทางด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
PLO3 สร้างสรรค์ผลงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ หรือนานาชาติโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณของนักวิจัย		✓		✓	✓	✓		✓	
PLO4 นำเสนอด้วยภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
PLO5 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามอย่างมีความรับผิดชอบโดยมุ่งเน้นความสำเร็จของงาน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

2.3.7 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	1. ความรู้	2. ทักษะ	3. จริยธรรม	4. ลักษณะบุคคล
PLO1 แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี โดยบูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	✓	✓	✓	
PLO2 ดำเนินการวิจัยโดยใช้ทรัพยากรภายในองค์กรและสมรรถนะทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล	✓	✓		✓
PLO3 สร้างสรรค์ผลงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติหรือนานาชาติโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณของนักวิจัย	✓	✓	✓	✓
PLO4 นำเสนอด้วยภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี			✓	✓
PLO5 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามอย่างมีความรับผิดชอบโดยมุ่งเน้นความสำเร็จของงาน	✓	✓	✓	✓

2.3.8 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ได้รับการออกแบบโดยยึดหลักการพัฒนา ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Outcome-Based Education: OBE) เพื่อให้มั่นใจว่าผู้สำเร็จการศึกษามีสมรรถนะ ตรงตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ใน Program Learning Outcomes (PLOs) ทั้งในด้านความรู้ ทักษะทางวิศวกรรม และคุณลักษณะเชิงจริยธรรมและความเป็นผู้นำ

โครงสร้างรายวิชาของหลักสูตรประกอบด้วย หมวดวิชาพื้นฐานวิจัยและเทคนิคขั้นสูง หมวดวิชาเลือกเฉพาะ และ การทำวิทยานิพนธ์ โดยแต่ละรายวิชามีการกำหนด Course Learning Outcomes (CLOs) ที่เชื่อมโยงโดยตรงกับ PLOs ของหลักสูตร ผ่านกระบวนการ Curriculum Mapping เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องระหว่าง สิ่งที่เราเรียนรู้ และสมรรถนะที่ต้องการให้บัณฑิตบรรลุ

นอกจากนี้ หลักสูตรยังบูรณาการ แนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก และ การประเมินผลตามสภาพจริง เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนางานวิจัยหรือระบบทางวิศวกรรมที่ตอบโจทย์ความต้องการของประเทศและอุตสาหกรรมในอนาคตได้อย่างแท้จริง โดยผลการเรียนรู้ทุกระดับถูกออกแบบให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และแนวโน้มทักษะจากกรอบ OECD Learning Compass 2030 สุดท้ายหลักสูตรได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรไว้ดังนี้

PLO1 แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีโดยบูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

PLO2 ดำเนินการวิจัยโดยใช้ทรัพยากรภายในองค์กรและสมรรถนะทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

PLO3 สร้างสรรค์ผลงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ หรือนานาชาติโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณของนักวิจัย

PLO4 นำเสนอด้วยภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

PLO5 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามอย่างมีความรับผิดชอบ โดยมุ่งเน้นความสำเร็จของงาน

3. จำนวนหน่วยกิต โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา คำอธิบายรายวิชา และแผนการศึกษา

หลักสูตร แผน 1 แบบ ก 2

3.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
- สัมมนา		2	หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		10	หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต

3.3 รายวิชา

ก. รายวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
- สัมมนา		2	หน่วยกิต
04205597* สัมมนา (Seminar)			1,1
- วิชาเอกบังคับ		10	หน่วยกิต

04205521* ภาวะผู้นำและการจัดการเชิงกลยุทธ์สำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Leadership and Strategic Management in Engineering and Technology Management) 3(3-0-6)

04205531* การบริหารงานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Management in Engineering and Technology) 3(3-0-6)

04205532* การบริหารโครงการวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Engineering and Technology Project Management) 3(3-0-6)

04205591* ระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Research Methodology in Engineering and Technology Management) 1(1-0-2)

- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
----------------	-------------	----	----------

04205511* การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการจัดการเชิงวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Data Analytics for Engineering and Technology Management) 3(3-0-6)

04205522* การจัดการด้านผลิตอัจฉริยะและอุตสาหกรรม 4.0 (Smart Manufacturing and Industry 4.0 Management) 3(3-0-6)

04205523* การจัดการนวัตกรรมและผู้ประกอบการเทคโนโลยี (Innovation Management and Technology Entrepreneurship) 3(3-0-6)

04205533* การบริหารความเสี่ยงในโครงการและเทคโนโลยีดิจิทัล (Project and Digital Technology Risk Management) 3(3-0-6)

04205541* การจัดการพลังงานทางเลือกและความยั่งยืน (Alternative Energy and Sustainability Management) 3(3-0-6)

04205596* เรื่องเฉพาะทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี (Selected Topics in Engineering and Technology Management) 3(3-0-6)

04205598* ปัญหาพิเศษ
(Special Problems) 3(3-0-6)

ข. วิทยานิพนธ์
04205599* วิทยานิพนธ์
(Thesis) ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
1-12

3.4 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

3.4.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดย คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น
ไม่มี

3.4.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่ต้องสอนให้ คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น
ไม่มี

3.5 คำอธิบายรายวิชา

04205511* การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการจัดการเชิงวิศวกรรมและเทคโนโลยี 3(3-0-6)
(Data Analytics for Engineering and Technology Management)
การเล่าเรื่องข้อมูล แนวคิดความน่าจะเป็น เครื่องมือพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจทางวิศวกรรมและการจัดการเทคโนโลยี การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์และตีความข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

Data storytelling, Probability concepts. Fundamental tools for data analytics. Data analytics for decision making in engineering and technology management. Design of experiments, Analysis and interpretation of quantitative and qualitative data.

04205521* ภาวะผู้นำและการจัดการเชิงกลยุทธ์สำหรับการจัดการวิศวกรรม 3(3-0-6)
และเทคโนโลยี
(Leadership and Strategic Management in Engineering and Technology Management)
แนวคิดและทฤษฎีภาวะผู้นำ บทบาทและสมรรถนะของผู้นำ การพัฒนาภาวะผู้นำ การประเมินภาวะผู้นำ การวางแผนและการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ การสื่อสารองค์การ การสร้างแรงจูงใจในการทำงาน พฤติกรรมองค์การ โครงสร้างองค์การ การจัดการทรัพยากรองค์การในบริบทวิศวกรรมและเทคโนโลยี

Leadership concepts and theories. Roles and competencies of leaders. Leadership development. Leadership assessment. Strategic planning and decision making. Organizational

communication. Work motivation. Organizational behavior. Organizational structures. Organizational resource management in engineering and technology contexts

04205522* การจัดการด้านการผลิตอัจฉริยะและอุตสาหกรรม 4.0 3(3-0-6)
(Smart Manufacturing and Industry 4.0 Management)

แนวคิดการผลิตอัจฉริยะและอุตสาหกรรม 4.0 ระบบการจัดการการผลิตอัจฉริยะ ระบบการผลิต และการผลิตอัตโนมัติ โรงงานอัจฉริยะ การจัดการพลังงานอัจฉริยะ การวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กร การประยุกต์และบูรณาการเทคโนโลยีการผลิตอัจฉริยะและอุตสาหกรรม 4.0

Smart manufacturing and Industry 4.0 concepts. Smart manufacturing management systems. Manufacturing systems and automation. Smart factories, Intelligent energy management. Strategic analysis for enhancing organizational competitiveness. Application and integration of smart manufacturing and Industry 4.0 technologies.

04205523* การจัดการนวัตกรรมและผู้ประกอบการเทคโนโลยี 3(3-0-6)
(Innovation Management and Technology Entrepreneurship)

แนวคิดและทฤษฎีนวัตกรรม การจัดการนวัตกรรม ผู้ประกอบการเทคโนโลยี กระบวนการสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรม การประเมินโอกาสทางธุรกิจ การวางแผนเชิงกลยุทธ์สำหรับสตาร์ทอัพและองค์กรเทคโนโลยี การจัดการความเสี่ยง การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา

Innovation concepts and theories. Innovation management. Technology entrepreneurship. Innovation creation and development processes. Business opportunity evaluation. Strategic planning for startups and technology-based organizations. Risk management, Intellectual property management.

04205531* การบริหารงานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี 3(3-0-6)
(Management in Engineering and Technology Management)

แนวคิดและทฤษฎีการบริหารงานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี หลักการจัดการระบบงานวิศวกรรม การจัดการทรัพยากรและกระบวนการทำงาน การเพิ่มผลผลิตภาพ การปรับปรุงคุณภาพทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี การวางแผนและควบคุมการผลิตในระบบงานวิศวกรรมและอุตสาหกรรม

Concepts and theories of management in engineering and technology. Principles of engineering work system management. Resource and work process management. Productivity improvement. Quality improvement in engineering and technology. Production planning and control in engineering and industrial systems.

04205532* การบริหารโครงการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

3(3-0-6)

(Engineering and Technology Project Management)

กระบวนการและกรอบการบริหารโครงการ วัฏจักรชีวิตโครงการ การจัดการเวลา ต้นทุน คุณภาพ ทรัพยากรบุคคล การสื่อสาร ความเสี่ยง และการจัดหาแบบบูรณาการ หลักการความสำเร็จของโครงการ ความรับผิดชอบทางวิชาชีพ เทคนิคการประเมินและทบทวนโครงการ และวิธีเส้นทางวิกฤตสำหรับการบริหารโครงการ การวางแผนและควบคุมโครงการ ระบบสารสนเทศและซอฟต์แวร์สำหรับการบริหารโครงการ

Project management processes and frameworks. Project life cycle. Integrated management of time, cost, quality, human resources, communications, risk, and procurement. Principles of project success. Professional responsibilities. Program evaluation and review technique and critical path method for project management. Project planning and control. Information systems and software for project management.

04205533* การบริหารความเสี่ยงในโครงการและเทคโนโลยีดิจิทัล

3(3-0-6)

(Project and Digital Technology Risk Management)

หลักการและแนวคิดการบริหารความเสี่ยง เครื่องมือการบริหารความเสี่ยงในโครงการวิศวกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล การระบุความเสี่ยง การวิเคราะห์ความเสี่ยง การประเมินความเสี่ยง การจัดการความเสี่ยงของโครงการ องค์กร และระบบเทคโนโลยีดิจิทัล

Principles and concepts of risk management. Risk management tools for engineering projects and digital technology. Risk identification. Risk analysis, Risk evaluation. Risk management for projects, organizations, and digital technology systems.

04205541* การจัดการพลังงานทางเลือกและความยั่งยืน

3(3-0-6)

(Alternative Energy and Sustainability Management)

แนวคิดและแนวทางการจัดการพลังงานทางเลือก พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล พลังงานความร้อนใต้พิภพ หลักการความยั่งยืน เศรษฐกิจหมุนเวียน การวิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม การจัดการพลังงานในองค์กรและชุมชนเพื่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

Alternative energy concepts and management approaches. Solar energy. Wind energy, Biomass energy. Geothermal energy. Principles of sustainability. Circular economy. Economic, environmental, and social impact analysis. Energy management in organizations and communities for sustainable development goals.

04205591* ระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

1(1-0-2)

(Research Methodology in Engineering and Technology Management)

หลักการและระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี การวิเคราะห์ปัญหา เพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนงานวิจัย กำหนดตัวอย่าง และเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์ แผลผล การวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุม และการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

Research principles and methods in engineering and technology management. Problem analysis for research topics identification. Data collecting for research planning, identification of samples and techniques. Research analysis, result explanation and discussion. Report writing, presentation, and preparation for journal publication.

04205596* เรื่องเฉพาะทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี 3(3-0-6)
(Selected Topics in Engineering and Technology Management)

เรื่องเฉพาะทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีในระดับปริญญาโท หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา

Selected topics in engineering and technology management at the master's degree level. Topics are subject to change in each semester.

04205597* สัมมนา 1
(Seminar)

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ในระดับปริญญาโท

Presentation and discussion on currents interesting topics in engineering and technology management at the master's degree level.

04205598* ปัญหาพิเศษ 3(3-0-6)
(Special Problems)

การศึกษาค้นคว้าทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน

Study and research in engineering and technology management at the master's degree level and compile into a written report.

04205599* วิทยานิพนธ์ 1-12
(Thesis)

วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์

Research at the master's degree level and compile into a thesis.

3.6 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่คาดหวังแต่ละชั้นปีสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี	
	ปี 1	ปี 2
	รหัสวิชา	รหัสวิชา
PLO1 แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีโดยบูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	วิชาเอกเลือก 04205111 04205522 04205523 04205533 04205541	วิชาเอกบังคับ 04205599
PLO2 ดำเนินการวิจัยโดยใช้ทรัพยากรภายในองค์กรและสมรรถนะทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล	วิชาเอกเลือก 04205596 04205598	วิชาเอกบังคับ 04205599
PLO3 สร้างสรรค์ผลงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ หรือนานาชาติโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณของนักวิจัย	วิชาเอกบังคับ 04205591 04205597	วิชาเอกบังคับ 04205599
PLO4 นำเสนอด้วยภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	วิชาเอกบังคับ 04205591 04205597	วิชาเอกบังคับ 04205599
PLO5 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามอย่างมีความรับผิดชอบโดยมุ่งมั่นความสำเร็จของงาน	วิชาเอกบังคับ 04205521 04205531	วิชาเอกบังคับ 04205532

3.7 ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (04)	หมายถึง	วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร
เลขลำดับที่ 3-5 (205)	หมายถึง	สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี
เลขลำดับที่ 6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7	มีความหมายดังนี้	
1	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมทั่วไป
2	หมายถึง	กลุ่มวิชาการจัดการทั่วไป
3	หมายถึง	กลุ่มวิชาการจัดการการผลิต
4	หมายถึง	กลุ่มวิชาพลังงานทางเลือกและการประยุกต์ใช้งาน
9	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และ วิทยานิพนธ์
เลขลำดับที่ 8	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.8 แผนการศึกษา

แผน 1 แบบ ก 2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต
		(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
04205521	ภาวะผู้นำและการจัดการเชิงกลยุทธ์สำหรับวิศวกรรมและเทคโนโลยี	3(3-0-6)
04205597	สัมมนา	1
	วิชาเอกเลือก	<u>6(- -)</u>
	รวม	<u>10(- -)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต
		(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
04205531	การบริหารงานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี	3(3-0-6)
04205591	ระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	1(1-0-2)
04205597	สัมมนา	1
	วิชาเอกเลือก	<u>6(- -)</u>
	รวม	<u>11(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

		จำนวนหน่วยกิต
		(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
04205532	การบริหารโครงการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	3(3-0-6)
04205599	วิทยานิพนธ์	<u>6</u>
	รวม	<u>9(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต
		(ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
04205599	วิทยานิพนธ์	<u>6</u>
	รวม	<u>6</u>

4. การจัดกระบวนการเรียนรู้

การจัดกระบวนการเรียนรู้ของหลักสูตรจะเป็นการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ หรือ Outcome-based Education (OBE) ที่มีการกำหนดผลที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียนจากกระบวนการเรียนรู้ต่างๆ ระหว่างการศึกษาเอาไว้แล้วตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร หรือ Program Learning Outcome (PLO) โดยจะมีการกำหนดกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ เพื่อเป็นการประเมินว่าผู้เรียนทุกคนจะสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ในทุกๆ ข้อได้ โดยผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรดังกล่าวนี้ได้มาจากการทำวิจัยสถาบันที่รวบรวมข้อมูลจาก นิสิต/บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต หน่วยงานราชการด้านการศึกษา หน่วยงานราชการด้านงานวิจัย และองค์กรเอกชน

โดยกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้จะเน้นการทำวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมที่ประกอบไปด้วย

- 1) การบรรยายและปฏิบัติที่เน้นกรณีศึกษา
- 2) การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- 3) การจัดทำรายงาน
- 4) การอภิปรายกลุ่ม
- 5) การสัมมนาเชิงปฏิบัติการ หรือการประชุมวิชาการ
- 6) การทำโครงการศึกษาวิจัย
- 7) การศึกษาดูงานนอกสถานที่ หรือการศึกษาภาคสนาม

และในแต่ละกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ก็จะมีวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมจัดทำขึ้นควบคู่กันไปด้วย และใช้ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อตรวจสอบการจัดกระบวนการเรียนรู้ในทุกปีการศึกษา

โดยหลักหลักสูตรฯ นี้ เป็นหลักสูตรในแผน 1 แบบ ก 2 ที่เน้นวิชาการ เน้นการเรียนรู้การทำวิจัย โดยการทำวิทยานิพนธ์สร้างองค์ความรู้ในศาสตร์ของสาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมเทคโนโลยี โดยมีการศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และมีการเรียนรายวิชาและทำวิทยานิพนธ์รวมกัน ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

หลักสูตรในแผน 1 แบบ ก 2 เป็นหลักสูตรที่เน้นการพัฒนานักวิจัยและนักวิชาการระดับสูงในสาขาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี โดยมุ่งเน้นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ผ่านกระบวนการวิจัยขั้นสูงที่เข้มข้นและเป็นระบบ การจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 2 ส่วนที่เสริมสร้างซึ่งกันและกัน ได้แก่ การศึกษารายวิชา เพื่อสร้างพื้นฐานความรู้เชิงลึกและทักษะการวิจัย และการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างสรรค์งานวิจัยต้นฉบับที่มีคุณภาพระดับสากล

1) ภาพรวมโครงสร้างหลักสูตร (36 หน่วยกิต ขึ้นไป)

องค์ประกอบ	หน่วยกิตตามเกณฑ์หลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้
วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	สร้างองค์ความรู้ใหม่
รายวิชา	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	สร้างความรู้เชิงลึกและทักษะการวิจัย
	จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	หน่วยกิตวิทยานิพนธ์รวมไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

2) กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integration) แบ่งออกเป็น 2 ส่วน

ส่วนการเรียนรู้	องค์ประกอบสำคัญ	บทบาทสำคัญ
2.1 การเรียนรู้จากรายวิชา	ระเบียบวิธีวิจัย (3 หน่วยกิต) และ สัมมนา (2 หน่วยกิต)	สร้างพื้นฐานการวิจัยที่แข็งแกร่ง การวิเคราะห์เชิงวิจารณ์ และติดตามความรู้ร่วมสมัย
	วิชาเอก (19 หน่วยกิต)	สร้างความรู้เฉพาะทางและเชิงลึกที่สอดคล้องกับหัวข้องานวิจัย
2.2 การเรียนรู้จากการวิจัย	วิทยานิพนธ์ (12 หน่วยกิต)	เป็นกิจกรรมหลักที่ทำต่อเนื่อง 2 ภาคการศึกษา เพื่อสร้างผลงานวิจัยต้นฉบับที่มีคุณภาพ

3) การทำวิทยานิพนธ์ตามช่วงเวลา (2 ภาคการศึกษา) หลักสูตรเน้นการเริ่มงานวิจัยตั้งแต่ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 และดำเนินการอย่างต่อเนื่องเป็นระบบ

ภาคการศึกษา	กิจกรรมหลัก	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 และ ภาคการศึกษาที่ 2	การบริหารโครงการสำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี และ วิทยานิพนธ์ (6 หน่วยกิต)	ได้ผลการวิจัย การสรุปผลการวิจัย การจัดทำร่างวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ การตีพิมพ์บทความวิชาการ (ตามเกณฑ์) และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร เพื่อผลิตมหาบัณฑิตมีความสามารถในการสร้างนวัตกรรม มีความรู้เชิงลึกในศาสตร์ และยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพสำหรับการเป็นนักวิจัยที่มีคุณภาพในสาขาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี หลักสูตรใช้กลยุทธ์สำคัญเพื่อพัฒนาความเป็นนักวิจัย

- รูปแบบการให้คำปรึกษา: การกำกับดูแลอย่างใกล้ชิดจากอาจารย์ที่ปรึกษาหลักและร่วม เพื่อให้คำแนะนำด้านการวิจัยอย่างต่อเนื่อง

- การเรียนรู้ผ่านชุมชนการวิจัย: ส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านชุมชนนักวิจัย เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และรับข้อเสนอแนะ
- การเรียนรู้จากประสบการณ์: เน้นการออกแบบและสร้างระบบต้นแบบ และการทดลองในห้องปฏิบัติการจริง
- การวัดและประเมินผล: ครอบคลุมการประเมินความรู้ขั้นสูงในรายวิชา และการประเมินคุณภาพงานวิจัยผ่าน การสอบเค้าโครง การนำเสนอสัมมนา และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ซึ่งรวมถึงการบังคับให้มี การตีพิมพ์ผลงาน ในวารสารวิชาการตามเกณฑ์

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
PLO1 แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี โดยบูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	1) การพัฒนาหัวข้อวิทยานิพนธ์จากปัญหาจริงด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี 2) การให้คำปรึกษาเชิงวิจัยเพื่อบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรม เทคโนโลยี การจัดการ และเครื่องมือวิเคราะห์ 3) การทบทวนวรรณกรรม งานวิจัยมาตรฐาน และกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง 4) การออกแบบแนวทางแก้ปัญหาแบบจำลอง วิเคราะห์ หรือระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	1) การประเมินเค้าโครงวิทยานิพนธ์ด้านความชัดเจนของปัญหาและกรอบแนวคิด 2) การประเมินความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ด้านการวิเคราะห์ปัญหาและการเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสม 3) การประเมินผลการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะทางแก้ปัญหา 4) การประเมินการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ด้านการอธิบายเหตุผลเชิงวิชาการและการตอบคำถามเชิงเทคนิค
PLO2 ดำเนินการวิจัยโดยใช้ทรัพยากรภายในองค์กรและสมรรถนะทางด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล	1) การกำหนดโจทย์วิจัยจากปัญหาจริงขององค์กรหรือสถานประกอบการ 2) การออกแบบแผนวิจัย กรอบแนวคิด วิจัย เครื่องมือวิจัย และตัวชี้วัดผล 3) การใช้ข้อมูล ทรัพยากร กระบวนการทำงาน เทคโนโลยี และสมรรถนะขององค์กรในการดำเนินงานวิจัย 4) การติดตามความก้าวหน้า การนำเสนอผลการดำเนินงาน และการปรับปรุงงานวิจัยตามข้อเสนอแนะ	1) การประเมินเค้าโครงวิทยานิพนธ์ด้านความเหมาะสมของโจทย์วิจัย วิจัย และแผนการใช้ทรัพยากร 2) การประเมินความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ด้านการดำเนินงานวิจัย การเก็บข้อมูล และการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ 3) การประเมินผลการวิเคราะห์ข้อมูลและผลการดำเนินงานวิจัยด้านความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล 4) การประเมินการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ด้านกระบวนการวิจัย การใช้ทรัพยากรขององค์กร และการตอบคำถามเชิงวิชาการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
PLO3 สร้างสรรค์ผลงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ หรือนานาชาติโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณของนักวิจัย	1) การเรียนรู้ผ่านรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี 2) การพัฒนาผลงานวิจัยจากวิทยานิพนธ์ให้มีคุณภาพทางวิชาการและประโยชน์เชิงประยุกต์ 3) การเรียนรู้ผ่านรายวิชาสัมมนาเพื่อฝึกการนำเสนอ อภิปราย และปรับปรุงงานวิจัย 4) การพัฒนาต้นฉบับบทความวิจัยตามรูปแบบวารสารหรือการประชุมวิชาการ โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณนักวิจัย	1) การประเมินผลงานในรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยด้านความถูกต้องของกระบวนการวิจัย 2) การประเมินความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ด้านคุณภาพของข้อมูล การวิเคราะห์ และผลการวิจัย 3) การประเมินรายวิชาสัมมนาด้านการนำเสนอ การอภิปราย และการตอบคำถามเชิงวิชาการ 4) การประเมินต้นฉบับบทความวิจัยหรือผลงานตีพิมพ์ด้านคุณภาพ ความใหม่ การอ้างอิง และจรรยาบรรณนักวิจัย
PLO4 นำเสนอด้วยภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	1) การเรียนรู้ผ่านรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี เพื่อฝึกการสื่อสารประเด็นวิจัยอย่างเป็นระบบ 2) การเรียนรู้ผ่านรายวิชาสัมมนา เพื่อฝึกการนำเสนอหัวข้อวิจัย ความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ และผลการวิจัยด้วยภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 3) การจัดทำสื่อประกอบการนำเสนอ เช่น บทคัดย่อ สไลด์ โปสเตอร์ ตารางแผนภาพ และข้อมูลเชิงภาพ 4) การอภิปราย ตอบคำถาม และรับข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการ และผู้เข้าร่วมสัมมนา	1) การประเมินการนำเสนอในรายวิชาสัมมนาด้วย Rubric ด้านเนื้อหา โครงสร้าง ภาษา สื่อ และการบริหารเวลา 2) การประเมินการนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ด้านการอธิบายปัญหาวิจัย วิธีวิจัย ผลการวิเคราะห์ และข้อค้นพบ 3) การประเมินสื่อประกอบการนำเสนอ ด้านความถูกต้อง ความชัดเจน และความเหมาะสม 4) การประเมินการตอบคำถามและการอภิปรายด้านความเข้าใจ การให้เหตุผล และการสื่อสารกับผู้เชี่ยวชาญและบุคคลทั่วไป
PLO5 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามอย่างมีความรับผิดชอบ โดยมุ่งเน้นความสำเร็จของงาน	1) การเรียนรู้ผ่านรายวิชาภาวะผู้นำและการจัดการเชิงกลยุทธ์สำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาภาวะผู้นำ ภาวะผู้ตาม การสื่อสาร และความรับผิดชอบต่อเป้าหมายร่วม 2) การเรียนรู้ผ่านรายวิชาการบริหารงานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี	1) การประเมินผลงานกลุ่มด้วย Rubric ด้านบทบาทหน้าที่ ความร่วมมือ ความรับผิดชอบ การสื่อสาร และผลสำเร็จของงาน 2) การประเมินแผนงานหรือแผนโครงการด้านการบริหารงานและการบริหารโครงการ 3) การประเมินการนำเสนอผลงานกลุ่ม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
	เทคโนโลยี เพื่อฝึกการทำงานร่วมกัน การจัดการทรัพยากร และการบริหาร กระบวนการทำงาน 3) การเรียนรู้ผ่านรายวิชาการบริหาร โครงการวิศวกรรมและเทคโนโลยี เพื่อ ฝึกการทำงานเป็นทีม การแบ่งบทบาท หน้าที่ การวางแผน และการส่งมอบ งานตามเป้าหมาย 4) การอภิปรายกรณีศึกษา การทำงาน กลุ่ม การนำเสนอผลงานร่วมกัน และ การสะท้อนผลการทำงาน	ด้านการมีส่วนร่วม การตอบคำถาม และ การเชื่อมโยงแนวคิดกับการปฏิบัติงานจริง 4) การประเมินตนเองและการประเมิน โดยเพื่อนร่วมทีมด้านภาวะผู้นำ ภาวะผู้ ตาม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อทีม

5. ความพร้อมและศักยภาพของอาจารย์ และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

5.1 ความพร้อมและศักยภาพของบุคลากร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี มีความพร้อมด้านบุคลากรทางวิชาการทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพอย่างครบถ้วน โดยมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวน 14 คน ซึ่งทุกคนมีความเชี่ยวชาญครอบคลุมสาขาหลักของการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ได้แก่ ด้านบริหารโครงการ นวัตกรรม และผู้ประกอบการเทคโนโลยี วิศวกรรมการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ กระบวนการผลิตอัจฉริยะและอุตสาหกรรม 4.0 และพลังงานทางเลือกและความยั่งยืน

อาจารย์ทุกท่านมีประสบการณ์ทั้งด้านการสอน การวิจัย และการให้คำปรึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้อง มีผลงานวิจัยเผยแพร่ในระดับชาติและนานาชาติอย่างต่อเนื่อง หลายท่านมีความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชน รวมถึงโครงการวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนจากหน่วยงานระดับประเทศ

หลักสูตรมีการส่งเสริมให้บุคลากรทางวิชาการได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทั้งด้านความรู้ทางวิชาชีพ ทักษะการสอน การวัดและประเมินผล ตลอดจนทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนการสอน เช่น การอบรมหลักสูตรการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และการจัดการศึกษาโดยเน้นผลลัพธ์ การเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการ และการใช้เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ในรูปแบบดิจิทัล

5.1.1 อาจารย์

อาจารย์ประจำหลักสูตรมีบทบาทสำคัญในการจัดการศึกษาและสนับสนุนผู้เรียนให้สามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) อย่างมีคุณภาพ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านความรู้เชิงลึก ทักษะเชิงปฏิบัติ ความคิดวิเคราะห์เชิงระบบ และจรรยาบรรณทางวิชาชีพ ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และบูรณาการทฤษฎีเข้ากับการประยุกต์ใช้จริง

อาจารย์ทุกท่านมีการพัฒนารายวิชาให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยมีการทบทวนและปรับปรุงรายวิชาอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งมีระบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างอาจารย์ในหลักสูตร เพื่อให้แนวทางการสอนและการประเมินมีความสอดคล้องกัน

