สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 12 / 2568
เมื่อวันที่ 29 ธันวาคม 2568
อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 7 มกราคม 2569

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (หลักสูตรนานาชาติ) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

---

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม เมื่อวันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2565 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2564
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในการประชุม ครั้งที่ 12/2568 เมื่อวันที่ 29 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2568
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2568 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
   4.1 การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้มีความจำเป็น เพื่อให้สอดคล้องกับแนวนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561–2580 มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย 4.0 ซึ่งมุ่งยกระดับเศรษฐกิจไทยด้วยนวัตกรรม เทคโนโลยี และองค์ความรู้ รวมทั้งเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน ภาคอุตสาหกรรม และสังคมในอนาคต
   4.2 หลักสูตรยังต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับแนวนโยบายของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ซึ่งเป็นผู้ให้ทุนสนับสนุนการศึกษาและงานวิจัย ภายใต้โครงการ Thailand Advanced Institute of Science and Technology – Institute of Science Tokyo (TAIST–Science Tokyo) โดยที่ประชุมผู้บริหารโครงการเห็นชอบให้มีการเปลี่ยนชื่อหลักสูตรและปรับปรุงเนื้อหาให้สะท้อนความร่วมมือของสถาบันร่วมผลิต ได้แก่ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (SIIT) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และ Institute of Science Tokyo ตลอดจนเพิ่มศักยภาพในการดึงดูดนิสิตที่มีความสามารถเข้าสู่หลักสูตรมากขึ้น
   4.3 ผลการวิจัยสถาบัน ซึ่งได้ทำการสำรวจข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจำนวน 6 กลุ่ม ได้แก่ นิสิตปัจจุบัน ผู้สำเร็จการศึกษา ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิและคณาจารย์ภายนอก ผู้ใช้บัณฑิตจากทุกภาคส่วน รวมถึงผู้ให้ทุนและสถาบันร่วมผลิต สะท้อนความจำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตรในหลายมิติ โดยภาพรวมพบว่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเห็นว่าการรวมองค์ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์เป็นทิศทางที่สอดคล้องกับแนวโน้มเทคโนโลยีระดับโลกและเป็นความต้องการสำคัญของตลาดแรงงาน โดยเฉพาะด้าน AI for Healthcare และนวัตกรรมการแพทย์สมัยใหม่ จึงควรปรับชื่อและทิศทางของหลักสูตรให้สะท้อนความเชี่ยวชาญดังกล่าวอย่างชัดเจน

4.4 นอกจากนี้ ผลการสำรวจผู้ใช้บัณฑิตและศิษย์เก่าชี้ว่าบัณฑิตควรมีทักษะขั้นสูงที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ การประมวลผลข้อมูลทางชีวการแพทย์ เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์แบบบูรณาการ การวิเคราะห์ข้อมูล เครื่องมือ AI/ML รุ่นใหม่ และทักษะการวิจัยแบบสหสาขา รวมถึงทักษะการสื่อสารระดับสากล ดังนั้นจึงมีความจำเป็นในการปรับปรุงรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ให้ตอบสนองสมรรถนะที่จำเป็นเหล่านี้

4.5 ข้อเสนอจากนิสิต ศิษย์เก่า และคณาจารย์ยังชี้ให้เห็นว่าโครงสร้างรายวิชาเดิมยังไม่ยืดหยุ่นเพียงพอ จึงควรปรับลดหน่วยกิตวิชาเอกบังคับ เพิ่มสัดส่วนวิชาเลือก เปิดรายวิชาใหม่ด้าน AI และวิศวกรรมชีวการแพทย์ และปรับปรุงรายวิชาเดิมให้ทันสมัยและสอดคล้องกับการปฏิบัติจริง

4.6 ในการประชุมผู้บริหารโครงการ TAIST–Science Tokyo ซึ่งประกอบด้วยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล สวทช. และ Institute of Science Tokyo ได้มีข้อเสนอแนะให้หลักสูตรมีความเป็นสากลมากขึ้น สอดคล้องกับการทำวิจัยร่วมระหว่างสถาบัน และเสริมสร้างสมรรถนะที่สำคัญของบัณฑิตในด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ ข้อเสนอเหล่านี้นำไปสู่ความจำเป็นในการปรับชื่อหลักสูตร โครงสร้างรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสามารถแข่งขันได้ในระดับนานาชาติ

5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข

5.1 เปลี่ยนชื่อหลักสูตร

จากเดิม หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (หลักสูตรนานาชาติ)
Master of Engineering Program in Artificial Intelligence and Internet of Things (International Program)

เป็น หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (หลักสูตรนานาชาติ)
Master of Engineering Program in Artificial Intelligence and Biomedical Engineering (International Program)

5.2 เปลี่ยนชื่อปริญญา

จากเดิม ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (ปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง)
ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.ม. (ปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Master of Engineering (Artificial Intelligence and Internet of Things)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : M.Eng. (Artificial Intelligence and Internet of Things)

เป็น ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (ปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์)
ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.ม. (ปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Master of Engineering (Artificial Intelligence and Biomedical Engineering)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : M.Eng. (Artificial Intelligence and Biomedical Engineering)

5.3 ปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

- ลดจำนวนหน่วยกิตวิชาเอก จากเดิม ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
- ลดจำนวนหน่วยกิตวิชาเอกบังคับ จากเดิม 16 หน่วยกิต เป็น 10 หน่วยกิต
- ยกเลิกวิชาเอกเลือก
- เพิ่มเงื่อนไขการเลือกเรียนวิชาเพิ่มเติม กรณีเรียนวิชาวิทยานิพนธ์ น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

5.4 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 1 วิชา ดังต่อไปนี้

01227522 การออกแบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	3(2-3-6)

5.5 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 7 วิชา ดังต่อไปนี้

01227521 แนวคิดซอฟต์แวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	3(3-0-6)
01227523 แนวคิดฮาร์ดแวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	3(3-0-6)
01227591 ระเบียบวิธีวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	1(1-0-2)
01227596 เรื่องเฉพาะทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	3(3-0-6)
01227597 สัมมนา	1
01227598 ปัญหาพิเศษ	1-3
01227599 วิทยานิพนธ์	1-24

5.6 ปิดรายวิชา จำนวน 2 วิชา ดังต่อไปนี้

01227522 การออกแบบซอฟต์แวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3(2-3-6)
01227524 การออกแบบฮาร์ดแวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3(2-3-6)

5.7 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
แผน ก แบบ ก 2	แผน 1 แบบ ก 2	ปรับตามเกณฑ์ฯ ใหม่
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	
ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
- สัมมนา 2 หน่วยกิต	- สัมมนา 2 หน่วยกิต	
01227597 สัมมนา 1,1	01227597 สัมมนา 1,1	ปรับปรุงรายวิชา
- วิชาเอกบังคับ 16 หน่วยกิต	- วิชาเอกบังคับ 10 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
01227511 คณิตศาสตร์การคณนา 3(3-0-6)		ย้ายรายวิชา
01227521 แนวคิดซอฟต์แวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(3-0-6)	01227521 แนวคิดซอฟต์แวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01227522 การออกแบบซอฟต์แวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(2-3-6)		ปิดรายวิชา
	01227522 การออกแบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3(2-3-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01227523 แนวคิดฮาร์ดแวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(3-0-6)	01227523 แนวคิดฮาร์ดแวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01227524 การออกแบบฮาร์ดแวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(2-3-6)		ปิดรายวิชา
01227591 ระเบียบวิธีวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง 1(1-0-2)	01227591 ระเบียบวิธีวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ 1(1-0-2)	ปรับปรุงรายวิชา
- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		ยกเลิกวิชาเอกเลือก
01227525 ทฤษฎีการสื่อสารและความเชื่อมโยง 3(3-0-6)		
01227526 การประมวลสัญญาณดิจิทัลทางอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(3-0-6)		
01227527 วิทยาการข้อมูลและการประมวลผลอัจฉริยะ 3(3-0-6)		
01227528 ระบบควบคุมและการควบคุมอัจฉริยะ 3(3-0-6)		
01227596 เรื่องเฉพาะทางปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(3-0-6)		
01227598 ปัญหาพิเศษ 1-3		
ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	
01227599 วิทยานิพนธ์ 1-12	01227599 วิทยานิพนธ์ 1-24	
	<u>หมายเหตุ</u>	เพิ่มเงื่อนไข
	ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาเพื่อให้หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต ในกรณีเรียนวิชาวิทยานิพนธ์ น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้	
	01227511 คณิตศาสตร์การคณนา 3(3-0-6)	ย้ายมาจากวิชาเอกบังคับ
	01227525 ทฤษฎีการสื่อสารและความเชื่อมโยง 3(3-0-6)	
	01227526 การประมวลสัญญาณดิจิทัลทางอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(3-0-6)	
	01227527 วิทยาการข้อมูลและการประมวลผลอัจฉริยะ 3(3-0-6)	
	01227528 ระบบควบคุมและการควบคุมอัจฉริยะ 3(3-0-6)	
	01227596 เรื่องเฉพาะทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
	01227598 ปัญหาพิเศษ 1-3	ปรับปรุงรายวิชา

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ปรากฏดังนี้

หลักสูตร แผน 1 แบบ ก 2

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงการอุดมศึกษาฯ พ.ศ. 2565	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1) วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
- สัมมนา		2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		16 หน่วยกิต	10 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก		ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
2) วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	**ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต**	**ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต**	**ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต**

7. รายละเอียดของหลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 12 / 2568
เมื่อวันที่ 29 ธันวาคม 2568
อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 7 มกราคม 2569

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (หลักสูตรนานาชาติ)
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาควิชา/คณะ/วิทยาเขต ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร

1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 2551 00211 00199

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (หลักสูตรนานาชาติ)

ภาษาอังกฤษ Master of Engineering Program in Artificial Intelligence and Biomedical Engineering (International Program)

1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (ปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์)

ชื่อย่อ วศ.ม. (ปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์)

ชื่อเต็ม Master of Engineering (Artificial Intelligence and Biomedical Engineering)

ชื่อย่อ M.Eng. (Artificial Intelligence and Biomedical Engineering)

1.3 วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

1.4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน 1 แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

1.5 รูปแบบของหลักสูตร

1.5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาโท

1.5.2 ภาษาที่ใช้ ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

1.5.3 การรับเข้าศึกษา รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

1.5.4 **ความร่วมมือกับสถาบันร่วมผลิต** เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันโดยมีความร่วมมือระหว่าง

- คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
- สถาบันวิทยาศาสตร์โตเกียว (Institute of Science Tokyo)

1.5.5 **การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา** ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

1.6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

<u>สถานภาพของหลักสูตร</u>

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2568
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (หลักสูตรนานาชาติ)
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2551
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2563

<u>การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร</u>

- ได้พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 12/2568 เมื่อวันที่ 1 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2568
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 12/2568 เมื่อวันที่ 29 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2568

1.7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ปี พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2570

1.8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. วิศวกรหรือผู้เชี่ยวชาญทางด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์
2. อาจารย์หรือนักวิชาการทางด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์
3. นักวิจัย/นักพัฒนานวัตกรรมทางด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์
4. พนักงานในภาครัฐ/เอกชน ที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องทางด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์
5. ธุรกิจส่วนตัว/ประกอบอาชีพอิสระ

2. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

2.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (หลักสูตรนานาชาติ) มุ่งพัฒนาและจัดการการเรียนรู้ โดยมีปรัชญาสำคัญ คือ ผลิตมหาบัณฑิตที่มีความเป็นเลิศ และความเชี่ยวชาญขั้นสูงด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ ให้เป็นที่รู้จักทั้งในและต่างประเทศ สามารถวิจัยและพัฒนาทักษะปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ ให้เกิดคุณค่า เพิ่มมูลค่า เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานในระดับโลก ทั้งนี้ยังมุ่งหวังให้มหาบัณฑิตเพียบพร้อมด้วยคุณธรรม จริยธรรม และตอบสนองต่อความต้องการของภาครัฐและเอกชนทั้งในและต่างประเทศ เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่กำหนดว่า เป็นสถาบันที่มีปณิธานมุ่งมั่นในการสั่งสมเสาะแสวงหา และพัฒนาความรู้ให้เกิดความเจริญงอกงามทางภูมิปัญญาที่เพียบพร้อมด้วย วิชาการ จริยธรรม และคุณธรรม ตลอดจนเป็นผู้ชี้นำทิศทางสืบทอดเจตนารมณ์ที่ดีของสังคม เพื่อความคงอยู่ ความเจริญ และความเป็นอารยะของชาติ

ด้วยปรัชญาของหลักสูตรดังกล่าว ทางหลักสูตรจึงมุ่งสร้างวิศวกรที่ไม่เพียงมีความเชี่ยวชาญในศาสตร์สมัยใหม่ แต่ยังเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสำนึกสาธารณะ สามารถเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศและโลกในปัจจุบันให้ก้าวไปข้างหน้าอย่างยั่งยืน

2.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้และความสามารถทั้งในทางทฤษฎีและในทางปฏิบัติในงานด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ให้เป็นที่ต้องการของภาคอุตสาหกรรมชั้นนำทั้งในและต่างประเทศ
2. เพื่อพัฒนาบัณฑิตให้มีทักษะการวิจัยด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ โดยมีความคิดวิเคราะห์เชิงระบบ ความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสู่การแก้ปัญหาจริง
3. เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีศักยภาพการแข่งขันในระดับสากล สามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม

2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

แนวคิดการออกแบบหลักสูตร

หลักสูตรมีแนวคิดการออกแบบตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) และตามมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้ง 4 ด้าน โดยหลักสูตรได้มีการวิเคราะห์ผลจากวิจัยสถาบันโดยใช้ข้อมูลจาก 2 แหล่งหลักคือ การวิเคราะห์สถานการณ์ภายนอก (2.3.1) และการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (2.3.2 และ 2.3.3)

2.3.1 สถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของประเทศหรือนานาชาติ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (หลักสูตรนานาชาติ) ได้รับการออกแบบและพัฒนาโดยคำนึงถึงแนวนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561–2580 ทั้ง 6 ด้าน เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการพัฒนาประเทศในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลและสังคมแห่งอนาคต โดยมีแนวทางการตอบสนองที่สำคัญ ดังนี้

1) ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

หลักสูตรมุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากรที่มีทักษะด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI) และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (Biomedical Engineering) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีสำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ไปใช้ในงานได้จริง

2) ยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

หลักสูตรออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ให้เชื่อมโยงกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ส่งเสริมทักษะทั้งด้านความรู้ ทักษะวิชาชีพ การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร และการเรียนรู้ตลอดชีวิต

3) ยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบดิจิทัล

มีการบูรณาการเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัลและการใช้ข้อมูล โดยมีเนื้อหาวิชาครอบคลุมองค์ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ สำหรับการประยุกต์ใช้งานที่สามารถนำไปใช้ในโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลของประเทศ

4) ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม

หลักสูตรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนจากหลากหลายกลุ่มเข้าถึงการศึกษาอย่างเท่าเทียม และมีการจัดกิจกรรมพัฒนาทักษะชีวิต ทักษะสังคม และการเรียนรู้ร่วมกับชุมชน

5) ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี AI ในการพัฒนาระบบที่สนับสนุนความยั่งยืน เช่น การบริหารจัดการพลังงานอัจฉริยะ และการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสิ่งแวดล้อม

6) ยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคง

บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจะมีความรู้ในการประยุกต์ใช้ AI และวิศวกรรมชีวการแพทย์ เพื่อสนับสนุนระบบความมั่นคงในหลากหลายมิติ เช่น ความมั่นคงทางเศรษฐกิจ ด้านสุขภาพ ด้านสาธารณภัย และความมั่นคงทางไซเบอร์ ตลอดจนมีจริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคมในฐานะนักพัฒนาเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อสาธารณะ

นอกจากนี้ หลักสูตรยังส่งเสริมการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม หน่วยงานภาครัฐ และสถาบันการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อให้สามารถผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง พร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลง และเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาชาติอย่างยั่งยืนตามกรอบยุทธศาสตร์ชาติ และสนับสนุนการบรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติอย่างแท้จริง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองต่อยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย 4.0 ซึ่งเป็นกรอบแนวทางระยะยาวในการยกระดับเศรษฐกิจไทยให้ก้าวเข้าสู่การเป็นประเทศที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม เทคโนโลยีและความรู้ โดยมีแนวทางการตอบสนองที่สำคัญ ดังนี้

1) พัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูงด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (Biomedical Engineering)

หลักสูตรมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถด้านการวิเคราะห์ ออกแบบ และประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI และวิศวกรรมชีวการแพทย์ เพื่อสนับสนุนภาคอุตสาหกรรมที่ต้องการนวัตกรรมในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต รายวิชาต่าง ๆ ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้เรียนในสายงานเทคโนโลยีขั้นสูง

2) สนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-Curve และ New S-Curve)

หลักสูตรสามารถประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมเป้าหมาย เช่น เศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) และหุ่นยนต์อัจฉริยะ (Smart Robotics) รวมทั้ง บัณฑิตมีศักยภาพในการทำงานร่วมกับภาคการผลิตและบริการที่ต้องการใช้ระบบอัจฉริยะในการตัดสินใจและการทำงานแบบอัตโนมัติ

3) ตอบโจทย์การพัฒนาอุตสาหกรรมด้วยนวัตกรรม (Innovation-Driven Industry)

หลักสูตรส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และการพัฒนานวัตกรรมที่ใช้ AI และวิศวกรรมชีวการแพทย์เป็นแกนหลัก ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ไปต่อยอดเป็น นวัตกรรมในสายงานของตนเองหรือสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์/บริการใหม่ได้

4) พัฒนาระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อการปรับตัวของแรงงานในยุคดิจิทัล

หลักสูตรมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม การเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมถึงคุณธรรมและจริยธรรม ซึ่งเป็นสมรรถนะที่จำเป็นในการเป็นกำลังสำคัญของ ภาคอุตสาหกรรมและสังคมในอนาคต

5) เสริมสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

หลักสูตรมีการเก็บข้อมูลความต้องการจากผู้ใช้บัณฑิต นิสิตปัจจุบัน เพื่อปรับปรุง เนื้อหาให้ทันสมัยและตรงกับทักษะที่จำเป็นในภาคอุตสาหกรรม รวมทั้งส่งเสริมการทำวิจัย เพื่อให้นิสิตได้นำองค์ความรู้ AI และวิศวกรรมชีวการแพทย์ ที่เน้นความคิดสร้างสรรค์และการใช้เทคโนโลยีเป็นแรงขับเคลื่อน

ด้วยแนวทางดังกล่าว หลักสูตรนี้จึงสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนผ่านของประเทศไปสู่อุตสาหกรรมยุคใหม่อย่างยั่งยืน โดยผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ มีจริยธรรม และมีศักยภาพในการพัฒนาอุตสาหกรรมไทยตามเป้าหมายของยุทธศาสตร์อุตสาหกรรมไทย 4.0 และเพิ่มเติมด้วยการสร้างหลักสูตรแผน 1 แบบ ก 2 ที่มีหลายแบบ ให้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่ต้องการให้คณะวิชาจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่เหมาะสมกับผู้เรียนและลักษณะของการวิจัย (Tailor Made)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ ได้รับการออกแบบโดยคำนึงถึงแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ (UN Sustainable Development Goals: SDGs) ซึ่งประกอบด้วย 17 เป้าหมายหลัก โดยหลักสูตรได้สนับสนุนและสอดคล้องกับหลายเป้าหมายอย่างเป็นรูปธรรม ผ่านการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาเนื้อหา และการส่งเสริมแนวคิดรับผิดชอบต่อสังคม หลักสูตรจึงเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ทั้งในด้านการพัฒนากำลังคน การสร้างองค์ความรู้ และการมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่าง ๆ อย่างเป็นรูปธรรม