นอกจากนี้ อาจารย์ยังมีบทบาทในการให้คำปรึกษาและเป็นพี่เลี้ยงทางวิชาการแก่นิสิต ทั้งในรายวิชาวิจัยสัมมนา และวิทยานิพนธ์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการทำงานวิจัยเชิงลึก การคิดเชิงวิเคราะห์ และการสื่อสารทางวิชาการอย่างมีมาตรฐาน

5.1.1.1 ด้านการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

อาจารย์ประจำหลักสูตรได้ดำเนินการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรอย่างเป็นระบบ โดยมีแนวทางสำคัญดังนี้

(1) การออกแบบรายวิชาและกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้

อาจารย์แต่ละรายวิชาได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) ให้เชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) อย่างชัดเจน พร้อมออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้เน้นการลงมือปฏิบัติ การเรียนรู้จากการทำโครงการจริง และการเรียนรู้แบบสหวิทยาการ เพื่อให้บัณฑิตสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางทฤษฎีกับการแก้ปัญหาเชิงปฏิบัติได้จริง

(2) การวัดและประเมินผลตามสภาพจริง

อาจารย์ใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย ครอบคลุมทั้งการประเมินระหว่างเรียน และการประเมินเมื่อสิ้นสุดการเรียน โดยเน้นการประเมินตามสภาพจริง เช่น การนำเสนอผลงาน การพัฒนาโครงการ การจัดสัมมนาวิชาการ และการตีพิมพ์บทความวิจัย ทั้งนี้ได้กำหนดเกณฑ์การประเมิน (Rubric) ที่ชัดเจนและโปร่งใส เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการสะท้อนผลการเรียนรู้และสามารถปรับปรุงตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(3) การจัดการเรียนรู้เชิงวิจัย

หลักสูตรมุ่งเน้นให้บัณฑิตพัฒนาทักษะการวิจัยตั้งแต่ปีแรกของการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาจะเป็นผู้แนะนำแนวทางการค้นคว้า การวิเคราะห์ข้อมูล และการสังเคราะห์ผลลัพธ์เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบชุมชนนักปฏิบัติด้านการวิจัย และรูปแบบการให้คำปรึกษาแบบพี่เลี้ยง ที่เน้นการเรียนรู้แบบมีพี่เลี้ยง และการทำงานร่วมกับทีมวิจัยจริง

(4) การพัฒนาอาจารย์และการประกันคุณภาพการสอน

อาจารย์ประจำหลักสูตรได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในด้านการจัดการเรียนรู้และการประเมินผล ผ่านการอบรมหลักสูตรภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย เช่น การอบรมเชิงปฏิบัติการ OBE การพัฒนารายวิชาเชิงบูรณาการ และการใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อการสอน นอกจากนี้ยังมีระบบการประเมินคุณภาพการสอนโดยนิสิตและคณะกรรมการหลักสูตร รวมถึงการนิเทศการสอนโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก เพื่อรักษามาตรฐานการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพและสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

(5) การสนับสนุนสภาพแวดล้อมและทรัพยากรการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการบรรลุผลลัพธ์

คณะและหลักสูตรได้จัดให้มีทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอ เช่น ห้องปฏิบัติการเฉพาะทางเครื่องมือวิจัย โปรแกรมจำลองทางวิศวกรรม ห้องสมุดดิจิทัล และระบบการเข้าถึงฐานข้อมูลวิชาการออนไลน์

รวมถึงสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการสร้างสรรค์และการทำงานเป็นทีม เพื่อให้บัณฑิตสามารถเรียนรู้ ค้นคว้า และดำเนินการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

5.1.1.2 ด้านวิชาการ ความเชี่ยวชาญ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี มีอาจารย์ประจำซึ่งมีศักยภาพสูงด้านการวิจัยและงานวิชาการ โดยทุกท่านมีผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ และนานาชาติที่มีมาตรฐาน มีการพัฒนางานวิจัยต่อเนื่องสอดคล้องกับสาขาความเชี่ยวชาญ และมุ่งเน้นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ทั้งในด้านอุตสาหกรรม พลังงาน การเกษตรอัจฉริยะ และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ศักยภาพด้านการวิจัยของอาจารย์

อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก และมีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางในหลากหลายสาขา ได้แก่

- ระบบบริหารโครงการ นวัตกรรม และผู้ประกอบการทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี
- ระบบพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก
- กระบวนการผลิตอัจฉริยะและอุตสาหกรรม
- วิศวกรรมข้อมูลและระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

อาจารย์มีผลงานวิจัยในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา ทั้งในรูปแบบบทความวิจัยในวารสาร การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ และงานนวัตกรรมเชิงวิศวกรรม ซึ่งหลายผลงานได้รับทุนสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก

(2) การบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอน

อาจารย์ในหลักสูตรได้บูรณาการผลการวิจัยเข้าสู่การจัดการเรียนรู้ โดยเฉพาะในรายวิชากลุ่มวิชาเฉพาะทางและวิชาเลือกชั้นสูง เช่น ด้านบริหารโครงการ นวัตกรรม และผู้ประกอบการเทคโนโลยี วิศวกรรมการจัดการ ข้อมูลและสารสนเทศ กระบวนการผลิตอัจฉริยะและอุตสาหกรรม 4.0 และพลังงานทางเลือกและความยั่งยืน ผลการวิจัยถูกนำมาใช้เป็นกรณีศึกษา หรือเป็นข้อมูลจริงสำหรับการฝึกวิเคราะห์และออกแบบระบบของนิสิต เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากองค์ความรู้และเทคโนโลยีล่าสุด อีกทั้งยังมีการให้นิสิตเข้าร่วมในโครงการวิจัยของอาจารย์ เพื่อพัฒนาทักษะด้านการออกแบบ ทดลอง วิเคราะห์ข้อมูล และการตีพิมพ์บทความวิชาการ

(3) การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ประจำหลักสูตรมีผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารและการประชุมวิชาการที่มีคุณภาพในระดับ Scopus / TCI ทั้งในกลุ่มวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาการสารสนเทศ และพลังงาน โดยเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 1-2 เรื่องต่อคนต่อปี นอกจากนี้ยังมีผลงานสิทธิบัตร งานนวัตกรรม และต้นแบบทางวิศวกรรมที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปยังภาคเอกชนและชุมชน

(4) การพัฒนาศักยภาพด้านการวิจัยและเครือข่ายความร่วมมือ

หลักสูตรส่งเสริมให้คณาจารย์มีส่วนร่วมในโครงการวิจัยแบบบูรณาการข้ามสาขา และโครงการวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรม ภาคเอกชน และหน่วยงานต่างประเทศ เพื่อสร้างโอกาสในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และเพิ่มขีด

ความสามารถในการแข่งขันด้านวิจัยในระดับนานาชาติ อาจารย์หลายท่านได้รับเชิญให้เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ประเมินผลงานวิจัย หรือกรรมการวิชาการในสมาคมวิชาชีพ ซึ่งสะท้อนถึงการเป็นที่ยอมรับในแวดวงวิชาการทั้งในและต่างประเทศ

(5) การถ่ายทอดเทคโนโลยีและการบริการวิชาการ

นอกจากการวิจัยเชิงวิชาการ อาจารย์ยังมีบทบาทในการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีสู่สังคม ผ่านโครงการบริการวิชาการ กิจกรรมดังกล่าวช่วยเสริมสร้างความเชื่อมโยงระหว่างมหาวิทยาลัยกับชุมชน สร้างผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคม และยังเป็นช่องทางให้บัณฑิตได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง

5.1.1.3 แผนพัฒนาอาจารย์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ได้กำหนดแผนการพัฒนาอาจารย์อย่างเป็นระบบ เพื่อยกระดับคุณภาพของบุคลากรทางวิชาการให้มีความพร้อมทั้งด้านการสอน การวิจัย การให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ และการบริการวิชาการ โดยมีแนวทางสำคัญดังต่อไปนี้

(1) การพัฒนาอาจารย์ด้านการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรส่งเสริมให้อาจารย์พัฒนาทักษะด้านการจัดการเรียนรู้สมัยใหม่ให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร และแนวทางการจัดการศึกษาโดยเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ ผ่านกิจกรรมและโครงการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เช่น

- การอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน
- การพัฒนา ทักษะการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนการสอน เช่น การออกแบบสื่อมัลติมีเดีย และการประยุกต์ใช้ AI เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้
- การนิเทศการสอนภายใน เพื่อแลกเปลี่ยนแนวทางการสอนที่มีประสิทธิภาพ

กิจกรรมดังกล่าวช่วยให้อาจารย์สามารถพัฒนากระบวนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนในระดับบัณฑิตศึกษาได้อย่างมีคุณภาพ

(2) การพัฒนาอาจารย์ด้านการวิจัยและนวัตกรรม

หลักสูตรส่งเสริมให้คณาจารย์ทุกคนดำเนินการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยมีระบบสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพด้านการวิจัย ดังนี้

- สนับสนุนการจัดทำข้อเสนอโครงการเพื่อขอรับทุนวิจัยจากหน่วยงานต่างๆ เช่น สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สนช.) หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.) และภาคเอกชน
- ส่งเสริมให้เข้าร่วมการอบรมและสัมมนาในหัวข้อ ระเบียบวิธีวิจัย วิทยาการข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์ในงานวิจัยทางวิศวกรรม และการเขียนบทความวิชาการเพื่อการตีพิมพ์ระดับนานาชาติ
- สนับสนุนการสร้างเครือข่ายวิจัยร่วมกับหน่วยงานภายนอก ทั้งในระดับภูมิภาค ระดับประเทศ และระดับนานาชาติ

- จัดให้มี ระบบที่ปรึกษาและพี่เลี้ยงด้านการวิจัย เพื่อพัฒนาอาจารย์รุ่นใหม่ให้สามารถดำเนินการวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพและต่อยอดสู่การตีพิมพ์ในวารสารระดับสากล
 - สนับสนุนการพัฒนา ผลงานสิทธิบัตรและนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จริงในภาคอุตสาหกรรมและสังคม
- (3) การพัฒนาอาจารย์ด้านการเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการพัฒนานิสิต
- เพื่อยกระดับคุณภาพของการกำกับดูแลวิทยานิพนธ์ หลักสูตรได้กำหนดแนวทางพัฒนาอาจารย์ที่ปรึกษาให้มีสมรรถนะทั้งด้านวิชาการและการแนะแนว โดยมีแนวทางดังนี้
- การสร้างระบบพี่เลี้ยง ระหว่างอาจารย์ที่มีประสบการณ์และอาจารย์รุ่นใหม่ เพื่อถ่ายทอดแนวทางการให้คำปรึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ
 - การส่งเสริมให้อาจารย์นำผลงานวิทยานิพนธ์ของนิสิตไปต่อยอดในการตีพิมพ์หรือการพัฒนานวัตกรรมร่วมกัน
 - การกำหนดเกณฑ์คุณภาพของการเป็นที่ปรึกษา เช่น จำนวนผลงานตีพิมพ์ การเข้าร่วมอบรมด้านจรรยาบรรณ และการได้รับคะแนนประเมินคุณภาพจากนิสิตในระดับดีขึ้นไป
- (4) การพัฒนาอาจารย์ด้านการบริการวิชาการและการถ่ายทอดเทคโนโลยี
- เพื่อให้คณาจารย์สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีสู่สังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ หลักสูตรส่งเสริมให้มีการพัฒนาในด้านต่อไปนี้
- การอบรมและแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่อง การออกแบบโครงการบริการวิชาการเชิงบูรณาการ
 - การส่งเสริมให้คณาจารย์ทำงานร่วมกับชุมชนท้องถิ่น องค์กรภาครัฐ และภาคเอกชน เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีที่พัฒนาในห้องปฏิบัติการไปสู่การใช้ประโยชน์จริง
 - การสนับสนุนให้จัดทำหลักสูตรอบรมระยะสั้น เพื่อพัฒนากำลังคนด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ในภูมิภาค
- (5) การพัฒนาอาจารย์สู่ความเป็นมืออาชีพและมาตรฐานสากล
- หลักสูตรมีแผนส่งเสริมให้คณาจารย์พัฒนาไปสู่ความเป็นมืออาชีพในระดับสากล โดยมีกิจกรรมและแนวทางสำคัญดังนี้
- การเข้าร่วมประชุมวิชาการระดับนานาชาติ และการตีพิมพ์ในวารสารระดับ Scopus / IEEE / Springer
 - การแลกเปลี่ยนนักวิจัยกับมหาวิทยาลัยต่างประเทศ
 - การอบรมทักษะภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ และการเขียนบทความวิจัยสำหรับวารสารนานาชาติ
- (6) การประเมินผลและติดตามการพัฒนา
- หลักสูตรได้จัดให้มีระบบติดตามและประเมินผลการพัฒนาอาจารย์ในแต่ละปี โดยอิงหลักการ PDCA (Plan-Do-Check-Act) เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง โดยมีการรายงานผลต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรทุกปีการศึกษา พร้อมนำผลประเมินไปใช้ในการปรับปรุงแผนพัฒนาในปีถัดไป

5.1.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิปริญญา (สาขาวิชา), ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ.
1	รองศาสตราจารย์	ณัฐชัย ไปร้งมณี	Doctor of Philosophy (Geotechnical Engineering), SAGA UNIVERSITY, JP, 2561 Master of Engineering (Geotechnical and Geoenvironmental Engineering), Asian Institute of Technology, TH, 2555 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, TH, 2553
2	อาจารย์	เปรมิกา หิริญญิตวงศ์	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2561 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2553 วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ทั่วไป), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2546
3	รองศาสตราจารย์	ยุวดี แซ่ตั้ง	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2557 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2542 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2539
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	อมลีน ต่องกระโทก	วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2559 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2551 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2548

5.1.3 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิการศึกษา ผลงานทางวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/
อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์พิเศษ

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	ณัฐชัย โปร่งมณี * รองศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Geotechnical Engineering), SAGA UNIVERSITY, JP, 2561 Master of Engineering (Geotechnical and Geoenvironmental Engineering), Asian Institute of Technology, TH, 2555 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, TH, 2553 สาขาที่เชี่ยวชาญ วิศวกรรมปฐพี การปรับปรุงคุณภาพดิน และการประยุกต์ใช้วัสดุสังเคราะห์ทางธรณีเทคนิค	งานวิจัย 1. Development of low-temperature-curing geopolymers using optimized sodium carbonate from microbially induced calcite precipitation, 2568 2. Evaluating the Impact of Ammonium Byproducts from Microbial-induced Calcite Precipitation on Atterberg Limits of Stabilized Clayey Soil, 2568 3. Sunlight-active Bi ₂ O ₂ (OH)(NO ₃)-AgBr Photocatalyst for Degradation of Rhodamine B (RhB) Dye and Disinfection of E. coli Bacteria, 2568		04205511 04205591 04205596 04205597 04205598 04205599
2	ทวี งามวิไลกร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, TH, 2550 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, TH, 2545 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2536 สาขาที่เชี่ยวชาญ กลไกของเครื่องจักรกลและการควบคุมระบบเครื่องกล	ผลงานวิจัย 1. Energy Consumption Comparison of Two Cooling Systems Equipped with the Heat Exchangers in Different Agricultural Postharvest Storage Conditions, 2567 2. Design and Analysis of Four-bar Linkage Transplanting Mechanism Incorporating Compliance Linkage, 2568	03626526 03626591 03626596 03626597 03626598 03626599	04205522 04205523 04205596 04205597 04205598 04205599

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		3. การพัฒนาเครื่องยกก้อนเพาะเห็ดนางฟ้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสำหรับฟาร์มขนาดเล็ก, 2568		
3	นันทกาญจน์ ประเสริฐสังข์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, TH, 2555 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, TH, 2548 สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย), มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, TH, 2547 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, TH, 2538 สาขาที่เชี่ยวชาญ วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม การออกแบบและจัดการระบบ ประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย และระบบท่อน้ำทิ้งภายในอาคาร	ผลงานวิจัย 1. Valorization of Cannabis Waste via Hydrothermal Carbonization: Solid Fuel Production and Characterization, 2566 2. Electricity Generation from Single Chamber Microbial Fuel Cells using Granular Activated Carbon as Anode for Wastewater Treatment, 2566 3. การย่อยตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียเอเอส ของโรงงานยางพาราเพื่อเป็นสารปรับปรุงดิน, 2567	03626531 03626591 03626596 03626597 03626598 03626599	04205522 04205591 04205596 04205597 04205598 04205599
4	เปมิกา หิรัญกิตติวงศ์ * อาจารย์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2561 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2553 วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ทั่วไป), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2546 สาขาที่เชี่ยวชาญ เทคโนโลยีเซ็นเซอร์ผลึกเหลว	ผลงานวิจัย 1. Intelligent Fuzzy Multi-Criteria Decision-Making for Energy-Saving Building Designs in Construction, 2568 2. Advanced engineered nanostructures for aerospace technology: A review, 2568 3. Enhancing Attitudes and Engagement in First-Year Computer Engineering Students: Integrating TinkerCAD and Physical Experiments for Learning Angular Acceleration,		04205522 04205541 04205591 04205596 04205597 04205598 04205599

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		Torque, and Moment of Inertia, 2568		
5	ยุวดี แซ่ตั้ง * รองศาสตราจารย์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2557 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2542 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2539 สาขาที่เชี่ยวชาญ คอนกรีตพูน วัสดุก่อสร้างและการทดสอบวัสดุ และ วิศวกรรมโครงสร้าง	งานวิจัย 1. Enhanced Strength Reduced Modulus High Calcium FA Geopolymer Concrete Containing Recycled Aggregate Concrete and Portland Cement, 2568 2. Utilization of Plastic Waste in Fly Ash Geopolymer Concrete Containing Recycled Concrete Aggregate for Pavements, 2568 3. Performance of Auto Glass Powder-High Calcium Fly Ash Geopolymer Mortar Exposed to High Temperature, 2568		04205522 04205541 04205596 04205597 04205598 04205599
6	วิทยา ศรีสมบูรณ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2566 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2552 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2547 สาขาที่เชี่ยวชาญ การบริหารงานก่อสร้าง แบบจำลองสารสนเทศอาคาร การก่อสร้างสีเขียว และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	งานวิจัย 1. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความเป็น จริงเสริมบนมือถือสำหรับการอ่าน แบบรูป 2 มิติ, 2566 2. การพัฒนาเทคโนโลยีตรวจจับและ จำแนกหมวกนิรภัยเพื่อเพิ่มความ ปลอดภัยของคนงานในงานก่อสร้าง, 2568 3. แก๊สลอยจีโอโพลิเมอร์คอนกรีตมวล เบาจากเศษถ่าน้ำพลาสติกเสริมเส้น ใยแก้วและเม็ดพลาสติกกรีซเคลือบ เอทิลีนเทรฟทาเลต, 2568		04205511 04205531 04205532 04205596 04205597 04205598 04205599
7	สาวินี แสงสุริยันต์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2563	งานวิจัย 1. Image Classification of Lotus in Nong Han Chaloe Phrakiat		04205511 04205533 04205596 04205597

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, TH, 2543 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (สถิติ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2538 สาขาที่เชี่ยวชาญ การตรวจจับการล้มแบบสามมิติ การวัดความเข้มข้น ของแอลกอฮอล์ และการควบคุมการผลิตกำลังไฟฟ้า อัตโนมัติ	Lotus Park using Convolutional Neural Networks, 2567 2. Classification of Nitrogen Deficiencies in Cannabis Leaves using a Convolutional Neural Network, 2568 3. Combining BlazePose, XGBoost, and DeepSORT for 3D Fall Detection, 2568		04205598 04205599
8	สุรียา โชคเพิ่มพูน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, TH, 2557 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, TH, 2552 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, TH, 2549 สาขาที่เชี่ยวชาญ การถ่ายโอนความร้อน แผงระบายความร้อน และ พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ	งานวิจัย 1. Thermal Efficiency Enhancement in Heat Recovery Processes using Shell and Tube Inserts with Twisted Separate Ring Turbulators, 2568 2. Thermal Performance Evaluation of a Diamond- Shaped Roughened Tube, 2568 3. Heat Transfer Mechanism in Turbulent Channel Flow with V-Tapered-Baffles: Effect of Convergence and Divergence Direction V-Baffles, 2569		04205511 04205591 04205596 04205597 04205598 04205599
9	อมลิน ต้องกระโทก * ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2559 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2551	ผลงานวิจัย 1. Effect of Plasma Process on the WO ₃ Thin Films, 2568 2. Development of the Cooling Load Calculation Program Using MATLAB as a Stand- Alone Application, 2568	03626521 03626591 03626596 03626597 03626598 03626599	04205521 04205541 04205591 04205596 04205597 04205598 04205599

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2548 สาขาที่เชี่ยวชาญ พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ แบบจำลองความ ปั่นป่วน และของไหลนาโน	3. Numerical Investigation of the Greenhouse with the Floor and Other Cooling Systems, 2568		

2) อาจารย์ผู้สอน

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	ฉัตรปวีณ์ หอมอ่อน อาจารย์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2564 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2558 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, TH, 2553 สาขาที่เชี่ยวชาญ เทคโนโลยีการเคลือบระดับนาโน พิล์มบาง และ วิศวกรรมพื้นผิวของวัสดุ	งานวิจัย 1. Enhanced Particle Incorporation for Co- Electrodeposited Ni- P/diamond Coatings with a Pulse-stirring Technique, 2566 2. Effect of Current Density on Hardness of Ni-P/Diamond Composite Coatings Fabricated by Electrodeposition, 2567		04205522 04205531 04205533 04205596 04205598 04205599
2	ชัยวัฒน์ ศิระพัฒน์นันท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, TH, 2559 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, TH, 2554	งานวิจัย การศึกษาเพื่อพัฒนาระบบการจัด การพลังงานไฟฟ้าในอาคารที่อยู่ อาศัยรวมด้วยรูปแบบการสื่อสาร ข้อมูลดิจิทัลแบบบอนด์ กรณีศึกษา "บ้านตะขุขันธ์ 3", 2566		04205522 04205541 04205596 04205598 04205599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, TH, 2552 สาขาที่เชี่ยวชาญ การพัฒนาเว็บและแอปพลิเคชันมือถือ ปัญญาประดิษฐ์ บล็อกเชน วิศวกรรมซอฟต์แวร์ และ ความมั่นคงปลอดภัยคอมพิวเตอร์			
3	นภาพร พ่วงพรพิทักษ์ รองศาสตราจารย์ Doctor of Engineering (Energy), Asian Institute of Technology, TH, 2550 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2546 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, TH, 2543 สาขาที่เชี่ยวชาญ วิศวกรรมไฟฟ้า ระบบพลังงาน และเทคโนโลยีพลังงาน ทดแทน	ผลงานวิจัย Structural Multi-Tooth Modification of Hybrid- excited Doubly Salient Dual- pm Machine for Torque Production Improvement, 2566	03626591 03626596 03626597 03626598 03626599	04205522 04205541 04205596 04205597 04205598 04205599
4	ศิริลักษณ์ พานโคกสูง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2560 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2552 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2549 สาขาที่เชี่ยวชาญ ก๊าซชีวภาพ การดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ เครื่องจักรกลซีเอ็นซี และวัสดุคอมโพสิต	ผลงานวิจัย 1. Development of the Cooling Load Calculation Program Using MATLAB as a Stand- Alone Application, 2568 2. Analysis of Tensile Properties of Recycled Acrylonitrile- Butadiene-Styrene (ABS), 2567	03626511 03626521 03626525 03626527 03626531 03626597 03626598 03626599	04205521 04205523 04205531 04205596 04205598 04205599
5	อัญชสา ประมวลเจริญกิจ รองศาสตราจารย์ Doctor of Philosophy (Mechanical Engineering), University of Miami, USA, 2552 วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2544	ผลงานวิจัย 1. Development of the Cooling Load Calculation Program Using MATLAB as a Stand- Alone Application, 2568 2. Numerical Investigation of the	03626541 03626542 03626543 03626544 03626546 03626597	04205521 04205531 04205541 04205596 04205598 04205599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอาหาร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, TH, 2540 สาขาที่เชี่ยวชาญ วิศวกรรมความร้อนและของไหล การถ่ายเทความร้อน ระบบพลังงาน และเทคโนโลยีพลังงานทางเลือก	Greenhouse with the Floor and Other Cooling Systems, 2568 3. Effects of Mg Content and Recycled Time on the Microstructure and Mechanical Properties of A356 Aluminum Casting Alloy Originally Refined by Al-5Ti-1B, 2568	03626598 03626599	

3) อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

5.1.4 บุคลากรสายสนับสนุน

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา	หน้าที่และรายวิชาช่วยสอน
1	นางสาวกรรณิการ์ ถนอมสิทธิ์ นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ วท.ม. (เคมี), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2553 วท.บ. (เคมี), สถาบันราชภัฏมหาสารคาม, 2546	หน้าที่ 1. บริหารจัดการ ดูแล บำรุงรักษาห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ขั้นสูง เพื่อรองรับการทดลองและ การวิจัย/วิทยานิพนธ์ของนิสิตในหลักสูตร 2. ให้คำปรึกษาและฝึกอบรมแก่นิสิตด้านความปลอดภัยใน ห้องปฏิบัติการ การประเมินความเสี่ยง และการจัดการ สารเคมีและของเสียอันตรายในกระบวนการวิจัยทาง เทคโนโลยี 3. สนับสนุน คัดเลือก และจัดเตรียมอุปกรณ์ สารเคมี สำหรับ การเรียนการสอนในรายวิชาที่มีภาคปฏิบัติการวิเคราะห์ รายวิชาช่วยสอน 04205591 ระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและ เทคโนโลยี

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา	หน้าที่และรายวิชาช่วยสอน
		04205596 เรื่องเฉพาะทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี
2	นายจิรวัฒน์ อรรถเศรษฐ วิศวกรเครื่องกล ชำนาญการ บธ.ม (การจัดการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ไทย, 2554 วศ.บ. (เครื่องกล), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551	หน้าที่ 1. บริหารจัดการและควบคุมดูแลระบบสารสนเทศ ซอฟต์แวร์ วิเคราะห์ และจำลองสถานการณ์ทางวิศวกรรม ที่ใช้สนับสนุน การเรียนรู้และการทำวิจัย 2. ให้คำแนะนำทางเทคนิคเชิงวิศวกรรม การวัดประสิทธิภาพ ระบบงาน การวางแผนซ่อมบำรุงเครื่องจักร และการ วิเคราะห์ทางสถิติแก่นักศึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ รายวิชาช่วยสอน 04205511 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการจัดการเชิงวิศวกรรม และเทคโนโลยี 04205533 การบริหารความเสี่ยงในโครงการและเทคโนโลยี ดิจิทัล

5.2 ความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี มีความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ ดังนี้

1) ห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลและการผลิต ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ ห้องปฏิบัติการโยธาและสิ่งแวดล้อม ห้องปฏิบัติการวิทยาการและสารสนเทศ และห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

2) ซอฟต์แวร์สำหรับการพัฒนางานวิจัยทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ และวิทยาการสารสนเทศ

3) อุปกรณ์วัสดุอุปกรณ์อย่างครบครัน ได้แก่ โต๊ะและเก้าอี้ สำหรับห้องเรียน ได้ใช้ห้องเรียนซึ่งตั้งอยู่ที่อาคารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีโต๊ะและเก้าอี้จำนวนมากพอสำหรับการเรียนการสอนได้อย่างพอเพียง โดยแต่ละห้องมีโต๊ะพร้อมเก้าอี้ จำนวน 40 ชุด เครื่องฉายโปรเจกเตอร์ และจอภาพ คอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนในห้องเรียน ห้องเรียนแต่ละห้องมีคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ โปรแกรมประชุมทางไกลผ่านระบบคลาวด์ที่สามารถใช้ในการเรียนการสอน และการประชุมกลุ่มย่อยของนิสิต หลักสูตรฯ เพิ่มช่องทางการสอนและการให้คำปรึกษานิสิตออนไลน์ด้วยโปรแกรม Cisco WebEx โปรแกรม Microsoft Team และโซเชียลมีเดียอาทิเช่น Line meeting

4) ห้องส่งเสริมงานวิจัย โดยจัดเตรียมห้องพักนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาจำนวน 1 ห้อง

5) ห้องสมุดสำหรับการค้นคว้าหาข้อมูล คณะฯมีการประสานงานกับงานห้องสมุดกองบริการกลาง สำนักงานวิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติจังหวัดสกลนครมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติจังหวัดสกลนคร โดยทางห้องสมุดได้จัดสรรเงินรายได้ให้อาจารย์และนิสิตเสนอซื้อตำรา หนังสือ เข้าห้องสมุดเป็นประจำทุกภาคการศึกษา

6) อื่นๆ คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ได้จัดสรรเงินรายได้ของคณะฯ เพื่อให้อาจารย์และเจ้าหน้าที่เสนอซื้ออุปกรณ์การเรียนการสอน รวมทั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือทรัพยากรการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ได้