2.3.2 การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และวิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวัง

หลักสูตรได้กำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญ 6 กลุ่ม ได้แก่ นิสิตปัจจุบัน มหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาแล้ว ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณาจารย์ในภาควิชา ผู้ทรงคุณวุฒิและคณาจารย์ภายนอก ผู้ใช้บัณฑิต รวมถึงผู้ให้ทุนและสถาบันร่วม หลักสูตรได้ดำเนินการสำรวจความต้องการและความคาดหวังจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยใช้แบบสอบถามกับ 5 กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จำนวนทั้งสิ้น 43 คน ประกอบด้วย นิสิตปัจจุบัน 14 คน (ร้อยละ 32.5) มหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาแล้ว 10 คน (ร้อยละ 23.3) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณาจารย์ในภาควิชา 10 คน (ร้อยละ 23.3) ผู้ทรงคุณวุฒิและคณาจารย์ภายนอก 4 คน (ร้อยละ 9.3) และผู้ใช้บัณฑิต 5 คน (ร้อยละ 11.6) ทั้งนี้ จำนวนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียดังกล่าว ไม่รวมกลุ่มที่ 6 ซึ่งเป็นผู้ให้ทุนและสถาบันร่วม รวมถึงคณะกรรมการบริหารและผู้ดำเนินการของโครงการ TAIST-Tokyo Tech ซึ่งเป็นโครงการความร่วมมือภายใต้บันทึกข้อตกลง (MOU) ของหลักสูตรนี้

การรวบรวมข้อมูลความต้องการและความคาดหวังจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ดำเนินการใน 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนแรกเป็นการสำรวจความคิดเห็นในประเด็นด้านความต้องการและความคาดหวังจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้ง 6 กลุ่ม โดยใช้แบบสอบถามผ่านระบบ Google Form ร่วมกับการจัดประชุมหารือกับหน่วยงานพันธมิตรภายใต้บันทึกความเข้าใจ (MOU) ได้แก่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และ Institute of Science Tokyo โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้ดำเนินการรวบรวมข้อมูล ซึ่งข้อมูลที่ได้จะนำมาวิเคราะห์เพื่อใช้ในการประเมินและปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมกับบริบททางเศรษฐกิจ สังคม และการพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในปัจจุบัน

สำหรับขั้นตอนที่สอง เป็นการนำผลการสำรวจความคิดเห็นมาประกอบกับข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิและความคาดหวังของผู้ให้ทุนจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และบริหารจัดการโดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติที่มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนโครงการ TAIST-Science Tokyo มาอย่างต่อเนื่อง โดยต้องการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมขั้นสูง การลงทุนในทรัพยากรมนุษย์ถือเป็นการลงทุนที่มีคุณค่าสูงสุดต่อการพัฒนาประเทศ ผลิตบุคลากรที่มีศักยภาพด้านการวิจัยและนวัตกรรมคือรากฐานสำคัญของความก้าวหน้าและความมั่นคงอย่างยั่งยืน โครงการนี้สามารถสะท้อนความร่วมมือทางวิชาการที่เข้มแข็งซึ่งได้สร้างระบบนิเวศการเรียนรู้และวิจัยที่มีคุณภาพระดับนานาชาติ เพื่อพัฒนาหลักสูตรให้มีความทันสมัยและตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและตลาดแรงงานในอนาคต ตลอดจนให้ครอบคลุมความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด ซึ่งจะช่วยส่งเสริมศักยภาพของนิสิตในด้านการวิจัยและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ให้สามารถประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ หลักสูตรยังได้นำข้อมูลจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570) แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 รวมถึงปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ และอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาของประเทศและมหาวิทยาลัย

2.3.3 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต

ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ หลักสูตรให้ความสำคัญกับการรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) อย่างรอบด้าน ทั้งในระดับภายในและภายนอกเพื่อให้หลักสูตรสามารถตอบสนองต่อความต้องการและความคาดหวังของกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลาย ดังนี้

(1) นิสิตปัจจุบัน แสดงความต้องการในด้านคุณภาพการเรียนรู้ การสนับสนุนวิชาการ และความยืดหยุ่นของหลักสูตร

(2) ศิษย์เก่า ให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการใช้ความรู้และทักษะในโลกการทำงาน

(3) ผู้ใช้บัณฑิต สะท้อนความต้องการด้านสมรรถนะ ทักษะอาชีพ และคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

(4) ผู้ทรงคุณวุฒิ เสนอปัญหาและบริบทจริงที่หลักสูตรสามารถมีบทบาทในการแก้ไขปัญหาและสร้างคุณค่า

(5) คณาจารย์ เป็นผู้ออกแบบ พัฒนา และจัดการเรียนการสอนให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ และนโยบายของมหาวิทยาลัย

(6) ผู้ให้ทุนและสถาบันร่วม กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ร่วมกำหนดโครงสร้างหลักสูตรและสนับสนุนด้านทุนการศึกษา ทรัพยากรบุคคล และความร่วมมือทางวิชาการ ภายใต้โครงการ TAIST–Science Tokyo โดยประกอบด้วย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และ Institute of Science Tokyo ซึ่งเปลี่ยนชื่อจาก Tokyo Institute of Technology ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการพัฒนาหลักสูตร จัดการเรียนการสอน การทำวิจัย และการแลกเปลี่ยนนิสิตและบุคลากร ทั้งนี้เพื่อยกระดับคุณภาพของหลักสูตรให้ได้มาตรฐานระดับนานาชาติ และสามารถผลิตบัณฑิตที่ตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ อุตสาหกรรม และสังคมได้

จากกระบวนการรวบรวมความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียดำเนินการผ่านหลากหลายช่องทาง ได้แก่ รวบรวมข้อมูลผ่านแบบสอบถาม ทาง Google form และการจัดประชุมร่วมกับสถาบันร่วมใน MOU ของหลักสูตรนี้ ได้มีข้อสรุปตามเอกสารเลขที่ อว 6001/8616 เห็นชอบให้หลักสูตรดำเนินการปรับปรุงจากหลักสูตรปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเป็นหลักสูตรปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ โดยรวมองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์เข้ากับศาสตร์ด้านปัญญาประดิษฐ์ โดยมีสถาบันร่วมเพิ่มเติมจากเดิมคือ มหาวิทยาลัยมหิดล การดำเนินการนี้สะท้อนถึงความมุ่งมั่นของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในการจัดการหลักสูตรที่มีความทันสมัย ยืดหยุ่น เปิดกว้าง และมีคุณภาพ เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถตอบโจทย์ของประเทศ ชุมชน และสังคมโลกได้อย่างแท้จริงสอดรับกับแผนยุทธศาสตร์ Thailand 4.0 และเป้าหมาย S-Curve ของประเทศ

2.3.4 การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (หลักสูตรนานาชาติ) ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2568 ได้มีการออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาประเทศ ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมถึงครอบคลุมทั้งด้าน ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม และด้านลักษณะบุคคล ซึ่งจะช่วยให้นิสิตมีความสามารถในการเป็นผู้นำด้านการวิจัยและการพัฒนาทักษะในด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะมีการประเมินผลการเรียนรู้ผ่านการทำวิจัยที่มีคุณภาพ การพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ และการนำเสนอผลงานในรูปแบบที่สามารถเข้าใจได้ง่าย และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ อย่างยั่งยืน

PLO 1 ออกแบบซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ด้วยระเบียบวิธีวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างถูกต้อง

PLO 2 เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์แบบบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อน

PLO 3 สื่อสารด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง ในการเขียนรายงานวิชาการและการนำเสนอผลการวิจัย

PLO 4 ปฏิบัติงานวิจัยด้วยความรับผิดชอบภายใต้จรรยาบรรณนักวิจัย และติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการเพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

PLO 5 แสดงความสามารถในการเป็นผู้นำ และทำงานร่วมกับผู้อื่นในระดับวิชาชีพและงานวิจัยได้อย่างเหมาะสมตามบริบทและสถานการณ์

2.3.5 องค์ประกอบเกี่ยวกับโครงงานหรืองานวิจัย ประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา (ถ้ามี)

1) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

นิสิตทุกคนต้องมีหัวข้องานวิทยานิพนธ์ของตนเอง โดยเป็นการค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ ภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และมีรายงานที่ต้องนำส่งตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด

1. คำอธิบายโดยย่อ

นิสิตทุกคนต้องทำวิจัยในรูปแบบวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ต้องมีการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ก่อนดำเนินการ และให้ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ เผยแพร่ในรูปแบบบทความ นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ หรือผลงานทางวิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด และจัดทำรายงานวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบ และต้องสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายตามเกณฑ์ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่กำหนด และหลักสูตรแผน 1 แบบ ก 2 ที่มีหลายแบบ เพื่อตอบสนองการให้นิสิตที่ต้องการเน้นการวิจัยที่มีการกำหนดหัวข้องานวิจัยที่เกิดจากความร่วมมือกับภาครัฐและภาคอุตสาหกรรม หรือสถาบันภายนอกทั้งในและต่างประเทศ

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้

2.1 เขียนรายงานโครงร่างวิทยานิพนธ์และวิทยานิพนธ์ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณวิจัย

2.2 เลือกใช้เครื่องมือวิจัยในการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้องและสอดคล้องกับงานวิจัย

2.3 นำเสนอเอกสารวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน

2.4 ออกแบบนวัตกรรมหรือระบบต้นแบบโดยใช้ความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างเหมาะสม

2.5 สามารถถ่ายทอดงานวิจัยสู่สาธารณะในระดับนานาชาติได้

3. ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

4. จำนวนหน่วยกิต

แผน 1 แบบ ก 2 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

5. การเตรียมการ

5.1 นิสิตสามารถเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งมีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่ตนสนใจ เพื่อเป็นผู้ให้คำแนะนำแก่งานวิทยานิพนธ์ และคอยให้คำปรึกษาในด้านต่าง ๆ

5.2 อาจารย์จัดตารางเวลาเพื่อให้คำแนะนำและติดตามการทำงานของนิสิต

5.3 หลักสูตรฯ มีห้องปฏิบัติการ มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้บริการสำหรับนิสิต

5.4 หลักสูตรเตรียมพร้อมในการให้ความช่วยเหลือนิสิตในการพิจารณาแผนย่อยสำหรับโครงสร้างหลักสูตรแผน 1 แบบ ก 2

6. การวัดและประเมินผู้เรียน

6.1 ประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ โดยประธานกรรมการและกรรมการประจำตัวนิสิต

6.2 นิสิตนำเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาผ่านคณะกรรมการสอบ

6.3 ประเมินความก้าวหน้าระหว่างการทำงานวิทยานิพนธ์ โดยประธานกรรมการและกรรมการประจำตัวนิสิต จากการติดตามและสังเกตการณ์ดำเนินงานวิจัยและจากการรายงานด้วยวาจาและเอกสาร

6.4 ประเมินผลงานวิจัยจากการตอบรับให้ตีพิมพ์ เผยแพร่ หรือเข้าร่วมนำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

6.5 ประเมินการนำเสนอและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายผลงานวิจัย วิทยานิพนธ์ด้วยวาจาและรายงานวิทยานิพนธ์ โดยประธานการสอบ คณะกรรมการประจำตัวนิสิต รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก

2) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา (ถ้ามี)

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา

ไม่มี

2. ช่วงเวลา

ไม่มี

3. การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

4. การวัดและประเมินผู้เรียน

ไม่มี

2.3.6 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	แผนยุทธศาสตร์ชาติ/แผนพัฒนาเศรษฐกิจ	ปรัชญาวิสัยทัศน์พันธกิจอัตลักษณ์ มก.	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย					
			นิสิตปัจจุบัน	ศิษย์เก่า	ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ	ผู้ใช้บัณฑิต	ผู้ทรงคุณวุฒิฯ	ผู้ให้ทุนและสถาบันร่วมผลิต
PLO 1 ออกแบบซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ด้วยระเบียบวิธีวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างถูกต้อง				✓	✓	✓		✓
PLO 2 เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ แบบบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อน	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO 3 สื่อสารด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง ในการเขียนรายงานวิชาการและการนำเสนอผลการวิจัย			✓	✓	✓	✓		✓
PLO 4 ปฏิบัติงานวิจัยด้วยความรับผิดชอบภายใต้จรรยาบรรณนักวิจัย และติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการเพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
PLO 5 แสดงความสามารถในการเป็นผู้นำ และทำงานร่วมกับผู้อื่นในระดับวิชาชีพและงานวิจัยได้อย่างเหมาะสมตามบริบทและสถานการณ์		✓	✓	✓	✓	✓		✓

2.3.7 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	1. ความรู้	2. ทักษะ	3. จริยธรรม	4. ลักษณะบุคคล
PLO 1 ออกแบบซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ด้วยระเบียบวิธีวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างถูกต้อง	✓	✓	✓	
PLO 2 เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ แบบบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อน	✓	✓		
PLO 3 สื่อสารด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างชัดเจนและถูกต้องในการเขียนรายงานวิชาการและการนำเสนอผลการวิจัย	✓	✓		✓
PLO 4 ปฏิบัติงานวิจัยด้วยความรับผิดชอบภายใต้จรรยาบรรณนักวิจัย และติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการเพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง			✓	✓
PLO 5 แสดงความสามารถในการเป็นผู้นำ และทำงานร่วมกับผู้อื่นในระดับวิชาชีพและงานวิจัยได้อย่างเหมาะสมตามบริบทและสถานการณ์				✓

2.3.8 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

จากการแข่งขันทางด้านอุตสาหกรรมทั่วโลกการพัฒนาการใช้งานด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ของประเทศไทยยังคงเป็นอุปสรรคทั้งการพัฒนาด้านทักษะและกำลังคน การพัฒนาบุคลากรของประเทศในด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์จึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างมาก โดยแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ 2566 – 2570) แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 และปรัชญาการศึกษา วิสัยทัศน์ พันธกิจ และอัตลักษณ์ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและสอดคล้องตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์จึงได้ถูกออกแบบเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะในด้านการเลือกใช้และต่อยอดเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ มีทักษะการสื่อสารในระดับสากล สามารถเรียนรู้แก้ปัญหาด้วยตนเองอย่างมีจรรยาบรรณของนักวิจัยและสามารถทำงานเป็นทีม โดยหลักสูตรมีการปรับปรุงหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ ผลิตบัณฑิตให้เพียงพอตามความต้องการของประเทศ

ดังนั้นการออกแบบหลักสูตรจึงมุ่งเน้นไปที่การจัดการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิด Backward Curriculum Design (BCD) โดยมีการเพิ่มความยืดหยุ่นให้กับผู้เรียนด้วยแผนการเรียนแบบ Tailor made เพื่อตอบความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เน้นใช้ประสบการณ์วิจัยหรือเป็นการขยายโอกาสให้นิสิตสามารถไปแลกเปลี่ยนหรือทำวิจัยที่มหาวิทยาลัยในต่างประเทศที่มีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยในชั้นปีที่ 1 มีการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษในรายวิชาเอก และรายวิชาเอกบังคับทางด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์

ที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ มีการจัดกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เกิดจากการลงมือปฏิบัติผ่านโครงงานของรายวิชาทั้งทางซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์เพื่อแก้ปัญหาทางชีวการแพทย์ (Problem-based Learning) ในชั้นปีที่ 2 นิสิตจะได้รับการพัฒนาทางด้านการทำวิจัยอย่างมีจรรยาบรรณ การเรียนรู้ด้วยตนเองรวมถึงการนำเสนอผลงานผ่านการประชุมทางวิชาการเป็นภาษาอังกฤษ มีการปรับปรุงรายวิชาจำนวน 7 วิชาและเปิดรายวิชาใหม่จำนวน 1 วิชา โดยมีวิธีการประเมินที่หลากหลายทั้งจากการสอบทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ สังเกตพฤติกรรมจากการอภิปรายแก้ปัญหาโจทย์สมมุติเป็นกลุ่ม พิจารณาจากผลงานของโครงงานที่ได้รับมอบหมายหรือวิธีการวัดและประเมินผลอื่นที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม โดยกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรไว้ดังนี้

PLO 1 ออกแบบซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ด้วยระเบียบวิธีวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างถูกต้อง

PLO 2 เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ แบบบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อน

PLO 3 สื่อสารด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง ในการเขียนรายงานวิชาการและการนำเสนอผลการวิจัย

PLO 4 ปฏิบัติงานวิจัยด้วยความรับผิดชอบภายใต้จรรยาบรรณนักวิจัย และติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการเพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

PLO 5 แสดงความสามารถในการเป็นผู้นำ และทำงานร่วมกับผู้อื่นในระดับวิชาชีพและงานวิจัยได้อย่างเหมาะสมตามบริบทและสถานการณ์

3. จำนวนหน่วยกิต โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา คำอธิบายรายวิชา และแผนการศึกษา

แผน 1 แบบ ก 2

3.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

- สัมมนา 2 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ 10 หน่วยกิต

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

3.3 รายวิชา

ก. รายวิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

- สัมมนา 2 หน่วยกิต

01227597**	สัมมนา (Seminar)	1,1

- วิชาเอกบังคับ 10 หน่วยกิต

01227521**	แนวคิดซอฟต์แวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (Software Concepts for Artificial Intelligence and Biomedical Engineering)	3(3-0-6)
01227522*	การออกแบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (Hardware and Software Designs for Artificial Intelligence and Biomedical Engineering)	3(2-3-6)
01227523**	แนวคิดฮาร์ดแวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (Hardware Concepts for Artificial Intelligence and Biomedical Engineering)	3(3-0-6)
01227591**	ระเบียบวิธีวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (Research Methods in Artificial Intelligence and Biomedical Engineering)	1(1-0-2)

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

01227599**	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-24

หมายเหตุ :

ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาเพื่อให้หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต ในกรณีเรียนวิชาวิทยานิพนธ์ น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

01227511	คณิตศาสตร์การคณนา (Computational Mathematics)	3(3-0-6)

---

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

01227525	ทฤษฎีการสื่อสารและความเชื่อมโยง (Communication Theory and Connectivity)	3(3-0-6)
01227526	การประมวลสัญญาณดิจิทัลทางอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Digital Signal Processing in Internet of Things)	3(3-0-6)
01227527	วิทยาการข้อมูลและการประมวลผลอัจฉริยะ (Data Science and Intelligence Processing)	3(3-0-6)
01227528	ระบบควบคุมและการควบคุมอัจฉริยะ (Control Systems and Intelligence Control)	3(3-0-6)
01227596**	เรื่องเฉพาะทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (Selected Topics in Artificial Intelligence and Biomedical Engineering	3(3-0-6)
01227598**	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3

3.4 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

3.4.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดย คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

3.4.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

** รายวิชาปรับปรุง

3.5 คำอธิบายรายวิชา

01227511 คณิตศาสตร์การคณนา 3(3-0-6)

(Computational Mathematics)

ทฤษฎีเซต ความสัมพันธ์ วิธีการพิสูจน์อย่างเป็นรูปแบบ ออโตมาตาแบบจำกัด นิพจน์ปรกติ ไวยากรณ์ไม่พึ่งบริบท พุชดาวน์ออโตมาตา ตรรกะลำดับที่หนึ่ง ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการนับ แผนภูมิและระบบเครือข่าย ผลกระทบระหว่างรูปแบบต่อเนื่องและผลลัพธ์กระบวนการไม่ต่อเนื่อง ปริภูมิเวกเตอร์ ฐานหลัก มิติ ปัญหาของค่าลักษณะเฉพาะ วิธีการแนวทแยง ผลคูณภายใน เมทริกซ์ยูนิแทรี สถิติประยุกต์ในระบบอัจฉริยะ การเรียนรู้เชิงสถิติควบคุม

Set theory, relations, formal proof methods, finite automata, regular expressions, context-free grammar, pushdown automata, first order logic, theories related to counting, graphs and networks, interplay between continuous models and their solution via discrete processes, vector spaces, basis, dimension, eigenvalue problems, diagonalization, inner products, unitary matrices, applied statistics to intelligent systems, supervised statistical learning.

01227521** **แนวคิดซอฟต์แวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์** 3(3-0-6)

(Software Concepts for Artificial Intelligence and Biomedical Engineering)

ปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์เบื้องต้น แนวคิดด้านปัญญาประดิษฐ์ การค้นหา การอนุมาน การแสดงเหตุผล การแทนความรู้ ทฤษฎีคลุมเครือ การวางแผน การทำการตัดสินใจ การเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้เชิงลึกและการประมวลผลหลายโปรแกรมตัวแทน โครงสร้างข้อมูล การค้นหาแบบลำดับและทวิภาค การผสานและการเรียงลำดับสำหรับปัญญาประดิษฐ์ แนวคิดเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ การทวนสอบและการทดสอบในกระบวนการประมวลผลข้อมูลชีวการแพทย์ด้วยปัญญาประดิษฐ์

Introduction to artificial intelligence and biomedical engineering. Artificial intelligence concepts. Searching. Inferencing. Reasoning. Knowledge representation. Fuzzy theory. Planning. Decision making. Machine learning. Deep Learning and multi agent processing. Data structures. Sequential and binary searches. Merging and sorting for artificial intelligence. Software concepts. Verification and testing within AI-driven biomedical data processing.

** รายวิชาปรับปรุง

01227522* **การออกแบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3(2-3-6)**
(Hardware and Software Designs for Artificial Intelligence and Biomedical Engineering)

สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ โปรเซสเซอร์ อินเทอร์เฟซ และหน่วยประมวลผล การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติและการทดลองเกี่ยวกับอินเทอร์เฟซสัญญาณชีวภาพและการประมวลผล การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติและการทดลองเกี่ยวกับอินเทอร์เฟซระหว่างมนุษย์และเครื่องจักรโดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ภาพรวมของซอฟต์แวร์ประยุกต์ในวิศวกรรมชีวการแพทย์ รวมถึงการประมวลผลภาพทางการแพทย์ การตรวจสอบและวิเคราะห์สัญญาณทางสรีรวิทยา ซอฟต์แวร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางคลินิก และอุปกรณ์บำบัดรักษา วงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางชีวการแพทย์ การวิเคราะห์ความเสี่ยง การกำหนดคุณลักษณะทางชีวการแพทย์ การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ และการบริหารความเสี่ยง การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติและการทดลองเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ในวิศวกรรมชีวการแพทย์

Computer architecture for artificial intelligence and biomedical engineering. Processors. Interfaces and computing units. Hands-on training and experiments on biomedical signal interfaces and processing. Hands-on training and experiments on human machine interface using artificial intelligence technology. Overview of software applications for biomedical engineering including medical imaging. Physiological monitoring and analysis. Software in clinical data analysis and therapeutic devices. Biomedical software development lifecycle. Risk analysis. Formulation of biomedical features. Software design and development. Software quality assurance and risk management. Hands-on training and experiment on artificial intelligence for biomedical engineering.

01227523** **แนวคิดฮาร์ดแวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3(3-0-6)**
(Hardware Concepts for Artificial Intelligence and Biomedical Engineering)

การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นพื้นฐานสำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ การออกแบบสถาปัตยกรรมโปรเซสเซอร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ การออกแบบฮาร์ดแวร์ปัญญาประดิษฐ์ ส่วนควบคุม อุปกรณ์ต่อพ่วง อุปกรณ์เชื่อมต่อ การนำฮาร์ดแวร์เอฟพีจีเอไปใช้งาน สำหรับการสื่อสารและเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ ตัวเร่งความเร็วเอไอ เซ็นเซอร์อัจฉริยะ สถาปัตยกรรมอาร์มไมโครคอนโทรลเลอร์แบบซิงเกิลบอร์ด สถาปัตยกรรมจีพียู สถาปัตยกรรมระบบไฟฟ้าเครื่องกลจุลภาค

---

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

Basic digital system design for artificial intelligence and biomedical engineering. Processor architecture design for artificial intelligence and biomedical engineering. Artificial intelligence hardware design control parts. Peripherals. Device interfaces. FPGA hardware implementation for communications and networking related to for artificial intelligence and Biomedical Engineering. Artificial intelligence accelerator. Smart sensors. ARM architecture. Single-board microcontroller. GPU architecture. Microelectromechanical systems architecture.

01227525 ทฤษฎีการสื่อสารและความเชื่อมโยง 3(3-0-6)

(Communication Theory and Connectivity)

ทฤษฎีสารสนเทศ ระบบการสื่อสาร การสื่อสารแบบไร้สาย ลักษณะช่องสัญญาณไร้สาย งบประมาณเชื่อมโยง การเข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลตั้งต้น การเข้ารหัสและถอดรหัสช่องสัญญาณ เทคนิคการกล้ำสัญญาณ เทคนิคการเข้าถึงหลายช่องทาง เครือข่ายไร้สาย เกณฑ์วิธีและมาตรฐานของเครือข่ายไร้สาย เครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ อาร์เอฟไอดี การสื่อสารอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง วิทยาการรหัสลับและความปลอดภัยของเครือข่าย

Information theory. Communication Systems. Wireless communications. Wireless channel characteristics. Link budget. Source encoding and decoding. Channel encoding and decoding. Modulation techniques. Multiple-access techniques. Wireless networks. Wireless network protocols and standards. Mobile networks. RFID. Communications for Internet of Things. Cryptography and Network Security.

01227526 การประมวลสัญญาณดิจิทัลทางอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(3-0-6)

(Digital Signal Processing in Internet of Things)

ทฤษฎีการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล การประมวลผลวิดีโอและเสียง สัญญาณและระบบแบบไม่ต่อเนื่องทางเวลา ระบบไม่แปรปรวนทางเวลาแบบเชิงเส้น การสุ่มตัวอย่างของสัญญาณต่อเนื่องทางเวลาและสังวัตนาการ การออกแบบตัวกรองการตอบสนองต่อการดลแบบจำกัดและแบบอนันต์ การแปลงฟูเรียร์แบบไม่ต่อเนื่อง ขั้นตอนวิธีการแปลงฟูเรียร์แบบไว ความสัมพันธ์ระหว่างการแปลงฟูเรียร์แบบต่อเนื่องกับแบบไม่ต่อเนื่อง การเข้ารหัสและถอดรหัสภาพและเสียงพูด การส่งแบบสหสัญญาณ ชุดของตัวกรอง การประมาณช่องสัญญาณและทำให้เท่าเทียมกัน การประสานเวลา การประมวลผลแถวลำดับ การประมาณสเปกตรัมพลังงาน การกรองแบบปรับตัว ขั้นตอนวิธีในการเปลี่ยนสลับสัญญาณแอนะล็อกและดิจิทัล การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลในอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

Digital signal processing theory. Video and audio processing. Discrete-time signals and systems. Linear time-invariant systems. Sampling of continuous-time signals and convolution. Finite and infinite impulse response filter designs. Discrete Fourier transform. Fast Fourier transform algorithms. Relations between continuous and discrete Fourier transforms. Image and speech coding and decoding. Trans-multiplexers. Filter banks. Channel estimation and equalization. Synchronization. Array processing. Power spectral estimation. Adaptive filtering. Algorithms for analog and digital conversion. Digital signal processing in internet of things.

01227527 วิทยาการข้อมูลและการประมวลผลอัจฉริยะ 3(3-0-6)

(Data Science and Intelligence Processing)

การแนะนำและการประยุกต์ใช้วิทยาการข้อมูล การสร้างเหมืองข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูลในการจำแนกประเภท การถดถอย การจับกลุ่มและการทำเหมืองกฎสัมพันธ์ ค่าลักษณะเฉพาะ ค่าซิงกูลาร์ การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก การเคลื่อนลงตามความชัน การเคลื่อนลงตามความชันแบบสุ่ม และการเคลื่อนลงตามบล็อกพิกัด รูปแบบการเขียนโปรแกรมแบบแมพรีดิวซ์ การปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์ คอมพิวเตอร์กราฟิก แนวคิดและการออกแบบของปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ แนวโน้มของการออกแบบปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์ ส่วนการปฏิสัมพันธ์กราฟิกกับผู้ใช้ การออกแบบซอฟต์แวร์เชิงโต้ตอบ เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์สำหรับการปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์ การนำเสนอและสร้างภาพเคลื่อนไหววัตถุสองมิติและสามมิติ แนวคิดความเป็นจริงเสริมและความเป็นจริงเสมือน แนวคิดคู่เสมือนดิจิทัล การประมวลผลสารสนเทศของประสาทสัมผัสของมนุษย์

Introduction and application of data science. Data mining and data analytics for classification. Regression. Clustering and association rule mining. Eigenvalues. Singular values. Principal component analysis. Gradient descent. Stochastic gradient descent and block coordinate descent. MapReduce programming model. Human interface. Computer graphics. Concept and design of human-computer interface. Trends of human interface design. Graphic user interface. Interactive software design. Hardware technology for human interface. Presenting and animating two and three dimensional objects. Augmented Reality and Virtual Reality concepts. Digital Twin concept. Human sensory information processing.

01227528 **ระบบควบคุมและการควบคุมอัจฉริยะ** 3(3-0-6)

(Control System and Intelligence Control)

ทฤษฎีระบบควบคุม คำอธิบายระบบควบคุม คำอธิบายแบบปริภูมิสถานะของระบบ การสุ่มตัวอย่างของระบบ ความเสถียร ความทนทาน ความสามารถในการควบคุมและการสังเกตการณ์ การออกแบบแบบปริภูมิสถานะ พลวัตของการวางขั้วสำหรับระบบที่ถูกควบคุมทั่วไป การควบคุมเหมาะสมที่สุด ระบบควบคุมที่ปรับตัวเองได้ ระบบควบคุมอัจฉริยะ เครื่องมือวิเคราะห์แบบชาญฉลาดเพื่อทำนายการตอบสนองและสมรรถนะของระบบ การประยุกต์ใช้ในปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การประยุกต์ใช้ในการควบคุมระบบราง

Control system theory. Control system description. State space description of systems. Sampling of systems. Stability. Robustness. Controllability and Observability. State space design. Dynamics of pole placement for typical controlled systems. Optimal control. Adaptive control systems. Intelligence control system. Smart analytic tools for predicting system response and performance. Applications for artificial intelligence and internet of things. Applications on railway control systems.

01227591** **ระเบียบวิธีวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์** 1(1-0-2)

(Research Methods in Artificial Intelligence and Biomedical Engineering)

หลักและระเบียบการวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย การรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิค การวิเคราะห์ การแปลผลและการวิจารณ์ผลการวิจัย การเขียนรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์

Research principles and methods in artificial intelligence and biomedical engineering. Problem analysis for research topic identification. Data collecting for research planning. Identification of samples and techniques. Analysis. Interpretation and discussion of research results. Report writing for conference presentation and publication.

** รายวิชาปรับปรุง

01227596** เรื่องเฉพาะทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3(3-0-6)

(Selected Topics in Artificial Intelligence and Biomedical Engineering)

เรื่องเฉพาะทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ในระดับปริญญาโท หัวข้อเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา

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

01227597** สัมมนา 1

(Seminar)

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ในระดับปริญญาโท

Presentation and discussion on interesting topics in artificial intelligence and biomedical engineering at the master's degree level.

01227598** ปัญหาพิเศษ 1-3

(Special Problems)

การศึกษาค้นคว้าทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน

Study and research in artificial intelligence and biomedical engineering at the master's degree level and compiled into a written report.

01227599** วิทยานิพนธ์ 1-24

(Thesis)

วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์

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

** รายวิชาปรับปรุง

3.6 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับวิชา

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
วิชาเอกบังคับ						
01227521 แนวคิดซอฟต์แวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	1. เลือกใช้แนวคิดในการออกแบบซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมในบริบทของปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์		✓			
01227522 การออกแบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	1. ออกแบบสถาปัตยกรรมฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมสำหรับงานด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	✓	✓			
	2. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิผลในการพัฒนาระบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์					✓
01227523 แนวคิดฮาร์ดแวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	1. เลือกใช้ฮาร์ดแวร์สำหรับงานปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์		✓			
01227591 ระเบียบวิธีวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	1. ออกแบบงานวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ โดยกำหนดปัญหา สมมติฐาน และวิธีการวิจัยที่เหมาะสม	✓			✓	
	2. นำเสนอผลการวิจัยด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์เป็นภาษาอังกฤษ			✓		
01227597 สัมมนา	1. เลือกใช้เครื่องมือวิเคราะห์เชิงปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างถูกต้อง		✓			
	2. นำเสนอเอกสารทางวิชาการที่ได้จากการสืบค้นวรรณกรรมและการประมวลผลข้อมูลวิจัยได้อย่างถูกต้อง			✓		✓
	3. เขียนร่างงานวิจัยโดยใช้โครงสร้างของบทความวิชาการเพื่อการตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษ			✓	✓	
01227599 วิทยานิพนธ์	1. เขียนรายงานโครงร่างวิทยานิพนธ์และวิทยานิพนธ์ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณวิจัย	✓		✓	✓	
	2. เลือกใช้เครื่องมือวิจัยในการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้องและสอดคล้องกับงานวิจัย		✓			
	3. นำเสนอเอกสารวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน			✓	✓	✓
วิชาเลือก						
01227511 คณิตศาสตร์การคณนา	1. กำหนดวิธีแก้ปัญหาทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ด้วยหลักคณิตศาสตร์และสถิติ	✓				
01227525 ทฤษฎีการสื่อสารและความเชื่อมโยง	1. วิเคราะห์ทฤษฎีการสื่อสารและความเชื่อมโยงเพื่อประยุกต์ในวิทยาการข้อมูล	✓	✓			

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01227526 การประมวลสัญญาณดิจิทัลทางอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	1. วิเคราะห์ทฤษฎีการประมวลผลสัญญาณดิจิทัลบนอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	✓	✓			
01227527 วิทยาการข้อมูลและการประมวลผลอัจฉริยะ	1. ใช้ระเบียบวิธีที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลและเทคนิคการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่	✓				
	2. ออกแบบส่วนต่อประสานระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์แบบโต้ตอบ ประสบการณ์ผู้ใช้ เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์และเทคโนโลยีโลกเสมือนจริง		✓			
01227528 ระบบควบคุมและการควบคุมอัจฉริยะ	1. ออกแบบระบบควบคุมสำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	✓	✓			
01227596 เรื่องเฉพาะทางปัญญาประดิษฐ์วิศวกรรมชีวการแพทย์	1. วิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี ในหัวข้อที่ได้รับความสนใจทางด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	✓				
	2. นำเสนอผลลัพธ์ของการศึกษาในรูปแบบรายงานวิจัยเป็นภาษาอังกฤษ			✓		
01227598 ปัญหาพิเศษ	1. วิเคราะห์ปัญหาทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ด้วยการค้นคว้าและวิจัยด้วยตนเอง	✓				
	2. จัดทำรายงานโครงการวิจัยเป็นภาษาอังกฤษเพื่อเผยแพร่ได้			✓	✓	

3.7 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่คาดหวังแต่ละชั้นปีสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี			
	ปี 1		ปี 2	
	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
PLO 1 ออกแบบซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ด้วยระเบียบวิธีวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างถูกต้อง	01227511	CLO1	01227599	CLO1
	01227522	CLO1		
	01227525	CLO1		
	01227526	CLO1		
	01227527	CLO1		
	01227528	CLO1		
	01227591	CLO1		
	01227596	CLO1		
	01227598	CLO1		
	01227599	CLO1		
PLO 2 เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์แบบบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อน	01227521	CLO1	01227597	CLO1
	01227522	CLO1	01227599	CLO2
	01227523	CLO1		
	01227525	CLO1		
	01227526	CLO1		
	01227527	CLO2		
	01227528	CLO1		
	01227597	CLO1		
	01227599	CLO2		
PLO 3 สื่อสารด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง ในการเขียนรายงานวิชาการและการนำเสนอผลการวิจัย	01227591	CLO2	01227597	CLO2,CLO3
	01227596	CLO2	01227599	CLO1,CLO3
	01227597	CLO2,CLO3		
	01227598	CLO2		
	01227599	CLO1,CLO3		
PLO 4 ปฏิบัติงานวิจัยด้วยความรับผิดชอบภายใต้จรรยาบรรณนักวิจัย และติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการเพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	01227591	CLO1	01227597	CLO3
	01227597	CLO3	01227599	CLO1, CLO3
	01227598	CLO2		
	01227599	CLO1,CLO3		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี			
	ปี 1		ปี 2	
	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
PLO 5 แสดงความสามารถในการเป็นผู้นำ และทำงานร่วมกับผู้อื่นในระดับวิชาชีพและงานวิจัยได้อย่างเหมาะสมตามบริบทและสถานการณ์	01227522 01227597 01227599	CLO2 CLO2 CLO3	01227597 01227599	CLO2 CLO3

3.8 ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (หลักสูตรนานาชาติ) ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01) หมายถึง บางเขน

เลขลำดับที่ 3-5 (227) หมายถึง สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์

เลขลำดับที่ 6 หมายถึง ระดับชั้นปี

เลขลำดับที่ 7 มีความหมายดังต่อไปนี้

1 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

2 หมายถึง กลุ่มวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์

9 หมายถึง กลุ่มวิชาวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์

เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.9 แผนการศึกษา

แผนการศึกษา แผน 1 แบบ ก 2 ตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01227521	แนวคิดซอฟต์แวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	3(3-0-6)
01227523	แนวคิดฮาร์ดแวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	3(3-0-6)
01227591	ระเบียบวิธีวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	1(1-0-2)
01227597	สัมมนา	1
01227599	วิทยานิพนธ์	3
หรือ	วิชาเลือก	3(- -)
	รวม	11(- -)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01227522	การออกแบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	3(2-3-6)
01227599	วิทยานิพนธ์	9
หรือ	วิชาเลือก	9(- -)
	รวม	12(- -)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01227597	สัมมนา	1
01227599	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	7

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01227599	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	6

4. การจัดกระบวนการเรียนรู้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (หลักสูตรนานาชาติ) ออกแบบมาเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านปัญญาประดิษฐ์ในวิศวกรรมชีวการแพทย์ และมีความสามารถในการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะสอดคล้องตาม**ปรัชญา**การจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่กำหนดว่า "เรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง บูรณาการความรู้ เรียนรู้ตลอดชีวิต" และ**วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย** ที่กำหนดไว้ว่า "มหาวิทยาลัยแห่งการเรียนรู้ วิจัยและสร้างนวัตกรรมระดับโลกเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนบนพื้นฐานของศาสตร์แห่งแผ่นดิน" **วิสัยทัศน์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์**กล่าวคือเป็นผู้นำในการสร้างและให้บริการความรู้ที่ตอบสนองพลวัตของสังคมโลกอย่างยั่งยืน