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา แผนการรับนิสิต และงบประมาณ

6.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง
2. ระเบียบอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6.2 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2570	2571	2572	2573	2574
1	15	15	15	15	15
2		15	15	15	15
รวม	15	30	30	30	30
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ			15	15	15

6.3 งบประมาณ

รายการ	ปี 2570	ปี 2571	ปี 2572	ปี 2573	ปี 2574
งบประมาณการรายรับ					
ค่าสมัครสอบ	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
ค่าธรรมเนียมแรกเข้าเป็นนิสิต	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
ค่าลงทะเบียนวิชาภาษาอังกฤษ	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000
ค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย	825,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000
ค่าเรียนปรับพื้นฐาน	67,500	67,500	67,500	67,500	67,500
ค่าบัตรประจำตัวนิสิต	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
รวมทั้งสิ้น	963,000	1,938,000	1,938,000	1,938,000	1,938,000
งบประมาณรายจ่าย					
งบบุคลากร (ค่าตอบแทน)	521,000	521,000	521,000	521,000	521,000

รายการ	ปี 2570	ปี 2571	ปี 2572	ปี 2573	ปี 2574
งบดำเนินการ	205,600	256,600	256,600	256,600	256,600
งบลงทุน		100,000	100,000	100,000	100,000
งบอุดหนุน	79,350	158,700	158,700	158,700	158,700
งบรายจ่ายอื่นๆ		100,000	100,000	100,000	100,000
รวมทั้งสิ้น	806,150	1,136,500	1,136,500	1,136,500	1,136,500
จำนวนนิสิตต่อปีการศึกษา	15	30	30	30	30
ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร	53,743.33	37,883.33	37,883.33	37,883.33	37,883.33

6.4 ระบบการรับสมัคร

การรับสมัครเข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีรายละเอียด ดังนี้

1. การเปิดรับสมัคร บัณฑิตวิทยาลัยเปิดรับสมัครตลอดทั้งปี โดยแบ่งเป็น 2 ภาคการศึกษา ได้แก่ ภาคต้น และภาคปลาย ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศที่กำหนดในแต่ละปีการศึกษา
2. ช่องทางการรับสมัคร ดำเนินการรับสมัครผ่านระบบรับสมัครออนไลน์ของบัณฑิตวิทยาลัย
3. ขั้นตอนการรับสมัคร ผู้สมัครกรอกข้อมูลผ่านระบบรับสมัครออนไลน์ และแนบเอกสารหลักฐานประกอบการสมัครให้ครบถ้วนตามที่กำหนด
4. การคัดเลือกผู้สมัคร คณะกรรมการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นผู้พิจารณาคัดเลือก โดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และเสนอขออนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
5. การประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิเข้าศึกษา บัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิเข้าศึกษา ตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัยในแต่ละภาคการศึกษา

6.5 ขั้นตอนการรับเข้าศึกษา

กระบวนการรับเข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ภาคปกติ) มีขั้นตอน ดังนี้

1. บัณฑิตวิทยาลัยสำรวจความประสงค์การรับนิสิตใหม่ และประชาสัมพันธ์การเปิดรับสมัครผ่านเว็บไซต์บัณฑิตวิทยาลัย
2. คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชาที่เปิดรับสมัคร ดำเนินการประชาสัมพันธ์เพิ่มเติมผ่านช่องทางของหน่วยงาน
3. ผู้สมัครกรอกใบสมัครและแนบหลักฐานผ่านระบบรับสมัครออนไลน์ของบัณฑิตวิทยาลัย

4. คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชา เสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบคัดเลือก ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรไม่น้อยกว่า 3 คน โดยอย่างน้อย 2 คน เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อเสนอคณะบดีบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ
5. บัณฑิตวิทยาลัยจัดพิมพ์ใบสมัคร เอกสารประกอบ และตรวจสอบคุณสมบัติของผู้สมัคร รวมถึงหลักฐานการชำระเงิน
6. บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาและประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิเข้าสอบคัดเลือกผ่านเว็บไซต์บัณฑิตวิทยาลัย
7. บัณฑิตวิทยาลัยส่งเอกสารการสมัครของผู้มีสิทธิสอบคัดเลือกให้แก่คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชา
8. คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชา ดำเนินการสอบคัดเลือก และจัดส่งรายชื่อผู้ผ่านการสอบคัดเลือกให้บัณฑิตวิทยาลัย
9. บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติการเข้าศึกษา กำหนดสิทธิ์ สถานภาพนิสิต และรหัสประจำตัวนิสิต พร้อมประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิเข้าศึกษาผ่านเว็บไซต์บัณฑิตวิทยาลัย

6.6 ระบบการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

มีระบบและกลไกการรับเรื่องร้องเรียนของนิสิต ดังนี้

1. มีช่องทางการจัดการรับเรื่องร้องเรียน ได้แก่ ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ช่องทางออนไลน์ และรับเรื่องร้องเรียนผ่านชั่วโมงโฮมรูม
2. อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร รวบรวมข้อร้องเรียนและนำมาพิจารณาหาทางแก้ไขข้อร้องเรียน
3. มีการติดตามข้อร้องเรียน เพื่อรับฟังความพึงพอใจต่อการจัดการข้อร้องเรียน

7. การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

7.1 เกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

ข้อ 22 การวัดและการประเมินผลการศึกษา

22.1 ระดับคะแนน ความหมาย และแต้มระดับคะแนนมีดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	แต้มคะแนน
A	ดีเยี่ยม (excellent)	4.0
B+	ดีมาก (very good)	3.5
B	ดี (good)	3.0
C+	ค่อนข้างดี (fairly good)	2.5
C	พอใช้ (fair)	2.0
D+	อ่อน (poor)	1.5

D	อ่อนมาก (very poor)	1.0
F	ตก (fail)	0.0
I	ยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)	-
S	พอใจ (satisfactory)	-
U	ไม่พอใจ (unsatisfactory)	-
P	ผ่าน (passed)	-
N	ยังไม่ทราบระดับคะแนน (grade not reported)	-

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีที่นิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ แต่มีผลการวัดผลอย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่ยอมรับของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit) รวมถึงรายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ และรายวิชาวิทยานิพนธ์ ที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทนับหน่วยกิต (credit)

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

22.2 การแก้ไขระดับคะแนน I และ N จะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วัน หลังวันส่งคะแนนวันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีเข้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าว ให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้ระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

22.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็นพร้อมเอกสารประกอบการพิจารณาโดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำส่วนงานเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

22.4 คะแนนสอบได้ สอบตก

22.4.1 นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิต นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และนิสิตปริญญาโทที่เรียนวิชาระดับปริญญาตรี ถ้าได้ระดับคะแนน F ต้องเรียนซ้ำ ส่วนวิชาที่นับเป็นวิชาระดับบัณฑิตศึกษาทุกรายวิชา ถ้าได้ระดับคะแนน F ต้องเรียนซ้ำ ส่วนวิชาที่นับเป็นวิชาระดับบัณฑิตศึกษาทุกรายวิชา ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.4.2 นิสิตปริญญาเอก ถ้าได้แต้มระดับคะแนนในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบนับหน่วยกิตทุกรายวิชาได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.5 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตให้คิดจากแต้มระดับคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียน ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก โดยแยกวิชาระดับปริญญาตรีเป็นส่วนหนึ่งต่างหาก

สำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสาขาในมหาวิทยาลัยจะนำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม ส่วนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.2 กรณีนี้ลิตสอบตกในรายวิชาระดับปริญญาตรี เมื่อเรียนซ้ำและสอบได้ แต่ยังไม่ทำให้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมถึง 2.50 อาจเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นในระดับปริญญาตรี เพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชา หรือ ประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

22.5.3 วิชาระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีระดับคะแนนตั้งแต่ B ขึ้นไป ไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำ เพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.4 นิสิตที่จะมีสิทธิ์ได้รับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาเอก ต้องได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 แต้มคะแนน หรือเทียบเท่า

ส่วนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของวิชาระดับปริญญาตรีที่กำหนดให้เรียนเป็นวิชาพื้นฐานต้องไม่ต่ำกว่า 2.50

22.5.5 มหาวิทยาลัยอาจระงับหรือเพิกถอนการออกไปแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใดๆ ให้แก่นิสิต หากค้างชำระหนี้สินภายในหรือภายนอกมหาวิทยาลัยที่เกิดจากการศึกษา ถึงแม้ได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

7.2 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

แผน 1 แบบ ก 2

1) ศึกษาารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร ถ้ามี โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนน หรือเทียบเท่า

2) ผ่านภาษาอังกฤษตามที่ บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพท์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา โดยคณะกรรมการสอบที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง และเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

4) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความ หรือนวัตกรรม หรือสิ่งประดิษฐ์ หรือผลงานทางวิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

5) ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามมหาวิทยาลัยกำหนด

7.3 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

กระบวนการที่ใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

7.3.1 การทวนสอบระดับรายวิชา และหลักสูตร ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

1) ในระดับรายวิชา การแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบที่ไม่ใช่อาจารย์ผู้สอน คัดเลือกรายวิชาที่ต้องการทวนสอบ ทำการประเมินการเรียนการสอน ตรวจสอบเครื่องมือที่ผู้สอนใช้ในการวัดและประเมินผล และตรวจสอบวิธีการจัดการเรียนการสอน

2) ในระดับหลักสูตร มีการแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบที่ ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผลการเรียนรู้ และจัดสอบประมวลความรู้ ส่งผลให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อติดตามและนำผลการทวนสอบมาพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

7.3.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

1) มีการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต เพื่อเตรียมพร้อมความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตรและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน

2) การประเมินจากสถานประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถามทางออนไลน์ เพื่อประเมินความพึงพอใจและความคิดเห็นที่มีต่อคุณภาพบัณฑิตในด้านวิชาการ วิชาชีพ มนุษย์สัมพันธ์ การวิจัย และอื่นๆ ในนิสิตที่สำเร็จการศึกษา

3) การประเมินจากนิสิตที่สำเร็จการศึกษาและได้ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาวิชาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตร เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต

4) การประเมินความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ ที่ต่อความพร้อมและความรู้ของนิสิตในการเรียนและคุณสมบัติอื่นๆ เพื่อเพิ่มประสบการณ์เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต

8. การประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรดำเนินการกำกับมาตรฐานและประกันคุณภาพหลักสูตรให้เป็นไปตามกฎกระทรวงมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 กฎกระทรวงมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 ตลอดจนข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง โดยใช้ระบบประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร ตามเกณฑ์ AUN-QA เป็นกรอบในการกำกับ ติดตาม ประเมิน และปรับปรุงคุณภาพหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ โครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน บุคลากร สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และผลลัพธ์ของหลักสูตร

8.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร โดยพิจารณาจากปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป้าหมายของคณะและหลักสูตร มาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา ทิศทางการพัฒนากำลังคนของประเทศ ความ

ต้องการของตลาดแรงงาน และข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกสถาบัน ทั้งนี้ หลักสูตรให้ความสำคัญกับการผลิตมหาบัณฑิตที่สามารถบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรม เทคโนโลยี การจัดการ และการวิจัย เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อน พัฒนานวัตกรรม สื่อสารองค์ความรู้ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีจริยธรรมและรับผิดชอบต่อสังคม

การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรดำเนินการผ่านกระบวนการอย่างเป็นระบบ เริ่มจากการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัยสถาบัน การสำรวจความต้องการของผู้เรียน ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า นิสิตปัจจุบัน อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้ทรงคุณวุฒิของมหาวิทยาลัย ตลอดจนการพิจารณาข้อมูลจากภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นฐานในการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตร โดยข้อมูลในเอกสาร มคอ. ของหลักสูตรยังระบุให้มีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต การวิจัยสถาบันในทุกรอบการปรับปรุงหลักสูตร และการสอบถามผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อนำผลมาปรับปรุงหลักสูตรให้ตรงตามความต้องการอย่างต่อเนื่อง

8.1.1 การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรตาม Learning Taxonomy

หลักสูตรกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังโดยอาศัยแนวคิด Learning Taxonomy เพื่อให้ผลลัพธ์การเรียนรู้มีระดับความซับซ้อนเหมาะสมกับการศึกษาระดับมหาบัณฑิต โดยเน้นพฤติกรรมการเรียนรู้ในระดับสูง ได้แก่ การประยุกต์ใช้ความรู้ การวิเคราะห์ การประเมินค่า การสร้างสรรค์องค์ความรู้ การพัฒนางานวิจัย และการสื่อสารเชิงวิชาการ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรจึงไม่ได้มุ่งเพียงการจดจำหรือทำความเข้าใจเนื้อหา แต่เน้นให้ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ไปใช้แก้ปัญหาจริง วิเคราะห์สถานการณ์ที่ซับซ้อน ออกแบบแนวทางแก้ปัญหา ดำเนินงานวิจัย สร้างผลงานวิชาการ และพัฒนานวัตกรรมที่มีคุณค่าต่อองค์กรและสังคม ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรสะท้อนวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในด้านการสร้างองค์ความรู้ การผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ การวิจัยเพื่อประโยชน์ต่อสังคม และการพัฒนากำลังคนที่สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของประเทศ โดยเฉพาะในบริบทของการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ซึ่งเกี่ยวข้องกับการพัฒนาองค์กร อุตสาหกรรม เทคโนโลยีดิจิทัล นวัตกรรม พลังงาน ความยั่งยืน และการบริหารจัดการเชิงระบบ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรกำหนดไว้ 5 ข้อ ดังนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ความเชื่อมโยงตาม Learning Taxonomy
PLO1 แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีโดยบูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	ระดับวิเคราะห์ ประเมิน และประยุกต์ใช้ความรู้
PLO2 ดำเนินการวิจัยโดยใช้ทรัพยากรภายในองค์กร และสมรรถนะทางด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล	ระดับประยุกต์ใช้ วิเคราะห์ และดำเนินการอย่างเป็นระบบ
PLO3 สร้างสรรค์ผลงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ หรือนานาชาติโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณของนักวิจัย	ระดับสร้างสรรค์ ประเมินคุณภาพ และเผยแพร่องค์ความรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ความเชื่อมโยงตาม Learning Taxonomy
PLO4 นำเสนอด้วยภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	ระดับสื่อสาร ถ่ายทอด และประยุกต์ใช้ความรู้เชิงวิชาการ
PLO5 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามอย่างมีความรับผิดชอบโดยมุ่งเน้นความสำเร็จของงาน	ระดับพฤติกรรมเชิงวิชาชีพ ภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบ และการทำงานร่วมกัน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ดังกล่าวได้รับการสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียผ่านกระบวนการพัฒนาหลักสูตร การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร การรับฟังความคิดเห็นจากผู้บัณฑิตและผู้ทรงคุณวุฒิ การจัดทำเอกสารหลักสูตร การจัดทำรายละเอียดรายวิชา และการชี้แจงต่ออาจารย์ผู้สอนและนิสิต เพื่อให้ทุกฝ่ายเข้าใจเป้าหมายของหลักสูตรและสามารถดำเนินการจัดการเรียนรู้ไปในทิศทางเดียวกัน

8.1.2 ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชากับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

หลักสูตรกำหนดให้ทุกรายวิชามีผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา หรือ Course Learning Outcomes ที่ชัดเจน เหมาะสมกับเนื้อหา ระดับความลึกของรายวิชา และบทบาทของรายวิชาต่อการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร โดยมีการจัดทำความสัมพันธ์ระหว่าง PLO-CLO-กิจกรรมการเรียนรู้-วิธีประเมินผล เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ว่ารายวิชาแต่ละรายวิชามีส่วนสนับสนุนผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรอย่างไร

การออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาดำเนินการตามหลัก **Constructive Alignment** กล่าวคือ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาต้องสอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ และวิธีการประเมินผล ตัวอย่างเช่น รายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี สนับสนุน PLO2 และ PLO3 ในด้านการออกแบบและดำเนินงานวิจัย รายวิชาสัมมนาสนับสนุน PLO3 และ PLO4 ในด้านการนำเสนอ อภิปราย และปรับปรุงผลงานวิจัย รายวิชาภาวะผู้นำและการจัดการเชิงกลยุทธ์ทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี การบริหารงานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี และการบริหารโครงการวิศวกรรมและเทคโนโลยี สนับสนุน PLO5 ในด้านภาวะผู้นำ การทำงานร่วมกัน ความรับผิดชอบ และการมุ่งผลสำเร็จของงาน

นอกจากนี้ หลักสูตรมีการกำกับติดตามการจัดการเรียนการสอนผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตร การจัดทำรายละเอียดรายวิชาก่อนเปิดสอน การรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา และการนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการประกันคุณภาพของหลักสูตรที่กำหนดให้มีการวางแผน พัฒนา ประเมิน และรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรทุกปีการศึกษา

8.1.3 ความครอบคลุมของผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะทั่วไปและทักษะเฉพาะทาง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรครอบคลุมทั้ง ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะทั่วไป และ ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะเฉพาะทาง ตามแนวทางการประกันคุณภาพหลักสูตร โดยทักษะทั่วไปเกี่ยวข้องกับการสื่อสาร การเขียน การนำเสนอ การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการทำงานเป็นทีม ส่วนทักษะเฉพาะทางเกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะในสาขาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะทั่วไป หรือ Generic Outcomes ของหลักสูตรประกอบด้วย

1. ความสามารถในการสื่อสารและนำเสนอองค์ความรู้ด้วยภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ
2. ความสามารถในการเขียนและถ่ายทอดผลงานวิจัยหรือองค์ความรู้ทางวิชาการ
3. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ
4. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เครื่องมือดิจิทัล และข้อมูลเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้และการวิจัย
5. ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม
6. ความรับผิดชอบ จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และจรรยาบรรณนักวิจัย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะเฉพาะทาง (Subject Specific Outcomes) ของหลักสูตรประกอบด้วย

1. ความสามารถในการบูรณาการองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี
2. ความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในองค์กร สถานประกอบการ หรือระบบงานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี
3. ความสามารถในการออกแบบและดำเนินงานวิจัยด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี
4. ความสามารถในการใช้ข้อมูล ทรัพยากร กระบวนการ และสมรรถนะขององค์กรเพื่อพัฒนางานวิจัยหรือโครงการพัฒนา
5. ความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานวิจัย นวัตกรรม หรือแนวทางพัฒนาองค์กรที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้
6. ความสามารถในการจัดการงาน โครงการ เทคโนโลยี นวัตกรรม ความเสี่ยง และทรัพยากรในบริบทขององค์กรยุคใหม่

เมื่อพิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้ง 5 ข้อ พบว่า PLO1 และ PLO2 สะท้อนทักษะเฉพาะทางด้านการวิเคราะห์ การวิจัย และการบูรณาการความรู้ PLO3 สะท้อนทักษะการสร้างสรรค์ผลงานวิจัยและจรรยาบรรณนักวิจัย PLO4 สะท้อนทักษะทั่วไปด้านการสื่อสาร การนำเสนอ และการถ่ายทอดองค์ความรู้ ส่วน PLO5 สะท้อนทักษะทั่วไปด้านภาวะผู้นำ การทำงานร่วมกับผู้อื่น ความรับผิดชอบ และจริยธรรมวิชาชีพ ดังนั้น ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรจึงมีความครอบคลุมทั้งมิติของความรู้เฉพาะทางและสมรรถนะทั่วไปที่จำเป็นต่อมหาบัณฑิต

8.1.4 การนำความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาใช้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรได้นำความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียใช้ในการกำหนดและทบทวนผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากภายนอก ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิตภาครัฐ ผู้ใช้บัณฑิตภาคเอกชน ศิษย์เก่าของหลักสูตร และผู้ทรงคุณวุฒิ รวมถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน ได้แก่ นิสิตปัจจุบัน อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร ข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเหล่านี้สะท้อนความต้องการสำคัญหลายด้าน เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ การวิเคราะห์ข้อมูล การบริหารโครงการ การสร้างนวัตกรรม การสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษ การวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ความรับผิดชอบต่อสังคม และจริยธรรมวิชาชีพ ผลการวิเคราะห์จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียถูกนำมาเชื่อมโยงกับ PLO ของหลักสูตร ดังนี้

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความต้องการสำคัญ	PLO ที่เกี่ยวข้อง
ภาครัฐ	มหาบัณฑิตที่สามารถใช้ความรู้เชิงทฤษฎีและปฏิบัติเพื่อสนับสนุนนโยบาย งานบริการ สาธารณะ การวิจัย และนวัตกรรมที่ตอบโจทย์รัฐและชุมชน	PLO1 PLO2 PLO4 PLO5
ภาคเอกชน	มหาบัณฑิตที่แก้ปัญหาองค์กร ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ บริหารโครงการ สร้างนวัตกรรมสื่อสารได้ และทำงานเป็นทีม	PLO1 PLO2 PLO4 PLO5
ศิษย์เก่าของหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษา	หลักสูตรที่ช่วยยกระดับทักษะเชิงลึกและเชิงกว้าง เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ต่อยอดงานวิจัยและพัฒนาอาชีพ	PLO2 PLO3 PLO4 PLO5
นิสิตปัจจุบัน	เนื้อหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์จริง การทำวิจัย การฝึกปฏิบัติ การนำเสนอ และการทำงานร่วมกัน	PLO2 PLO4 PLO5
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	มหาบัณฑิตที่มีทักษะวิชาชีพ แก้ปัญหาได้จริง บริหารงานและโครงการได้ สื่อสารได้ และมีจริยธรรม	PLO2 PLO3 PLO4 PLO5
ผู้ทรงคุณวุฒิของมหาวิทยาลัย	หลักสูตรที่ทันสมัย มีผลลัพธ์การเรียนรู้ชัดเจน วัดผลได้ เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรม 4.0 นวัตกรรม ความยั่งยืน และยุทธศาสตร์ประเทศ	PLO1 PLO2 PLO3 PLO4 PLO5

การนำข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาใช้อย่างสอดคล้องกับแนวทาง AUN-QA ที่กำหนดให้หลักสูตรต้องแสดงให้เห็นว่าความต้องการหรือข้อกำหนดของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก ถูกนำมาใช้ในการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

8.1.5 การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสำเร็จการศึกษา

หลักสูตรออกแบบโครงสร้างหลักสูตร รายวิชา กิจกรรมการเรียนรู้ การให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ และการประเมินผลให้สนับสนุนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อผู้เรียนสำเร็จการศึกษา โดยเฉพาะในแผน 1 แบบ ก 2 ซึ่งให้ความสำคัญกับการทำวิทยานิพนธ์ การดำเนินงานวิจัย การสัมมนา การเผยแพร่ผลงาน และการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่การกำหนดหัวข้อวิทยานิพนธ์ การทบทวนวรรณกรรม การออกแบบวิธีวิจัย การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอความก้าวหน้า การปรับปรุงงานวิจัยตามข้อเสนอแนะ การจัดทำบทความวิจัยหรือผลงานเผยแพร่ และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ กระบวนการดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้ง 5 ข้อได้อย่างเป็นรูปธรรม

PLO	กลไกสนับสนุนการบรรลุผลลัพธ์
PLO1	การกำหนดโจทย์วิจัยจากปัญหาจริง การวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อน การบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมเทคโนโลยีและการจัดการ
PLO2	การออกแบบและดำเนินงานวิจัย การใช้ทรัพยากรและข้อมูลจากองค์กร การวิเคราะห์ผล และการประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการวิจัย
PLO3	การจัดทำวิทยานิพนธ์ การพัฒนาบทความวิจัย การเผยแพร่ผลงาน และการปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัย
PLO4	การนำเสนอสัมมนา การนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และการสื่อสารองค์ความรู้ด้วยภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ
PLO5	การทำงานร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการ เพื่อนร่วมงาน หน่วยงานหรือสถานประกอบการ การแสดงภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบ และจริยธรรมวิชาชีพ

หลักสูตรกำหนดวิธีประเมินผลที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ เช่น การประเมินเค้าโครงวิทยานิพนธ์ การประเมินความก้าวหน้า การประเมินรายวิชาระเบียบวิธีวิจัย การประเมินรายวิชาสัมมนา การประเมินต้นฉบับบทความวิจัยหรือผลงานเผยแพร่ การประเมินการนำเสนอ การประเมินการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และการประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยใช้เกณฑ์การประเมินที่ชัดเจนและตรวจสอบได้ นอกจากนี้ เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของแผน 1 แบบ ก 2 กำหนดให้ผู้เรียนต้องศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนด ผ่านภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ของบัณฑิตวิทยาลัย เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย รวมทั้งมีผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ในรูปแบบที่สมาคมมหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งเป็นกลไกสำคัญที่ยืนยันว่าผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรเมื่อสำเร็จการศึกษา

8.2 โครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตร (Programme Structure and Content)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ออกแบบโครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตรโดยยึดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรเป็นศูนย์กลาง ตามแนวทาง Outcome-Based Education (OBE) โดยเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา กิจกรรมการเรียนรู้ วิธีประเมินผล วิทยานิพนธ์ และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งนี้ หลักสูตรให้ความสำคัญกับการผลิตมหาบัณฑิตที่สามารถบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรม เทคโนโลยี การจัดการ การวิจัย และนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อน พัฒนางานวิจัย สื่อสารองค์ความรู้ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีจริยธรรมและรับผิดชอบต่อสังคม

8.2.1 รายละเอียดหลักสูตรและรายละเอียดรายวิชา

หลักสูตรจัดทำข้อมูลรายละเอียดของหลักสูตรและรายละเอียดของรายวิชาอย่างครบถ้วน ครอบคลุมข้อมูลสำคัญ ได้แก่ ชื่อหลักสูตร ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง โครงสร้างหลักสูตร แผนการศึกษา รายวิชา คำอธิบายรายวิชา คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา ระบบการรับสมัคร การประเมินผล เกณฑ์การ

สำเร็จการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และระบบการประกันคุณภาพหลักสูตร สำหรับรายละเอียดรายวิชา หลักสูตรกำหนดให้ทุกรายวิชามีข้อมูลที่ชัดเจนเกี่ยวกับชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต คำอธิบายรายวิชา ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา เนื้อหาสำคัญ กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ วิธีประเมินผล และความเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร โดยมีการจัดทำรายละเอียดรายวิชา ก่อนเปิดสอน และรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาภายหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา ตามระบบกำกับมาตรฐานของหลักสูตร

ข้อมูลหลักสูตรและรายวิชามีการปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันผ่านการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร การทบทวนผลการดำเนินงานรายปี การประเมินรายวิชา และการนำข้อมูลจากผู้เรียน ผู้สอน บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิมาใช้ในการประกอบการปรับปรุง หลักสูตรสื่อสารข้อมูลดังกล่าวผ่านเอกสารหลักสูตร คู่มือนิสิต รายละเอียดรายวิชา เว็บไซต์หรือช่องทางประชาสัมพันธ์ของคณะและหลักสูตร การปฐมนิเทศ การให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา และการชี้แจงในรายวิชา เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

8.2.2 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรออกแบบโครงสร้างและเนื้อหาโดยใช้หลัก Constructive Alignment เพื่อให้รายวิชา กิจกรรมการเรียนรู้ วิธีประเมินผล และวิทยานิพนธ์เชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรอย่างเป็นระบบ กล่าวคือ ทุกองค์ประกอบของหลักสูตรต้องสนับสนุนให้ผู้เรียนบรรลุ PLO ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน การดำเนินงานวิจัย การสร้างสรรค์ผลงานวิจัยเพื่อเผยแพร่ การสื่อสารองค์ความรู้ และการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความรับผิดชอบ โครงสร้างหลักสูตรจึงประกอบด้วยรายวิชาและกิจกรรมที่สนับสนุนการพัฒนาผู้เรียนตามลำดับ ตั้งแต่การสร้างพื้นฐานด้านการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล การจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ภาวะผู้นำ การบริหารงาน การบริหารโครงการ การจัดการความเสี่ยง เทคโนโลยีดิจิทัล นวัตกรรม และความยั่งยืน ไปจนถึงการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการบูรณาการความรู้และประเมินความสามารถของผู้เรียนในระดับมหาบัณฑิต

8.2.3 การนำข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาใช้ในการออกแบบหลักสูตร

หลักสูตรนำข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาใช้ในการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรอย่างเป็นระบบ โดยครอบคลุมทั้งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายในและภายนอก ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิตภาครัฐ ผู้ใช้บัณฑิตภาคเอกชน ศิษย์เก่า นิสิตปัจจุบัน อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้ทรงคุณวุฒิของมหาวิทยาลัย ผลการวิจัย สถาบันและการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสะท้อนความต้องการสำคัญ เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี การสื่อสาร ภาษาอังกฤษ การวิเคราะห์ข้อมูล การบริหารโครงการ การผลิตอัจฉริยะ อุตสาหกรรม 4.0 นวัตกรรม ผู้ประกอบการเทคโนโลยี พลังงานทางเลือก และความยั่งยืน ข้อมูลดังกล่าวถูกนำมาใช้ในการกำหนด PLO ปรับเนื้อหาวิชา เปิดหรือปรับปรุงรายวิชาใหม่ และออกแบบกลยุทธ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและการพัฒนากำลังคนของประเทศ

8.2.4 การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

การจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาถูกออกแบบให้สนับสนุนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรอย่างชัดเจน โดยกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้และวิธีประเมินผลให้สอดคล้องกับ CLO และ PLO ของรายวิชานั้น ๆ เช่น รายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีสนับสนุนการพัฒนาทักษะด้านการออกแบบ และดำเนินงานวิจัย รายวิชาสัมมนาสนับสนุนการนำเสนอ อภิปราย และปรับปรุงผลงานวิจัย รายวิชาภาวะผู้นำและ

การจัดการเชิงกลยุทธ์ การบริหารงานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี และการบริหารโครงการวิศวกรรมและเทคโนโลยี สนับสนุนการทำงานร่วมกับผู้อื่น ภาวะผู้นำ การบริหารงาน และการมุ่งผลสัมฤทธิ์ของงาน นอกจากนี้ วิทยานิพนธ์เป็นองค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรที่ช่วยให้ผู้เรียนบูรณาการความรู้จากรายวิชาไปใช้ในการกำหนดปัญหาวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินงานวิจัย สร้างผลงานวิชาการ นำเสนอผลงาน และเผยแพร่ผลการวิจัย โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์กำกับ ติดตาม และให้คำปรึกษาตั้งแต่การพัฒนาหัวข้อจนถึงการสอบป้องกันและการเผยแพร่ผลงานวิจัย

8.2.5 การจัดลำดับรายวิชาและการบูรณาการเนื้อหา

หลักสูตรจัดลำดับรายวิชาอย่างสมเหตุสมผล โดยเริ่มจากรายวิชาที่สร้างพื้นฐานด้านการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล การจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี และการบริหารงานในองค์กร จากนั้นจึงพัฒนาไปสู่รายวิชาที่มีความเฉพาะทางมากขึ้น เช่น การจัดการการผลิตอัจฉริยะและอุตสาหกรรม 4.0 การจัดการนวัตกรรมและผู้ประกอบการ เทคโนโลยี การบริหารความเสี่ยงในโครงการและเทคโนโลยีดิจิทัล และการจัดการพลังงานทางเลือกและความยั่งยืน ลำดับดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนมีพัฒนาการจากความรู้พื้นฐานไปสู่ความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง และสามารถนำความรู้ไปบูรณาการในการทำวิทยานิพนธ์หรือโครงการวิจัยได้อย่างเหมาะสม การจัดการเรียนรู้จึงไม่ได้แยกเป็นรายวิชาอย่างโดดเดี่ยว แต่เชื่อมโยงเป็นระบบตั้งแต่รายวิชาแกน รายวิชาเฉพาะทาง สัมมนา และวิทยานิพนธ์ เพื่อให้ผู้เรียนค่อยๆ พัฒนาสมรรถนะตามระดับความซับซ้อนของผลลัพธ์การเรียนรู้

8.2.6 ทางเลือกเพื่อสร้างความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง

หลักสูตรจัดทางเลือกให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความเชี่ยวชาญตามความสนใจและเป้าหมายอาชีพ โดยเชื่อมโยงกับกลุ่มองค์ความรู้สำคัญของสาขาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการจัดการ การจัดการเชิงกลยุทธ์ การผลิตอัจฉริยะและอุตสาหกรรม 4.0 การจัดการนวัตกรรมและผู้ประกอบการ เทคโนโลยี การบริหารงานและบริหารโครงการทางวิศวกรรม การบริหารความเสี่ยง เทคโนโลยีดิจิทัล พลังงานทางเลือก และความยั่งยืน สำหรับแผนการศึกษาที่เน้นวิทยานิพนธ์ ทางเลือกเพื่อสร้างความเชี่ยวชาญอาจสะท้อนผ่านการเลือกหัวข้อวิทยานิพนธ์ กลุ่มปัญหาวิจัย อาจารย์ที่ปรึกษา แหล่งข้อมูล สถานประกอบการหรือหน่วยงานร่วมวิจัย และรายวิชาที่สนับสนุนความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ทั้งนี้ หลักสูตรกำกับให้การเลือกเส้นทางดังกล่าวยังคงสอดคล้องกับ PLO ของหลักสูตรและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

8.2.7 การทบทวนและปรับปรุงหลักสูตร

หลักสูตรมีระบบทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนดอย่างชัดเจน โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรทุกปีการศึกษา และนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุกรอบ 5 ปี ตามระบบกำกับมาตรฐานของมหาวิทยาลัย กระบวนการทบทวนหลักสูตรครอบคลุมการประเมินผลการเรียนการสอน การประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ การประเมินโดยบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต การรับฟังข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ การสำรวจความต้องการของตลาดแรงงาน และการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี และวิชาชีพ ข้อมูลเหล่านี้ถูกนำมาใช้ปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตร เนื้อหารายวิชา วิธีการจัดการเรียนรู้ วิธีประเมินผล และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย สอดคล้องกับการประกอบอาชีพ และตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างต่อเนื่อง

8.3 แนวทางการสอนและการเรียนรู้ (Teaching and Learning Approach)

8.3.1 ปรัชญาการศึกษาและการสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

หลักสูตรนำปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มาใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน โดยมุ่งผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถทางวิชาการและวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม สามารถบูรณาการองค์ความรู้หลายศาสตร์ และนำความรู้ไปใช้พัฒนาตนเอง องค์กร ชุมชน และสังคมได้อย่างเหมาะสม ปรัชญาและแนวทางการจัดการศึกษาของหลักสูตรมีการสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียผ่านเอกสารหลักสูตร รายละเอียดรายวิชา การปฐมนิเทศนิสิต การให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร การประชาสัมพันธ์หลักสูตร และการรับฟังความคิดเห็นจากนิสิต ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ และผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้ทุกฝ่ายรับรู้เป้าหมายการผลิตมหาบัณฑิตและทิศทางการจัดการเรียนรู้ของหลักสูตรร่วมกัน

8.3.2 การเปิดโอกาสให้นิสิตมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อการเรียนรู้

หลักสูตรออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้นิสิตมีบทบาทในการกำหนดทิศทางการเรียนรู้ของตนเอง โดยเฉพาะการเลือกประเด็นปัญหาวิจัย การพัฒนาหัวข้อวิทยานิพนธ์ การสืบค้นองค์ความรู้ การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอความก้าวหน้า และการปรับปรุงงานตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการ ในระดับรายวิชา นิสิตมีส่วนร่วมผ่านการอภิปรายกรณีศึกษา การทำงานกลุ่ม การนำเสนอผลงาน การวิเคราะห์ปัญหาจริงขององค์กรหรือสถานประกอบการ และการสะท้อนผลการเรียนรู้ของตนเอง ส่วนในระดับวิทยานิพนธ์ นิสิตรับผิดชอบกระบวนการวิจัยตั้งแต่การกำหนดปัญหา การออกแบบวิธีวิจัย การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปผล การจัดทำรายงาน และการเผยแพร่ผลงานวิจัย โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษากำกับ ติดตาม และให้คำแนะนำอย่างต่อเนื่อง เอกสารหลักสูตรระบุว่าหลักสูตรให้ความสำคัญกับการกำหนดหัวข้อวิทยานิพนธ์ การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาที่มีความเชี่ยวชาญเหมาะสม และการติดตามนิสิตตั้งแต่การพัฒนาหัวข้อจนถึงการเผยแพร่ผลงานวิจัยและสำเร็จการศึกษา

8.3.3 การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning

กิจกรรมการเรียนการสอนของหลักสูตรมุ่งเน้นกระบวนการ Active Learning โดยให้นิสิตมีส่วนร่วมในการคิด วิเคราะห์ ลงมือปฏิบัติ อภิปราย ตัดสินใจ และนำเสนอผลการเรียนรู้ มากกว่าการรับฟังเนื้อหาเพียงฝ่ายเดียว รูปแบบกิจกรรมประกอบด้วยการวิเคราะห์กรณีศึกษา การเรียนรู้จากปัญหาจริง การออกแบบโครงการ การทำงานวิจัย การสัมมนา การนำเสนอความก้าวหน้า การอภิปรายเชิงวิชาการ และการใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี รายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรจึงเชื่อมโยงกิจกรรมการเรียนรู้กับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร เช่น การวิเคราะห์ปัญหาซับซ้อน การดำเนินงานวิจัย การสร้างผลงานวิจัย การสื่อสารองค์ความรู้ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งนี้ หลักสูตรกำหนดให้มีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และมีการประเมินผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ โดยระบุเกณฑ์การประเมินไว้ในรายละเอียดรายวิชาอย่างชัดเจน ก่อนเปิดภาคการศึกษา

8.3.4 การส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

หลักสูตรส่งเสริมให้นิสิตเกิดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยพัฒนาความสามารถในการตั้งคำถามอย่างสร้างสรรค์ การสืบค้นและประเมินแหล่งข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การ

นำเสนอแนวคิดใหม่ และการลงมือปฏิบัติผ่านรายวิชาและงานวิจัย การเรียนรู้ตลอดชีวิตสะท้อนผ่านกิจกรรมสำคัญ เช่น การค้นคว้าวรรณกรรมวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ การทำรายงานเชิงวิชาการ การอภิปรายในชั้นเรียน การเข้าร่วมสัมมนา การนำเสนอผลงานวิจัย และการปรับปรุงผลงานจากข้อเสนอแนะ หลักสูตรยังมีระบบสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้สนับสนุนการเรียนรู้ แหล่งข้อมูล ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ และระบบสารสนเทศ เพื่อช่วยให้บัณฑิตสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง

8.3.5 การบ่มเพาะความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และผู้ประกอบการ

หลักสูตรบ่มเพาะนิสิตให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และแนวคิดผู้ประกอบการผ่านเนื้อหาด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี การวิเคราะห์ข้อมูล การผลิตอัจฉริยะ อุตสาหกรรม 4.0 การจัดการนวัตกรรม ผู้ประกอบการเทคโนโลยี การบริหารโครงการ การบริหารความเสี่ยง และพลังงานทางเลือกและความยั่งยืน กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้นิสิตเชื่อมโยงองค์ความรู้กับปัญหาจริงขององค์กรหรือสถานประกอบการ พัฒนาแนวทางแก้ปัญหา สร้างข้อเสนอเชิงนวัตกรรม ออกแบบระบบงานหรือกระบวนการใหม่ และพัฒนาผลงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตรที่ต้องการพัฒนามหาบัณฑิตให้มีความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม และพัฒนาองค์กรหรือสังคมอย่างยั่งยืน

8.3.6 การประเมิน ทบทวน และปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน

หลักสูตรมีระบบประเมิน ทบทวน และปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง โดยดำเนินการผ่านการประเมินรายวิชา การรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา การประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต การประเมินโดยอาจารย์ผู้สอน การประเมินความพึงพอใจของนิสิต บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต รวมถึงการทบทวนโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิ ผลการประเมินถูกนำมาใช้ปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ วิธีการสอน วิธีประเมินผล รายละเอียดรายวิชา สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และทิศทางการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังและความต้องการของสถานประกอบการ เอกสารหลักสูตรระบุให้มีการรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา และมีการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายในทุกปีและภายนอกอย่างน้อยทุก 5 ปี ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการรักษาคุณภาพและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

8.4 การประเมินผลนิสิต (Student Assessment)

8.4.1 วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย

หลักสูตรใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายให้เหมาะสมกับลักษณะของรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการประเมิน ได้แก่ การสอบข้อเขียน การสอบปากเปล่า รายงานรายบุคคล รายงานกลุ่ม การวิเคราะห์กรณีศึกษา การนำเสนอผลงาน การอภิปรายในชั้นเรียน การประเมินโครงงาน การประเมินบทความวิจัย การประเมินสัมมนา การประเมินเค้าโครงวิทยานิพนธ์ การประเมินความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ วิธีการประเมินดังกล่าวถูกกำหนดให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร เช่น รายวิชาระเบียบวิธีวิจัยประเมินความสามารถในการกำหนดปัญหาวิจัย ออกแบบวิธีวิจัย และวิเคราะห์ข้อมูล รายวิชาสัมมนาประเมินการนำเสนอ การอภิปราย และการตอบคำถามเชิงวิชาการ ส่วน

วิทยานิพนธ์ประเมินความสามารถในการบูรณาการความรู้ ดำเนินงานวิจัย สร้างผลงานวิชาการ และเผยแพร่ผลงานอย่างมีจรรยาบรรณ

8.4.2 นโยบายการวัดและประเมินผล และการอุทธรณ์ผลการประเมิน

หลักสูตรกำหนดนโยบายการวัดและประเมินผลนิตให้ปฏิบัติตามข้อบังคับ ระเบียบ และประกาศของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต้องแจ้งรายละเอียดการประเมินให้นิสิตทราบตั้งแต่ต้นภาคการศึกษา เช่น ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา วิธีการประเมิน สัดส่วนคะแนน เกณฑ์การให้คะแนน กำหนดเวลาส่งงาน เงื่อนไขการสอบ และข้อกำหนดด้านความซื่อสัตย์ทางวิชาการ กรณีนิสิตมีข้อสงสัยต่อผลการประเมิน หลักสูตรเปิดโอกาสให้นิสิตสอบถาม ขอรับคำชี้แจง หรือยื่นคำร้องตามขั้นตอนของรายวิชา ภาควิชา คณะ และบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อให้เกิดความโปร่งใส เป็นธรรม และตรวจสอบได้ ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอนและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีหน้าที่พิจารณา ตรวจสอบหลักฐาน และดำเนินการตามระเบียบที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นแนวทางเดียวกัน

8.4.3 มาตรฐานและกระบวนการประเมินความก้าวหน้าของนิสิต

หลักสูตรกำหนดมาตรฐานการติดตามและประเมินความก้าวหน้าของนิสิตตั้งแต่ระหว่างศึกษาไปจนถึงการสำเร็จการศึกษา โดยครอบคลุมผลการเรียนในรายวิชา ความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ การผ่านรายวิชาสัมมนา การสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ การรายงานความก้าวหน้า การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ การเผยแพร่ผลงานวิจัย และการผ่านเกณฑ์ภาษาอังกฤษตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์มีบทบาทสำคัญในการกำกับติดตาม และให้คำปรึกษาแก่นิสิตตั้งแต่การพัฒนาหัวข้อวิจัย การดำเนินงานวิจัย การจัดทำวิทยานิพนธ์ การสอบป้องกัน และการเผยแพร่ผลงานวิจัยจนสำเร็จการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับระบบดูแลนิสิตและการกำกับคุณภาพของหลักสูตร

8.4.4 เกณฑ์การให้คะแนน Rubrics Marking Schemes และกำหนดเวลาการประเมิน

หลักสูตรกำหนดให้การวัดและประเมินผลมีเกณฑ์ที่ชัดเจน โดยใช้ Rubrics และ Marking Schemes ตามความเหมาะสมของรายวิชาและกิจกรรมการประเมิน เช่น เกณฑ์ประเมินรายงาน เกณฑ์ประเมินการนำเสนอ เกณฑ์ประเมินการอภิปราย เกณฑ์ประเมินผลงานกลุ่ม เกณฑ์ประเมินเค้าโครงวิทยานิพนธ์ เกณฑ์ประเมินความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ และเกณฑ์ประเมินการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ การกำหนดเกณฑ์ดังกล่าวช่วยให้การประเมินมีความเที่ยงตรง ความน่าเชื่อถือ และความเป็นธรรม โดยผู้สอนต้องแจ้งเกณฑ์และกำหนดเวลาการประเมินให้นิสิตทราบล่วงหน้า ผ่านรายละเอียดรายวิชา แผนการสอน หรือช่องทางสื่อสารของรายวิชา นอกจากนี้ การประเมินวิทยานิพนธ์ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบที่ได้รับการแต่งตั้ง เพื่อให้การพิจารณาผลการเรียนรู้มีความรอบด้านและเป็นไปตามมาตรฐานระดับบัณฑิตศึกษา

8.4.5 การประเมินที่วัดการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและรายวิชา

หลักสูตรออกแบบการประเมินให้เชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาและระดับหลักสูตรอย่างชัดเจน โดยกำหนดความสัมพันธ์ระหว่าง PLO-CLO-กิจกรรมการเรียนรู้-วิธีประเมินผล เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ว่าวิธีการประเมินแต่ละรายการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ได้

8.4.6 การให้ข้อเสนอแนะจากผลการประเมินแก่นิสิต

หลักสูตรกำหนดให้มีการให้ข้อเสนอแนะจากผลการประเมินแก่นิสิตอย่างเหมาะสมและทันเวลา เพื่อให้ นิสิตสามารถนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง รูปแบบการให้ ข้อเสนอแนะประกอบด้วย การให้คำแนะนำในชั้นเรียน การคืนผลการประเมินรายงานหรือชิ้นงาน การให้ ข้อเสนอแนะหลังการนำเสนอ การให้คำปรึกษารายบุคคลจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา และการให้ ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการในการสอบเค้าโครง ความก้าวหน้า และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

8.4.7 การประเมิน ทบทวน และปรับปรุงกระบวนการวัดและประเมินผล

หลักสูตรมีการประเมิน ทบทวน และปรับปรุงวิธีการวัดและประเมินผลนิสิตอย่างต่อเนื่อง โดยใช้ข้อมูลจาก ผลการเรียนรู้ของนิสิต รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ผลการประเมินการสอน ความคิดเห็นของนิสิต ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิ บัณฑิต และผู้ใช้ บัณฑิต หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำรายงานผลการจัดการเรียนการสอน และนำผล การประเมินไปใช้ปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ เกณฑ์การประเมิน เครื่องมือประเมิน และวิธีการให้ข้อเสนอแนะใน รอบการสอนถัดไป โดยหลักสูตรมีระบบกำกับให้จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาภายในระยะเวลาที่ กำหนด และมีการทบทวนผลการดำเนินงานของหลักสูตรเป็นประจำทุกปี

8.5 คณาจารย์ (Academic Staff)

8.5.1 แผนอัตรากำลังอาจารย์

หลักสูตรมีการวางแผนอัตรากำลังอาจารย์โดยพิจารณาจากจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ภาระการสอน ภาระการควบคุมวิทยานิพนธ์ ผลงานวิชาการ ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และ แนวโน้มการเกษียณหรือลาออกของอาจารย์ เพื่อให้หลักสูตรมีจำนวนและคุณภาพอาจารย์เพียงพอต่อการจัด การศึกษา การวิจัย การบริการวิชาการ และพันธกิจอื่นของมหาวิทยาลัย

ในกรณีที่อัตรากำลังไม่เพียงพอ หลักสูตรและภาควิชาจะเสนอแผนการรับอาจารย์ใหม่ต่อคณะและ มหาวิทยาลัยตามระเบียบที่เกี่ยวข้อง โดยการรับอาจารย์ใหม่พิจารณาจากคุณวุฒิ ประสบการณ์ ความชำนาญ ความสามารถด้านภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสาร และความเหมาะสมกับความต้องการของ หลักสูตร นอกจากนี้ หลักสูตรยังคำนึงถึงแผนทดแทนอัตรากำลัง การพัฒนาตำแหน่งทางวิชาการ การต่อสัญญาจ้าง หรือการจัดสรรภาระงานใหม่ การเลิกจ้าง และแผนเกษียณอายุ ตามระบบบริหารทรัพยากรบุคคลของมหาวิทยาลัย

8.5.2 การประเมิน วิเคราะห์ และกำกับติดตามภาระงานอาจารย์

หลักสูตรมีการประเมินและติดตามภาระงานของอาจารย์อย่างต่อเนื่อง โดยพิจารณาจากภาระงานสอน การ ให้คำปรึกษานิสิต การควบคุมวิทยานิพนธ์ การวิจัย การผลิตผลงานวิชาการ การบริการวิชาการ การทำนุบำรุง ศิลปะและวัฒนธรรม และภาระงานบริหารหลักสูตร ข้อมูลดังกล่าวถูกนำมาใช้ในการวางแผนเปิดรายวิชา การ มอบหมายผู้สอน การกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และการปรับปรุงคุณภาพการจัดการเรียนการสอน

8.5.3 การกำหนด ประเมิน และสื่อสารสมรรถนะของอาจารย์

หลักสูตรกำหนดสมรรถนะของอาจารย์ให้สอดคล้องกับการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ได้แก่ ความรู้ ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ระดับ

บัณฑิตศึกษา ความสามารถในการวิจัยและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีสารสนเทศ ความสามารถในการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ และจรรยาบรรณทางวิชาการ สมรรถนะดังกล่าวมีการสื่อสารผ่านการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร การมอบหมายรายวิชา การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ การประเมินผลการปฏิบัติงาน และการทบทวนผลการดำเนินงานของหลักสูตร เพื่อให้อาจารย์ทุกคนเข้าใจบทบาท หน้าที่ และความคาดหวังในการปฏิบัติงานร่วมกัน

8.5.4 การมอบหมายภาระงานตามคุณวุฒิ ประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญ

หลักสูตรมอบหมายภาระงานให้อาจารย์ตามคุณวุฒิ ประสบการณ์ ความสามารถ และความเชี่ยวชาญ เฉพาะด้าน โดยพิจารณาความเหมาะสมของผู้สอนกับเนื้อหาวิชา ความสามารถในการจัดการเรียนการสอน ประสบการณ์วิจัย และความเชี่ยวชาญที่สอดคล้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ของนิสิต การกำหนดผู้สอนในแต่ละภาค การศึกษาดำเนินการโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนร่วมกันพิจารณา ทั้งด้านความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์การสอน และความเหมาะสมของตารางเรียน ส่วนการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาจากความเชี่ยวชาญที่เหมาะสมกับหัวข้อวิทยานิพนธ์และผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี

8.5.5 ความก้าวหน้าและการให้รางวัลตามระบบคุณธรรม

หลักสูตรสนับสนุนความก้าวหน้าของอาจารย์ตามระบบคุณธรรม โดยพิจารณาจากผลการปฏิบัติงานด้านการจัดการศึกษา การวิจัย การบริการวิชาการ การทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม การมีส่วนร่วมในการบริหารหลักสูตร คุณภาพการสอน ผลงานวิชาการ และการพัฒนาตนเอง แนวทางการส่งเสริมความก้าวหน้าครอบคลุมการสนับสนุนการผลิตผลงานวิจัย การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานในระดับชาติและนานาชาติ การเข้าร่วมประชุมวิชาการ การพัฒนาศักยภาพทางวิชาการและวิชาชีพ การพิจารณาความดีความชอบ การเลื่อนเงินเดือน และการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย เอกสารหลักสูตรระบุให้สนับสนุนอาจารย์ในการเพิ่มพูนความรู้ การเดินทางไปเสนอผลงาน และการผลิตผลงานวิชาการอย่างต่อเนื่อง

8.5.6 สิทธิ บทบาท หน้าที่ จรรยาบรรณ และความเป็นอิสระทางวิชาการ

หลักสูตรสื่อสารให้อาจารย์รับทราบถึงสิทธิ สิทธิประโยชน์ บทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบ ความสัมพันธ์ตามโครงสร้างการทำงาน จรรยาบรรณทางวิชาชีพ และความเป็นอิสระทางวิชาการ ผ่านระเบียบมหาวิทยาลัย ประกาศคณะ การประชุมภาควิชา การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และระบบประเมินผลการปฏิบัติงาน อาจารย์มีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน การให้คำปรึกษานิสิต การควบคุมวิทยานิพนธ์ การพัฒนารายวิชา การทำวิจัย การบริการวิชาการ และการพัฒนาหลักสูตร โดยสามารถใช้ความเป็นอิสระทางวิชาการในการออกแบบการเรียนรู้ การวิจัย และการเสนอความคิดเห็นเพื่อพัฒนาหลักสูตร ภายใต้กรอบมาตรฐานวิชาการ จริยธรรม และข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

8.5.7 การฝึกอบรมและพัฒนาอาจารย์

หลักสูตรมีระบบกำหนดความต้องการด้านการฝึกอบรมและพัฒนาอาจารย์ โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอน ผลการประเมินการปฏิบัติงาน ความต้องการของหลักสูตร ทิศทางวิชาการใหม่ ความต้องการด้านการวิจัย และความจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะของอาจารย์ กิจกรรมการพัฒนาอาจารย์ประกอบด้วยกรอบมิตติ ด้านการจัดการเรียนรู้ การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ การวิจัย การตีพิมพ์ผลงานวิชาการ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การพัฒนาภาษาอังกฤษ การเข้าร่วมประชุมวิชาการ การศึกษาดูงาน และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือทาง

วิชาการ ทั้งนี้ เอกสารหลักสูตรกำหนดเป้าหมายให้อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการหรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนต้องมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อยคนละ 3 ผลงานในรอบ 5 ปี

8.5.8 การบริหารผลการปฏิบัติงาน การให้รางวัล และการเชิดชูเกียรติ

หลักสูตรมีระบบการบริหารผลการปฏิบัติงานมาใช้ในการประเมินคุณภาพด้านการสอนและการวิจัยของอาจารย์ โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนิสิต ผลสัมฤทธิ์ของรายวิชา คุณภาพการให้คำปรึกษา วิทยานิพนธ์ ผลงานวิจัย ผลงานตีพิมพ์ การบริการวิชาการ การมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร และการปฏิบัติงานตามพันธกิจของคณะและมหาวิทยาลัย ผลการประเมินดังกล่าวใช้ประกอบการพิจารณาความดีความชอบ การเลื่อนเงินเดือน การเสนอชื่อรับรางวัล การยกย่องเชิดชูเกียรติ การสนับสนุนทุนหรือค่าใช้จ่ายในการพัฒนาวิชาการ และการวางแผนพัฒนาอาจารย์รายบุคคล เพื่อสร้างแรงจูงใจให้อาจารย์พัฒนาคุณภาพการสอน การวิจัย และการทำงาน วิชาการอย่างต่อเนื่อง

8.6 บริการสนับสนุนนิสิต (Student Support Services)

8.6.1 การสื่อสารนโยบาย หลักเกณฑ์ และขั้นตอนการรับนิสิต

หลักสูตรมีการกำหนดและสื่อสารนโยบาย หลักเกณฑ์ คุณสมบัติ และขั้นตอนการรับนิสิตอย่างชัดเจนและเป็นปัจจุบัน โดยการรับสมัครดำเนินการผ่านระบบของบัณฑิตวิทยาลัยและช่องทางประชาสัมพันธ์ของคณะ ภาควิชา และหลักสูตร ซึ่งครอบคลุมข้อมูลสำคัญ ได้แก่ คุณสมบัติผู้สมัคร แผนการรับนิสิต เอกสารประกอบการสมัคร ขั้นตอนการสมัคร การสอบคัดเลือก การประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบ และการประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา ทั้งนี้ หลักสูตรกำหนดเป้าหมายการรับนิสิตปีละ 15 คน และกำหนดคุณสมบัติผู้เข้าศึกษาว่าต้องสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยมีกระบวนการพิจารณาใบสมัคร สอบสัมภาษณ์ และตัดสินผลร่วมกันโดยคณะกรรมการสอบสัมภาษณ์

8.6.2 แผนสนับสนุนนิสิตด้านวิชาการและไม่ใช่วิชาการ

หลักสูตรมีแผนระยะสั้นและระยะยาวในการส่งเสริมและให้บริการแก่นิสิตทั้งด้านวิชาการและไม่ใช่วิชาการ โดยแผนระยะสั้นมุ่งเน้นการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา การปฐมนิเทศ การประเมินพื้นฐานความรู้ ความเข้าใจ และทักษะของนิสิต การปรับปรุงพื้นฐานสำหรับนิสิตที่มีความจำเป็น การให้คำปรึกษาด้านการลงทะเบียนเรียน การจัดแผนการศึกษา และการส่งเสริมให้นิสิตสามารถปรับตัวกับการเรียนระดับบัณฑิตศึกษาได้อย่างเหมาะสม เอกสารหลักสูตรระบุให้มีการเตรียมความพร้อมนิสิตใหม่ การประเมินพื้นฐานผู้เรียน และการจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมสู่การคิดวิเคราะห์แบบบูรณาการและการเรียนรู้ที่เน้นวิชาชีพ

แผนระยะยาวมุ่งเน้นการติดตามความก้าวหน้าทางการเรียน การพัฒนาวิทยานิพนธ์ การส่งเสริมการวิจัย การนำเสนอผลงาน การตีพิมพ์เผยแพร่ การพัฒนาภาวะผู้นำ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการเตรียมความพร้อมสู่การประกอบอาชีพหรือการพัฒนางานในองค์กร สำหรับบริการที่ไม่ใช่วิชาการ หลักสูตรสนับสนุนด้านการให้คำปรึกษา การสื่อสารกับอาจารย์ที่ปรึกษา การจัดการข้อร้องเรียน การเข้าร่วมกิจกรรมของคณะ วิทยาเขต และมหาวิทยาลัย รวมถึงกิจกรรมด้านบริการวิชาการและทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรมตามบริบทของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