การจัดการเรียนรู้ของหลักสูตรมีกลยุทธ์และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ทั้ง 5 ด้าน โดยมีการออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ การประเมินผล การกำกับติดตาม และการตรวจสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ PLOs ในแต่ละชั้นปี เพื่อให้มั่นใจว่านิสิตทุกคนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ในกระบวนการจัดการเรียนรู้จะถูกออกแบบโดยมุ่งเน้นการสร้าง กรอบแนวคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) โดยใช้กลยุทธ์ที่หลากหลาย เช่น เน้นการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ (Problem-based Learning) โดยนิสิตมีโอกาสเข้าร่วมทีมวิจัยกับสถาบันร่วมโดยได้รับค่าครองชีพ ส่งเสริมทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน ปลูกฝังการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) โดยสำหรับการวัดและประเมินผลจะมีความหลากหลายและสอดคล้องกับ PLOs และกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ (Alignment) เพื่อประเมินทั้งด้านความรู้ ทักษะ ผ่านทางการสอบหรือการแก้ปัญหาโจทย์สมมุติ การประเมินด้านทักษะภาษาและการสื่อสารผ่านการนำเสนอโดยใช้ภาษาอังกฤษ การประเมินด้านจรรยาบรรณและการพัฒนาตนเองจากคุณภาพของวิทยานิพนธ์ การประเมินด้านความเป็นผู้นำและการทำงานเป็นทีมโดยประเมินจากผลงานของโครงงาน/เล่มรายงานรวมทั้งการประเมินจากนักวิจัยของสถาบันร่วมและแบบประเมินผลการนำเสนองานร่วมกันเป็นทีม สำหรับการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบจะดำเนินการอย่างเป็นระบบในทุกชั้นปี เพื่อให้มั่นใจว่านิสิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) และ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี (YLOs) ที่จะนำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ในที่สุด โดยมีการกำกับและติดตามทั้งในระดับรายวิชาโดยผู้สอนและในระดับชั้นปีโดยกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อทบทวนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยในแต่ละชั้นปี และเทียบกับ YLOs ที่กำหนดไว้ หากมีนิสิตจำนวนมากที่ไม่ผ่าน CLOs ที่เป็นพื้นฐาน จะมีการจัดกิจกรรมเสริมหรือการสอนเสริมเพื่อให้นิสิตมีความพร้อมในการเรียน และในส่วนของการตรวจสอบมีการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์รวม (Curriculum Mapping) รวบรวมข้อมูลผลการประเมินของทุก PLOs และนำมาวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ในรอบปีถัดไป

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์ และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
PLO 1 ออกแบบซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ด้วยระเบียบวิธีวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างถูกต้อง	1) ใช้การสอนนิสิตหลายรูปแบบโดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติตามระเบียบวิธีวิจัยเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ 2) เรียนรู้โดยใช้โครงงาน (Project-based learning) ในการออกแบบซอฟต์แวร์และระบบ	1) การสอบข้อเขียนภาคทฤษฎีหรือภาคปฏิบัติ 2) ประเมินจากผลงานการแก้ปัญหาโจทย์จากกรณีศึกษา
PLO 2 เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์แบบบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อน	1) ใช้การสอนนิสิตหลายรูปแบบโดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติ 2) เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) โดยใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการแก้ปัญหาโจทย์	1) การสอบข้อเขียนภาคทฤษฎีหรือภาคปฏิบัติ 2) ประเมินจากผลงานการเลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาโจทย์สมมุติ
PLO 3 สื่อสารด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง ในการเขียนรายงานวิชาการและการนำเสนอผลการวิจัย	1) ให้ความรู้นิสิตผ่านการสอนเป็นภาษาอังกฤษ 2) การเรียนรู้ร่วมกันกับนิสิตต่างชาติ เพื่อใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารจริง 3) จัดให้นิสิตนำเสนอผลงานหรือโครงงานเป็นภาษาอังกฤษ	1) ประเมินการนำเสนอโดยใช้ภาษาอังกฤษ การใช้ศัพท์เทคนิค การเรียบเรียงและทักษะการสื่อสาร 2) ประเมินคุณภาพจากงานเขียนที่ใช้ภาษาอังกฤษ 3) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้โดยผู้สอนระหว่างนิสิตนำเสนอผลงาน
PLO 4 ปฏิบัติงานวิจัยด้วยความรับผิดชอบภายใต้จรรยาบรรณนักวิจัย และติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการเพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	1) เรียนรู้โดยเน้นประสบการณ์ทดลอง (Experiential Learning) 2) กำหนดงานมอบหมายโดยเน้นการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาความก้าวหน้าของงานวิจัยหรือโจทย์ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย 3) กิจกรรมฝึกอภิปรายกลุ่มผ่านกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมในงานด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์โดยเฉพาะการทำวิจัยในมนุษย์	1) ประเมินจากผลการทดลอง 2) ประเมินจากผลความก้าวหน้าในการรวบรวมข้อมูลและรายงานการทบทวนวรรณกรรมหรืองานมอบหมายที่เกี่ยวข้อง 3) แบบสังเกตพฤติกรรมจากการอภิปรายกลุ่มโดยผู้สอน 4) ประเมินจากคุณภาพของวิทยานิพนธ์และความซ้ำซ้อนของเนื้อหาต้องไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด
PLO 5 แสดงความสามารถในการเป็นผู้นำ และทำงานร่วมกับผู้อื่นในระดับวิชาชีพและงานวิจัยได้อย่างเหมาะสมตามบริบทและสถานการณ์	1) จัดกิจกรรมหรือมอบหมายโครงงานที่ให้นิสิตอภิปรายและทำงานร่วมกันเป็นทีมตามกลุ่มงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) กำหนดให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมการประชุมวิชาการระดับนานาชาติและนำเสนอผลงานในกลุ่มงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาที่ได้รับมอบหมาย	1) ประเมินจากผลงานของโครงงาน/เล่มรายงาน และแบบประเมินผลการนำเสนองานร่วมกันเป็นทีม 2) จดหมายตอบรับการเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยหรือใบประกาศนียบัตรการนำเสนอผลงานการประชุมวิชาการ

5. ความพร้อมและศักยภาพของอาจารย์ และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีการกำกับดูแลให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบ อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2566 ทั้งนี้หลักสูตรได้มีการวางแผนในการดำเนินการเพื่อส่งเสริมและพัฒนาให้อาจารย์มีศักยภาพโดยมีการสำรวจความต้องการของอาจารย์ จัดทำแผน ดำเนินการ ประเมินผล และนำผลมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีความเหมาะสมต่อไปและเนื่องจากหลักสูตรนี้มีความร่วมมือกับสถาบันร่วมผลิตอีก 4 สถาบันโดยความร่วมมือนี้เป็นการผสมผสานจุดแข็งเฉพาะทางของแต่ละสถาบัน ทำให้เกิดความพร้อมและศักยภาพของบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญครบวงจร ตั้งแต่การวิจัยพื้นฐานไปจนถึงการนำไปใช้ในระดับสากล โดย 1) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มีจุดแข็งทางด้านชีวการแพทย์ (Biomedical) มีความพร้อมในการนำประสบการณ์จากการทำงานร่วมกับโรงพยาบาลและคณะแพทยศาสตร์มาถ่ายทอด 2) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (NSTDA) มีจุดแข็งในด้านการทำวิจัยต่อยอดใช้งานจริงโดยนักวิจัยมีศักยภาพในการทำวิจัยที่มุ่งเน้น "Output to Impact" โดยเชี่ยวชาญในการแปลงผลงานวิจัยพื้นฐานไปสู่การประยุกต์ใช้เชิงพาณิชย์ หรือการแก้ปัญหาสุขภาพของประเทศ มีความพร้อมด้านห้องปฏิบัติการและโครงสร้างพื้นฐานวิจัยระดับชาติ 3) สถาบันวิทยาศาสตร์โตเกียว (Institute of Science Tokyo) มีจุดแข็งด้านความเป็นสากลโดยอาจารย์มีศักยภาพในการเป็นที่ปรึกษา (Advisors) และผู้ร่วมวิจัย (Co-Researchers) ในระดับนานาชาติ นำมาซึ่งองค์ความรู้และเทคนิคการวิจัยที่ทันสมัยระดับโลก 4) สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ อาจารย์มีความเชี่ยวชาญด้านปัญญาประดิษฐ์ โดยในแต่ละเดือนจะมีการประชุมระหว่างสถาบันร่วมผลิตอย่างน้อย 1 ครั้งและมีการจัดประชุมใหญ่ประจำปี ปีละ 2 ครั้ง นอกจากนี้ยังมีการจัดการประชุมวิชาการร่วมระหว่างสถาบันร่วมผลิตปีละ 1 ครั้ง โดยหมุนเวียนเจ้าภาพทุกปี มีความร่วมมือทางวิชาการผ่านการเป็นที่ปรึกษาและที่ปรึกษาร่วมของนิสิตทุกคนในหลักสูตร

5.1 ความพร้อมและศักยภาพของบุคลากร

5.1.1 อาจารย์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีแผนในการส่งเสริมให้อาจารย์มีความพร้อมและศักยภาพในด้านต่าง ๆ และมีความร่วมมือทางด้านงานวิจัยกับอาจารย์ระหว่างสถาบันร่วมผลิตผ่านการให้เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและการตีพิมพ์ผลงานวิจัยร่วมกัน โดยในภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มีอาจารย์ที่มีประสบการณ์ทางงานวิจัยด้านชีวการแพทย์จำนวน 10 คนและจากสถาบันร่วมผลิตจำนวน 20 คน

5.1.1.1 ด้านการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรมีอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวน 26 คน แต่ละคนมีผลงานตามเกณฑ์มาตรฐานประจำหลักสูตร และมีคุณสมบัติเป็นผู้สอน สามารถเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้ ทั้งยังมีผลงานทางวิชาการเป็นที่ยอมรับในฐานข้อมูล รวมทั้งหลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำ

หลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน วิเคราะห์ตนเองเพื่อนำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้ด้าน OBE เสริมสร้างประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยสามารถดำเนินการตามแผนดังนี้

1) จัดประชุมชี้แจงทำความเข้าใจถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน รวมทั้งชี้แจงเงื่อนไขของการได้รับทุนสนับสนุนและทุนค่าครองชีพของนิสิต

2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเข้าร่วมประชุมกับสถาบันร่วมผลิตอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

3) ติดตามความก้าวหน้าของการเรียนและงานวิจัยของนิสิตผ่านแบบประเมินและติดตามความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาหลักและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม และจัดทำรายงานความก้าวหน้าเพื่อรายงานไปยังสถาบันร่วมผลิต

4) กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน.วิเคราะห์ตนเองเพื่อนำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้ด้าน OBE

5.1.1.2 ด้านวิชาการ ความเชี่ยวชาญ

1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยมีการสนับสนุนความร่วมมือและทุนสนับสนุนบางส่วนจากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ รวมถึงทุนฝึกอบรม สัมมนา ดูงานทางวิชาการและการประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2) ส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย โดยส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนา ทักษะการสอนและการประเมินผลที่คณะ มหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานต่าง ๆ จัดขึ้น

3) ส่งเสริมหรือประสานงานให้อาจารย์ได้รับโจทย์การวิจัยจากต่างภาควิชาหรือจากสถาบันร่วมผลิตรวมทั้งสถาบันอื่น ๆ ในต่างประเทศที่มีความร่วมมือกับทางมหาวิทยาลัย

4) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการนำผลงานวิจัยออกสู่การใช้งานจริง หรือสามารถนำไปขอทุนวิจัยต่อหน่วยงานภายนอก โดยประสานงานกับสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เพื่อช่วยแนะนำและผลักดันให้ทำได้

5.1.1.3 แผนพัฒนาอาจารย์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (หลักสูตรนานาชาติ) ได้มีแผนการพัฒนาอาจารย์ เพื่อให้จัดการเรียนการสอนให้นิสิตได้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ดังนี้

1) การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 การปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ให้เข้าใจบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบ รายละเอียดหลักสูตร รวมถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) การจัดทำประมวลการสอนรายวิชา และการประเมินผล

1.2 ให้อาจารย์ใหม่มีบทบาทในการทำงานก่อนการทำงานจริงล่วงหน้าเพื่อเรียนรู้กระบวนการทำงานและสถาบันร่วมผลิต

2) การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์ประจำหลักสูตร

2.1 การพัฒนาด้านการเรียนการสอน ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะการสอนและการประเมินผลที่สอดคล้องกับแนวคิด Outcome-Based Education (OBE)

2.2 การพัฒนาด้านงานวิจัย โดยส่งเสริมการพัฒนาทักษะอาจารย์ในการทำวิจัยเชิงประยุกต์ โดยอาศัยความร่วมมือกับสถาบันร่วมผลิตในการให้คำแนะนำด้านการวิจัยเชิงพาณิชย์ การจดสิทธิบัตร และการขอทุนวิจัยต่อหน่วยงานภายนอก

2.3 การพัฒนาด้านวิชาการ ส่งเสริมการจัดทำผลงานเพื่อพัฒนาเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น

2.4 การพัฒนาด้านบทบาทหน้าที่การเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา โดยการเข้าร่วมโครงการประชุมอาจารย์ที่ปรึกษาที่หลักสูตรจัดขึ้นเพื่อทำความเข้าใจต่อบทบาทหน้าที่และเงื่อนไขของการรับทุนของนิสิต

5.1.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ – สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
1.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางณิชเบญญา จันทนจุลกะ ฤกษ์หร่าย	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหการ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2544
			M.Sc.	Urban Development and Planning	University College London, UK.	2547
			M.Sc.	Built Environment	University College London, UK.	2548
			วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2561
2.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายเด่นชัย วรเศวต	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2538
			M.S.	Electrical Engineering	Syracuse University, USA.	2543
			Ph.D.	Electrical Engineering	Syracuse University, USA.	2545
3.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวอัจฉรา พิเชฐจำเริญ	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2550
			วท.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2552
			Ph.D.	Electrical Engineering	Osaka University, Japan	2560
4.	รองศาสตราจารย์	นางอุศนา ตัณฑุลเวศม์	วศ.บ.	ไฟฟ้าสื่อสาร	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2538
			M.S.	Electrical Engineering	The Pennsylvania State University, USA.	2540
			Ph.D.	Electrical Engineering	The Pennsylvania State University, USA.	2545

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	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
1	นายกาญจนพันธุ์ สุขวิชชัย รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 M.Sc. (Electrical Engineering) University of New Haven, USA., 2550 D.Eng. (Mechatronics) Asian Institute of Technology, 2557	<u>งานวิจัย</u> 1. Human Pose Estimation for Early Action Prediction using Progressive Skeleton Data, 2567 2. Designing a feedback breathable soft-stuffed robot: Exploring its potential for enhancing sleep quality, 2568 3. Seamless Indoor and Outdoor Navigation for Ugvs Using Image-Based Localization, 2568	01227599	01227591 01227596 01227597 01227598 01227599
2	นายคมสันต์ หงษ์สมบัติ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2542 Ph.D. (Electrical Engineering) Osaka University, Japan, 2546	<u>งานวิจัย</u> 1. Optimal Tuning of Virtual Inertia-Integrated Railway Power Conditioner with Phase Correction for Renewable-Dominated Supplies with V/V Transformers, 2567 2. Enhancing Grid Stability Using a Virtual Inertia-Integrated Railway Power Conditioner in Railway Power Supplies With High Renewable Energy Penetration, 2567 3. ConvLSTM-based real-time power flow estimation of smart grid with high penetration of uncertain PV considering measurement noise, 2567		01227591 01227596 01227597 01227598 01227599
3	นายเชาวลิต มิตรสันติสุข รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2547 M.Eng. (Electrical, Electronics and Information Engineering) Nagaoka University of Technology, Japan, 2550 D.Eng. (Energy and Environment Science) Nagaoka University of Technology, Japan, 2555	<u>งานวิจัย</u> 1. Development of Multi-Coiled Dynamic Wireless Power Transfer for Electric Vehicle, 2565 2. Detection Welding Performance of Industrial Robot Using Machine Learning, 2566 3. Development of High-Precision Ultra-Wideband (UWB) Path Following Using Kalman Filter for Automatic Guide Vehicle, 2566	01227599	01227591 01227596 01227597 01227598 01227599
4	นางสาวณัฐสุภา แตงน้อย อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2558 M.Sc. (Optical Fiber Technologies) University of Southampton, UK., 2560	<u>งานวิจัย</u> 1. Ultra-Long-Span U-Band Transmission Enabled by Incoherently Pumped Raman Amplification, 2566 2. Coherent O-band WDM transmission of DP-16QAM over a 50-km BDFA-amplified link, 2566		01227591 01227596 01227597 01227598 01227599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
	Ph.D. (Optoelectronics) University of Southampton, UK., 2565	3. 1200km Coherent O-band Transmission using In-line BDFAs and Standard Single-mode Fibre, 2567		
5	นางณิชเบญญา จันทนจุลกะ ฤกษ์หร่าย* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2544 M.Sc. (Urban Development and Planning) University Collage London, UK., 2547 M.Sc. (Built Environment) University Collage London, UK., 2548 วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2561	<u>งานวิจัย</u> 1. การนำ PV มาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมท่องเที่ยงเชิงอนุรักษ์, 2568 2. Implementation of PV System for Reducing Village Common Expenses, 2568 3. Design of Community Hydropower Storage for Agriculture in Thailand's Highland Area, 2568		01227591 01227596 01227597 01227598 01227599
6	นายดุลย์พิเชษฐ์ ฤกษ์ปรีดาพงศ์ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 M.S. (Electrical Engineering) West Virginia University, USA., 2542 Ph.D. (Electrical Engineering) West Virginia University, USA., 2546	<u>งานวิจัย</u> 1. Impacts of expected state-of-charge satisfaction for electric vehicles participating in frequency containment reserve, 2567 2. Voltage Regulation Potential of Electric Vehicles in Distribution Networks Considering Trade-off Between Participation Benefit and Driving Demand, 2567 3. Trends and Variability of Thunderstorm Days in Thailand: Implications for Lightning Protection, 2567		01227591 01227596 01227597 01227598 01227599
7	นายเด่นชัย วรเศวต* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 M.S. (Electrical Engineering) Syracuse University, USA., 2543 Ph.D. (Electrical Engineering) Syracuse University, USA., 2545	<u>งานวิจัย</u> 1. Classification of Parkinson's disease from smartphone recording data using time-frequency analysis and convolutional neural network, 2566 2. Improved ultra-short-term pulse rate variability using hair detection and majority vote in subintervals, 2567 3. Experimental results on FMCW radar based Human Recognition using only Doppler information, 2567	01227521 01227599	01227511 01227521 01227591 01227596 01227597 01227598 01227599
8	นายถิระภัทร จริยะนรวิชช์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	<u>งานวิจัย</u> 1. Artificial Magnetic Conductor as Planar Antenna for 5G Evolution, 2566		01227591 01227596 01227597 01227598 01227599

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553	2. NFT-Based Verification of Academic Credentials: Case Study for GSPP Certificate, Graduate School, Kasetsart University, 2567 3. SAR Analysis in an Anatomical Head Model Using CFL-Optimized Yee Cells and an Accurate Dipole Model at 700-MHz for 5G Mobile Radiation, 2568		
9	นายธงชาติ เกิดผล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556 Ph.D. (Electrical and Electronics Engineering) Kyushu Institute of Technology, Japan, 2559	<u>งานวิจัย</u> 1. Implementation of Adaptive Network-Based Fuzzy Inference for Hybrid Ground Source Heat Pump, 2567 2. Enhanced robust frequency stabilization of a microgrid against simultaneous cyber-attacks, 2567 3. Leveraging vehicle-to-grid technology for sharing synthetic inertia in renewable-dominant grids, 2568	01227521 01227523	01227521 01227523 01227591 01227596 01227597 01227598 01227599
10	นายธีรสิทธิ์ เกษตรเกษม รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) เกียรตินิยมอันดับสอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 M.S. (Electrical Engineering) Syracuse University, USA., 2542 Ph.D. (Electrical Engineering) Syracuse University, USA., 2545	<u>งานวิจัย</u> 1. A land cover mapping algorithm for thin to medium cloud-covered remote sensing images using a level set method, 2565 2. Rice Paddy Flood Damage Severity Assessment Using Drone Images, 2567 3. Investigating Domain Adaptation Feasibility for Drone Detection: A CPU-Based YOLO Approach Using RGB-Infrared Images, 2568	01227599	01227524 01227591 01227596 01227597 01227598 01227599
11	นายนิธิพัฒน์ ทีรฆวณิช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมระบบควบคุม) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2541 M.Sc. (Electric Power) University of Newcastle, Australia, 2544 Ph.D. (Power Electronics) The University of Nottingham, UK., 2557	<u>งานวิจัย</u> 1. Utilizing Gliding Arc Plasma for CO2 Management and Enhanced Agriculture Toward Smart and Sustainable Citie, 2567 2. Synergistic DBD Plasma and plasma-activated water enhance sunflower seed surface wettability and germination, 2568 3. CO2 reduction and seedling growth enhancement using dual-function gliding arc plasma system, 2568		01227591 01227596 01227597 01227598 01227599
12	นางสาวเนาวรัตน์ เทพหริรักษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2555 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	<u>งานวิจัย</u> 1. Utilizing Gliding Arc Plasma for CO2 Management and Enhanced Agriculture Toward Smart and Sustainable Cities, 2567		01227524 01227591 01227596 01227597 01227598

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2557 วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2561	2. CO2 reduction and seedling growth enhancement using dual-function gliding arc plasma system, 2568 3. Synergistic DBD Plasma and plasma-activated water enhance sunflower seed surface wettability and germination, 2568		01227599
13	นายพันศักดิ์ เทียนวิบูลย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (ไฟฟ้าสื่อสาร) เกียรตินิยมอันดับสอง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536 M.S. (Electrical Engineering) University of Southern California, USA., 2541 Ph.D. (Electrical Engineering) University of Southern California, USA., 2545	<u>งานวิจัย</u> 1. Apnea/Hypopnea Detection Using Modified YOLOv8n Model on Non-EEG Signals, 2567 2. Investigating Domain Adaptation Feasibility for Drone Detection: A CPU-Based YOLO Approach Using RGB-Infrared Images, 2568 3. A Comparative Analysis of SVM Approaches for Binary Snore Detection Using MFCC Features, 2568	01227599	01227522 01227591 01227596 01227597 01227598 01227599
14	นายพีระยศ แสนโภชน์ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 M.S. (Electrical Engineering) University of Michigan, USA., 2540 M.S. (Systems Science and Mathematics) Washington University, USA., 2542 D.Sc. (Systems Science and Mathematics) Washington University, USA., 2544	<u>งานวิจัย</u> 1. Development of IoT Slope Monitoring System and its Applications for Kratu-Patong Road Landslide in Phuket, Thailand, 2567 2. Implementation of Adaptive Network-Based Fuzzy Inference for Hybrid Ground Source Heat Pump, 2567 3. Sliding Mode Control with exponential and finite-time reaching laws in heading control for autonomous sailboats, 2568		01227526 01227591 01227596 01227597 01227598 01227599
15	นายวรดร วัฒนพานิช รองศาสตราจารย์ B.Sc. (Electrical Engineering) Cornell University, USA., 2548 M.S. (Electrical Engineering) Massachusetts Institute of Technology, USA., 2550 Ph.D (Electrical Engineering) Massachusetts Institute of Technology, USA., 2554	<u>งานวิจัย</u> 1. A Low-Noise Fully-Differential Bandgap Reference for Low-Power High-Precision ADCs, 2567 2. A flexible non-enzymatic hydrogel-assisted electrochemical sensor: Wireless, sensitive, and selective uric acid detection for home monitoring, 2567 3. Design Optimization of a Low-Power and Low-Complexity Digital Driven-Right-Leg Circuit for Active-Electrode Measurement Systems, 2568	01227523	01227527 01227591 01227596 01227597 01227598 01227599
16	นายวิรุณศักดิ์ สันติเพ็ชร์ ศาสตราจารย์ B.S. (Electrical Engineering) Northwestern University, USA., 2543 M.S. (Electrical and Computer Engineering) Northwestern University, USA., 2544	<u>งานวิจัย</u> 1. Optimized RSMA and NOMA Transmission in MIMO Downlinks With Quantized Channel Direction Information, 2568	01227599	01227591 01227596 01227597 01227598 01227599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
	Ph.D. (Electrical and Computer Engineering) Northwestern University, USA., 2549	2. Neural network based optimization of transmit beamforming and RIS coefficients using channel covariances in MISO downlink, 2568 3. Covariance Matrix Reconstruction to Improve DoA Estimation Using Subspace Method in Low SNR Regime, 2568		
17	นายวีรวุฒิ กนกบรรณกร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556	<u>งานวิจัย</u> 1. Electrohydraulic Discharge Induced Gas-Liquid Interface Plasma for Seed Priming in Hydroponics, 2566 2. Utilizing Gliding Arc Plasma for CO2 Management and Enhanced Agriculture Toward Smart and Sustainable Cities, 2567 3. CO2 reduction and seedling growth enhancement using dual-function gliding arc plasma system, 2568		01227591 01227596 01227597 01227598 01227599
18	นายวุฒิพงศ์ อารีกุล ศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2530 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2533 Ph.D. (Electrical and Computer Engineering) Washington State University, USA., 2541	<u>งานวิจัย</u> 1. Directionally Weighted Distance for Minutiae-Triplets Preservation on Elastic Deformation of Fingerprint Recognition, 2565 2. Enhancing latent palmprints using frequency domain analysis, 2567 3. Spectral Filter Predictor for Progressive Latent Fingerprint Restoration, 2567		01227591 01227596 01227597 01227598 01227599
19	นางศรีจิตรา เจริญลาภนพรัตน์ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535 M.S. (Electrical Engineering) The Pennsylvania State University, USA., 2538 Ph.D. (Electrical Engineering) The Pennsylvania State University, USA., 2547	<u>งานวิจัย</u> 1. Deep learning-based hemorrhage detection for diabetic retinopathy screening, 2566 2. Optimizing compressive strength prediction using adversarial learning and hybrid regularization, 2567 3. NFT-Based Verification of Academic Credentials: Case Study for GSPP Certificate, Graduate School, Kasetsart University, 2567	01227599	01227591 01227596 01227597 01227598 01227599
20	นายศิริโรจน์ ศิริสุขประเสริฐ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 M.Sc. (Electrical Engineering) Virginia Polytechnic Institute and State University, USA., 2542 Ph.D. (Electrical Engineering)	<u>งานวิจัย</u> 1. A voltage regulation strategy with state of charge management using battery energy storage optimized by a self-learning particle swarm optimization, 2565 2. A Strategy for Neutral Voltage Modulation Ensuring Fault Tolerance in CHB Multilevel	01227528 01227591 01227596 01227597 01227598	01227525 01227528 01227591 01227596 01227597 01227598 01227599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
	Virginia Polytechnic Institute and State University, USA., 2547	Inverters With Reduced CMV and Unbalanced DC Sources, 2567 3. Implementation of PV System for Reducing Village Common Expenses, 2568		
21	นายศิวพล ศรีสนพันธุ์ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2548 M.Sc. (Electronic) University of Texas at Austin, USA., 2552 Ph.D. (Electrical Engineering) University of Pittsburgh, USA., 2556	<u>งานวิจัย</u> 1. CO2 reduction and seedling growth enhancement using dual-function gliding arc plasma system, 2568 2. Nonthermal plasma engineering for seed disinfection and germination using streamer corona and dielectric barrier discharges, 2568 3. Synergistic DBD Plasma and plasma-activated water enhance sunflower seed surface wettability and germination, 2568		01227591 01227596 01227597 01227598 01227599
22	นางสาวสมหญิง ไทยนิมิต รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2531 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536 M.S. (Electrical Engineering) Vanderbilt University, USA., 2540 Ph.D. (Computer Engineering) University of Louisiana at Lafayette, USA., 2545	<u>งานวิจัย</u> 1.The Method of Braille Embossed Dots Segmentation for Braille Document Images Produced on Reusable Paper, 2565 2. Robotic process automation support in telemedicine: Glaucoma screening usage case, 2565 3. YOLO-Based Waste Classification and Detection for Smart Recycling, 2567	01227521 01227599	01227521 01227591 01227596 01227597 01227598 01227599
23	นายสัญชัย เดชานุภาพฤทธา รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (ไฟฟ้ากำลัง) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2543 วศ.ม. (ไฟฟ้ากำลัง) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2546 D.Eng. (Electrical Engineering) Kyushu Institute of Technology, JAPAN, 2551	<u>งานวิจัย</u> 1. Impacts of expected state-of-charge satisfaction for electric vehicles participating in frequency containment reserve, 2567 2. ConvLSTM-based real-time power flow estimation of smart grid with high penetration of uncertain PV considering measurement noise, 2567 3. Voltage Regulation Potential of Electric Vehicles in Distribution Networks Considering Trade-off Between Participation Benefit and Driving Demand, 2567		01227591 01227596 01227597 01227598 01227599
24	นางสาวอัจฉรา พิเชฐจำเริญ* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2550	<u>งานวิจัย</u> 1. Effect of flexible power control on batteries requirement and performance in PV power system, 2565	01227599	01227591 01227596 01227597 01227598 01227599

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2552 Ph.D. (Electrical Engineering) Osaka University, Japan, 2560	2.An evaluation of battery energy efficiency with multi-step sampling rate recording for DC data loggers, 2566 3.Short-Term Sun Coverage Prediction Using Cloud Movement Pattern Feature in PV System, 2567		
25	นางอุศนา ตัณฑุลเวศม์* รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (ไฟฟ้าสื่อสาร) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538 M.S. (Electrical Engineering) The Pennsylvania State University, USA., 2540 Ph.D. (Electrical Engineering) The Pennsylvania State University, USA., 2545	<u>งานวิจัย</u> 1.Verification-Based Decoding for Rateless Codes in the Presence of Errors and Erasures, 2565 2.Improved Partial Retransmission Hard-Decision Message-Passing ARQ, 2566 3.Comparisons of Verification-based Decodings for Nonbinary Codes in Error and Error-Erasure Channels, 2568	01227521 01227599	01227521 01227528 01227591 01227596 01227597 01227598 01227599
26	นายเอกชัย ไพศาลกิตติสกุล รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี, 2539 M.Sc. (Electrical Engineering) North Carolina State University, USA., 2544 Ph.D. (Electrical Engineering) North Carolina State University, USA., 2546	<u>งานวิจัย</u> 1.Comparison of Earthquake Detection Methods Using Convolutional Neural Network and Long Short-Term Memory Models, 2566 2.Integration of Facial and Speech Expressions for Multimodal Emotional Recognition, 2566 3.Collaborative Defense-GAN for protecting adversarial attacks on classification system, 2566	01227527 01227599	01227527 01227591 01227596 01227597 01227598 01227599

2) อาจารย์ผู้สอน

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
1	นายดุสิต ธนเพทาย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 M.Eng. (Electronics and Computer Science) Toyama University, Japan, 2543 D.Eng. (System Science and Engineering) Toyama University, Japan, 2546	<u>งานวิจัย</u> Electricity Generation from Single Chamber Microbial Fuel Cells using Granular Activated Carbon as Anode for Wastewater Treatment, 2566	01227521 01227523	01227521 01227523 01227526 01227591 01227596 01227597 01227598
2	นางปฐมาภรณ์ ศรีผดุงธรรม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ B.S. (Electrical Engineering) University of Arizona, USA., 2532 M.S. (Electrical Engineering) University of Cincinnati, USA., 2536	<u>งานวิจัย</u> Short-Term Photovoltaic power forecasting Using a Neural Network dynamic time series, 2567		01227591 01227596 01227597 01227598

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
	Ph.D. (Electrical Engineering) University of Cincinnati, USA., 2537			
3	นางสาวปานจิต ดำรงกุลกำจร รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534 M.S. (Electrical Engineering) Oklahoma State University, USA., 2536 Ph.D. (Electrical Engineering) Oklahoma State University, USA., 2542	<u>งานวิจัย</u> Evaluating reliability improvement activities on power distribution systems in a major urban center, 2566		01227591 01227596 01227597 01227598

3) อาจารย์พิเศษ

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง
1	นายศุภชัย วรพจน์พิศุทธิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537 D.Eng. (Control Engineering) Tokyo Institute of Technology, Japan, 2545	<u>งานวิจัย</u> 1. Quantifying sitting posture: A pilot feasibility study of computer vision and wearable sensors (Posture Lab) using a manikin model, 2566 2. EV Charging Demand Estimation in Residential Areas: Workday Commute Case Studies, 2567 3. Production flow modeling based on BLE-BASED RSSI data with non-detectable areas, 2568	01227522 01227524 01227527
2	Atsushi Takahashi Professor B.E. (Electrical and Electronic Engineering) Tokyo Institute of Technology, Japan, 2532 M.E. (Electrical and Electronic Engineering) Tokyo Institute of Technology, Japan, 2534 Ph.D. (Electrical and Electronic Engineering) Tokyo Institute of Technology, Japan. 2539	<u>งานวิจัย</u> 1. Rigorous electromagnetic simulator for extreme ultraviolet lithography and convolutional neural network reproducing electromagnetic simulations, 2568 2. Gridless Gap Channel Routing with Variable-Width Wires, 2568 3. SDG Channel Routing to Minimize Wirelength for Generalized Channel, 2568	01224523 07227596 01227598
3	Hideaki Fujita Professor B.S. (Electrical Engineering) Nagaoka University of Technology, Japan, 2531 M.S. (Electrical Engineering)	<u>งานวิจัย</u> 1. Switching Loss Reduction Method for Instantaneous Reactive Power Compensator in Three-Phase Rectifier System, 2566	01227528 07227596 01227598

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง
	Nagaoka University of Technology, Japan, 2533 Dr.Eng. (Electrical Engineering) Tokyo Institute of Technology, Japan, 2543	2. Improvement Method of Voltage Sharing Performance for Series-Connected GaN Devices based on an Active Surge Absorber Circuit, 2567 3. Loss Evaluation of Cell Capacitor with Quasi-unipolar Modulation for Modular Multilevel Cascade Converter-based Active Power Filter, 2567	
4	Itsuo Kumazawa Professor B.Eng. (Pattern Recognition) Tokyo Institute of Technology, Japan, 2524 M.Eng. (Pattern Recognition) Tokyo Institute of Technology, Japan, 2526 Dr.Eng. (Pattern Recognition) Tokyo Institute of Technology, Japan, 2529	<u>งานวิจัย</u> 1. Scale Variant Vehicle Object Recognition by CNN Module of Multi-Pooling-PCA Process, 2566 2. Deep-learning prostate cancer detection and segmentation on biparametric versus multiparametric magnetic resonance imaging: Added value of dynamic contrast-enhanced imaging, 2566 3. Machine learning-based prediction of the mechanical properties of β titanium shape memory alloys., 2568	01227527 07227596 01227598
5	Nobuhiko Sugino Professor B.E. (Physical Electrical Engineering) Tokyo Institute of Technology, Japan, 2530 M.E. (Information Processing) Tokyo Institute of Technology, Japan, 2532 Dr.E. (Physical Electronics) Tokyo Institute of Technology, Japan, 2535	<u>งานวิจัย</u> 1. Validation of musculoskeletal segmentation model with uncertainty estimation for bone and muscle assessment in hip-to-knee clinical CT images, 2568 2. A 5-Year Longitudinal Assessment of Quality of Life in Patients Who Have Osteonecrosis of the Femoral Head Undergoing Total Hip Arthroplasty: A Multicenter Study, 2568 3. Side-to-side differences in hip bone mineral density in patients with unilateral hip osteoarthritis, 2568	01224521 01227523 07227596 01227598
6	Ryutaroh Matsumoto Professor B.E. (Computer science) Tokyo Institute of Technology, Japan, 2539 M.E. (Information processing) Tokyo Institute of Technology, Japan, 2541 Ph.D. (Electrical and electronic engineering) Tokyo Institute of Technology, Japan, 2544	<u>งานวิจัย</u> 1. Advance Sharing of Quantum Shares for Classical Secrets, 2565 2. Performance Comparison of the Two Reconstruction Methods for Stabilizer-Based Quantum Secret Sharing, 2567 3. Advance Sharing Procedures for the Ramp Quantum Secret Sharing Schemes With the Highest Coding Rate, 2568	01227525 07227596 01227598

5.1.4 บุคลากรสายสนับสนุน

หลักสูตรมีบุคลากรสายสนับสนุนตำแหน่งเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป จำนวน 1 ตำแหน่ง ซึ่งทำหน้าที่โดยตรงในการประสานงานความร่วมมือของหลักสูตรกับสถาบันร่วมผลิต โดยรับผิดชอบงานธุรการ การเงิน และงานวิชาการที่เกี่ยวข้องกับนิสิตโดยตรง ได้แก่ การลงทะเบียน การติดตามผลการเรียน การจัดทำเอกสารหลักสูตร และสนับสนุนการจัดการประชุมภายในหลักสูตร

5.2 ความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน โดยมีการเตรียมความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรภายใต้ภาควิชา และคณะ มีการสนับสนุนโดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ สิ่งอำนวยความสะดวก หรือทรัพยากรที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ โดยสำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ และได้ประเมินกระบวนการด้วยการสอบถามจากนิสิตในโครงการ ได้พบว่ายังคงมีปัญหาส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการดำเนินงาน เช่น กระบวนการรับเข้าและขั้นตอนต่าง ๆ สำหรับการรับทุน การเตรียมตัวสอบป้องกันและการจ่ายค่าครองชีพที่ล่าช้าซึ่งทางอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรก็ได้พยายามปรับปรุงกระบวนการ มีการจัดทำเอกสารขั้นตอนเป็นภาษาอังกฤษ และได้มีการขอความร่วมมือจากทางวิทยาลัยนานาชาติ (KUIC) เพื่อช่วยเหลือนิสิตต่างชาติในเรื่องของวีซ่า ได้มีการดำเนินการร่วมมือกับทาง KUIC เพื่อช่วยเหลือนิสิตต่างชาติในด้านการดำเนินการวีซ่าและวีซ่าทำงานหลังจากเรียนจบ ทำให้นิสิตต่างชาติหลายคนยังคงได้ทำงานอยู่ในประเทศไทยจนถึงปัจจุบัน ในขั้นตอนการดำเนินงานที่ล่าช้าจากเจ้าหน้าที่ ทางอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรก็ได้ทำการแนะนำเจ้าหน้าที่ให้มีความเข้าใจกระบวนการทำงานมากขึ้น เป็นต้น

นอกเหนือจากสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่มหาวิทยาลัยฯ คณะฯ และภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ได้จัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ รวมถึงสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ ให้กับนิสิตแล้ว อาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นผู้หาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในเชิงลึกเพื่อให้สามารถทำวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ห้องปฏิบัติการวิจัยของแต่ละกลุ่มวิจัยอยู่ภายใต้การดูแลของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่รับผิดชอบ ตัวอย่างสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่ใช้ในการเรียนการสอนและการวิจัย เช่น

1) AI Server ขนาดเล็กที่มี GPU ประสิทธิภาพสูงจำนวน 2 ตัว เพื่อรองรับการเรียนการสอนและการทำวิจัยด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ ระบบดังกล่าวติดตั้งซอฟต์แวร์และเครื่องมือที่จำเป็นต่อการพัฒนาและทดสอบโมเดลปัญญาประดิษฐ์ เช่น TensorFlow, PyTorch

2) บอร์ดทดลอง FMCW Radar ของ Texas Instruments (TI FMCW Radar Evaluation Board) จำนวน 5 บอร์ด เพื่อใช้งานในการเรียนการสอนและการวิจัยด้านการประมวลผลสัญญาณและการประยุกต์ใช้งานปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์บอร์ดนี้สามารถนำไปใช้ในการทดลอง Signal Processing, Machine Learning และ Biomedical Applications เช่น การตรวจจับการหายใจ การเต้นของหัวใจ การเคลื่อนไหวของมนุษย์