8.6.3 ระบบติดตามความก้าวหน้า ผลการเรียนรู้ และการงานของนิสิต

หลักสูตรมีระบบบันทึกและกำกับติดตามข้อมูลนิสิตอย่างต่อเนื่อง โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่ นิสิตทุกคน พร้อมกำหนดบทบาทหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษา จัดทำฐานข้อมูลเพื่อติดตามนิสิต และอำนวยความสะดวกให้นิสิตสามารถขอรับคำปรึกษาและสื่อสารกับอาจารย์ผู้สอนหรืออาจารย์ที่ปรึกษาได้โดยสะดวกและรวดเร็ว ข้อมูลที่ใช้ในการติดตามประกอบด้วย ผลการเรียนรู้รายวิชา แผนการลงทะเบียน ความก้าวหน้าการทำวิทยานิพนธ์ การสอบเค้าโครง การนำเสนอความก้าวหน้า การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ การเผยแพร่ผลงานวิจัย การคงอยู่ และการสำเร็จการศึกษา โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าว เพื่อให้คำแนะนำ แก้ไขปัญหา และสนับสนุนนิสิตได้ทันตามความจำเป็น

8.6.4 กิจกรรมเสริมหลักสูตรและการเพิ่มโอกาสด้านอาชีพ

หลักสูตรส่งเสริมกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ช่วยพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้และเพิ่มโอกาสในการประกอบอาชีพ เช่น การปฐมนิเทศนิสิตใหม่ การอบรมเตรียมความพร้อมด้านการวิจัย การสัมมนาวิชาการ การนำเสนอผลงานวิจัย การบรรยายพิเศษจากผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสถานประกอบการ การเข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการ การประกวดหรือแข่งขันด้านนวัตกรรมและการจัดการเทคโนโลยี และกิจกรรมด้านวัฒนธรรมของคณะวิทยาเขต และมหาวิทยาลัย กิจกรรมเหล่านี้เชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร โดยช่วยให้นิสิตพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การนำเสนอ การทำงานเป็นทีม ภาวะผู้นำ จริยธรรมวิชาชีพ และความสามารถในการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีกับสถานการณ์จริง ทั้งนี้ เอกสารหลักสูตรระบุว่าหลักสูตรสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมทางวิชาการของนิสิตทั้งด้านการจัดกิจกรรม โครงการงบประมาณ และสถานที่

8.6.5 สมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนและโครงสร้างการให้บริการ

หลักสูตรดำเนินงานบริการสนับสนุนนิสิตร่วมกับบุคลากรสายสนับสนุนของคณะ ภาควิชา วิทยาเขต และหน่วยงานกลางของมหาวิทยาลัย โดยกำหนดบทบาทหน้าที่ตามโครงสร้างการทำงานอย่างชัดเจน เช่น งานทะเบียนและบัณฑิตศึกษา งานวิชาการ งานกิจการนิสิต งานห้องปฏิบัติการ งานเทคโนโลยีสารสนเทศ งานห้องสมุด งานการเงิน งานอาคารสถานที่ และงานประกันคุณภาพการศึกษา สมรรถนะสำคัญของบุคลากรสายสนับสนุนประกอบด้วย ความรู้ในระเบียบและขั้นตอนการศึกษา ความสามารถในการให้บริการนิสิต การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดเก็บข้อมูล การประสานงาน ความถูกต้องรอบคอบ และจิตบริการ โดยมีการประเมินและพัฒนาสมรรถนะอย่างต่อเนื่อง เอกสารหลักสูตรกำหนดให้มีการจัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้หรือผู้ช่วยสอนเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ของนิสิต รวมทั้งประเมินจำนวนและบันทึกกิจกรรมของบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้ และกำหนดให้บุคลากรสนับสนุนได้รับการพัฒนาทางวิชาการหรือวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

8.6.6 การประเมินและพัฒนาคุณภาพบริการสนับสนุนนิสิต

หลักสูตรมีระบบประเมินการส่งเสริมและให้บริการแก่นิสิตเพื่อนำผลไปปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง โดยใช้ข้อมูลจากการประเมินความพึงพอใจของนิสิต อาจารย์ บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต การติดตามข้อมูลการคงอยู่และการสำเร็จการศึกษา การติดตามผลการใช้ทรัพยากรการเรียนรู้ การจัดการข้อร้องเรียน และข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งนี้ เอกสารหลักสูตรกำหนดให้มีระบบและกลไกการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต การจัดเก็บข้อมูล

ข้อร้องเรียนและผลการแก้ไข รวมทั้งการประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อระบบและผลการจัดการข้อร้องเรียน ในด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ หลักสูตรใช้ทรัพยากรร่วมกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และวิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ หนังสือ ตำรา ฐานข้อมูล สื่อการเรียนการสอน สื่อทัศนูปกรณ์ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และระบบสารสนเทศ โดยมีการจัดสรรงบประมาณประจำปี การติดตามความต้องการและการใช้ทรัพยากร การประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ และการจัดหาทรัพยากรเพิ่มเติมอย่างเพียงพอ รวมถึงการดูแลและซ่อมบำรุงทรัพยากรให้พร้อมใช้งานอย่างต่อเนื่อง ผลการประเมินบริการสนับสนุนนิสิตถูกนำมาใช้เทียบเคียงกับเกณฑ์ภายในของคณะ วิทยาเขต และมหาวิทยาลัย รวมถึงแนวปฏิบัติที่ดีของหลักสูตรหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อปรับปรุงคุณภาพบริการให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และสนับสนุนให้นิสิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8.7 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)

8.7.1 ทรัพยากรทางกายภาพ วัสดุ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ

หลักสูตรมีทรัพยากรทางกายภาพที่สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างเพียงพอ ได้แก่ ห้องเรียน ห้องประชุม ห้องสัมมนา ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ทัศนูปกรณ์ ระบบอินเทอร์เน็ต เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสนับสนุนการเรียนรู้ และพื้นที่สำหรับการให้คำปรึกษาทางวิชาการ ทรัพยากรดังกล่าวใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบบรรยาย อภิปราย กรณีศึกษา การนำเสนอผลงาน การประชุมวิทยานิพนธ์ และการสัมมนาทางวิชาการ หลักสูตรมีการประสานงานกับคณะ ภาควิชา และวิทยาเขต เพื่อจัดเตรียมและบำรุงรักษาวัสดุ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีสารสนเทศให้พร้อมใช้งาน รวมทั้งมีการติดตามความต้องการของอาจารย์และนิสิตเพื่อจัดหาทรัพยากรเพิ่มเติมให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้และการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา

8.7.2 ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ที่ทันสมัย

หลักสูตรใช้ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ของคณะและภาควิชาที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรม เทคโนโลยี การผลิต การวิเคราะห์ข้อมูล การจัดการระบบงาน และการวิจัยประยุกต์ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้และการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ดังกล่าวมีบทบาทในการพัฒนาทักษะการวิเคราะห์ การทดลอง การประเมินผล การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี และการแก้ปัญหาจริงในบริบทขององค์กรหรือสถานประกอบการ หลักสูตรมีการกำกับดูแลการใช้ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ให้เกิดประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงความพร้อมใช้งาน ความปลอดภัย การบำรุงรักษา และความเหมาะสมกับหัวข้อวิจัยหรือกิจกรรมการเรียนรู้ของนิสิต

8.7.3 ห้องสมุดดิจิทัลและฐานข้อมูลสารสนเทศ

นิสิตและอาจารย์สามารถใช้บริการห้องสมุดและแหล่งสืบค้นสารสนเทศของมหาวิทยาลัย ทั้งในรูปแบบสิ่งพิมพ์และดิจิทัล เช่น หนังสือ ตำรา วารสาร ฐานข้อมูลวิชาการ วิทยานิพนธ์ งานวิจัย และแหล่งข้อมูลออนไลน์ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรม เทคโนโลยี การจัดการ และการวิจัย หลักสูตรสนับสนุนให้นิสิตใช้แหล่งข้อมูลเหล่านี้ในการทบทวนวรรณกรรม การพัฒนาหัวข้อวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล และการจัดทำผลงานวิชาการ

8.7.4 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ตอบสนองความต้องการของบุคลากรและนิสิต

หลักสูตรใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัยและวิทยาเขตเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการหลักสูตร การลงทะเบียนเรียน การสื่อสารระหว่างอาจารย์กับนิสิต การจัดการเรียนการสอน การจัดเก็บเอกสาร

รายวิชา การส่งงาน การให้ข้อเสนอแนะ และการติดตามความก้าวหน้าของนิสิต ระบบสารสนเทศดังกล่าวช่วยให้การจัดการศึกษามีความคล่องตัว โปร่งใส และตรวจสอบได้ รวมทั้งสนับสนุนการเรียนรู้แบบผสมผสาน การประชุมออนไลน์ การนำเสนอผลงาน การให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ และการประสานงานกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก

8.7.5 โครงสร้างคอมพิวเตอร์และเครือข่าย

มหาวิทยาลัยและวิทยาเขตมีโครงสร้างพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่สนับสนุนการเข้าถึงสารสนเทศของบุคลากรและนิสิต เช่น ระบบอินเทอร์เน็ต ระบบเครือข่ายไร้สาย ระบบบัญชีผู้ใช้ ระบบสืบค้นฐานข้อมูล และระบบสนับสนุนการเรียนการสอนออนไลน์ โครงสร้างดังกล่าวช่วยให้ นิสิตและอาจารย์สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียน การวิจัย การบริการวิชาการ การบริหารงาน และการสื่อสารทางวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ หลักสูตรสนับสนุนให้นิสิตใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวิเคราะห์ข้อมูล การจัดทำรายงาน การสืบค้นงานวิจัย การนำเสนอผลงาน และการพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานในองค์กรยุคดิจิทัล

8.7.6 มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ ความปลอดภัย และการเข้าถึง

หลักสูตรดำเนินการใช้พื้นที่และทรัพยากรร่วมกับคณะและวิทยาเขตภายใต้มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัย โดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ เครื่องมือ ระบบไฟฟ้า ระบบเครือข่าย และพื้นที่ส่วนกลาง รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้และการวิจัย ในด้านการเข้าถึง หลักสูตรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ความสำคัญกับการอำนวยความสะดวกแก่นิสิต อาจารย์ และผู้รับบริการ รวมถึงผู้ที่มีความต้องการพิเศษตามความเหมาะสม เพื่อให้สามารถเข้าถึงบริการทางการศึกษา แหล่งเรียนรู้ และสิ่งสนับสนุนต่างๆ ได้อย่างเท่าเทียมและปลอดภัย

8.7.7 สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการศึกษา การวิจัย และความเป็นอยู่ที่ดี

มหาวิทยาลัยและวิทยาเขตจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคม และจิตใจที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา เช่น พื้นที่เรียนรู้ ห้องประชุม พื้นที่ทำงานวิจัย พื้นที่ให้คำปรึกษา กิจกรรมทางวิชาการ กิจกรรมพัฒนานิสิต และระบบอาจารย์ที่ปรึกษา สภาพแวดล้อมดังกล่าวช่วยสนับสนุนให้นิสิตมีความพร้อมในการเรียน การทำวิจัย การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ทั้งยังช่วยส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดี ความผูกพันกับหลักสูตร และการสำเร็จการศึกษาตามแผน

8.7.8 สมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนด้านสิ่งอำนวยความสะดวก

หลักสูตรใช้บริการของบุคลากรสายสนับสนุนจากคณะ ภาควิชา วิทยาเขต และหน่วยงานกลางของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีบทบาทในการสนับสนุนห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ห้องสมุด งานอาคารสถานที่ งานโสตทัศนูปกรณ์ งานทะเบียน งานวิชาการ และงานบริการนิสิต สมรรถนะที่จำเป็นของบุคลากรสายสนับสนุนประกอบด้วย ความรู้ในระบบงานบริการ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การดูแลอุปกรณ์และทรัพยากรการเรียนรู้ การประสานงาน การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ความถูกต้องรอบคอบ และจิตบริการ หลักสูตรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการประเมินและพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การให้บริการเป็นไปอย่างราบรื่นและสอดคล้องกับความต้องการของนิสิต อาจารย์ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

8.7.9 การประเมินและปรับปรุงคุณภาพสิ่งอำนวยความสะดวก

หลักสูตรมีการประเมินและปรับปรุงคุณภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างต่อเนื่อง โดยใช้ข้อมูลจากการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ ข้อเสนอแนะจากผู้ให้บริการ ผลการใช้ทรัพยากร ความพร้อมของ

ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ห้องสมุด และบริการสนับสนุนต่างๆ ผลการประเมินถูกนำมาใช้ในการวางแผนจัดซื้อ จัดหา ซ่อมบำรุง ปรับปรุงพื้นที่ พัฒนาระบบสารสนเทศ และเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ เอกสารหลักสูตรระบุให้มีการวางแผนประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ การติดตามการใช้ทรัพยากร การจัดหาทรัพยากรเพิ่มเติม และการกำหนดแผนดูแลซ่อมบำรุงหนังสือ ตำรา และอุปกรณ์การเรียนการสอน เพื่อให้มีจำนวนเพียงพอและพร้อมใช้งานต่อเนื่อง

8.8 ผลลัพธ์และความสำเร็จของหลักสูตร (Output and Outcomes)

8.8.1 อัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการตกออก และเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา

หลักสูตรมีการจัดทำข้อมูลและติดตามอัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการคงอยู่ อัตราการตกออก และระยะเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษาของนิสิตแต่ละรุ่นอย่างต่อเนื่อง โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกันติดตามข้อมูลผลการเรียน การลงทะเบียน ความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ การสอบเค้าโครง การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ การเผยแพร่ผลงาน และสถานภาพการสำเร็จการศึกษา ข้อมูลดังกล่าวถูกนำมาใช้วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการคงอยู่ การล่าช้าในการสำเร็จการศึกษา หรือการออกกลางคันของนิสิต เพื่อกำหนดแนวทางสนับสนุน เช่น การให้คำปรึกษาเชิงวิชาการ การติดตามความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์เป็นรายบุคคล การปรับปรุงแผนการศึกษา การพัฒนาระบบอาจารย์ที่ปรึกษา และการจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมด้านการวิจัย เอกสารหลักสูตรระบุให้มีการติดตามจำนวนนิสิตคงอยู่และจำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการสำเร็จการศึกษาและใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนและหลักสูตร

8.8.2 ภาวะการมีงานทำ การสร้างงานด้วยตนเอง การเป็นผู้ประกอบการ และการศึกษาต่อ

หลักสูตรมีการจัดทำข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิต การสร้างงานด้วยตนเอง การเป็นผู้ประกอบการ การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งงาน ความก้าวหน้าในอาชีพ และการศึกษาต่อ โดยเก็บข้อมูลจากบัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลเหล่านี้สะท้อนความสามารถของหลักสูตรในการผลิตมหาบัณฑิตที่ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานและการพัฒนาองค์กร ผลการติดตามภาวะการมีงานทำและเส้นทางอาชีพของบัณฑิตถูกนำมาใช้ในการพิจารณาความเหมาะสมของโครงสร้างหลักสูตร รายวิชา ทักษะที่จำเป็น และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง เพื่อให้หลักสูตรสอดคล้องกับการประกอบอาชีพด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ทั้งในบทบาทวิศวกร ผู้จัดการโรงงาน ผู้บริหารโครงการ ที่ปรึกษา นักวิจัย อาจารย์ ผู้ประกอบการ หรือผู้บริหารงานด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม เอกสารหลักสูตรระบุให้มีการประเมินภาวะการมีงานทำของบัณฑิตและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำผลมาวิเคราะห์และปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

8.8.3 ผลงานวิจัย งานสร้างสรรค์ และกิจกรรมของอาจารย์และนิสิต

หลักสูตรมีการจัดทำข้อมูลผลงานวิจัย งานสร้างสรรค์ ผลงานตีพิมพ์ ผลงานนำเสนอในที่ประชุมวิชาการ ผลงานนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ โครงการบริการวิชาการ และกิจกรรมทางวิชาการที่ดำเนินการโดยอาจารย์และนิสิต เพื่อใช้เป็นตัวชี้วัดคุณภาพด้านการวิจัยและการพัฒนาวิชาการของหลักสูตร ข้อมูลดังกล่าวครอบคลุมทั้งผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผลงานของนิสิตที่เกิดจาก

รายวิชา วิทยานิพนธ์ สัมมนา หรือโครงการวิจัยร่วมกับหน่วยงานภายนอก โดยเฉพาะผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ผลงานวิจัยและกิจกรรมวิชาการถูกนำไปใช้กำกับติดตามคุณภาพของอาจารย์ คุณภาพของวิทยานิพนธ์ ความพร้อมด้านทรัพยากรวิจัย และความสอดคล้องของหัวข้อวิจัยกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐ ชุมชน และสังคม รวมทั้งใช้เป็นข้อมูลเทียบเคียงกับเป้าหมายของหลักสูตรและแนวปฏิบัติที่ดีของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาอื่น

8.8.4 การบรรลุผลสัมฤทธิ์ตามผลลัพธ์ของหลักสูตร

หลักสูตรมีข้อมูลและกลไกในการติดตามการบรรลุผลสัมฤทธิ์ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรทั้ง 5 ข้อ โดยเชื่อมโยงข้อมูลจากผลการเรียนรายวิชา ผลการประเมินรายวิชา ผลการประเมินสัมมนา ผลการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ผลการประเมินความก้าวหน้า ผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ผลงานเผยแพร่ และข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการสอบ

การติดตามผลสัมฤทธิ์ตาม PLO ดำเนินการอย่างเป็นระบบ เช่น

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	แหล่งข้อมูลที่ใช้ติดตามผลสัมฤทธิ์
PLO1 แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี โดยบูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี	รายงานกรณีศึกษา โครงการงาน รายวิชาเฉพาะทาง เค้าโครงและผลการวิเคราะห์ในวิทยานิพนธ์
PLO2 ดำเนินการวิจัยโดยใช้ทรัพยากรภายในองค์กร และสมรรถนะทางด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล	รายวิชาระเบียบวิธีวิจัย แผนวิจัย การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์
PLO3 สร้างสรรค์ผลงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ หรือนานาชาติโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณของนักวิจัย	วิทยานิพนธ์ บทความวิจัย ผลงานตีพิมพ์หรือเผยแพร่ และการตรวจสอบจริยธรรมการวิจัย
PLO4 นำเสนอด้วยภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	รายวิชาสัมมนา การนำเสนอความก้าวหน้า การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และสื่อประกอบการนำเสนอ
PLO5 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามอย่างมีความรับผิดชอบ โดยมุ่งเน้นความสำเร็จของงาน	งานกลุ่ม รายวิชาด้านภาวะผู้นำ การบริหารงาน การบริหารโครงการ การประเมินโดยอาจารย์และเพื่อนร่วมทีม

ข้อมูลผลสัมฤทธิ์เหล่านี้ถูกนำมาใช้ในการกำกับติดตามคุณภาพผู้เรียน วิเคราะห์จุดแข็งและจุดที่ควรพัฒนา และปรับปรุงรายวิชา กิจกรรมการเรียนรู้ วิธีประเมินผล การให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ และโครงสร้างหลักสูตรให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

8.8.5 ความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

หลักสูตรมีการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม ได้แก่ นิสิต ปัจจุบัน บัณฑิต ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิ และหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการประเมินคุณภาพของหลักสูตรในมิติต่าง ๆ เช่น โครงสร้างหลักสูตร เนื้อหารายวิชา การจัดการเรียนการสอน การประเมินผล การให้คำปรึกษา สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ คุณภาพบัณฑิต และความสอดคล้องกับการประกอบอาชีพ ผลการประเมินความพึงพอใจถูกนำมาใช้กำกับติดตามและเทียบเคียงสมรรถนะกับข้อมูลย้อนหลัง เป้าหมายของหลักสูตร เกณฑ์ของคณะและมหาวิทยาลัย และข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อกำหนดแนวทางปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านหลักสูตร รายวิชา การจัดการเรียนรู้ การวิจัย การบริการสนับสนุนนิสิต และสิ่งอำนวยความสะดวก เอกสารหลักสูตรระบุให้มีการประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยบัณฑิต ผู้สำเร็จการศึกษา และผู้ใช้บัณฑิตทุกปี รวมทั้งนำผลการประเมินมาวิเคราะห์และปรับปรุงการพัฒนาหลักสูตรและบัณฑิตต่อไป

8.9 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

ตามเกณฑ์การประกันคุณภาพระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีการปรับปรุงตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา จำนวน 10 ตัวบ่งชี้ เพื่อให้สอดคล้องกับการบริหารหลักสูตรและการประเมินคุณภาพภายในในระดับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (มติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่ 4/2567 เมื่อวันที่จันทร์ที่ 29 เมษายน พ.ศ. 2567) โดยให้มีผลเริ่มใช้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2567 เป็นต้นไป

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2570	2571	2572	2573	2574
1. มีแผนการสอนของรายวิชา (Course Syllabus) ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
2. จัดทำรายงานผลการดำเนินการที่สะท้อนถึงผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
3. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ที่ประกอบด้วยข้อมูลพัฒนาการของผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตในหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
4. มีการทวนสอบกระบวนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่ส่งผลต่อการพัฒนาผลลัพธ์ผู้เรียนในระดับชั้นปีหรือหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษาและให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียน	X	X	X	X	X
5. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการทวนสอบหรือผลการดำเนินงานในปีการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร/ภาควิชา	X	X	X	X	X

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2570	2571	2572	2573	2574
6. อาจารย์ทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ ต้องได้รับการชี้แนะให้มีความรู้ความเข้าใจวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	X	X	X	X	X
7. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
8. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
9. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X	X	X	X
10. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X*	X	X	X

หมายเหตุ * เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

9. ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร และการบริหารคุณภาพ

9.1 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

ในการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรคำนึงถึงความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเชื่อมโยงสาระรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนสามารถประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต โดยกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละรายวิชาให้สอดคล้องกับแผนการสอน และนิสิตสามารถประเมินผลการสอนของอาจารย์แต่ละรายวิชา ทั้งนี้ผ่านระบบประเมินการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย เพื่อนำผลการประเมินมาจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับนิสิต บัณฑิตที่จะจบการศึกษาออกไป มีความสามารถ ความเชี่ยวชาญในการบูรณาการความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาตนเองไปสู่การประกอบอาชีพและการวิจัยในสภาวะการณ์ที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน จึงนำไปสู่การแต่งตั้งกรรมการดำเนินการบริหารหลักสูตร กำหนดหน้าที่และจัดให้มีการประชุมเพื่อวางแผนการดำเนินงานหลักสูตร ตลอดจนการมีแผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร กลยุทธ์ และ ตัวบ่งชี้การพัฒนา ด้วยกระบวนการวิพากษ์ พัฒนาปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนในทุกๆ 5 ปี และมีการเชิญคณะกรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิจาก ภายนอกมาให้ความเห็นหลักสูตร

9.1.1 การออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับการจัดทำรายวิชาต่างๆ ให้มีเนื้อหาและการปฏิบัติที่ทันสมัย

กระบวนการเริ่มต้นด้วยการออกแบบ ที่มุ่งเน้นการตอบสนองต่อสถานการณ์ปัจจุบันและอนาคต โดยมีการวิเคราะห์ความต้องการจากภายนอก เช่น ยุทธศาสตร์การพัฒนาวุฒิสภามหาวิทยาลัย 4.0 และ New S-curve พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลความคาดหวังจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งสถานประกอบการ ผู้เรียน และบัณฑิต ผ่านการวิจัย

สถาบัน เช่น การสำรวจและสัมภาษณ์ ผลลัพธ์ที่ได้จะถูกนำมากำหนดโครงสร้างหลักสูตรและกลุ่มวิชาที่ทันสมัย เช่น วิศวกรรมข้อมูลและสารสนเทศ หรือพลังงานทางเลือก เพื่อให้บัณฑิตมีทักษะที่ตรงต่อความต้องการ

ในส่วนการควบคุมและกำกับ ได้มีการวางระบบประกันคุณภาพ ที่ชัดเจน โดยแต่งตั้ง "คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและกำกับมาตรฐานหลักสูตร" เพื่อกำหนดนโยบายและกำกับดูแลภาพรวม ในขณะที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีหน้าที่โดยตรงในการบริหาร พัฒนา และติดตามข้อมูลเพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ หลักสูตรยังใช้ระบบการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome-based Education - OBE) เพื่อควบคุมคุณภาพและกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในทุกปีการศึกษา

สุดท้ายคือกระบวนการประเมินและปรับปรุง ซึ่งเป็นกลไกสำคัญที่ทำให้หลักสูตรทันสมัยอยู่เสมอ โดยอาศัยการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ ทั้งในระหว่างที่นิสิตยังศึกษา (การทวนสอบระดับรายวิชาโดยคณะกรรมการ) และหลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา ผ่านการประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และตัวบัณฑิตเอง ข้อมูลป้อนกลับทั้งหมดจะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อใช้ในการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุกปี และใช้เป็นข้อมูลสำคัญในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งใหญ่ทุกรอบ 5 ปี

9.1.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

การวางระบบผู้สอนในหลักสูตรนี้มุ่งเน้นความชัดเจนของคุณสมบัติและบทบาทหน้าที่ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ ผู้สอนทุกกลุ่มต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกและผลงานวิชาการที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเป็น 3 ส่วนหลัก: อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่บริหาร พัฒนา และกำกับมาตรฐานหลักสูตรให้ทันสมัย อาจารย์ผู้สอน รับผิดชอบการวางแผนการสอน ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และประเมินผลให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ (CLOs) และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีประสบการณ์วิจัยสูง ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาและกำกับดูแลการทำวิทยานิพนธ์อย่างใกล้ชิด ระบบนี้มีการแบ่งความรับผิดชอบที่ชัดเจน ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อให้มั่นใจว่าการผลิตคณาจารย์บัณฑิตเป็นไปตามเป้าหมายและมีคุณภาพสูงสุด

กระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาดำเนินงานภายใต้กรอบการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (OBE) โดยอาจารย์ผู้สอนต้องจัดทำรายละเอียดรายวิชาที่ระบุ CLOs และออกแบบกลยุทธ์การสอนที่เหมาะสมกับระดับปริญญาเอก เช่น การสัมมนาชั้นสูง การอภิปรายเชิงวิพากษ์ และการเรียนรู้แบบสืบค้น (Inquiry-based) หัวใจสำคัญคือ ระบบการประเมินและทวนสอบเมื่อสิ้นสุดการสอน จะมีคณะกรรมการทวนสอบ (ที่ไม่ใช่อาจารย์ผู้สอน) ทำหน้าที่ตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือวัดผลและความสอดคล้องของการให้คะแนนกับ CLOs ที่ตั้งไว้ ผลการทวนสอบนี้ พร้อมข้อเสนอแนะจากผู้เรียน จะถูกนำไปจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เพื่อใช้เป็นข้อมูลป้อนกลับในการปรับปรุงและพัฒนารายวิชาอย่างต่อเนื่อง

9.1.3 การประเมินผู้เรียน

การประเมินผู้เรียนในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีนี้แบ่งออกเป็นสองส่วนหลักคือ การประเมินรายวิชา และการประเมินวิทยานิพนธ์ ในส่วนของการประเมินรายวิชา (สำหรับแผน 1 แบบ ก 2) การประเมินผลจะใช้ระบบระดับคะแนนเป็นตัวอักษร (A, B+, B, C+, C, D+, D, F) และต้องมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 จึงจะสำเร็จการศึกษา นอกจากนี้ ในส่วนของการประเมินวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นหัวใจหลักของหลักสูตร การประเมินจะใช้ระดับ S (พอใจ) หรือ U (ไม่พอใจ) โดยมีกระบวนการประเมินที่ต่อเนื่อง ได้แก่ การประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษาที่คอยติดตามความก้าวหน้าอย่างใกล้ชิด และการประเมินจากการ

นำเสนอรายงานความก้าวหน้าในทุกภาคการศึกษาต่อหน้าคณาจารย์และนิสิตคนอื่นๆ ขั้นตอนสุดท้ายคือการ สอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย (การป้องกันวิทยานิพนธ์) ต่อคณะกรรมการสอบที่แต่งตั้งขึ้น โดยผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ตามเกณฑ์ที่กำหนดด้วย

9.2 แผนการบริหารคุณภาพ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ภายใต้คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ ได้วางกรอบแนวคิดในการสร้างหลักสูตรโดยมุ่งเน้นการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นสาขาที่มีความต้องการบุคลากรสูงในหลายองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชน

ในการออกแบบหลักสูตรและเนื้อหาวิชา ได้ให้ความสำคัญกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อให้บัณฑิตที่จบการศึกษาไปมีความรู้ วิชาการ และความชำนาญเฉพาะด้านที่เหมาะสมกับการประกอบวิชาชีพจริง กิจกรรมสำคัญคือการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่มีบทบาทกำหนดหน้าที่ วางแผนการดำเนินงาน และจัดประชุมเพื่อการบริหารหลักสูตรอย่างเป็นระบบ

นอกจากนี้ ยังมีแผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร กลยุทธ์ และการกำหนดตัวชี้วัดการพัฒนา โดยมีการทบทวนวิพากษ์ และปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี พร้อมกับเชิญกรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมาร่วมวิพากษ์และให้คำแนะนำในการจัดทำหลักสูตร รวมถึงการวางแผนบริหารความเสี่ยงและระบบควบคุมคุณภาพของหลักสูตรตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในตารางนั้นด้วยเช่นกัน

9.2.1 แผนการบริหารคุณภาพ ในกระบวนการจัดการศึกษา ดังแสดงในตาราง

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและ การบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
กระบวนการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรโดยยึดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มาตรฐานระดับบัณฑิตศึกษา และแนวทาง AUN-QA ครอบคลุมการกำหนด PLO โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา คำอธิบายรายวิชา CLO และความสัมพันธ์ระหว่าง PLO	หลักสูตรใช้ข้อมูลจากผลการประเมินหลักสูตร ผลการประเมินรายวิชา ผลการวิจัยสถาบัน ความต้องการของผู้เรียน ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า อาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิ และสถานประกอบการ เพื่อวางแผนพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย สอดคล้องกับวิศวกรรม เทคโนโลยี การจัดการ อุตสาหกรรม 4.0 นวัตกรรม พลังงาน ความยั่งยืน และตลาดแรงงาน	ความเสี่ยง หลักสูตรและรายวิชาไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ความต้องการของสถานประกอบการ และทักษะที่จำเป็นของบัณฑิต การบริหารความเสี่ยง สํารวจความคิดเห็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างสม่ำเสมอ ทบทวน PLO และ CLO ปรับปรุงเนื้อหา รายวิชา วิธีการเรียนรู้ และวิธีประเมินผล รวมทั้งใช้ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิและคณะกรรมการบริหาร	1) ตรวจสอบความสอดคล้องของหลักสูตร ทบทวน PLO, CLO, Curriculum Mapping คำอธิบายรายวิชา กิจกรรมการเรียนรู้ และวิธีประเมินผล ให้สอดคล้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและแนวทาง AUN-QA 2) ปรับปรุงหลักสูตรจากผลประเมินและข้อเสนอแนะ นำผลประเมินรายวิชา รายงานผลการดำเนินงาน และข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มาใช้ทบทวนและปรับปรุงหลักสูตร

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและ การบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
CLOและกิจกรรมการเรียนรู้ วิธีประเมินผล		หลักสูตรในการปรับปรุงอย่าง ต่อเนื่อง	อย่างต่อเนื่องตามรอบที่ มหาวิทยาลัยกำหนด
กระบวนการจัดการเรียน การ สอน หลักสูตรดำเนินการออกแบบ และพัฒนากิจกรรมการเรียนการ สอนโดยให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ร่วมกันกำหนดสาระรายวิชา กิจกรรมการเรียนรู้ และวิธี ประเมินผลให้สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับ หลักสูตร โดยคำนึงถึงความ ต้องการและความคาดหวังของ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นสำคัญ	หลักสูตรมีการวางแผน คุณภาพโดยใช้ข้อมูลจากการ สำรวจความคิดเห็น การ สัมภาษณ์ และการประชุมรับ ฟังข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ ส่วนเสียทั้งภายในและ ภายนอก ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต สถานประกอบการ ศิษย์เก่า นิสิตปัจจุบัน อาจารย์ และ ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อนำมาใช้ใน การกำหนดและทบทวน PLO, CLO, โครงสร้าง รายวิชา สาระสำคัญของ รายวิชา ตลอดจนกิจกรรม การเรียนรู้และวิธีประเมินผล ให้เป็นไปตามมาตรฐาน TQF และแนวทาง AUN-QA	ความเสี่ยง การจัดการเรียนการ สอนอาจไม่สอดคล้องกับผล ลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ความต้องการของผู้มีส่วนได้ ส่วนเสีย หรือการเปลี่ยนแปลง ทางวิชาการและเทคโนโลยี การบริหารความเสี่ยง หลักสูตร กำหนดให้มีการทบทวน PLO, CLO, คำอธิบายรายวิชา และ แผนผังความเชื่อมโยงของหลัก สูตรอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งนำ ข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วน เสีย ผู้ทรงคุณวุฒิ และผลการ ประเมินรายวิชามาใช้ในการ ปรับปรุงการจัดการเรียนการ สอนในแต่ละรอบการเปิดสอน	1) มีการตรวจสอบความ สอดคล้องของ PLO, CLO, Curriculum Mapping คำอธิบายรายวิชา กิจกรรมการ เรียนรู้ และวิธีประเมินผลอย่าง เป็นระบบ 2) มีการนำผลการประเมินและ ข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วน เสียมาใช้ในการทบทวนและ ปรับปรุงหลักสูตรและรายวิชา อย่างต่อเนื่อง
กระบวนการวัดและประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้ หลักสูตรกำหนดระบบการวัด และประเมินผลให้ สอดคล้องกับผลลัพธ์การ เรียนรู้ระดับหลักสูตรและ ระดับรายวิชา โดยอาจารย์ ผู้สอนกำหนดวิธีประเมินผล เกณฑ์การให้คะแนน และ เครื่องมือประเมินให้เหมาะสม กับลักษณะรายวิชา กิจกรรม การเรียนรู้ และผลลัพธ์การ เรียนรู้ที่ต้องการวัด	หลักสูตรวางแผนคุณภาพโดย ใช้หลักการออกแบบย้อนกลับ และ Constructive Alignment เริ่มจากการ กำหนด PLO และ CLO แล้ว จึงออกแบบกิจกรรมการ เรียนรู้ วิธีประเมินผล Rubrics และเกณฑ์การให้ คะแนนให้สอดคล้องกัน ทั้งนี้ มีการตรวจสอบ Curriculum Mapping เพื่อให้มั่นใจว่าการ ประเมินในแต่ละรายวิชา ครอบคลุมผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่หลักสูตรกำหนด	ความเสี่ยง วิธีประเมินผลอาจ ไม่ครอบคลุม PLO หรือไม่ สอดคล้องกับ CLO และ กิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้ไม่ สามารถสะท้อนการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตได้ อย่างถูกต้อง การบริหารความเสี่ยง ตรวจสอบความสอดคล้องของ PLO, CLO, วิธีประเมินผล และ Rubrics ก่อนเปิดสอน กำกับให้ มีการรายงานผลการดำเนินงาน ของรายวิชา และนำผลการ ประเมินมาใช้ปรับปรุงวิธีวัดผล ในรอบถัดไป	1) ตรวจสอบความสอดคล้องของ PLO, CLO, กิจกรรมการเรียนรู้ วิธีประเมินผล และ Rubrics ก่อน เปิดสอน 2) นำผลการประเมินรายวิชา รายงานผลการดำเนินงาน และ ข้อเสนอแนะจากนิสิต อาจารย์ และคณะกรรมการบริหาร หลักสูตร มาใช้ปรับปรุงวิธีวัดและ ประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและ การบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
กระบวนการบริหารและ พัฒนาอาจารย์ วางระบบบริหารอาจารย์โดย คณะกรรมการบริหาร หลักสูตร เพื่อกำกับคุณสมบัติ ภาระงาน ความเชี่ยวชาญ และการพัฒนาอาจารย์ให้ สอดคล้องกับการจัดการศึกษา และการวิจัย	วิเคราะห์อัตรากำลัง คุณวุฒิ ตำแหน่งทางวิชาการ ภาระ งาน ผลงานวิจัย และความ ต้องการพัฒนาอาจารย์ เพื่อ ใช้วางแผนการสอน การ ควบคุมวิทยานิพนธ์ และการ พัฒนาสมรรถนะ	ความเสี่ยง อาจารย์มีภาระงาน สูง ผลงานวิชาการไม่ครบเกณฑ์ หรือความเชี่ยวชาญไม่ ครอบคลุมหลักสูตร การบริหารความเสี่ยง ติดตาม ภาระงาน ผลงาน และ แผนพัฒนาอาจารย์รายบุคคล พร้อมส่งเสริมการอบรม วิจัย ตีพิมพ์ และขอตำแหน่งทาง วิชาการ	1) ตรวจสอบคุณสมบัติ ภาระงาน ความเชี่ยวชาญ และผลงาน วิชาการของอาจารย์ 2) ติดตามผลการพัฒนาอาจารย์ ด้านการสอน วิจัย ตีพิมพ์ และ ตำแหน่งทางวิชาการอย่าง ต่อเนื่อง
กระบวนการบริหาร ทรัพยากรการเรียนรู้ จัดหาและดูแลห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ ระบบสารสนเทศ ฐานข้อมูล และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้ เพียงพอและพร้อมใช้งาน	สำรวจความต้องการและ ความพึงพอใจของนิสิตและ อาจารย์ เพื่อนำมาวางแผน จัดหา ปรับปรุง และซ่อม บำรุงทรัพยากรการเรียนรู้	ความเสี่ยง ทรัพยากรไม่ เพียงพอ ไม่ทันสมัย หรือไม่ พร้อมใช้งาน การบริหารความเสี่ยง ติดตาม ความพร้อมของทรัพยากรและ ระบบสนับสนุนอย่างสม่ำเสมอ พร้อมจัดทำแผนแก้ไขและ จัดหาเพิ่มเติม	1) ประเมินความเพียงพอ ความ พร้อมใช้งาน และความพึงพอใจ ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ 2) ใช้ผลประเมินเพื่อปรับปรุง จัดหา และซ่อมบำรุงทรัพยากร อย่างต่อเนื่อง

9.2.2 การนำข้อมูลการประเมินผลการจัดการศึกษาไปใช้ในการทบทวน ปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพหลักสูตร เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้

- หลังจากเปิดให้มีการเรียนการสอนแล้ว เมื่อสิ้นสุดทุกๆ ภาคการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
จะต้องประชุมสรุป และวิเคราะห์ผลการดำเนินการ โดยมีการนำข้อมูลจาก
 - มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้
 - รายงานการดำเนินการจากอาจารย์ผู้สอน
 - ผลการเรียนในแต่ละรายวิชา
 - การสอบถามผู้เรียน เพื่อนำมาวิเคราะห์และสรุปผล
- หากพบว่าผู้เรียนยังไม่บรรลุมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะต้องแจ้ง
ให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบและดำเนินการเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้

ภาคผนวก 1

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

3.6 ตารางแสดงผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
สัมมนา						
04205597 สัมมนา	1. ค้นคว้า วิเคราะห์ และสรุปประเด็นที่น่าสนใจทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี จากงานวิจัย เอกสารวิชาการ หรือกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม			✓		
	2. จัดทำเนื้อหาและสื่อประกอบการนำเสนอหัวข้อทางวิชาการ โดยเชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างเป็นระบบ				✓	
	3. นำเสนอและอภิปรายหัวข้อทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีในระดับปริญญาโทด้วยภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษได้อย่างชัดเจนและมีเหตุผล				✓	
วิชาเอกบังคับ						
04205521 ภาวะผู้นำและการจัดการเชิงกลยุทธ์สำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	1. อธิบายบทบาท สมรรถนะ และความรับผิดชอบของผู้นำและผู้ตาม รวมทั้งประยุกต์ใช้แนวคิดภาวะผู้นำ การสื่อสารองค์การ และการสร้างแรงจูงใจในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม					✓
	2. ประยุกต์ใช้แนวคิดการวางแผน การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ พฤติกรรมองค์การ โครงสร้างองค์การ และการจัดการทรัพยากร เพื่อสนับสนุนการทำงานร่วมกันและการบรรลุเป้าหมายขององค์กรได้อย่างมีความรับผิดชอบ					✓
04205531 การบริหารงานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี	1. อธิบายบทบาทและความรับผิดชอบของผู้ปฏิบัติงานในระบบงานวิศวกรรม รวมทั้งประยุกต์ใช้แนวคิดการจัดการทรัพยากรและกระบวนการทำงาน เพื่อสนับสนุนการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม					✓
	2. ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นในการวางแผน ปรับปรุงกระบวนการ เพิ่มผลิตภาพ และพัฒนาคุณภาพของระบบงานวิศวกรรมและอุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อเป้าหมายร่วมขององค์กร					✓

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
04205532 การบริหารโครงการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	1. อธิบายบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบของผู้เกี่ยวข้องในโครงการ รวมทั้งประยุกต์ใช้แนวคิดการบริหารเวลา ต้นทุน คุณภาพ ทรัพยากรบุคคล การสื่อสาร ความเสี่ยง และการจัดหา เพื่อสนับสนุนการทำงานร่วมกันในโครงการได้อย่างเหมาะสม					✓
	2. ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นในการวางแผน ติดตาม และควบคุมโครงการ โดยใช้เทคนิค PERT และ CPM ระบบสารสนเทศ หรือซอฟต์แวร์บริหารโครงการ เพื่อให้การดำเนินโครงการบรรลุเป้าหมายอย่างมีความรับผิดชอบ					✓
04205591 ระเบียบวิธีวิจัยทางจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	1. วิเคราะห์ปัญหาด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี เพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วัตถุประสงค์ วิธีรวบรวมข้อมูล กลุ่มตัวอย่าง และเทคนิควิธีการวิจัยได้อย่างเหมาะสม			✓		
	2. วิเคราะห์ แปลผล และวิจารณ์ผลการวิจัย รวมทั้งจัดทำรายงานหรือต้นฉบับบทความวิชาการ โดยคำนึงถึงความถูกต้องทางวิชาการและจรรยาบรรณของนักวิจัย			✓		
	3. นำเสนอผลการวิจัยด้วยภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างชัดเจน				✓	
วิชาเอกเลือก						
04205511 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการจัดการเชิงวิศวกรรมและเทคโนโลยี	1. วิเคราะห์และตีความข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยเลือกใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล ความน่าจะเป็น และการออกแบบการทดลอง เพื่อระบุปัญหาและสนับสนุนการตัดสินใจด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม	✓				
	2. วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลที่ชัดเจน เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการ และแก้ไขปัญหาด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีในองค์กรได้อย่างมีเหตุผล	✓				

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
04205522 การจัดการ ด้านผลิตอัจฉริยะและ อุตสาหกรรม 4.0	1. อธิบายแนวคิดการผลิตอัจฉริยะ อุตสาหกรรม 4.0 ระบบการผลิตอัตโนมัติ โรงงานอัจฉริยะ และการจัดการพลังงานอัจฉริยะ เพื่อเชื่อมโยงกับปัญหา ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม	✓				
	2. ประยุกต์ใช้แนวคิดและเทคโนโลยีการผลิตอัจฉริยะและอุตสาหกรรม 4.0 เพื่อวิเคราะห์ แนวทางปรับปรุงระบบการผลิตและยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กรได้อย่างเป็นระบบ	✓				
04205523 การจัดการ นวัตกรรมและผู้ประกอบการ เทคโนโลยี	1. อธิบายแนวคิดและทฤษฎีนวัตกรรม การจัดการ นวัตกรรม ผู้ประกอบการเทคโนโลยี และ กระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อเชื่อมโยงกับ ปัญหาด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม	✓				
	2. ประยุกต์ใช้แนวคิดด้านนวัตกรรม การวิเคราะห์ โอกาสทางธุรกิจ การวางแผนเชิงกลยุทธ์ การจัดการความเสี่ยง และการจัดการทรัพยากร ปัญหา เพื่อเสนอแนวทางแก้ไขปัญหหรือพัฒนา องค์กรเทคโนโลยีได้อย่างเป็นระบบ	✓				
04205533 การบริหาร ความเสี่ยงในโครงการ และเทคโนโลยีดิจิทัล	1. อธิบายหลักการ แนวคิด และเครื่องมือการ บริหารความเสี่ยงสำหรับโครงการวิศวกรรมและ เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อเชื่อมโยงกับปัญหาด้านการ จัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม	✓				
	2. ประยุกต์ใช้เครื่องมือการบริหารความเสี่ยงในการ ระบุ วิเคราะห์ และกำหนดแนวทางจัดการความ เสี่ยงของโครงการ องค์กร หรือระบบเทคโนโลยี ดิจิทัลได้อย่างเป็นระบบ	✓				
04205541 การจัดการ พลังงานทางเลือกและ ความยั่งยืน	1. อธิบายแนวคิดและแนวทางการจัดการพลังงาน ทางเลือก หลักการความยั่งยืน และเศรษฐกิจ หมุนเวียน เพื่อเชื่อมโยงกับปัญหาด้านการจัดการ วิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม	✓				
	2. ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล พลังงานความร้อนใต้พิภพ และการวิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม เพื่อเสนอแนว	✓				

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
	การจัดการพลังงานในองค์กรหรือชุมชนได้อย่างเป็นระบบ					
04250596 เรื่องเฉพาะ การจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	1. ศึกษาค้นคว้าและวิเคราะห์ประเด็นเฉพาะทางด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ตามหัวข้อที่กำหนดในแต่ละภาคการศึกษา เพื่อเชื่อมโยงกับปัญหาหรือความต้องการขององค์กรได้อย่างเหมาะสม		✓			
	2. ประยุกต์ใช้ความรู้และเครื่องมือด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ในการดำเนินการศึกษาหรือวิจัยเฉพาะทาง และสรุปผลเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ		✓			
04205598 ปัญหาพิเศษ	1. ศึกษาค้นคว้าและวิเคราะห์ประเด็นปัญหาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีในระดับปริญญาโท โดยใช้ความรู้และทรัพยากรที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม		✓			
	2. ประยุกต์ใช้แนวคิดและวิธีการศึกษาค้นคว้าการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี เพื่อสรุปผลและเรียบเรียงเป็นรายงานทางวิชาการได้อย่างเป็นระบบ		✓			
วิทยานิพนธ์						
	1. วิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี เพื่อกำหนดประเด็นวิจัย วัตถุประสงค์ และกรอบแนวคิดของวิทยานิพนธ์ได้อย่างเหมาะสม	✓				
	2. ดำเนินการวิจัยในระดับปริญญาโท โดยใช้ทรัพยากร ข้อมูล เครื่องมือ และสมรรถนะด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ		✓			
	3. เรียบเรียงวิทยานิพนธ์ และจัดทำผลงานวิจัยหรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เพื่อการเผยแพร่ในระดับชาติหรือนานาชาติ โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณของนักวิจัย			✓		
	4. นำเสนอและอธิบายผลการวิจัยจากวิทยานิพนธ์ด้วยภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างชัดเจน				✓	

ภาคผนวก 2

แบบบรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการ
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- ☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นายณัฐชัย โปรงมณี (รองศาสตราจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2561

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Dulyasucharit, R., Saikhao, L., Preecharram, S., Prongmanee, N., Chaiyachet, W., Intharaksa, O., and Nanan, S. (2025). Sunlight-Active Bi ₂ O ₂ (OH)(NO ₃)-AgBr Photocatalyst for Degradation of Rhodamine B (RhB) Dye and Disinfection of E. Coli Bacteria. OpenNano, 24, 100249, 1-12. (Scopus)	M	1.0
2.2 Pholtrai, R., Prongmanee, N., Noulmanee, A., and Suppasao, T. (2025). Evaluating the Impact of Ammonium Byproducts from Microbial-Induced Calcite Precipitation on Atterberg Limits of Stabilized Clayey Soil. International Journal of GEOMATE, 29(131), 22–31. (Scopus)	M	1.0
2.3 Prongmanee, N., Horpibulsuk, S., Pholtrai, R., Noulmanee, A., Dulyasucharit, R., and Nakajima, H. (2025). Development of Low- Temperature-Curing Geopolymers using Optimized Sodium Carbonate from Microbially Induced Calcite Precipitation. Construction and Building Materials, 484, 141814, 1-11. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ ไม่มี		
4. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน

☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นายทวิ งามวิไลกร (ผู้ช่วยศาสตราจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2550

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 ทวิ งามวิไลกร และ ประภาภรณ์ แสงวิจิตร. (2568). การพัฒนาเครื่องยก ก้อนเพาะเห็ดนางฟ้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสำหรับฟาร์มขนาดเล็ก. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมเครื่องกลแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 39, 15-18 กรกฎาคม 2568 จังหวัดขอนแก่น, ราชอาณาจักรไทย, หน้า 1-12. (สมาคมวิศวกรเครื่องกลไทย : ME-NETT)	K	0.2
2.2 Ngamvilaikorn, T. and Chooprasird, K. (2025). Design and Analysis of Four-Bar Linkage Transplanting Mechanism Incorporating Compliance Linkage. Agriculture and Natural Resources, 59, 1– 10. (Scopus)	M	1.0
2.3 Janthasri, P., Pramuanjaroenkij, A., Kakaç, S., Chungchoo, C., and Ngamvilaikorn, T. (2024). Energy Consumption Comparison of Two Cooling Systems Equipped with Heat Exchangers in Different Agricultural Postharvest Storage Conditions. Thermal Science and Engineering Progress, 48, 102419, 1-10. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ ไม่มี		
4. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน

☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นางนันทกาญจน์ ประเสริฐสังข์ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2555

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Kanchanatip, E., Prasertsung, N., Thasnas, N., Grisdanurak, N., and Wantala, K. (2023). Valorization of Cannabis Waste via Hydrothermal Carbonization: Solid Fuel Production and Characterization. Environmental Science and Pollution Research, 30(39), 90318–90327. (Scopus).	M	1.0
2.2 Suphannarach, S., Thanapatay, D., Prasertsung, N., and Kamuang, S. (2023). Electricity Generation from Single Chamber Microbial Fuel Cells using Granular Activated Carbon as Anode for Wastewater Treatment. Engineering Journal, 27(6), 1–10. (Scopus)	M	1.0
2.3 เมราณี ศรีนวลปาน, ต่อศักดิ์ ประเสริฐสังข์, ศุภลักษณ์ สติรชีวิน และ นันทกาญจน์ ประเสริฐสังข์. (2567). การย่อยตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียเอเอสของโรงงานยางพาราเพื่อเป็นสารปรับปรุงดิน. น. 1-15. ในการประชุมวิชาการช่วยงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี 2567, 15–17 พฤษภาคม 2567 จังหวัดอุบลราชธานี, ประเทศไทย.(ช่วยงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม)	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ ไม่มี		
4. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน

☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นางสาวเปมิกา หิรัญกิตติวงศ์ (อาจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2561

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Chinwong, S., Nedkun, P., Phocharin, S., Hirankittiwong, P., Thaoyabut, P., Pongphaw, N., Sanonok, P., Buaphan, P., and Maneesai, K. (2025). Enhancing Attitudes and Engagement in First- Year Computer Engineering Students: Integrating TinkerCAD and Physical Experiments for Learning Angular Acceleration, Torque, and Moment of Inertia. Computer Applications in Engineering Education, 33(3), e70020, 1-14. (Scopus)	M	1.0
2.2 Hirankittiwong, P., Chomchok, T., Chakraborty, S., Prajongtat, P., Singh, D. P., Hongkarnjanakul, N., Channumsin, S., Ghosh, S., and Chattham, N. (2025). Advanced Engineered Nanostructures for Aerospace Technology: a Review. Results in Engineering, 26, 105381, 1-17. (Scopus)	M	1.0
2.3 Hirankittiwong, P., Thanh, N. V., Pattanaporkratana, A., Chattham, N., Jeenanunta, C., and Seng, V. (2025). Intelligent Fuzzy Multi- Criteria Decision-Making for Energy-Saving Building Designs in Construction. Energies, 18(11), 2726, 1-11. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ ไม่มี		
4. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน

☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นางยุวดี แซ่ตั้ง (รองศาสตราจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Wongkvanklom, A., Posi, P., Wongsu, A., Zaetang, Y., and Yodsudjai, W. (2025). Enhanced Strength Reduced Modulus High Calcium FA Geopolymer Concrete Containing Recycled Aggregate Concrete and Portland Cement. Cleaner Waste Systems, 12, 100384, 1-18. (Scopus)	M	1.0
2.2 Wongkvanklom, A., Posi, P., Zaetang, Y., Wongsu, A., Pangdaeng, S., and Chindaprasirt, P. (2025). Utilization of Plastic Waste in Fly Ash Geopolymer Concrete Containing Recycled Concrete Aggregate for Pavements. Arabian Journal for Science and Engineering, 50(11), 7831–7845. (Scopus)	M	1.0
2.3 Zaetang, Y., Wongkvanklom, A., Pangdaeng, S., Hanjitsuwan, S., Wongsu, A., Sata, V., and Chindaprasirt, P. (2025). Performance of Auto Glass Powder–High Calcium Fly Ash Geopolymer Mortar Exposed to High Temperature. Civil Engineering Journal (Iran), 11(6), 2343–2358. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ ไม่มี		
4. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน

☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นายวิทยา ศรีสมบุญ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2566

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 ณรงค์ฤทธิ์ ว่องไว และ วิทยา ศรีสมบุญ. (2566). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ความเป็นจริงเสริมบนมือถือสำหรับการอ่านแบบรูป 2 มิติ. วารสาร สถาปัตยกรรม การออกแบบและการก่อสร้าง, 5(1), 169–185.	L	0.4
2.2 ศุภวุฒิ มาลัยกฤษณะชลี, ณัฐพงศ์ บัวพรวน และ วิทยา ศรีสมบุญ. (2568) การพัฒนาเทคโนโลยีตรวจจับและจำแนกหมวกนิรภัยเพื่อเพิ่มความปลอดภัย ของพนักงานในงานก่อสร้าง. น. 1-11. ในการประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธา แห่งชาติ ครั้งที่ 30, 28–30 พฤษภาคม 2568 จังหวัดประจวบคีรีขันธ์, ประเทศไทย. (วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์; วสท.)	K	0.2
2.3 ฐิตาภรณ์ พ่อบุตรดี, อธิกา วงศ์กวนกลม, ทศพล จตุระบุล, ภัคดี คบกลาง, วิทยา ศรีสมบุญ และ อมรเดช นวลมณี. (2568). แก๊ลลอยจิโอะโพลิเมอร์ คอนกรีตมวลเบาจากเศษถังน้ำพลาสติกเสริมเส้นใยแก้วและเม็ดพลาสติกกรี ไซเคิลโพลิเอทิลีนเทเรฟทาเลต. น. 1-10. ในการประชุมวิชาการวิศวกรรม โยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 30, 28–30 พฤษภาคม 2568 จังหวัดประจวบคีรีขันธ์, ประเทศไทย. (วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์; วสท.)	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ ไม่มี		
4. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน

☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นางสาววิณี แสงสุริยันต์ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ปี พ.ศ 2563

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Thasnas.N., Sangsuriyun.S., Phattaralerphong.J., and Chokphoemphun.S. (2025). Classification of Nitrogen Deficiencies in Cannabis Leaves using a Convolutional Neural Network. ICIC Express Letters, 19, 2, 129-137. (Scopus).	M	1.0
2.2 Phattaraworamet.T., Sangsuriyun.S., Kutchomsri.P, and Chokphoemphun.S. (2024). Image Classification of Lotus in Nong Han Chaloem Phrakiat Lotus Park using Convolutional Neural Networks. Artificial Intelligence in Agriculture, 11, 23-33. (Scopus)	M	1.0
2.3 Duang-Onnam, W., Sitpasert, P., Namburi, A., and Sangsuriyun, S. (2025). Combining BlazePose, XGBoost, and DeepSORT for 3D Fall Detection. ICIC Express Letters, 19(1), 99–110. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ ไม่มี		
4. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- ☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร
- ☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นายสุริยา โชคเพิ่มพูน (ผู้ช่วยศาสตราจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ.2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Chokphoemphun, S., Phila, A., Promthaisong, P., Chamoli, S., Maruyama, N., Hirota, M., Chuwattanakul, V., and Eiamsa-ard, S. (2026). Heat Transfer Mechanism in Turbulent Channel Flow with V-Tapered Baffles: Effect of Convergence and Divergence Direction V-Baffles. Ain Shams Engineering Journal, 17(1), 103829, 1-16. (Scopus)	M	1.0
2.2 Chokphoemphun, S., Kamma, P., Promvong, P., and Promthaisong, P. (2025). Thermal Performance Evaluation of a Diamond-Shaped Roughened Tube. Applied Thermal Engineering, 280, 128311, 1-15. (Scopus)	M	1.0
2.3 Chokphoemphun, S., Promthaisong, P., Chingtuaythong, W., Pipatpaiboon, N., and Thongdaeng, S. (2025). Thermal Efficiency Enhancement in Heat Recovery Processes using Shell and Tube Inserts with Twisted Separate Ring Turbulators. Applied Thermal Engineering, 275, 126821, 1-17. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ ไม่มี		
4. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน

☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นายอมลิน ต้องกระโทก (ผู้ช่วยศาสตราจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ.2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Kothanamn, N., Tongkratoke, A., Jiandon, P., and Hom-On, C. (2025). Effect of Plasma Process on the WO ₃ Thin Films. Solid State Phenomena, 372, 87–92. (Scopus)	M	1.0
2.2 Pramuanjaroenkij, A., Onnog, P., Janthasri, P., Tongkratoke, A., Phankhoksoong, S., and Chungchoo, C. (2025). Development of the Cooling Load Calculation Program using MATLAB as a Stand-Alone Application. Journal of Research and Applications in Mechanical Engineering, 13(2), 1–10. (Scopus)	M	1.0
2.3 Srangtham, U., Pramuanjaroenkij, A., Janthasri, P., Dokkaew, S., Kakaç, S., and Tongkratoke, A. (2025). Numerical Investigation of the Greenhouse with the Floor and other Cooling Systems. Journal of Research and Applications in Mechanical Engineering, 13(2), 1–12. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ ไม่มี		
4. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☐ อาจารย์ผู้สอน

☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นางสาวฉัตรปวีณ์ หอมอ่อน

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2564

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Kothanam, N., Hom-On, C., Srimaneerat, J., Wintachai, P., Moolla, P., Harachai, K., and Jaroenapibal, P. (2024). Effect of Current Density on Hardness of Ni-P/Diamond Composite Coatings Fabricated by Electrodeposition. Solid State Phenomena, 356, 63–68. (Scopus)	M	1.0
2.2 Kothanam, N., Harachai, K., Hom-on, C., Qin, J., Boonyongmaneerat, Y., Triroj, N., and Jaroenapibal, P. (2023). Enhanced Particle Incorporation for Co-Electrodeposited Ni- P/Diamond Coatings with a Pulse-Stirring Technique. Applied Surface Science Advances, 18, 100499, 1-8. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ ไม่มี		
4. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☒ อาจารย์ผู้สอน

☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นายชัยวัฒน์ ศิระวัฒนานนท์ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2559

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย ชัยวัฒน์ ศิระวัฒนานนท์ และ เลิศรัตน์ ผิวงาม. 2566. การศึกษาเพื่อพัฒนาระบบการจัดการพลังงานไฟฟ้าในอาคารที่อยู่อาศัยรวมด้วยรูปแบบการสื่อสารข้อมูลดิจิทัลแบบอนุกรม กรณีศึกษา "บ้านเตชะญา 3", น. 566-585. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ นนทรีอีสาน ครั้งที่ 11. สกลนคร. 25 พฤศจิกายน 2566. (จัดโดยความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษา อย่างน้อย 3 แห่ง)	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ ไม่มี		
4. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☒ อาจารย์ผู้สอน

☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นางสาวนภาพร พ่วงพรพิทักษ์ (รองศาสตราจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ . 2550

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Sriwannarat, W., Phuangpornpitak, N., Thasnas, N., Butkaew, A., Seangwong, P., Khunkitti, P., and Siritaratiwat, A. (2023). Structural Multi-Tooth Modification of Hybrid-Excited Doubly Salient Dual-PM Machine for Torque Production Improvement. Applied Sciences, 13(3), 1414, 1-10. (Scopus)	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ ไม่มี		
4. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☒ อาจารย์ผู้สอน

☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นางสาวศิริลักษณ์ พานโคกสูง (ผู้ช่วยศาสตราจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2560

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Pramuanjaroenkij, A., Onnog, P., Janthasri, P., Tongkratoke, A., Phankhoksoong, S., and Chungchoo, C. (2025). Development of the Cooling Load Calculation Program using MATLAB as a Stand-Alone Application. Journal of Research and Applications in Mechanical Engineering, 13(2), 1–10. (Scopus)	M	1.0
2.2 Mingmuang, T., Phankhoksoong, S., Phadakarn, R., Saengngam, A., Tongkratoke, A., Sangsuriyun, M., and Jina, W. (2024). Analysis of Tensile Properties of Recycled Acrylonitrile–Butadiene–Styrene (ABS). The 14th TSME International Conference on Mechanical Engineering, 10–13 December 2024 Pattaya, Chonburi, Thailand, 1–12. (สมาคมวิศวกรเครื่องกลไทย)	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ ไม่มี		
4. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร

☒ อาจารย์ผู้สอน

☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล นางอัญญา ประมวลเจริญกิจ (รองศาสตราจารย์)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ.2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Pramuanjaroenkij, A., Onnog, P., Janthasri, P., Tongkratoke, A., Phankhoksoong, S., and Chungchoo, C. (2025). Development of the Cooling Load Calculation Program using MATLAB as a Stand-Alone Application. Journal of Research and Applications in Mechanical Engineering, 13(2), 1–10. (Scopus)	M	1.0
2.2 Srangtham, U., Pramuanjaroenkij, A., Janthasri, P., Dokkaew, S., Kakaç, S., and Tongkratoke, A. (2025). Numerical Investigation of the Greenhouse with the Floor and other Cooling Systems. Journal of Research and Applications in Mechanical Engineering, 13(2), 1–12. (Scopus)	M	1.0
2.3 Peeratatsuwan, C., Suwittayaruk, P., Mayai, A., Pramuanjaroenkij, A., and Chowwanonthapunya, T. (2025). Effects of Mg Content and Recycled Time on the Microstructure and Mechanical Properties of A356 Aluminum Casting Alloy Originally Refined by Al-5Ti-1B. Journal of Materials Engineering and Performance, 34(16), 17163–17171. (Scopus)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่นๆ ไม่มี		
4. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

ภาคผนวก 3

แบบเสนอขอเปิด/ปรับปรุงรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา

(วช.มก.2-1)

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 04205511 3(3-0-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการจัดการเชิงวิศวกรรมและเทคโนโลยี
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Data Analytics for Engineering and Technology Management

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

() วิชาเอกบังคับ

(✓) วิชาเอกเลือก

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 5 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นองค์ความรู้สำคัญที่มีบทบาทต่อการจัดการเชิงวิศวกรรมและเทคโนโลยี เนื่องจากการดำเนินงานขององค์กรในปัจจุบันต้องอาศัยข้อมูลเป็นฐานในการวิเคราะห์ปัญหา วางแผน ตัดสินใจ ปรับปรุงกระบวนการ และประเมินผลการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ การมีความรู้เกี่ยวกับการเล่าเรื่องข้อมูล แนวคิดความน่าจะเป็น เครื่องมือพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล การออกแบบการทดลอง ตลอดจนการวิเคราะห์และตีความข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อนิสิตในหลักสูตร เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลจากระบบงานจริง ตีความผลการดำเนินงาน ประเมินทางเลือก และสื่อสารผลการวิเคราะห์ให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้าใจได้อย่างชัดเจน รวมทั้งสามารถนำผลการวิเคราะห์ไปใช้ประยุกต์จริงในการทำงาน การทำวิจัย การพัฒนาโครงการ การปรับปรุงประสิทธิภาพขององค์กร และการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในสถานประกอบการได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม การขอเปิดรายวิชานี้จึงมีเหตุผลเพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดิจิทัลและการบริหารจัดการบนฐานข้อมูล ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและทิศทางการพัฒนากำลังคนด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ตลอดจนสนับสนุนให้นิสิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรในด้านการวิเคราะห์ปัญหา การดำเนินงานวิจัย การสื่อสารองค์ความรู้ และการประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจในบริบทขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์และตีความข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล ความน่าจะเป็น และการออกแบบการทดลอง เพื่อระบุปัญหาและสนับสนุนการตัดสินใจด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม	PLO1 แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี โดยบูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี
2. วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลที่ชัดเจน เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการและแก้ไขปัญหาด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีในองค์กรได้อย่างมีเหตุผล	PLO1 แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี โดยบูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การเล่าเรื่องข้อมูล แนวคิดความน่าจะเป็น เครื่องมือพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจทางวิศวกรรมและการจัดการเทคโนโลยี การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์และตีความข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

Data storytelling, Probability concepts. Fundamental tools for data analytics. Data analytics for decision making in engineering and technology management. Design of experiments. Analysis and interpretation of quantitative and qualitative data.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 04205521 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ภาวะผู้นำและการจัดการเชิงกลยุทธ์สำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Leadership and Strategic Management in Engineering and Technology Management
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี
(✓) วิชาเอกบังคับ
() วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 5 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ภาวะผู้นำและการจัดการเชิงกลยุทธ์เป็นองค์ความรู้สำคัญต่อการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี เนื่องจากการดำเนินงานขององค์กรต้องอาศัยผู้นำที่สามารถวิเคราะห์สถานการณ์ วางแผน ตัดสินใจ สื่อสาร สร้างแรงจูงใจ และบริหารทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความรู้ด้านแนวคิดและทฤษฎีภาวะผู้นำ บทบาทและสมรรถนะของผู้นำ พฤติกรรมองค์การ โครงสร้างองค์การ และการจัดการทรัพยากร จึงเป็นพื้นฐานสำคัญในการบริหารงานและขับเคลื่อนองค์กรในบริบทวิศวกรรมและเทคโนโลยี ความรู้และทักษะดังกล่าวมีความจำเป็นต่อนิสิตในหลักสูตร เนื่องจากบัณฑิตต้องสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม มีความรับผิดชอบต่อเป้าหมายร่วม และสามารถประยุกต์ใช้แนวคิดด้านภาวะผู้นำ การสื่อสารองค์การ และการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ในการบริหารงาน บริหารโครงการ พัฒนาองค์กร และแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสม การขอเปิดรายวิชานี้จึงมีเหตุผลเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและสถานประกอบการที่ต้องการบุคลากรซึ่งมีภาวะผู้นำ ความสามารถในการจัดการเชิงกลยุทธ์ และทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมทั้งสนับสนุนให้นิสิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรด้านการบริหารจัดการ การสื่อสาร ความรับผิดชอบ และการมุ่งสู่ความสำเร็จของงานและเป้าหมายร่วม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. อธิบายบทบาท สมรรถนะ และความรับผิดชอบของผู้นำและผู้ตาม รวมทั้งประยุกต์ใช้แนวคิดภาวะผู้นำ การสื่อสารองค์การ และการสร้างแรงจูงใจในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม	PLO5 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามอย่างมีความรับผิดชอบ โดยมุ่งเน้นความสำเร็จของงาน
2. ประยุกต์ใช้แนวคิดการวางแผน การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ พฤติกรรมองค์การ โครงสร้างองค์การ และการจัดการทรัพยากร เพื่อสนับสนุนการทำงานร่วมกันและการบรรลุเป้าหมายขององค์กรได้อย่างมีความรับผิดชอบ	PLO5 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามอย่างมีความรับผิดชอบ โดยมุ่งเน้นความสำเร็จของงาน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดและทฤษฎีภาวะผู้นำ บทบาทและสมรรถนะของผู้นำ การพัฒนาภาวะผู้นำ การประเมินภาวะผู้นำ การวางแผนและการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ การสื่อสารองค์การ การสร้างแรงจูงใจในการทำงาน พฤติกรรมองค์การ โครงสร้างองค์การ การจัดการทรัพยากรองค์การในบริบทวิศวกรรมและเทคโนโลยี

Leadership concepts and theories. Roles and competencies of leaders. Leadership development. Leadership assessment. Strategic planning and decision making. Organizational communication. Work motivation. Organizational behavior. Organizational structures. Organizational resource management in engineering and technology contexts.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 04205522 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย การจัดการด้านผลิตอัจฉริยะและอุตสาหกรรม 4.0

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Smart Manufacturing and Industry 4.0 Management

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

() วิชาเอกบังคับ

(✓) วิชาเอกเลือก

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 5 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การผลิตอัจฉริยะและอุตสาหกรรม 4.0 เป็นองค์ความรู้สำคัญต่อการพัฒนาองค์กรอุตสาหกรรมยุคใหม่ เนื่องจากระบบการผลิตในปัจจุบันเปลี่ยนจากการผลิตแบบดั้งเดิมไปสู่การใช้ระบบอัตโนมัติ ข้อมูล เทคโนโลยีดิจิทัล และการเชื่อมโยงเครื่องจักรกับกระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบ ความรู้ด้านการผลิตอัจฉริยะ ระบบการผลิตอัตโนมัติ โรงงานอัจฉริยะ และการจัดการพลังงานอัจฉริยะ จึงช่วยให้เห็นมิติเข้าใจแนวโน้มของอุตสาหกรรมสมัยใหม่ และสามารถวิเคราะห์แนวทางพัฒนาระบบการผลิตได้อย่างเหมาะสม ความรู้ดังกล่าวมีความจำเป็นต่อบัณฑิตในหลักสูตร เนื่องจากบัณฑิตด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีต้องสามารถบูรณาการความรู้ทางวิศวกรรม การจัดการ และเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อวิเคราะห์ปัญหา ปรับปรุงกระบวนการผลิต ประเมินการใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ และกำหนดแนวทางยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กรได้อย่างเป็นระบบ รวมทั้งสามารถนำไปใช้ในการวิจัย การพัฒนาโครงการ และการปรับเปลี่ยนองค์กรสู่อุตสาหกรรม 4.0 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การขอเปิดรายวิชานี้จึงมีเหตุผลเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของภาคอุตสาหกรรม เทคโนโลยีการผลิต และความต้องการของสถานประกอบการ ตลอดจนสนับสนุนให้บัณฑิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรด้านการบูรณาการความรู้ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน การวิจัยเชิงประยุกต์ และการพัฒนาองค์กรด้วยเทคโนโลยีวิศวกรรมและการจัดการสมัยใหม่

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. อธิบายแนวทางการผลิตอัจฉริยะ อุตสาหกรรม 4.0 ระบบการผลิตอัตโนมัติ โรงงานอัจฉริยะ และการจัดการพลังงานอัจฉริยะ เพื่อเชื่อมโยงกับปัญหาด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม	PLO1 แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี โดยบูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี
2. ประยุกต์ใช้แนวคิดและเทคโนโลยีการผลิตอัจฉริยะและอุตสาหกรรม 4.0 เพื่อวิเคราะห์แนวทางปรับปรุงระบบการผลิตและยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กรได้อย่างเป็นระบบ	PLO1 แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี โดยบูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวทางการผลิตอัจฉริยะและอุตสาหกรรม 4.0 ระบบการจัดการการผลิตอัจฉริยะ ระบบการผลิตและการผลิตอัตโนมัติ โรงงานอัจฉริยะ การจัดการพลังงานอัจฉริยะ การวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กร การประยุกต์และบูรณาการเทคโนโลยีการผลิตอัจฉริยะและอุตสาหกรรม 4.0

Smart manufacturing and Industry 4.0 concepts. Smart manufacturing management systems. Manufacturing systems and automation. Smart factories. Intelligent energy management. Strategic analysis for enhancing organizational competitiveness. Application and integration of smart manufacturing and Industry 4.0 technologies.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 04205523 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การจัดการนวัตกรรมและผู้ประกอบการเทคโนโลยี
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Innovation and Technology Entrepreneurship
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี
() วิชาเอกบังคับ
(✓) วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 5 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การจัดการนวัตกรรมและผู้ประกอบการเทคโนโลยีเป็นองค์ความรู้สำคัญต่อการพัฒนาแนวคิด งานวิจัย และเทคโนโลยีให้เกิดคุณค่าในเชิงเศรษฐกิจและสังคม เนื่องจากองค์กรยุคใหม่ต้องสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรม ประเมินโอกาสทางธุรกิจ วางแผนเชิงกลยุทธ์ และบริหารความเสี่ยงในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริการ หรือกระบวนการใหม่ได้อย่างเหมาะสม ความรู้ดังกล่าวมีความจำเป็นต่อบัณฑิตในหลักสูตร เนื่องจากบัณฑิตด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีควรสามารถเชื่อมโยงความรู้ทางวิศวกรรม เทคโนโลยี การจัดการ และการเป็นผู้ประกอบการ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนานวัตกรรม การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของธุรกิจ การบริหารสตาร์ทอัพหรือองค์กรเทคโนโลยี รวมถึงการจัดการทรัพยากรทางปัญญาได้อย่างเป็นระบบ การขอเปิดรายวิชานี้จึงมีเหตุผลเพื่อให้หลักสูตรสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และการเปลี่ยนแปลงของธุรกิจเทคโนโลยี ตลอดจนสนับสนุนให้นิสิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรด้านการบูรณาการความรู้ การวิจัยเชิงประยุกต์ การสร้างสรรค์ผลงาน และการพัฒนาองค์ความรู้ด้วยนวัตกรรมอย่างมีความรับผิดชอบ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. อธิบายแนวคิดและทฤษฎีนวัตกรรม การจัดการนวัตกรรม ผู้ประกอบการเทคโนโลยี และกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อเชื่อมโยงกับปัญหาด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม	PLO1 แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี โดยบูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี
2. ประยุกต์ใช้แนวคิดด้านนวัตกรรม การวิเคราะห์โอกาสทางธุรกิจ การวางแผนเชิงกลยุทธ์ การจัดการความเสี่ยง และการจัดการทรัพย์สินทางปัญญา เพื่อเสนอแนวทางแก้ไขปัญหหรือพัฒนาองค์กรเทคโนโลยีได้อย่างเป็นระบบ	PLO1 แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี โดยบูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดและทฤษฎีนวัตกรรม การจัดการนวัตกรรม ผู้ประกอบการเทคโนโลยี กระบวนการสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรม การประเมินโอกาสทางธุรกิจ การวางแผนเชิงกลยุทธ์สำหรับสตาร์ทอัพและองค์กรเทคโนโลยี การจัดการความเสี่ยง การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา

Innovation concepts and theories. Innovation management. Technology entrepreneurship. Innovation creation and development processes. Business opportunity evaluation. Strategic planning for startups and technology-based organizations. Risk management. Intellectual property management.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 04205531 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย การบริหารงานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Management in Engineering and Technology

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

(✓) วิชาเอกบังคับ

() วิชาเอกเลือก

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 5 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

องค์ความรู้ด้านการบริหารงานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีมีความสำคัญต่อการดำเนินงานขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับระบบงานวิศวกรรม การผลิต และอุตสาหกรรม เนื่องจากการบริหารทรัพยากร กระบวนการทำงาน ผลิตภาพ คุณภาพ และการวางแผนควบคุมการผลิต เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพและความสามารถในการแข่งขันขององค์กร ความรู้ดังกล่าวมีความจำเป็นต่อบัณฑิตในหลักสูตร เนื่องจากบัณฑิตต้องสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารงานวิศวกรรมในการวิเคราะห์ระบบงาน วางแผนการใช้ทรัพยากร ปรับปรุงกระบวนการ เพิ่มผลิตภาพ และพัฒนาคุณภาพของงานในองค์กรหรือสถานประกอบการได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งสามารถนำไปใช้ในการทำงาน การวิจัย และการพัฒนาแนวทางแก้ไขปัญหาระบบงานวิศวกรรมและอุตสาหกรรมได้จริง การขอเปิดรายวิชานี้จึงมีเหตุผลเพื่อให้หลักสูตรมีเนื้อหาที่ครอบคลุมพื้นฐานสำคัญของการบริหารงานในบริบทวิศวกรรมและเทคโนโลยี สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและสถานประกอบการ ตลอดจนสนับสนุนให้นิสิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรด้านการบูรณาการความรู้ การแก้ปัญหา การจัดการทรัพยากร และการพัฒนาองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. อธิบายบทบาทและความรับผิดชอบของผู้ปฏิบัติงานในระบบงานวิศวกรรม รวมทั้งประยุกต์ใช้แนวคิดการจัดการทรัพยากรและกระบวนการทำงาน เพื่อสนับสนุนการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม	PLO5 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามอย่างมีความรับผิดชอบ โดยมุ่งเน้นความสำเร็จของงาน
2. ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นในการวางแผน ปรับปรุงกระบวนการ เพิ่มผลผลิตภาพ และพัฒนาคุณภาพของระบบงานวิศวกรรมและอุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงความรับผิดชอบและเป้าหมายร่วมขององค์กร	PLO5 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามอย่างมีความรับผิดชอบ โดยมุ่งเน้นความสำเร็จของงาน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดและทฤษฎีการบริหารงานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี หลักการจัดการระบบงานวิศวกรรม การจัดการทรัพยากรและกระบวนการทำงาน การเพิ่มผลผลิตภาพ การปรับปรุงคุณภาพทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี การวางแผนและควบคุมการผลิตในระบบงานวิศวกรรมและอุตสาหกรรม

Concepts and theories of management in engineering and technology. Principles of engineering work system management. Resource and work process management. Productivity improvement. Quality improvement in engineering and technology. Production planning and control in engineering and industrial systems.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 04205532 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย การบริหารโครงการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Engineering and Technology Project Management

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

(✓) วิชาเอกบังคับ

() วิชาเอกเลือก

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 5 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

องค์ความรู้สำคัญสำหรับการดำเนินโครงการที่มีความซับซ้อนให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากโครงการด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีต้องเกี่ยวข้องกับการวางแผน การจัดสรรทรัพยากร การควบคุมเวลา ต้นทุน คุณภาพ ความเสี่ยง การสื่อสาร และการจัดทายเป็นระบบตลอดวัฏจักรชีวิตโครงการ ความรู้ดังกล่าวมีความจำเป็นต่อบัณฑิตในหลักสูตร เนื่องจากบัณฑิตต้องสามารถนำหลักการบริหารโครงการ เครื่องมือวางแผนและควบคุมโครงการ เทคนิคการประเมินและทบทวนโครงการ และวิธีเส้นทางวิกฤตรวมถึงระบบสารสนเทศและซอฟต์แวร์บริหารโครงการ ไปใช้ในการวางแผน ติดตาม ประเมินผล และแก้ไขปัญหาในการดำเนินงานจริงขององค์กรหรือสถานประกอบการได้อย่างเหมาะสม การขอเปิดรายวิชานี้จึงมีเหตุผลเพื่อให้หลักสูตรพัฒนาบัณฑิตที่มีความพร้อมในการบริหารโครงการด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและบริบทการทำงานในภาคอุตสาหกรรม ตลอดจนสนับสนุนให้นิสิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรด้านการวิเคราะห์ปัญหา การบริหารจัดการ การสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการพัฒนาองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. อธิบายบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบของผู้เกี่ยวข้องในโครงการ รวมทั้งประยุกต์ใช้แนวคิดการบริหารเวลา ต้นทุน คุณภาพ ทรัพยากรบุคคล การสื่อสาร ความเสี่ยง และการจัดหา เพื่อสนับสนุนการทำงานร่วมกันในโครงการได้อย่างเหมาะสม	PLO5 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามอย่างมีความรับผิดชอบ โดยมุ่งเน้นความสำเร็จของงาน
2. ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นในการวางแผน ติดตาม และควบคุมโครงการ โดยใช้เทคนิค PERT และ CPM ระบบสารสนเทศ หรือซอฟต์แวร์บริหารโครงการ เพื่อให้การดำเนินโครงการบรรลุเป้าหมายอย่างมีความรับผิดชอบ	PLO5 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามอย่างมีความรับผิดชอบ โดยมุ่งเน้นความสำเร็จของงาน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

กระบวนการและกรอบการบริหารโครงการ วัฏจักรชีวิตโครงการ การจัดการเวลา ต้นทุน คุณภาพ ทรัพยากรบุคคล การสื่อสาร ความเสี่ยง และการจัดหาแบบบูรณาการ หลักการความสำเร็จของโครงการ ความรับผิดชอบทางวิชาชีพ เทคนิคการประเมินและทบทวนโครงการ และวิธีเส้นทางวิกฤตสำหรับการบริหารโครงการ การวางแผนและควบคุมโครงการ ระบบสารสนเทศ และซอฟต์แวร์สำหรับการบริหารโครงการ

Project management processes and frameworks. Project life cycle. Integrated management of time, cost, quality, human resources, communications, risk, and procurement. Principles of project success. Professional responsibilities. Program evaluation and review technique and critical path method for project management. Project planning and control, Information systems and software for project management.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าตนเอง)

1. รหัสวิชา 04205533 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย การบริหารความเสี่ยงในโครงการและเทคโนโลยีดิจิทัล

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Project and Digital Technology Risk Management

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

() วิชาเอกบังคับ

(✓) วิชาเอกเลือก

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 5 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การบริหารความเสี่ยงในโครงการและเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นองค์ความรู้สำคัญต่อการดำเนินงานขององค์กรในสภาพแวดล้อมที่มีความไม่แน่นอนและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เนื่องจากโครงการด้านวิศวกรรม เทคโนโลยี และระบบดิจิทัลมักเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงด้านเวลา ต้นทุน คุณภาพ ความปลอดภัย ข้อมูล และการยอมรับของผู้ใช้งาน จึงจำเป็นต้องมีความรู้ในการระบุ วิเคราะห์ ประเมิน และจัดการความเสี่ยงอย่างเป็นระบบ ความรู้ดังกล่าวมีความจำเป็นต่อบัณฑิตในหลักสูตร เนื่องจากบัณฑิตต้องสามารถประยุกต์ใช้หลักการและเครื่องมือบริหารความเสี่ยงในการวางแผนโครงการ การตัดสินใจ การควบคุมการดำเนินงาน และการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับองค์กรหรือระบบเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งสามารถนำไปใช้ในการทำงาน การวิจัย และการพัฒนาแนวทางการจัดการโครงการให้มีความมั่นคงและต่อเนื่อง การขอเปิดรายวิชานี้จึงมีเหตุผลเพื่อให้หลักสูตรมีเนื้อหาที่สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรยุคดิจิทัลและผู้ใช้บัณฑิตที่ต้องการบุคลากรซึ่งสามารถบริหารความเสี่ยงได้อย่างเป็นระบบ ตลอดจนสนับสนุนให้นิสิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรด้านการวิเคราะห์ปัญหา การตัดสินใจ การบริหารโครงการ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. อธิบายหลักการ แนวคิด และเครื่องมือการบริหารความเสี่ยง สำหรับโครงการวิศวกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อเชื่อมโยงกับ ปัญหาด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม	PLO1 แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี โดยบูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี
2. ประยุกต์ใช้เครื่องมือการบริหารความเสี่ยงในการระบุ วิเคราะห์ และกำหนดแนวทางจัดการความเสี่ยงของโครงการ องค์กร หรือ ระบบเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเป็นระบบ	PLO1 แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี โดยบูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการและแนวคิดการบริหารความเสี่ยง เครื่องมือการบริหารความเสี่ยงสำหรับโครงการวิศวกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล การระบุความเสี่ยง การวิเคราะห์ความเสี่ยง การประเมินความเสี่ยง การจัดการความเสี่ยงของโครงการ องค์กร และระบบ เทคโนโลยีดิจิทัล

Principles and concepts of risk management. Risk management tools for engineering projects and digital technology. Risk identification. Risk analysis. Risk evaluation. Risk management for projects, organizations, and digital technology systems.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 04205541 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย การจัดการพลังงานทางเลือกและความยั่งยืน

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Alternative Energy and Sustainability Management

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

() วิชาเอกบังคับ

(✓) วิชาเอกเลือก

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 5 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

พลังงานทางเลือกและความยั่งยืนเป็นองค์ความรู้สำคัญต่อการพัฒนาองค์กรและสังคมในยุคที่ให้ความสำคัญกับการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการดำเนินงานของภาคอุตสาหกรรมและชุมชนจำเป็นต้องคำนึงถึงพลังงานทางเลือก เศรษฐกิจหมุนเวียน และความสมดุลด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม ความรู้ดังกล่าวมีความจำเป็นต่อบัณฑิตในหลักสูตร เนื่องจากบัณฑิตต้องสามารถวิเคราะห์และเลือกใช้แนวทางการจัดการพลังงานที่เหมาะสม ประเมินผลกระทบของโครงการด้านพลังงาน และประยุกต์ใช้แนวคิดความยั่งยืนในการทำงาน การวิจัย การพัฒนาโครงการ และการบริหารจัดการองค์กรหรือชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การขอเปิดรายวิชานี้จึงมีเหตุผลเพื่อให้หลักสูตรสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาที่ยั่งยืน ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และการเปลี่ยนแปลงด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสนับสนุนให้นิสิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรด้านการบูรณาการความรู้ การวิเคราะห์ปัญหา การวิจัยเชิงประยุกต์ และการพัฒนาองค์กรอย่างรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. อธิบายแนวคิดและแนวทางการจัดการพลังงานทางเลือก หลักการความยั่งยืน และเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อเชื่อมโยงกับปัญหาด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม	PLO1 แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี โดยบูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี
2. ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล พลังงานความร้อนใต้พิภพ และการวิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม เพื่อเสนอแนวทางการจัดการพลังงานในองค์กรหรือชุมชนได้อย่างเป็นระบบ	PLO1 แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี โดยบูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดและแนวทางการจัดการพลังงานทางเลือก พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล พลังงานความร้อนใต้พิภพ หลักการความยั่งยืน เศรษฐกิจหมุนเวียน การวิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม การจัดการพลังงานในองค์กรและชุมชนเพื่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

Alternative energy concepts and management approaches. Solar energy. Wind energy. Biomass energy. Geothermal energy. Principles of sustainability. Circular economy. Economic, environmental, and social impact analysis. Energy management in organizations and communities for sustainable development goals.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 04205591 1(1-0-2)
ชื่อวิชาภาษาไทย ระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Research Methodology in Engineering and Technology Management
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี
(✓) วิชาเอกบังคับ
() วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 5 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีเป็นองค์ความรู้พื้นฐานที่สำคัญต่อการพัฒนางานวิจัย และการสร้างองค์ความรู้เชิงประยุกต์ เนื่องจากการแก้ปัญหาด้านวิศวกรรม การจัดการ และเทคโนโลยีจำเป็นต้องอาศัย กระบวนการวิจัยที่เป็นระบบ ตั้งแต่การกำหนดปัญหา การทบทวนวรรณกรรม การออกแบบวิธีวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การ วิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผลอย่างมีเหตุผล ความรู้ดังกล่าวมีความจำเป็นต่อบัณฑิตในหลักสูตร เนื่องจากบัณฑิตต้องสามารถ ออกแบบและดำเนินงานวิจัยที่สอดคล้องกับปัญหาจริงขององค์กรหรือภาคอุตสาหกรรม เลือกใช้วิธีวิจัยเชิงปริมาณ เชิงคุณภาพ หรือแบบผสมผสานได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งสามารถวิเคราะห์ แปลผล และสื่อสารผลการวิจัยในรูปแบบรายงาน บทความวิชาการ หรือการนำเสนอผลงาน โดยคำนึงถึงจริยธรรมการวิจัยและความน่าเชื่อถือของข้อมูล การขอเปิดรายวิชานี้จึงมีเหตุผลเพื่อให้ หลักสูตรมีเครื่องมือสำคัญในการพัฒนานิสิตให้สามารถทำวิทยานิพนธ์และสร้างผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับมาตรฐาน ระดับบัณฑิตศึกษา ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และทิศทางการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ตลอดจนสนับสนุนให้นิสิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรด้านการวิจัย การวิเคราะห์ปัญหา การสื่อสารองค์ความรู้ และ จริยธรรมทางวิชาการ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์ปัญหาด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี เพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วัตถุประสงค์ วิธีรวบรวมข้อมูล กลุ่มตัวอย่าง และเทคนิควิธีการวิจัยได้อย่างเหมาะสม	PLO3 สร้างสรรค์ผลงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติหรือนานาชาติโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณของนักวิจัย
2. วิเคราะห์ แผลผล และวิจารณ์ผลการวิจัย รวมทั้งจัดทำรายงานหรือต้นฉบับบทความวิชาการ โดยคำนึงถึงความถูกต้องทางวิชาการ และจรรยาบรรณของนักวิจัย	PLO3 สร้างสรรค์ผลงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติหรือนานาชาติโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณของนักวิจัย
3. นำเสนอผลการวิจัยด้วยภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างชัดเจน	PLO4 นำเสนอด้วยภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการและระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี การวิเคราะห์ปัญหา เพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนงานวิจัย กำหนดตัวอย่าง และเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์ แผลผล การวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุม และการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

Research principles and methods in engineering and technology management. Problem analysis for research topics identification. Data collecting for research planning, identification of samples and techniques. Research analysis, result explanation and discussion. Report writing, presentation, and preparation for journal publication.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 04205596 3(3-0-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย เรื่องเฉพาะทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Selected Topics in Engineering and Technology Management

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

() วิชาเอกบังคับ

(✓) วิชาเอกเลือก

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 5 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
 6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เรื่องเฉพาะทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีเป็นองค์ความรู้ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาหลักสูตรให้ทันต่อประเด็นใหม่ทางวิชาการ วิชาชีพ และการเปลี่ยนแปลงของภาคอุตสาหกรรม เนื่องจากหัวข้อการเรียนรู้สามารถปรับให้สอดคล้องกับเทคโนโลยี งานวิจัย นวัตกรรม นโยบาย หรือปัญหาเฉพาะทางที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลา ความรู้ดังกล่าวมีความจำเป็นต่อบัณฑิตในหลักสูตร เนื่องจากบัณฑิตต้องมีความสามารถในการเรียนรู้ประเด็นใหม่ วิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อน บูรณาการความรู้ข้ามสาขา และประยุกต์ใช้แนวคิดด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีในการทำงาน การวิจัย การพัฒนาโครงการ หรือการจัดทำข้อเสนอเชิงปฏิบัติที่สอดคล้องกับบริบทขององค์กรและสังคม การขอเปิดรายวิชานี้จึงมีเหตุผลเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของหลักสูตรในการรองรับองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและภาคอุตสาหกรรม ตลอดจนสนับสนุนให้นิสิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรด้านการบูรณาการความรู้ การวิจัย การสื่อสาร และการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อพัฒนาองค์กรอย่างเหมาะสม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. ศึกษาค้นคว้าและวิเคราะห์ประเด็นเฉพาะทางด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ตามหัวข้อที่กำหนดในแต่ละภาคการศึกษา เพื่อเชื่อมโยงกับปัญหาหรือความต้องการขององค์กรได้อย่างเหมาะสม	PLO2 ดำเนินการวิจัยโดยใช้ทรัพยากรภายในองค์กรและสมรรถนะทางด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
2. ประยุกต์ใช้ความรู้และเครื่องมือด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ในการดำเนินการศึกษาหรือวิจัยเฉพาะทาง และสรุปผลเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ	PLO2 ดำเนินการวิจัยโดยใช้ทรัพยากรภายในองค์กรและสมรรถนะทางด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

เรื่องเฉพาะทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีในระดับปริญญาโท หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา

Selected topics in engineering and technology management at the master's degree level. Topics are subject to change in each semester.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 04205597 1
ชื่อวิชาภาษาไทย สัมมนา
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Seminar
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี
(✓) วิชาเอกบังคับ
() วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 5 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

สัมมนาเป็นองค์ความรู้และกระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญต่อการพัฒนาความสามารถทางวิชาการ การคิดวิเคราะห์ และการสื่อสารของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา เนื่องจากการศึกษาด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีต้องอาศัยการติดตามประเด็นวิชาการ งานวิจัย เทคโนโลยีใหม่ นโยบายอุตสาหกรรม และกรณีศึกษาที่มีความซับซ้อน เพื่อนำมาวิเคราะห์ อภิปราย และเชื่อมโยงกับการประยุกต์ใช้จริง ความรู้และทักษะดังกล่าวมีความจำเป็นต่อบัณฑิตในหลักสูตร เนื่องจากบัณฑิตต้องสามารถสังเคราะห์องค์ความรู้ นำเสนอประเด็นทางวิชาการ สื่อสารผลการวิเคราะห์ ตอบข้อซักถาม และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่นได้อย่างมีเหตุผล รวมทั้งสามารถนำเสนอแนะไปพัฒนางานวิจัย วิทยานิพนธ์ บทความวิชาการ หรือแนวทางแก้ปัญหาในองค์กรได้อย่างเหมาะสม การขอเปิดรายวิชานี้จึงมีเหตุผลเพื่อสนับสนุนให้นิสิตมีเวทีในการฝึกนำเสนอ อภิปราย และพัฒนาทักษะการสื่อสารทางวิชาการ สอดคล้องกับมาตรฐานระดับบัณฑิตศึกษา ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรด้านการวิจัย การสื่อสารองค์ความรู้ การคิดวิเคราะห์ และการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีจริยธรรม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. ค้นคว้า วิเคราะห์ และสรุปประเด็นที่น่าสนใจทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี จากงานวิจัย เอกสารวิชาการ หรือกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม	PLO3 สร้างสรรค์ผลงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติหรือนานาชาติโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณของนักวิจัย
2. จัดทำเนื้อหาและสื่อประกอบการนำเสนอหัวข้อทางวิชาการ โดยเชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างเป็นระบบ	PLO4 นำเสนอด้วยภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี
3. นำเสนอและอภิปรายหัวข้อทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีในระดับปริญญาโทด้วยภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษได้อย่างชัดเจนและมีเหตุผล	PLO4 นำเสนอด้วยภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ในระดับปริญญาโท

Presentation and discussion on currents interesting topics in engineering and technology management at the master's degree level.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 04205598 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ปัญหาพิเศษ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Special Problems
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี
() วิชาเอกบังคับ
(✓) วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 5 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ปัญหาพิเศษเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญต่อการพัฒนานิสิตให้สามารถศึกษาค้นคว้าและแก้ปัญหาด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างเป็นระบบ เนื่องจากการแก้ปัญหาจริงในองค์กรหรือภาคอุตสาหกรรมต้องอาศัยการกำหนดประเด็นปัญหา การทบทวนองค์ความรู้ การเลือกวิธีการศึกษา การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนการสรุปผลที่มีเหตุผลและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ความรู้และทักษะดังกล่าวมีความจำเป็นต่อบัณฑิตในหลักสูตร เนื่องจากบัณฑิตต้องสามารถบูรณาการความรู้ทางวิศวกรรม เทคโนโลยี การจัดการ และการวิจัย เพื่อพัฒนาผลงานหรือแนวทางแก้ไขปัญหาด้านภายใต้การนิเทศของอาจารย์ที่ปรึกษา รวมทั้งสามารถจัดทำรายงาน ถ่ายทอดผลการศึกษา และนำเสนอเชิงวิชาการหรือเชิงปฏิบัติไปใช้ในการพัฒนาองค์กรได้อย่างเหมาะสม การขอเปิดรายวิชานี้จึงมีเหตุผลเพื่อสนับสนุนให้นิสิตได้ฝึกการศึกษาค้นคว้าเชิงลึก การวิเคราะห์ปัญหาจริง และการผลิตผลงานทางวิชาการที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับมาตรฐานระดับบัณฑิตศึกษา ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรด้านการวิจัย การบูรณาการความรู้ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และการสื่อสารองค์ความรู้อย่างมีจริยธรรม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. ศึกษาค้นคว้าและวิเคราะห์ประเด็นปัญหาทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีในระดับปริญญาโท โดยใช้ความรู้และทรัพยากรที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม	PLO2 ดำเนินการวิจัยโดยใช้ทรัพยากรภายในองค์กรและสมรรถนะทางด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
2. ประยุกต์ใช้แนวคิดและวิธีการศึกษาค้นคว้าทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี เพื่อสรุปผลและเรียบเรียงเป็นรายงานทางวิชาการได้อย่างเป็นระบบ	PLO2 ดำเนินการวิจัยโดยใช้ทรัพยากรภายในองค์กรและสมรรถนะทางด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การศึกษาค้นคว้าทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน
Study and research in engineering and technology management at the master's degree level and compile into a written report.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 04205599 1-12
ชื่อวิชาภาษาไทย วิทยานิพนธ์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Thesis
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 - (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี
 - (✓) วิชาเอกบังคับ
 - () วิชาเอกเลือก
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 5 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

วิทยานิพนธ์เป็นกระบวนการวิจัยอิสระที่มีความสำคัญต่อการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เนื่องจากนิสิตต้องบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรม เทคโนโลยี การจัดการ และระเบียบวิธีวิจัย เพื่อกำหนดปัญหาวิจัย ออกแบบวิธีการศึกษา เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล สังเคราะห์ผล และเสนอข้อสรุปที่มีหลักฐานรองรับอย่างเป็นระบบ ความรู้และทักษะดังกล่าวมีความจำเป็นต่อบัณฑิตในหลักสูตร เนื่องจากบัณฑิตต้องสามารถดำเนินงานวิจัยภายใต้การนิเทศของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การจัดการโครงการวิจัย การสื่อสารผลงานเชิงวิชาการ และการปฏิบัติตามจริยธรรมการวิจัย รวมทั้งสามารถพัฒนาผลงานวิจัยให้มีคุณภาพและนำไปสู่การเผยแพร่ในระดับชาติหรือนานาชาติได้ การขอเปิดรายวิชานี้จึงมีเหตุผลเพื่อให้หลักสูตรมีองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนานิสิตให้สามารถสร้างองค์ความรู้หรือผลงานวิจัยที่ตอบโจทย์ปัญหาด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี สอดคล้องกับมาตรฐานระดับบัณฑิตศึกษา ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรด้านการวิจัย การบูรณาการความรู้ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน การสื่อสารองค์ความรู้ และจริยธรรมทางวิชาการ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี เพื่อกำหนดประเด็นวิจัย วัตถุประสงค์ และกรอบแนวคิดของวิทยานิพนธ์ได้อย่างเหมาะสม	PLO1 แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี โดยบูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี
2. ดำเนินการวิจัยในระดับปริญญาโท โดยใช้ทรัพยากร ข้อมูล เครื่องมือ และสมรรถนะด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ	PLO2 ดำเนินการวิจัยโดยใช้ทรัพยากรภายในองค์กรและสมรรถนะทางด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
3. เรียบเรียงวิทยานิพนธ์ และจัดทำผลงานวิจัยหรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เพื่อการเผยแพร่ในระดับชาติหรือนานาชาติ โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณของนักวิจัย	PLO3 สร้างสรรค์ผลงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติหรือนานาชาติโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณของนักวิจัย
4. นำเสนอและอธิบายผลการวิจัยจากวิทยานิพนธ์ด้วยภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างชัดเจน	PLO4 นำเสนอด้วยภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์

Research at the master's degree level and compile into a thesis.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร ภาคผนวก 1

เค้าโครงรายวิชาเปิดใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

รหัสวิชา	04205511	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการจัดการเชิงวิศวกรรมและเทคโนโลยี	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Data Analytics for Engineering and Technology Management	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. พื้นฐานการใช้ข้อมูลเพื่อการจัดการเชิงวิศวกรรมและเทคโนโลยี	3
2. การเล่าเรื่องข้อมูลและการกำหนดประเด็นปัญหา	6
3. แนวคิดความน่าจะเป็นและสถิติพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล	6
4. เครื่องมือพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล	6
5. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจทางวิศวกรรมและการจัดการเทคโนโลยี	6
6. การออกแบบการทดลองสำหรับงานวิศวกรรมและการจัดการ	6
7. การวิเคราะห์และตีความข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ	6
8. การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการปรับปรุงและการตัดสินใจ	6
รวม	<u>45</u>

รหัสวิชา	04205521	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ภาวะผู้นำและการจัดการเชิงกลยุทธ์สำหรับการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Leadership and Strategic Management in Engineering and Technology Management	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. พื้นฐานภาวะผู้นำในการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	3
2. บทบาท สมรรถนะ และความรับผิดชอบของผู้นำและผู้ตาม	6
3. การพัฒนาและการประเมินภาวะผู้นำ	6
4. การวางแผนและการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์	6
5. การสื่อสารองค์การเพื่อการทำงานร่วมกัน	6
6. การสร้างแรงจูงใจและพฤติกรรมองค์การ	6
7. โครงสร้างองค์การและการจัดการทรัพยากรองค์การ	6
8. การประยุกต์ภาวะผู้นำและการจัดการเชิงกลยุทธ์ในบริบทวิศวกรรมและเทคโนโลยี	6
รวม	<u>45</u>

รหัสวิชา	04205522	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การจัดการด้านผลิตอัจฉริยะและอุตสาหกรรม 4.0	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Smart Manufacturing and Industry 4.0 Management	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. พื้นฐานการผลิตอัจฉริยะและอุตสาหกรรม 4.0	3
2. ระบบการจัดการการผลิตอัจฉริยะ	6
3. ระบบการผลิตและการผลิตอัตโนมัติ	6
4. โรงงานอัจฉริยะและการเชื่อมโยงเทคโนโลยีในระบบการผลิต	6
5. การจัดการพลังงานอัจฉริยะในภาคอุตสาหกรรม	6
6. การวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กร	6
7. การประยุกต์เทคโนโลยีการผลิตอัจฉริยะในระบบงานวิศวกรรมและอุตสาหกรรม	6
8. การบูรณาการอุตสาหกรรม 4.0 เพื่อการปรับปรุงระบบการผลิตและการจัดการองค์กร	6
รวม	<u>45</u>

รหัสวิชา	04205523	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การจัดการนวัตกรรมและผู้ประกอบการเทคโนโลยี	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Innovation and Technology Entrepreneurship	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. พื้นฐานนวัตกรรมและผู้ประกอบการเทคโนโลยี	3
2. แนวคิดและทฤษฎีการจัดการนวัตกรรม	6
3. กระบวนการสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรม	6
4. ผู้ประกอบการเทคโนโลยีและการพัฒนาองค์กรเทคโนโลยี	6
5. การประเมินโอกาสทางธุรกิจสำหรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี	6
6. การวางแผนเชิงกลยุทธ์สำหรับสตาร์ทอัพและองค์กรเทคโนโลยี	6
7. การจัดการความเสี่ยงในการพัฒนานวัตกรรมและธุรกิจเทคโนโลยี	6
8. การจัดการทรัพยากรสินทางปัญญาและการประยุกต์ใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาองค์กร	6
รวม	<u>45</u>

รหัสวิชา	04205531	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การบริหารงานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Management in Engineering and Technology Management	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. พื้นฐานการบริหารงานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี	3
2. แนวคิดและทฤษฎีการบริหารงานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี	6
3. หลักการจัดการระบบงานวิศวกรรม	6
4. การจัดการทรัพยากรและกระบวนการทำงาน	6
5. การทำงานร่วมกันในระบบงานวิศวกรรมและอุตสาหกรรม	6
6. การเพิ่มผลิตภาพในงานวิศวกรรมและเทคโนโลยี	6
7. การปรับปรุงคุณภาพทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี	6
8. การวางแผนและควบคุมการผลิตในระบบงานวิศวกรรมและอุตสาหกรรม	6
รวม	<u>45</u>

รหัสวิชา	04205532	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การบริหารโครงการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Engineering and Technology Project Management	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. พื้นฐานการบริหารโครงการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	3
2. กระบวนการ กรอบการบริหารโครงการ และวัฏจักรชีวิตโครงการ	6
3. การจัดการเวลา ต้นทุน และคุณภาพของโครงการ	6
4. การจัดการทรัพยากรบุคคล การสื่อสาร และการทำงานร่วมกันในโครงการ	6
5. การจัดการความเสี่ยงและการจัดหาแบบบูรณาการในโครงการ	6
6. หลักการความสำเร็จของโครงการและความรับผิดชอบทางวิชาชีพ	6
7. เทคนิค PERT และ CPM สำหรับการวางแผนและควบคุมโครงการ	6
8. ระบบสารสนเทศและซอฟต์แวร์สำหรับการบริหารโครงการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	6
รวม	<u>45</u>

รหัสวิชา	04205533	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การบริหารความเสี่ยงในโครงการและเทคโนโลยีดิจิทัล	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Project and Digital Technology Risk Management	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. พื้นฐานการบริหารความเสี่ยงในโครงการและเทคโนโลยีดิจิทัล	3
2. หลักการและแนวคิดการบริหารความเสี่ยง	6
3. เครื่องมือการบริหารความเสี่ยงสำหรับโครงการวิศวกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล	6
4. การระบุความเสี่ยงของโครงการ องค์กร และระบบเทคโนโลยีดิจิทัล	6
5. การวิเคราะห์ความเสี่ยงในบริบทการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	6
6. การประเมินความเสี่ยงเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ	6
7. การกำหนดแนวทางจัดการความเสี่ยงของโครงการและองค์กร	6
8. การจัดการความเสี่ยงในระบบเทคโนโลยีดิจิทัลและกรณีศึกษา	6
รวม	<u>45</u>

รหัสวิชา	04205541	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การจัดการพลังงานทางเลือกและความยั่งยืน	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Alternative Energy and Sustainability Management	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. พื้นฐานการจัดการพลังงานทางเลือกและความยั่งยืน	3
2. แนวคิดและแนวทางการจัดการพลังงานทางเลือก	6
3. การจัดการพลังงานแสงอาทิตย์	6
4. การจัดการพลังงานลม ชีวมวล และพลังงานความร้อนใต้พิภพ	6
5. หลักการความยั่งยืนและเศรษฐกิจหมุนเวียน	6
6. การวิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม	6
7. การจัดการพลังงานในองค์กรและชุมชน	6
8. การประยุกต์การจัดการพลังงานทางเลือกเพื่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน	6
รวม	<u>45</u>

รหัสวิชา	04205591	1(1-0-2)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Research Methodology in Engineering and Technology Management	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. หลักการและระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี	3
2. การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วัตถุประสงค์ และกรอบแนวคิดการวิจัย	3
3. การวางแผนการวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูล การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง และการเลือกเทคนิควิธีการวิจัย	3
4. การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผล และการวิจารณ์ผลการวิจัย	3
5. การจัดทำรายงานวิจัย การนำเสนอผลงาน และจรรยาบรรณของนักวิจัย	<u>3</u>
รวม	<u>15</u>

ภาคผนวก 4

ประกาศคณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี

คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570



คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

ที่ ๑๓ / ๒๕๖๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๗๐

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร ได้ครบวาระการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕ ที่ใช้ในปัจจุบันให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาศึกษาแห่งชาติ

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและได้มาตรฐานตามเกณฑ์ของสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ วิทยาลัยและนวัตกรรม ดังนั้น คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๗๐ ดังนี้

- | | |
|---|----------------------|
| ๑. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ | ที่ปรึกษา |
| ๒. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ | ที่ปรึกษา |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อมลีน ต่องระโท | ประธานกรรมการ |
| ๔. นายอภิพงศ์ วิชวุฒเสกามินทร์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุจิภาณูจน์ สานนท์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๖. รองศาสตราจารย์ณัฐชัย โปร่งมณี | กรรมการ |
| ๗. รองศาสตราจารย์ยุวดี แซ่ตั้ง | กรรมการ |

ให้คณะกรรมการชุดนี้มีหน้าที่พัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๗๐ ของคณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร ให้เสร็จสมบูรณ์เพื่อนำเสนอคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรต่อไป

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๙ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศมนพร สุทธิบาก)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

ภาคผนวก 5

แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

ปริญญาตรี

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
ภาควิชาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม
☒ ปกติ ☒ พิเศษ ☐ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์ และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1. รศ.อิทธิกา วงศ์วานภถม
ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา)
2. ผศ.ฐิตาภรณ์ พ้อบุตรดี
วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)
3. ผศ.ทศพล จตุระบุล
วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ)
4. ผศ.วิทยา ศรีสมบูรณ์
วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)
5. ผศ.อมรเดช นวลมณี
วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์
ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป
☒ ปกติ ☐ พิเศษ ☐ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์ และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1. ผศ.นงศลักษณ์ เหลาพรหม
ปร.ด. (ชีวเคมีทางการแพทย์)
2. ผศ.ธนิภา ชันอาสา
ปร.ด. (เคมี)
3. ผศ.รุจิภาณุจัน ศิริวันธรัตน์
วท.ม. (เคมีอินทรีย์)
4. ผศ.นาริรัตน์ กิตติศรีปัญญา
ปร.ด. (เคมีเชิงฟิสิกส์)
5. รศ.รุจิรัตน์ ทาตรงจิตต์
วท.ด. (ชีวเคมี)
6. ผศ.ดร.สายฝน จันผกา
วท.ด. (เคมี)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
☒ ปกติ ☒ พิเศษ ☐ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์ และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1. ผศ.กิติโชค พรหมณีนวัฒน์
วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
2. รศ.นภาพร พ่วงพรพิทักษ์
D.Eng. (Energy)
3. ผศ.ศราวุฒิ สุพรรณราช
วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
4. ผศ.ศุภลักษณ์ สิริชีวิน
วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
5. ผศ.เศรษฐกร กาเมือง
วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ
☒ ปกติ ☐ พิเศษ ☐ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์ และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1. ผศ.ศิริพร ทับทิม
พ.บ.ม. (สถิติประยุกต์)
2. ผศ.สุรศักดิ์ ตั้งสกุล
Ph.D. (Computer Science)
3. ผศ.ธราปณี เสงสนันท์กุล
วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
4. ผศ.จารุวัฒน์ ไพโหล
D.Eng. (information Engineering)
5. รศ.พีระ ล้วนม
ปร.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการผลิต
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการผลิต
☒ ปกติ ☐ พิเศษ ☐ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์ และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1. ผศ.รุ่งทวี ผลากาล
วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)
2. ผศ.ดร.ทวี งามวิไลกร
วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)
4. นายประภากรณิ แสงวิจิตร
ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร)
4. นายอาทิตย์ แสงงาม
วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)
5. ผศ.สังคม ศรีสมพร
ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานเพื่อความยั่งยืน
ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป
☒ ปกติ ☐ พิเศษ ☐ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์ และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1. ผศ.ชวาลรัตน์ มาสิงบุญ
ปร.ด. (ฟิสิกส์)
2. นายกิริติ มณีสาย
วท.ม. (ฟิสิกส์)
3. นายสมชาย เบ้าทอง
วศ.ด. (วิศวกรรมนิวเคลียร์)
4. นายสุริยา ชินวงศ์
ปร.ด. (ฟิสิกส์)
5. ผศ.พนม ท้าวดี
วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)

ปริญญาโท

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรมและเทคโนโลยี
คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์
☐ ปกติ ☒ พิเศษ ☐ นานาชาติ
หลักสูตรปริญญาโท

ชื่ออาจารย์ และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1. ผศ.อมลีน ต่อกระโทก
วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)
2. รศ.ยุวดี แซ่ตั้ง
ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา)
3. รศ.ณัฐชัย โปรมณี
Ph.D. (Soil Engineering)
4. อ.ดร.เปรมิกา ธีรฤณกิจวงษ์
ปร.ด. (ฟิสิกส์)

แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ต่อ)

คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

ปริญญาตรี

ปริญญาโท ปริญญาเอก

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและโลจิสติกส์
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและการผลิต
☒ ปกติ ☐ พิเศษ ☐ นานาชาติ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน
ภาควิชาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม
☒ ปกติ ☐ พิเศษ ☐ นานาชาติ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
☒ ปกติ ☐ พิเศษ ☐ นานาชาติหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
☒ ปกติ ☐ พิเศษ ☐ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์ และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1. ผศ.รังสรรค์ ไชยเชษฐ์
ปร.ด (วิศวกรรมอุตสาหการ)
2. ผศ.ธรรมะสุข มิ่งเมือง
ปร.ด.(วิศวกรรมอุตสาหการ)
3. ผศ.วีเรชา คำจันทร์
วศ.ด.(วิศวกรรมอุตสาหการ)
4. ผศ.ศักดิ์ดา คำจันทร์
วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ)
5. นางสาวฉัตรปวีณ์ หอมอ่อน
ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ)

ชื่ออาจารย์ และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1. ผศ.ต่อศักดิ์ ประเสริฐสังข์
วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)
2. ผศ นันทกาญจน์ ประเสริฐสังข์
วศ.ด. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)
3. ผศ รุณนิจรัฐ สุชนาภิรัตน์
D.Eng. Environmental Engineering and Management
4. ผศ สมณพร สุทธิบาท
Ph.D. Urban Environmental Management
5. รศ.เอกชัย กาญจนาทิพย์
วท.ด.การจัดการสิ่งแวดล้อม (นานาชาติ)

ชื่ออาจารย์ และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1. ผศ.ถนอมศักดิ์ วงศ์มีแก้ว
ปร.ด(วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์)
2. นายเทียมเทพ คำเกษ
วศ.ม (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
3. ผศ.พ.อ.อ.เพิ่มพล กุดจอมศรี
วศ.ม (วิศวกรรมไฟฟ้า)
4. ผศ.ธนวัฒน์ ภัทรพรเมธ
วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
5. รศ.ศุขมา โชคเพิ่มบุญ
วท.ม (เทคโนโลยีสารสนเทศ)

ชื่ออาจารย์ และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1. ผศ.จักรนรินทร์ คงเจริญ
Ph.D.(Computer Science and Information Engineering)
2. ผศ.สาวินี แสงสุริยันต์
ปร.ด (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
3. ผศ.วรัชญ์ ศรีวรรณรัตน์
ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
4. นายณธกร ทัศนัส
วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
5. ผศ.นิตยา เมื่อนาค
ปร.ด (เทคโนโลยี)

แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ต่อ)

คณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์
ปริญญาตรี
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการข้อมูล ☒ ปกติ ☐ พิเศษ ☐ นานาชาติ
ชื่ออาจารย์ และคุณวุฒิสูงสุดสาขา 1. ผศ.วไลลักษณ์ วงษ์รัตน์ วท.ม.(เทคโนโลยีสารสนเทศ) 2. ผศ.อัจฉรา นามบุรี วท.ม.(เทคโนโลยีสารสนเทศ) 3. ผศ.เพ็ญศิริ สมพงษ์ ปร.ด.(ศิลปศาสตรประยุกต์) 4. ผศ.สุนทร บุญตา วท.ด.(คณิตศาสตร์ประยุกต์) 5. ผศ.วรรณภา กักดี ปร.ด.(สถิติประยุกต์)