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา แผนการรับนิสิต และงบประมาณ

6.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

2) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6.2 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

หลักสูตรแผน 1 แบบ ก 2

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2568	2569	2570	2571	2572
1	15	15	15	15	15
2	-	15	15	15	15
รวม	**15**	**30**	**30**	**30**	**30**
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	**15**	**15**	**15**

6.3 งบประมาณ

- งบประมาณรายรับ

ปี	2568	2569	2570	2571	2572
รายได้ค่าหน่วยกิตแบบเหมาจ่าย (ภาคการศึกษาละ 60,000 บาท)	1,800,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000
รวมรายรับทั้งสิ้น	**1,800,000**	**3,600,000**	**3,600,000**	**3,600,000**	**3,600,000**

- งบประมาณรายจ่าย

ปี	2568	2569	2570	2571	2572
งบบุคลากร	250,000	300,000	350,000	400,000	500,000
งบดำเนินการ	1,150,000	2,900,000	2,750,000	2,700,000	2,600,000
งบลงทุน	400,000	400,000	500,000	500,000	500,000
รวมรายจ่ายทั้งสิ้น	**1,800,000**	**3,600,000**	**3,600,000**	**3,600,000**	**3,600,000**
จำนวนนิสิตต่อปีการศึกษา	15	30	30	30	30
ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร	**120,000**	**120,000**	**120,000**	**120,000**	**120,000**

6.4 ระบบการรับสมัคร

การรับสมัครเข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีรายละเอียด ดังนี้

1) การเปิดรับสมัคร: บัณฑิตวิทยาลัยเปิดรับสมัครนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาตลอดทั้งปี โดยแบ่งช่วงเวลาการรับสมัครออกเป็น 2 ภาคการศึกษา ได้แก่ ภาคต้น และภาคปลาย ทั้งนี้ การเปิดรับสมัครในแต่ละภาคการศึกษาจะเป็นไปตามประกาศที่กำหนดไว้ในแต่ละปีการศึกษา

2) ช่องทางการรับสมัคร: การรับสมัครดำเนินการผ่านระบบรับสมัครออนไลน์ของบัณฑิตวิทยาลัย

3) ขั้นตอนการรับสมัคร: ผู้สมัครต้องเตรียมเอกสาร หลักฐาน และกรอกใบสมัครผ่านระบบรับสมัครออนไลน์ พร้อมแนบไฟล์เอกสารทั้งหมดให้ครบถ้วน

4) การคัดเลือกผู้สมัครเข้าศึกษา: คณะกรรมการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษามีหน้าที่พิจารณารับบุคคลเข้าศึกษา โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

5) การประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา: บัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา โดยเป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย ในแต่ละภาคการศึกษา

6.5 ขั้นตอนการรับเข้าศึกษา

กระบวนการรับเข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีขั้นตอน ดังนี้

1) บัณฑิตวิทยาลัยดำเนินการสำรวจความประสงค์การรับนิสิตใหม่ และประชาสัมพันธ์การเปิดรับสมัครผ่านเว็บไซต์ของบัณฑิตวิทยาลัย

2) คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชาที่เปิดรับสมัคร ดำเนินการประชาสัมพันธ์เพิ่มเติมผ่านช่องทางของหน่วยงาน เช่น เว็บไซต์ของคณะหรือภาควิชา

3) ผู้ประสงค์จะสมัครเข้าศึกษา ต้องกรอกใบสมัครและแนบหลักฐานประกอบการสมัครผ่านระบบรับสมัครออนไลน์ของบัณฑิตวิทยาลัย

4) คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชา เสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษา ซึ่งประกอบด้วย อาจารย์ประจำหลักสูตรไม่น้อยกว่า 3 คน โดยอย่างน้อย 2 คน ต้องเป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อเสนอคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

5) บัณฑิตวิทยาลัยจัดพิมพ์ใบสมัคร เอกสารประกอบ และหลักฐานการชำระเงิน พร้อมทั้งดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้สมัคร

6) บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาและกำหนดรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าสอบคัดเลือก พร้อมประกาศรายชื่อผ่านเว็บไซต์บัณฑิตวิทยาลัย

7) บัณฑิตวิทยาลัยส่งเอกสารใบสมัคร และหลักฐานการสมัครของผู้มีสิทธิ์สอบคัดเลือกให้แก่คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชาเพื่อใช้ในการพิจารณาสอบคัดเลือก

8) คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชาดำเนินการสอบคัดเลือก และจัดส่งรายชื่อผู้ผ่านการสอบคัดเลือกให้แก่บัณฑิตวิทยาลัย

9) บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติการเข้าศึกษา กำหนดสิทธิ์ผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา สถานภาพนิสิต รหัสประจำตัวนิสิต และประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาผ่านทางเว็บไซต์ของบัณฑิตวิทยาลัย

6.6 ระบบการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

1. มีช่องทางการจัดการรับเรื่องร้องเรียน โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือหัวหน้าภาควิชา หรือวิธีอื่น ๆ

2. เมื่อมีเรื่องร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารหลักสูตร ประธานหลักสูตรจะนำเรื่องร้องเรียนเข้าหารือในที่ประชุมให้ได้รับทราบและพิจารณาหาทางแก้ไข หากข้อร้องเรียนเกี่ยวข้องกับภาควิชาและคณะ อาจารย์ผู้รับผิดชอบจะดำเนินการมอบหมายให้ประธานหลักสูตรนำข้อร้องเรียนเข้าที่ประชุมที่เกี่ยวข้องต่อไป

3. มีการติดตามข้อร้องเรียน เพื่อรับฟังความพึงพอใจต่อผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

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 ใช้เฉพาะกรณีที่นิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นไม่สมบูรณ์ แต่มีการวัดผลอย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

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

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

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

22.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็นพร้อมเอกสารหลักฐานประกอบการพิจารณา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำส่วนงานเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

22.4 คะแนนสอบได้ สอบตก

22.4.1 นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิต นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และนิสิตปริญญาโทที่เรียนวิชาระดับปริญญาตรี ถ้าได้ระดับคะแนน F ต้องเรียนซ้ำส่วนวิชาที่นับเป็นวิชาระดับบัณฑิตศึกษาทุกรายวิชา 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 กรณีนิสิตสอบตกในรายวิชาระดับปริญญาตรี เมื่อเรียนซ้ำและสอบได้ แต่ยังไม่ทำให้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมถึง 2.50 อาจเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นในระดับปริญญาตรี เพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

22.5.3 วิชาระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีระดับคะแนนตั้งแต่ B ขึ้นไป ไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำ เพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.4 นิสิตที่จะมีสิทธิ์ได้รับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาเอก ต้องได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 แต้มคะแนนหรือเทียบเท่า

ส่วนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของวิชาระดับปริญญาตรีที่กำหนดให้เรียนเป็นวิชาพื้นฐาน ต้องไม่ต่ำกว่า 2.50

22.5.5 มหาวิทยาลัยอาจระงับหรือเพิกถอนการออกใบแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใด ๆ ให้แก่นิสิตหากค้างชำระหนี้สินภายใน หรือภายนอกมหาวิทยาลัย ที่เกิดจากการศึกษา ถึงแม้ได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

7.2 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

แผน 1 แบบ ก 2

1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร (ถ้ามี) โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

2) ผ่านภาษาอังกฤษตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา โดยคณะกรรมการสอบที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง และเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

4) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความหรือนวัตกรรม หรือสิ่งประดิษฐ์ หรือผลงานทางวิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

5) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

7.3 กระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิต

7.3.1 การทวนสอบระดับรายวิชา และหลักสูตร ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

หลักสูตรมีกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาดังนี้

1. แต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบของหลักสูตรทำหน้าที่ทวนสอบ ในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอน

2. กำหนดสิ่งที่ต้องการทวนสอบ ได้แก่ กลยุทธ์การสอน การวัดผลประเมินผล การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนที่ต้องการทวนสอบ เช่น เทคนิควิธีการสอน/กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล เครื่องมือ การประเมิน ที่ต้องการทวนสอบ เช่น ข้อสอบ แบบประเมิน การปฏิบัติการ รายงานการให้คะแนน ที่มาของเกรดการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ เช่น การประเมินโดยนิสิต แบบประเมินการสอน การสัมภาษณ์ การสังเกต

3. กำหนดวิธีการทวนสอบระดับรายวิชาเช่น การประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้โดยนิสิต สังเกตการสอนและกิจกรรมการเรียนรู้ สัมภาษณ์นิสิต การประเมินการสอนโดยนิสิต วิเคราะห์ความสอดคล้องตามแผนการสอนและผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา

4. กำหนดการทวนสอบการทำวิทยานิพนธ์ โดยประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรระหว่างการสอบปากเปล่า เล่มวิทยานิพนธ์ และการตีพิมพ์เพื่อจบการศึกษา

5. รายงานผลการทวนสอบต่อกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและภาควิชา

6. นำผลการทวนสอบไปรายงานผลการสอนและจัดทำแผนปรับปรุง แผนการสอนรวมทั้งการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร

7. การประเมินหลักสูตรโดยนิสิตปีสุดท้าย

8. นำผลการประเมินตนเอง และผลจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพหลักสูตร มาปรับปรุงและบริหารหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา

7.3.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

การกำหนดวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต ควรเน้นการทำวิจัยผลสัมฤทธิ์ของการประกอบอาชีพของบัณฑิตที่ทำอย่างต่อเนื่อง และนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการงานอาชีพ

2. การประเมินจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น การประเมินจะดำเนินการเป็นระยะเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาหลักสูตรในหลายมิติโดยช่วงเวลาประเมินแบ่งเป็นหลังทำงานครบ 1 ปีเพื่อวัดความพร้อมพื้นฐานและทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น และทำการประเมินอีกครั้งหลังทำงานครบ 3 ปีเพื่อวัดการเติบโตและความก้าวหน้า

3. การประเมินจากนิสิตเก่า ที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

4. ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก หรืออาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนิสิตในการเรียน และคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต

8. การประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (หลักสูตรนานาชาติ) ใช้รูปแบบการประกันคุณภาพ TQF PLUS ซึ่งมีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประกอบด้วย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นผู้บริหารหลักสูตร

การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรฯ ได้พัฒนาตามแนวทาง Outcome-base education; OBE โดยมีการแต่งตั้งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกเป็นกรรมการปรับปรุงหลักสูตรร่วมกับคณาจารย์ในหลักสูตร มีการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียครบทุกภาคส่วน และสอดคล้องตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ตลอดจนวิเคราะห์ผลการดำเนินงานของหลักสูตรที่ผ่านมา โดยนำผลการวิเคราะห์มากำหนดเป็น PLOs ของหลักสูตร กำหนดโครงสร้างหลักสูตร ตลอดจนกำหนดกลยุทธ์การประเมินและกลยุทธ์การวัดประเมินผลเพื่อให้เป็นแนวทางแก่อาจารย์ผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่พัฒนาและบริหารหลักสูตรร่วมกัน กำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้รวมถึงการสร้างบรรยากาศเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน การติดตามประเมินผลหลักสูตร การปรับปรุงพัฒนาการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ภายใต้แนวทางการประกันคุณภาพตามเกณฑ์ TQF PLUS และรายงานมหาวิทยาลัยทุกสิ้นปีการศึกษา มีการจัดการเรียนการสอนตามแผนการศึกษา ให้สอดคล้องตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับภาควิชาฯ และอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง มีการประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา และนิสิตที่ใกล้สำเร็จการศึกษา และมีการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี โดยการสำรวจความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาจากภาคอุตสาหกรรมและภาคการศึกษา สำรวจความเห็นจากคณาจารย์ในภาควิชาฯ สำรวจความเห็นจากคณาจารย์ในภาควิชาฯ และสำรวจความเห็นจากนิสิต

1. บัณฑิต

หลักสูตรมุ่งผลิตมหาบัณฑิต โดยมีกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะตามหลักสูตรที่กำหนด ซึ่งต้องเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ พัฒนาตนเอง มีคุณธรรม จริยธรรม นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในหน้าที่การงาน ตามเป้าหมายการจัดการศึกษา และเป็นไปตามการประกันคุณภาพของหลักสูตร รวมถึงสร้างความเชื่อมั่นกับผู้ใช้บัณฑิตและหน่วยงานต่าง ๆ ให้คุณภาพมหาบัณฑิตที่ผลิตออกมาเป็นไปตามที่กำหนดไว้ โดยทางหลักสูตรจะทำการประเมินมหาบัณฑิตโดยผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรตามตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2565 ทั้ง 4 ด้าน อันได้แก่ 1) ด้านจริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะ และ 4) ด้านลักษณะบุคคล ต่อไป

ผลงานการตีพิมพ์ของนิสิตปริญญาโทในปัจจุบันถือว่ามีคุณภาพตามมาตรฐาน สป.อว. แต่สามารถพัฒนาได้อีกเพื่อยกระดับงานวิจัยของนิสิตและอาจารย์ ให้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะในระดับประเทศและนานาชาติ ซึ่งจำเป็นต้องทำเพื่อเน้นให้เป็นจุดแข็งในการประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างให้หลักสูตรมีจุดเด่น และสามารถดึงดูดนิสิตที่มีความสนใจเฉพาะด้านมาเรียน

คณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีแผนการติดตามผลการเรียนรู้ของบัณฑิตต่อเนื่องหลังจากสำเร็จการศึกษา โดยมีการวางแผนการสำรวจความพึงพอใจของบัณฑิตหลังจากจบหลักสูตร การติดตามการเข้าทำงานของบัณฑิต และทำการประเมินบัณฑิตจากผู้ประกอบการที่ได้รับนิสิตเข้าทำงาน โดยจัดทำเป็นประจำทุกปี

2. นิสิต

2.1 การรับนิสิต

ระบบและกระบวนการการรับนิสิต เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติหรือดำเนินการประชาสัมพันธ์ ได้แก่ การออกหนังสือราชการ แผ่นพับ เว็บไซต์ ช่องทาง Social Media (Facebook, Line) และการไปประชาสัมพันธ์ที่มหาวิทยาลัยต่าง ๆ เกณฑ์ที่ใช้ ได้แก่

- ใช้เกณฑ์ GPA (2.75 แต่ลดหย่อนเกณฑ์ได้จากประสบการณ์)
- คะแนนภาษาอังกฤษที่โครงการจัดสอบ/ ผลการสอบภาษาอังกฤษที่ยอมรับในระดับสากล
- ผลการสัมภาษณ์โดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ร่วมกับสถาบันร่วมผลิต รวมถึงมีการปรับปรุงเกณฑ์เป็นระยะจากการประชุมติดตามผลการสัมภาษณ์

การประเมินกระบวนการรับนิสิต การลดหย่อนเกรดจากประสบการณ์ทำงานทำให้ได้นิสิตเพิ่มขึ้น และนิสิตสามารถสำเร็จการศึกษาได้ มีการปรับเกณฑ์รับให้ลดลงซึ่งยอมรับโดยสถาบันร่วมผลิต (สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, Institute of Science Tokyo)

หลักสูตรมีการประชาสัมพันธ์หลักสูตรฯ และเพิ่มช่องทางต่าง ๆ ในการรับนิสิต ในกรณีที่หลักสูตรมีนิสิตไม่เป็นไปตามแผนที่หลักสูตรกำหนด หลักสูตรมีแนวทาง

- เพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์หลักสูตรผ่าน Social Media
- เปิดรายวิชา/ชุดวิชา ในระบบ E-Learning เพื่อเป็นการศึกษาตามอัธยาศัยแก่ผู้เรียน
- การจัดสรรทุนการศึกษา เพื่อเพิ่มโอกาสทางการศึกษาแก่นิสิตที่ขาดแคลนทุนทรัพย์

ตั้งเป้าหมายไว้เป็นการรับนิสิตคุณภาพสูง ดังนั้น จึงมุ่งเน้นที่จะรับนิสิตที่จบปริญญาตรีจากภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งเป็นนิสิตตรงสาขาวิชา และอาจารย์มีข้อมูลระดับความรู้ความสามารถของนิสิต

ปรับปรุงชื่อหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการตลาดแรงงาน ทำให้มีผู้สมัครที่สนใจจากหลากหลายสาขาวิชามาสมัครเพิ่มขึ้น ช่วยเพิ่มโอกาสในการหางานได้มากขึ้น

2.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

1) มีระบบ/กลไกการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา และนำไปสู่การปฏิบัติ/ดำเนินการก่อนเปิดภาคการศึกษา มีการสอนปรับพื้นฐานภาษาอังกฤษโดยอาจารย์ต่างชาติ รวมทั้งสอนปรับพื้นฐานวิชาทางวิศวกรรม โดยอาจารย์ของโครงการ โดยเน้นสำหรับผู้ที่ขาดพื้นฐานด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่จำเป็นในหลักสูตร ทำให้นิสิตมีความพร้อมในการเรียนมากขึ้น

2) เมื่อนิสิตเข้าร่วมเรียนปรับพื้นฐานแล้ว จะมีการประเมินผลเพื่อสะท้อนความพร้อมในการเข้าเรียนในหลักสูตร โดยนิสิตต้องผ่านการสอบวัดผลในรายวิชาปรับพื้นฐานที่กำหนด ด้วยเกณฑ์คะแนนที่กำหนด (เช่น P = ผ่าน, F = ไม่ผ่าน)

3) มีการจัดปฐมนิเทศและกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความสามัคคีระหว่างนิสิต

4) มีการประเมินกระบวนการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา รวมทั้งมีการประเมินการสอนปรับพื้นฐานก่อนเปิดภาคการศึกษา

5) มีการปรับปรุงกระบวนการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา มีการปรับปรุงวิชาที่เรียนปรับพื้นฐาน ให้ตรงกับความต้องการของนิสิตมากขึ้น ตามผลการประเมินจากนิสิตรุ่นก่อน

2.3 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นิสิต

หลักสูตรมีระบบและกลไกและผลการดำเนินการ โดยมีการใช้กลุ่มไลน์ที่มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดต่อนิสิตแต่ละชั้นปี ให้คำแนะนำต่าง ๆ แก่นิสิต นิสิตสามารถนัดพบอาจารย์ที่ปรึกษาได้ ทางโครงการติดต่อกับอาจารย์ที่ปรึกษาโดยตรงเพื่อสอบถามสถานะการศึกษาของนิสิตแต่ละคน อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะคอยให้คำแนะนำเกี่ยวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่นิสิตสนใจ เพื่อให้นิสิตในการติดต่อและเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาได้ตรงกับความต้องการของนิสิต

นอกจากนี้ ยังสามารถให้คำแนะนำในกระบวนการทำวิจัยเพื่อให้สำเร็จการศึกษา ตามแผนการศึกษา ทั้งนี้ อาจารย์ที่ปรึกษาแต่ละท่านจะมีการกำหนดช่วงเวลาให้คำปรึกษานิสิตในการทำวิจัยเพื่อนำเสนอผลงานทางวิชาการ และทำวิจัยเพื่อทำวิทยาพนธ์ ซึ่งหากนิสิตไม่สามารถพบอาจารย์ที่ปรึกษาได้ตามวันและเวลาที่กำหนด นิสิตสามารถติดต่อผ่านเจ้าหน้าที่โครงการ เพื่อประสานงานการนัดหมาย หรือติดต่อผ่านช่องทางที่อาจารย์ที่ปรึกษาได้ให้ไว้

การประเมินและปรับปรุง/พัฒนากระบวนการ นิสิตมีผลงานตีพิมพ์และสามารถจบการศึกษาได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด

2.4 การคงอยู่และการสำเร็จการศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (หลักสูตรนานาชาติ) มีการติดตามจำนวนนิสิตที่คงอยู่ในแต่ละชั้นปี โดยอ้างอิงข้อมูลจาก ฐานข้อมูลของบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน จากนั้นนำอัตราการคงอยู่ (Retention Rate) มาวิเคราะห์ เพื่อประเมินแนวโน้มการเรียนรู้และระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินการศึกษา ข้อมูลดังกล่าวถูกนำไปใช้เป็นหลักฐานในการปรับปรุงการเรียนการสอนและการพัฒนาหลักสูตรให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน นอกจากนี้ยังมีการ

ติดตามจำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษา (Graduation Rate) โดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลบัณฑิตวิทยาลัยเช่นกัน พร้อมทั้งวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการสำเร็จการศึกษา เช่น ความพร้อมด้านวิชาการ การได้รับการสนับสนุนด้านทรัพยากรการเรียนรู้ การบริหารจัดการวิทยานิพนธ์ และปัจจัยส่วนบุคคล ผลการวิเคราะห์เหล่านี้จะถูกนำมาใช้พัฒนากลยุทธ์การดูแลนิสิตและยกระดับคุณภาพของบัณฑิตให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

2.5 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

หลักสูตรจะดำเนินการสอบถามและให้นิสิตประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับหลักสูตรในด้านต่าง ๆ เป็นประจำทุกปี เช่น การรับนิสิต การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา การควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการ และแนะแนวแก่นิสิต การพัฒนาศักยภาพนิสิตและเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 รวมถึงให้นิสิตเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตร เพื่อนำมาจัดทำแผนเพื่อพัฒนาปรับปรุงคุณภาพและจัดการข้อร้องเรียนของนิสิตให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะมีระบบและกลไกการรับข้อร้องเรียน ดังต่อไปนี้

1. มีช่องทางการจัดการรับเรื่องร้องเรียน โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือหัวหน้าภาควิชา หรือวิธีอื่น ๆ

2. เมื่อมีเรื่องร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับการบริหารหลักสูตร ประธานหลักสูตรจะนำเรื่องร้องเรียนเข้าหารือในที่ประชุมให้ได้รับทราบและพิจารณาหาทางแก้ไข หากข้อร้องเรียนเกี่ยวข้องกับภาควิชาและคณะ อาจารย์ผู้รับผิดชอบจะดำเนินการมอบหมายให้ประธานหลักสูตรนำข้อร้องเรียนเข้าที่ประชุมที่เกี่ยวข้องต่อไป

3. มีการติดตามข้อร้องเรียน เพื่อรับฟังความพึงพอใจต่อผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

3. อาจารย์

หลักสูตร ได้มีการสำรวจผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกปี เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่ สป.อว. กำหนด โดยมีการประชุมของกรรมการบริหารหลักสูตรในการติดตามและหาแนวทางให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรมีผลงานเป็นไปตามเกณฑ์และมีการกำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรมีความพร้อมในการบริหารจัดการหลักสูตร โดยแบ่งเป็นส่วนของ การรับแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กลไกการบริหารอาจารย์ การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

3.1 การรับและแต่งตั้งอาจารย์ใหม่

การรับและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะดำเนินการตามวาระการปรับปรุงหลักสูตรในแต่ละรอบ ซึ่งมีระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี ทั้งนี้มีเป้าหมายให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถดูแลและกำกับการดำเนินงานของหลักสูตรได้อย่างต่อเนื่องตลอดวาระ โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1. การคัดเลือกอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะพิจารณาคัดเลือกจากอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของหลักสูตรให้เข้ามาทำหน้าที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2. การเตรียมความพร้อมของอาจารย์ใหม่

ในกรณีที่อาจารย์ประจำหลักสูตรไม่เคยมีประสบการณ์ในการทำหน้าที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใดๆ มาก่อน จะได้เข้าร่วมปฏิบัติงานล่วงหน้ากับคณะอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 6 เดือน เพื่อเรียนรู้กระบวนการทำงานและสร้างความต่อเนื่องของการบริหารหลักสูตร

3. การพัฒนาและอบรมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใหม่

กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเข้ารับการอบรมกับทางมหาวิทยาลัย เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจทั้งในบทบาทของผู้ประเมินและผู้ถูกประเมิน ตลอดจนเข้าใจมาตรฐานการประกันคุณภาพที่เกี่ยวข้อง

4. มีการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรโดยผ่านการเสนอฝ่ายวิชาการคณะและกรรมการประจำคณะ เพื่อนำเสนอคณะกรรมการวิชาการ โดยสภามหาวิทยาลัยฯ พิจารณาอนุมัติ ตามลำดับ แล้วแจ้งสำนักงานคณะกรรมการการ อุดมศึกษาเพื่อรับทราบต่อไป

3.2 การบริหารอาจารย์

หลักสูตรมีระบบและกลไกในการบริหารอาจารย์ โดยตัวแทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมประชุมตามวาระและแบบประจำเดือนร่วมกับสถาบันร่วมผลิตเพื่อให้การบริหารจัดการโครงการและหลักสูตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีการประชุมแลกเปลี่ยนความเห็นในกิจกรรมการเรียน การสอน และการวิจัย ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะเห็นได้ชัดเจนจากการที่มีการปรับปรุงหลักสูตรที่ดำเนินการก่อนกำหนด 5 ปี ภาระงานของอาจารย์ประจำหลักสูตรจะใช้ข้อมูลร่วมกับทางหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ส่วนภาระงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะแบ่งส่วนหน้าที่กันรับผิดชอบ เช่น การดูแลนิสิตในโครงการ การติดต่อประสานงานกับหน่วยงานภายนอก เป็นต้น มีการดำเนินการเชิญอาจารย์จากต่างภาควิชา เช่น ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ที่มีความเชี่ยวชาญตรงกับหัวข้อวิจัยที่นิสิตสนใจมาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของโครงการและสร้างความร่วมมือกันเพื่อให้เกิดงานวิจัยในอนาคต

ทั้งนี้ หลักสูตรมีการประเมินและปรับปรุง/พัฒนาระบบการบริหารอาจารย์ของโครงการที่สำคัญหลายประการ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นในการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

1) การมีส่วนร่วมและความร่วมมือ การที่ตัวแทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมประชุมกับหน่วยงานภายนอกอย่างสม่ำเสมอ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลและข้อคิดเห็นอย่างต่อเนื่อง นำไปสู่การปรับปรุงหลักสูตรและกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
2) การเสริมสร้างความเชี่ยวชาญ การเชิญอาจารย์จากต่างภาควิชาที่มีความเชี่ยวชาญตรงกับหัวข้อวิจัยของนิสิตมาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา แสดงให้เห็นถึงความยืดหยุ่นและความเปิดกว้างในการเพิ่มพูนความรู้และทักษะให้กับนิสิต ถือเป็นการใช้ทรัพยากรบุคคลอย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการของงานวิจัยที่หลากหลาย
3) สามารถเพิ่มความร่วมมือทางด้านวิชาการกับหน่วยงานภายนอกหรือมหาวิทยาลัยอื่น

3.3 การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

หลักสูตรจะมีการดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ภายใต้ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งมีการจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนให้ไปอบรมพัฒนาวิชาการหรือเข้าประชุมวิชาการของอาจารย์ทุกคน-ภายในประเทศโดยมีงบประมาณ 8,000 บาท ต่ออาจารย์ 1 คนต่อปี ในส่วนของการสนับสนุนของคณะวิศวกรรมศาสตร์มีทุนพัฒนาอาจารย์ไปเสนอผลงาน ณ ต่างประเทศไม่เกิน 100,000 บาทต่อคนในระยะเวลา 2 ปี ในส่วนของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์สนับสนุนความร่วมมือระหว่างสถาบันร่วมผลิตและส่งเสริมทางความก้าวหน้าทางตำแหน่งวิชาการ

โดยการส่งเสริมความก้าวหน้าทางตำแหน่งทางวิชาการโดยเฉพาะในส่วนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีระบบและกลไก ดังต่อไปนี้

1) การส่งเสริมความก้าวหน้าทางตำแหน่งทางวิชาการโดยเฉพาะในส่วนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีการแบ่งปันความรู้และประสบการณ์การของตำแหน่งทางวิชาการให้แก่กัน โดยอาจารย์ที่มีตำแหน่งวิชาการที่สูงกว่าช่วยแนะนำ นอกจากนี้ในการประชุมกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งจัดขึ้น อย่างน้อย เดือนละ 1 ครั้ง มีการกระตุ้นเตือนให้อาจารย์สร้างผลงานการแต่งหรือเรียบเรียงตำราหรือหนังสือ เพื่อใช้ประกอบการขอแต่งตั้งตำแหน่งและมีการอัพเดตความก้าวหน้าของผลงานทางวิชาการอยู่อย่างสม่ำเสมอ
2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีหน้าที่ให้คำแนะนำกับอาจารย์ประจำหลักสูตร ให้มีความก้าวหน้าทางด้านวิชาการโดยการขอตำแหน่งวิชาการที่สูงขึ้นเป็นลำดับ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องทราบระเบียบและขั้นตอนการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์นั้นเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยในเรื่องหลักเกณฑ์และ วิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ตามประกาศ กพอ. ปี พ.ศ. 2564
3) สนับสนุนมีการเข้าร่วมประชุมวิชาการนานาชาติโดยมีรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ที่อยู่ในฐานข้อมูลที่ได้รับการยอมรับในสาขาวิชาระดับนานาชาติ (IEEE Explore) เป็นประจำทุกสองปี
4) ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายท่านได้เป็นวิทยากรเข้าร่วมการจัดอบรมให้กับบริษัทภายนอกเช่น บริษัท Western Digital, บริษัทเดลต้า อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น
5) ส่งเสริมอาจารย์ทุกท่านเข้าร่วมการอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ทางด้าน AI

4. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

4.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร

1. การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

หลักสูตรมีกระบวนการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่องสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ 2566 – 2570) แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 และปรัชญาการศึกษา วิสัยทัศน์ พันธกิจ และอัตลักษณ์ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและสอดคล้องตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ จึงได้ถูกออกแบบเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะในด้านการเลือกใช้และต่อยอดเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ มีทักษะการสื่อสารในระดับสากล สามารถเรียนรู้แก้ปัญหาด้วยตนเองอย่างมีจรรยาบรรณของนักวิจัยและสามารถทำงานเป็นทีม โดยหลักสูตรมีการปรับปรุงหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ ผลิตบัณฑิตให้เพียงพอตามความต้องการของประเทศ

การออกแบบหลักสูตรจึงมุ่งเน้นไปที่การจัดการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิด Backward Curriculum Design (BCD) โดยกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรไว้ ดังนี้

PLO 1 ออกแบบซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ด้วยระเบียบวิธีวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างถูกต้อง

PLO 2 เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ แบบบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อน

PLO 3 สื่อสารด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง ในการเขียนรายงานวิชาการและการนำเสนอผลการวิจัย

PLO 4 ปฏิบัติงานวิจัยด้วยความรับผิดชอบภายใต้จรรยาบรรณนักวิจัย และติดตามความก้าวหน้า ทางวิชาการเพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

PLO 5 แสดงความสามารถในการเป็นผู้นำ และทำงานร่วมกับผู้อื่นในระดับวิชาชีพและงานวิจัยได้อย่างเหมาะสมตามบริบทและสถานการณ์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ทั้ง 5 ด้าน มีการออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ การประเมินผล การกำกับติดตาม และการตรวจสอบที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) มีการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการดำเนินการอย่างเป็นระบบในทุกชั้นปี เพื่อให้มั่นใจว่านิสิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี (YLOs) ที่จะนำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรในที่สุด โดยมีการกำกับและติดตามและทวนสอบทั้งในระดับรายวิชาโดยผู้สอนและในระดับชั้นปีโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงและบริหารหลักสูตรให้มีความทันสมัยและมั่นใจได้ว่ากระบวนการเรียนการสอนทำให้นิสิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้

2. การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้

การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชามาจากความเห็นของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับสถาบันร่วมผลิต โดยเป็นผู้กำหนดอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชา เพื่อให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้จึงมุ่งเน้นไปที่การจัดการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิด Backward Curriculum Design (BCD) โดยในชั้นปีที่ 1 มีการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษในรายวิชาเอกและรายวิชาเอกบังคับทางด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ มีการจัดกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เกิดจากการลงมือปฏิบัติผ่านโครงงานของรายวิชาทั้งทางซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์เพื่อแก้ปัญหาทางชีวการแพทย์ (Problem-based Learning) ในชั้นปีที่ 2 นิสิตจะได้รับการพัฒนาทางด้านการทำวิจัยอย่างมีจรรยาบรรณ การเรียนรู้ด้วยตนเอง รวมถึงการนำเสนอผลงานผ่านการประชุมทางวิชาการเป็นภาษาอังกฤษและใช้วิธีการประเมินที่หลากหลายทั้งจากการสอบทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ สังเกตพฤติกรรมจากการอภิปรายแก้ปัญหาโจทย์สมมุติเป็นกลุ่ม, พิจารณาจากผลงานของโครงงานที่ได้รับมอบหมายหรือวิธีการวัดและประเมินผลอื่นที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม

3. การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา

การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) ใช้หลัก Outcome-Based Education (OBE) เน้นที่สิ่งที่นิสิตจะสามารถทำได้ ผลลัพธ์ต้องสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLOs และสามารถวัดประเมินผลได้ โดยสถาบันร่วมผลิตและอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาจะเป็นผู้กำหนด CLOs โดยกำหนดเนื้อหาและหลักสูตร ดำเนินการโดยนำผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร มากระจายเป็นผลลัพธ์เรียนรู้รายปีและนำไปสู่การจัดทำผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา ในกระบวนการจัดการเรียนรู้จะถูกออกแบบ โดยมุ่งเน้นการสร้างกรอบแนวคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) โดยใช้กลยุทธ์ที่หลากหลาย เช่น เน้นการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ (Problem-based Learning) โดยสำหรับการวัดและประเมินผลจะมีความหลากหลายและสอดคล้องกับ PLOs และกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ (Alignment) เพื่อประเมินทั้งด้านความรู้ ทักษะ สำหรับการกำกับ ติดตามและตรวจสอบจะดำเนินการอย่างเป็นระบบในทุกชั้นปี เพื่อให้มั่นใจว่านิสิตบรรลุ CLOs (Course Learning Outcomes) และ YLOs (Year Learning Outcomes) ที่จะนำไปสู่การบรรลุ PLOs ในที่สุด

4.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

1. การพิจารณากำหนดผู้สอน

การพิจารณาผู้สอนในรายวิชาต่าง ๆ เป็นไปตามคุณวุฒิและความเชี่ยวชาญของแต่ละบุคคล โดยในภาคการบรรยาย มีการเชิญอาจารย์จากสถาบันร่วมผลิตซึ่งล้วนเป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง ส่วนภาคปฏิบัติ มีการจัดการเรียนการสอนโดยนักวิจัยจากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ซึ่งมีประสบการณ์ตรงในด้านงานวิจัยและการพัฒนาเทคโนโลยี

ทั้งนี้ สำหรับอาจารย์จาก Institute of Science Tokyo จะมีการประกันคุณภาพการสอนโดยอิงตามระบบประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัยต้นสังกัด เพื่อให้มั่นใจในมาตรฐานการจัดการเรียนการสอน การประเมินกระบวนการจัดการเรียนการสอนดำเนินการ โดยคณะกรรมการจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการรับฟังความคิดเห็นจากนิสิต โดยอาศัยข้อมูลจากผลการเรียนและรายงานความก้าวหน้าของงานวิจัยในแต่ละภาคการศึกษาเป็นหลักในการประเมิน

การประเมินกระบวนการจัดการเรียนการสอนดำเนินการโดยคณะกรรมการจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการรับฟังความคิดเห็นจากนิสิต โดยอาศัยข้อมูลจากผลการเรียนและรายงานความก้าวหน้าของงานวิจัยในแต่ละภาคการศึกษาเป็นหลักในการประเมิน

2. การกำกับ ติดตาม การจัดการเรียนการสอน และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้

เพื่อให้การเรียนการสอนสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (CLOs) อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ดำเนินการจัดทำแผนการเรียนรู้ที่ระบุเนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล ซึ่งต้องเชื่อมโยงและนำไปสู่การบรรลุ CLOs ของหลักสูตร หลังจากดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามแผนที่กำหนดแล้ว อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้ติดตามการตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชาตามกำหนดโดยอาจใช้ระบบแจ้งเตือนในบางวิชาที่ยังไม่ดำเนินการ หลังจากนั้นมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามหลักเกณฑ์การประเมินของแต่ละวิชา โดยนิสิตสามารถประเมินการสอนของอาจารย์เพื่อสะท้อนคุณภาพการเรียนการสอน เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาอาจารย์ผู้สอนต้องรายงานผลและปัญหาที่พบมายังอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการติดตามและพัฒนาต่อไป

4.3 การประเมินผู้เรียน

1) การประเมินผลสัมฤทธิ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับรายวิชา ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLO) คณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จัดให้มีการประเมินผลการเรียนรู้ในระดับรายวิชาตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาโดยอ้างอิงกับผลการเรียนรู้ของหลักสูตร โดยประเมินนิสิตผู้เรียนที่ลงทะเบียนเรียนและคงอยู่ตลอดภาคการศึกษาด้วยแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล

2) การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต อาจารย์ผู้รับผิดชอบในโครงการจะรวบรวมผลคะแนน และสอบทวนกับอาจารย์ผู้สอนหลัก/ร่วม ทุกท่านหลังให้เกรด แล้วจึงออกเกรด โดยมีผู้สอนร่วมสังเกตการสอนและการสอบ รวมถึงสอบถามไปยังอาจารย์ที่ปรึกษาถึงพัฒนาการในงานวิจัยของนิสิต

3) การปรับปรุงการประเมินผู้เรียนที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชามีหน้าที่รายงานผลการสอนใน รายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา ให้ทันภายในระยะเวลาที่กำหนด คณะกรรมการประจำหลักสูตรจะคอยติดตามและส่ง email แจ้งเตือนเพื่อให้กรอก รายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา ให้ทันเวลา

4) การประเมินวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา คณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีการนำผลการประเมินผู้เรียน มาวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน ว่าเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้และตรงตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียชัดเจนหรือไม่ อย่างไร และทำการปรับปรุงการประเมินผู้เรียนให้สามารถทราบผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่เกิดกับผู้เรียนและตรงตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหรือไม่อย่างไรให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

5) การประเมินวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรใช้เกณฑ์ของบัณฑิตวิทยาลัย กล่าวคือ ให้นิสิตนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการอย่างน้อยหนึ่งบทความ นอกจากนี้ ในทุกภาคการศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาให้เกรด S/U บันทึกเกรดในเอกสารและลงนาม

6) การประเมินผลสัมฤทธิ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) และ/หรือผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และการประเมินพัฒนาการของผู้เรียน หลักสูตรได้มีการพิจารณาการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตอย่างละเอียดตามที่ได้รายงานไว้ใน รายละเอียดของรายวิชา และ รายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา

5. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรให้ความสำคัญกับการสำรวจความต้องการด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และได้ดำเนินการเพื่อจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นอย่างต่อเนื่อง โดยมีเป้าหมายหลักคือการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการทำงานวิจัย เพื่อผลิตบัณฑิตที่เป็นที่ต้องการของภาคอุตสาหกรรม

5.1 การดำเนินงานเพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุน

หลักสูตรนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) โดยมีสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (NASDA) เป็นผู้จัดการและประสานกับทางสถาบันร่วมผลิต นอกจากนี้คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้มีข้อตกลงตาม MOU ในการยกเว้นค่าธรรมเนียมการศึกษาครึ่งหนึ่งให้กับหลักสูตรนี้ โดยนิสิตที่เรียนในหลักสูตรนี้จะได้รับการยกเว้นค่าธรรมเนียมการศึกษาเป็นเวลา 2 ปี และได้รับค่าครองชีพตามเงื่อนไขของทางผู้ให้ทุน ทุนนี้ถือเป็นสิ่งสนับสนุนสำคัญที่ช่วยดึงดูดนิสิตที่มีศักยภาพสูงทั้งไทยและต่างชาติเข้ามาเรียนในหลักสูตรนี้และยังสามารถสร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนรู้และการวิจัยอย่างเต็มประสิทธิภาพ

นอกจากนี้นิสิตยังสามารถใช้สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่าง ๆ ของทางมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติได้อีกด้วย

5.2 การจัดหาทรัพยากรด้านการเรียนการสอน

ภาควิชาฯ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้มีการจัดหาทรัพยากรด้านการเรียนการสอน ด้านอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม ให้เพียงพอต่อความต้องการของนิสิตทั้งในด้านการเรียนการสอน ตลอดจนการทำงานวิจัย รวมถึงการสืบค้นหาข้อมูลทางด้านสารสนเทศผ่านฐานข้อมูลสำนักหอสมุดและคณะวิศวกรรมศาสตร์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้ดำเนินการสำรวจความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนทั้งจากนิสิตและอาจารย์ผู้สอนเพื่อเพิ่มทรัพยากรทางด้านการวิจัย โดยขอทุนวิจัยจากภาครัฐและภาคเอกชนในการพัฒนาทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยี การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เพื่อดึงดูดนิสิตให้เข้าเรียนต่อในระดับสูง โดยเน้นการสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะกับการวิจัยซึ่งสนับสนุนโดยอุตสาหกรรมและภาคเอกชน สร้างห้องวิจัยรวมจัดหาทรัพยากรเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (หลักสูตรนานาชาติ) ได้มีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรที่มีอยู่ โดยมีการประเมินจากแบบสอบถาม อาจารย์ประจำหลักสูตรแต่ละท่านได้พัฒนาหน่วยวิจัยโดยการได้ทุนจากภายนอกมาซื้อครุภัณฑ์

เพื่อสนับสนุนการวิจัยเฉพาะ และในคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยมีอาจารย์ 1 คนเป็นผู้รับผิดชอบเรื่องนี้โดยตรงเป็นผู้รวบรวมข้อมูลครุภัณฑ์ที่ได้จากภายนอก เพื่อใช้ในการประเมินศักยภาพของหลักสูตรและคณาจารย์ในการแข่งขันกับภายนอก

6. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

หลักสูตรมีการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตรประจำทุกปี ตามเกณฑ์การประกันคุณภาพอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งปัจจุบันมีการปรับปรุงตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา จำนวน 10 ตัวบ่งชี้ เพื่อให้สอดคล้องกับการบริหารหลักสูตรและการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2568	2569	2570	2571	2572
1. มีแผนการสอนของรายวิชา (Course Syllabus) ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
2. จัดทำรายงานผลการดำเนินการที่สะท้อนถึงผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
3. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรที่ประกอบด้วยข้อมูลพัฒนาการของผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตในหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษาภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
4. มีการทวนสอบกระบวนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่ส่งผลต่อการพัฒนาผลลัพธ์ผู้เรียนในระดับชั้นปีหรือหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา และให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียน	X	X	X	X	X
5. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการทวนสอบ หรือผลการดำเนินงานในปีการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร/ภาควิชา	X	X	X	X	X
6. อาจารย์ทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ ต้องได้รับการชี้แนะให้ความรู้ ความเข้าใจวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	X	X	X	X	X
7. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละครั้ง	X	X	X	X	X
8. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด	X	X	X	X	X
9. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X	X	X	X
10. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X*	X	X	X

<u>หมายเหตุ</u> * เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้านี้

9. ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร และการบริหารคุณภาพ

9.1 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

การออกแบบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (หลักสูตรนานาชาติ) มุ่งเน้นการออกแบบโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชาที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร อาศัยข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อนำไปสู่การออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา ร่วมกันในคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและผ่านกระบวนการปรับปรุงการเรียนการสอนควรเป็นไปในลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชาและแนะนำให้ผู้เรียนทำการค้นคว้า หรือมีการศึกษาด้วยตนเอง โดยมีระบบและกลไกการปรับปรุงหลักสูตร ดังนี้

1. แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร เพื่อดำเนินการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรและรายวิชาให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 พันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รวมถึงสอดรับกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งประกอบด้วย ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อย่างน้อย 3 คน และผู้ทรงคุณวุฒิอย่างน้อย 2 คน

2. ดำเนินการวิจัยสถาบัน เพื่อจัดทำรายงานวิจัยสถาบันสำหรับการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร โดยรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อพิจารณาออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

3. คณะกรรมการหลักสูตรจัดทำร่างหลักสูตรฉบับปรับปรุงและดำเนินการวิพากษ์หลักสูตร โดยคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ร่วมกันวิเคราะห์โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้และการประเมินผลนิสิต รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ทั้ง 4 ด้าน

4. คณะกรรมการหลักสูตรจัดทำร่างหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และนำเล่มหลักสูตรเสนอพิจารณากรรมการวิชาการประจำคณะ โดยปรับแก้เนื้อหาในหลักสูตรตามเสนอ

5. นำเล่มหลักสูตรเข้าพิจารณาโดยคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย คณะกรรมการระดับมหาวิทยาลัย และนำส่งให้สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) รับทราบหลักสูตรต่อไป

6. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรประชาสัมพันธ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรไปยังกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบในรูปแบบต่าง ๆ เช่น คู่มือนิสิต เว็บไซต์คณะ การปฐมนิเทศ การประชุมหลักสูตร/การประชุมภาค/ประชุมคณะ

หลักสูตรมีการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา โดยมีกรอบพิจารณาอาจารย์ผู้สอนจากความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ สำหรับบางวิชาอาจมีผู้สอนมากกว่า 1 คน จึงมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสอนร่วม เพื่อให้ได้แง่มุมทางวิชาการและประสบการณ์จริงที่หลายหลาย ครอบคลุมจากอาจารย์ผู้สอน นอกจากนี้ อาจารย์ผู้สอนจะมีการประชุมร่วมกัน เพื่อจัดทำแผนการสอนแต่ละรายวิชาก่อนเปิดภาคการศึกษา และชี้แจ้งแผนการเรียนการสอน เกณฑ์การวัดผลและการประเมินผลให้นิสิตทราบในวันแรกของการเรียนการสอน อีกทั้งมีระบบประเมินการสอนหลังจากการจัดการเรียนการสอนแต่ละรายวิชา เพื่อนำข้อมูลรายวิชาต่าง ๆ จากนิสิต มาร่วมกำหนดแนวทางการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนในปีการศึกษาต่อไป

9.2 แผนการบริหารคุณภาพ

เพื่อให้มีการประกันคุณภาพเชิงผลลัพธ์และมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องในทุกกระบวนการจัดการศึกษาตามวงจรคุณภาพ PDCA โดยมีเป้าหมายให้นิสิตทุกคนสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรได้ทุกคน

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
กระบวนการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชา	1. กำหนดกลุ่มเป้าหมายของหลักสูตร 2. สำรวจความต้องการของผู้เรียน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 3. นำความต้องการจากการสำรวจ มากำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ และตัวชี้วัดผลลัพธ์การเรียนรู้ 4. วัดและประเมินคุณภาพเพื่อติดตามและปรับปรุงผลการเรียนรู้และการสอน 5. ปรับปรุงหลักสูตรและเนื้อหารายวิชาให้ทันสมัย	<u>ความเสี่ยง</u> 1. กลุ่มเป้าหมายที่เข้าศึกษาอาจไม่มีพื้นความรู้ที่เพียงพอ ส่งผลต่อคุณภาพการเรียนรู้และอัตราการสำเร็จการศึกษา 2. ความไม่ครอบคลุมของข้อมูลที่สำรวจความต้องการของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อาจไม่ตอบสนองต่อความต้องการของทุกกลุ่มอย่างแท้จริง 3. การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้จากการสำรวจอาจไม่ครอบคลุม ทำให้การกำหนดเกณฑ์วัดผลคลุมเครือและไม่สามารถวัดผลได้จริง 4. ความไม่ต่อเนื่องของกลไกการประเมินผลและรูปแบบการรับข้อมูลย้อนกลับ นำไปสู่การปรับปรุงแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นไม่ตรงจุด 5. หลักสูตรและเนื้อหารายวิชาอาจล้าสมัยอย่างรวดเร็ว เนื่องจากเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์ และชีวการแพทย์มีการเปลี่ยนแปลงเร็วมาก <u>การบริหารความเสี่ยง</u> 1. กำหนดคุณสมบัติของกลุ่มเป้าหมายให้ชัดเจนและเหมาะสมกับหลักสูตร 2. แบ่งกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้ครอบคลุม ใช้เครื่องมือสำรวจที่หลากหลาย เช่น แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ Focus group จากนายจ้าง ศิษย์เก่าผู้เชี่ยวชาญ นิสิต โดยวิเคราะห์แนวโน้มและความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตในอุตสาหกรรมปัญญาประดิษฐ์และชีวการแพทย์ที่รอบด้าน 3. ทำ Curriculum Mapping เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการ	1. มีคณะกรรมการตรวจสอบและออกประกาศคุณสมบัติการรับนิสิตเข้าศึกษาที่มีพื้นความรู้ที่จำเป็นเหมาะสมกับหลักสูตร 2. ทบทวนรายชื่อและสัดส่วนผู้ให้ข้อมูลว่ากระจายและครอบคลุมทุกกลุ่มของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และตรวจสอบผลการวิเคราะห์ตลาดแรงงานและทักษะที่นายจ้างต้องการ 3. ตรวจสอบและทบทวนความชัดเจนของผังแสดงความเชื่อมโยงระหว่างความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและรายวิชาที่สามารถวัดผลและประเมินผลได้จริง 4. มีการกำกับติดตามการประเมินการประเมินผลผู้เรียน รวมทั้งคุณภาพรายวิชาจากข้อบกพร่องที่ระบุไว้ชัดเจนและความสัมฤทธิ์ผลตามแผนการปรับปรุง 5. ทวนสอบบันทึกการปรับปรุงเนื้อหารายวิชาที่เพิ่ม/ลดตามการเปลี่ยนแปลงเพิ่มของเทคโนโลยีใหม่ทุกรอบการปรับปรุงหลักสูตร ติดตามผลการประเมินอาจารย์โดยผู้เรียน ความพึง

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
		ทักษะที่พึงประสงค์ ผลการเรียนรู้ที่คาดหลัง อย่างเป็นระบบและกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมตามทฤษฎี Taxonomy แต่ละขั้นปี 4. ใช้เครื่องมือและวิธีการประเมินที่หลากหลายทั้ง Formative และ Summative Assessments ที่ครอบคลุมการประเมินทั้งด้านความรู้ ทักษะ คุณลักษณะบุคคล และกำหนดกลไกติดตามแบบ PDCA อย่างสม่ำเสมอทุกภาคการศึกษา 5. ตั้งคณะกรรมการที่เชี่ยวชาญจากภายนอกร่วมให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบปรับปรุง รวมทั้งส่งเสริมการพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรให้เข้ารับการอบรม ทำวิจัย ในเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง	พอใจของผู้เรียน ต่อความทันสมัยของเนื้อหา
กระบวนการจัดการเรียนการสอน	1. กำหนดอาจารย์ผู้สอนตามคุณวุฒิ คุณสมบัติ ประสบการณ์การสอนให้สอดคล้องกับรายวิชา 2. มอบหมายอาจารย์ผู้สอนเขียนคำอธิบายรายวิชาและให้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา (CLOs) เพื่อตอบสนองต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) 3. จัดประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร เกี่ยวกับเทคนิคและวิธีการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	<u>ความเสี่ยง</u> 1. อาจารย์ที่ได้รับมอบหมายอาจมีประสบการณ์หรือความเชี่ยวชาญไม่ตรงกับเนื้อหาหลักของรายวิชาโดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์ และชีวการแพทย์ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว 2. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) ที่กำหนดอาจไม่สอดคล้องหรือครอบคลุมผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) รวมทั้งการใช้ภาษาที่คลุมเครือ ไม่ชัดเจน อาจเนื่องจากอาจารย์ไม่เชียวชาญศาสตร์นั้นเพียงพอ อาจส่งผลให้การกำหนด CLOs วิชานั้นไม่สามารถวัดผลได้จริง 3. อาจารย์ที่ควรเข้าร่วมทั้งหมดไม่สามารถเข้าร่วมได้อาจเนื่องจากติดภารกิจราชการอื่น หรืออาจไม่ได้ให้ความสำคัญกับเนื้อหาของการสัมมนา	1. ทบทวนคุณสมบัติความเชี่ยวชาญของอาจารย์ให้สอดคล้องกับความต้องการของรายวิชา 2. คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรตรวจสอบทบทวนและอนุมัติความเชื่อมโยงระหว่าง CLO-PLO Matrix นี้ก่อนเปิดภาคการศึกษา 3. ตรวจสอบบันทึกการเข้าร่วมและทำรายงานสรุปผลการสัมมนา

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
		เช่น การออกแบบ CLOs หรือเทคนิคการสอนใหม่ ๆ <u>การบริหารความเสี่ยง</u> 1. จัดทำฐานข้อมูลความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์วิจัย และความสนใจของอาจารย์เป็นรายปี 2. จัดทำผัง CLO-PLO Mapping Matrix ให้เป็นมาตรฐานและบังคับใช้ในการออกแบบรายวิชา เพื่อให้เห็นภาพการเชื่อมโยงอย่างชัดเจน และจัดการทบทวนโดยอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาเดียวกันหรือกรรมการหลักสูตร 3. กำหนดให้การเข้าร่วมสัมมนาเป็นส่วนหนึ่งของภาระงาน หรือตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงาน (KPI) ของอาจารย์	
กระบวนการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้	1. มอบหมายอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชากำหนดกระบวนการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs ที่กำหนด 2. ให้นิสิตประเมินรายวิชา ประเมินผู้สอน และประเมินตนเองในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิต	<u>ความเสี่ยง</u> 1. อาจารย์แต่ละท่านอาจตีความ CLOs หรือกำหนดเครื่องมือ เกณฑ์การวัดและประเมินผลที่แตกต่างกันเกินไป รวมทั้งอาจขาดความรู้ที่เพียงพอในการออกแบบเครื่องมือวัดผล CLOs ตามระดับของ Taxonomy โดยอาจเน้นเพียงการวัดผลเชิงความรู้ แต่ละเลยการวัดผลทักษะ และคุณลักษณะบุคคลที่สำคัญ เช่น ทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การทำงานกับผู้อื่น และจรรยาบรรณวิชาชีพ ส่งผลให้การวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรโดยรวมไม่เป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน 2. นิสิตอาจประเมินด้วยอคติ หรือกรอกแบบประเมินอย่างไม่ใส่ใจเพื่อให้เสร็จสิ้น แบบประเมินไม่ได้เชื่อมโยงกับ CLOs และ PLOs รวมทั้งผลการประเมินถูกรวบรวมไว้ แต่ไม่ได้มีการสื่อสารกลับไปยังผู้สอนและนิสิต ที่ใช้ปรับปรุงรายวิชาในรอบถัดไป	1.มีการกำกับ ติดตามการออกแบบการประเมินผลผู้เรียนให้สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตรและรายวิชา อาจารย์ผู้สอนควรส่ง แผนการวัดและประเมินผลของรายวิชา รวมถึงเครื่องมือวัดผล Rubrics, เนื้อหาแนวข้อสอบให้คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณา 2. กำหนดให้นิสิตบันทึกผลประเมิน และให้ผู้สอนใช้ข้อมูลการประเมินตนเองนี้ในการให้คำแนะนำแก่นิสิตเป็นรายบุคคล เพื่อให้การประเมินตนเองมีความหมายและถูกนำไปใช้จริง 3. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาและระดับหลักสูตร

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
		<u>การบริหารความเสี่ยง</u> 1. จัดอบรมเชิงปฏิบัติการอย่างสม่ำเสมอพร้อมอธิบายคู่มือการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรที่ระบุเครื่องมือวัด แบบทดสอบ, Rubrics และระดับผลลัพธ์ข้อแนะนำที่ชัดเจนสำหรับ การวัดและประเมินผลลัพธ์ตาม CLOs 2. ออกแบบแบบประเมินโดยให้ความสำคัญกับการวัดและการรับรู้ของนิสิตต่อการบรรลุ CLOs และให้ข้อมูลแก่นิสิตว่าการประเมินเหล่านี้จะถูกนำไปใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อประโยชน์ของนิสิตรุ่นต่อไป เพื่อกระตุ้นให้เกิดการประเมินอย่างจริงจังปราศจากอคติ	4. สรุปจำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษา
กระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์	1. กำหนดให้อาจารย์ประจำหลักสูตรพัฒนาความรู้ความสามารถด้านการเรียนการสอน มีการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม 2. มีกระบวนการคัดเลือกอาจารย์ผู้สอนตามคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์	<u>ความเสี่ยง</u> 1. อาจารย์บางท่านอาจคิดว่าตนมีความเชี่ยวชาญเพียงพอแล้ว จึงอาจละเลยการพัฒนาคุณภาพการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมที่อาจมองว่าเป็นภาระเพิ่มเติม 2. การขาดอาจารย์ผู้สอนที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการ <u>การบริหารความเสี่ยง</u> 1. การนำผลการพัฒนาคุณภาพการสอนไปประกอบการพิจารณาการขึ้นเงินเดือน การมอบหมายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หรือการให้ทุนสนับสนุนในการเข้าอบรม 2. การกำหนดคุณสมบัติที่ยืดหยุ่นและเป็นสหศาสตร์ อาจพิจารณาจากประสบการณ์ที่มีความเชื่อมโยงกันกับด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และชีวการแพทย์ และใช้คณะกรรมการคัดเลือกจากหลากหลายสาขาที่เกี่ยวข้อง	1. ผลการประเมินการสอนโดยนิสิต 2. แผนพัฒนารายบุคคล ผลงานวิจัย และแผนการสอนของอาจารย์ 3. การนำผลการประเมินความพึงพอใจต่อหลักสูตรมาพิจารณาปรับปรุงและพัฒนาอาจารย์ 4. เกณฑ์การคัดเลือกอาจารย์ผู้สอนที่เป็นลายลักษณ์อักษรและกำหนดคะแนนน้ำหนักประสบการณ์ที่ชัดเจนตามแต่ละคุณสมบัติ

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
กระบวนการบริหารทรัพยากรการเรียนรู้	1. จัดหาทรัพยากรการเรียนรู้ โดยภาควิชา คณะ และมหาวิทยาลัย 2. ปรับปรุงทรัพยากรการเรียนรู้ตามข้อร้องเรียน และความต้องการ	<u>ความเสี่ยง</u> 1. ทรัพยากรการเรียนรู้ไม่ทันสมัยหรือไม่เพียงพอต่อความต้องการ 2. การแก้ไขข้อร้องเรียนด้านการปรับปรุงทรัพยากรการเรียนรู้ไม่ถูกจัดการ หรือจัดการล่าช้า การปรับปรุงไม่ตรงจุด <u>การบริหารความเสี่ยง</u> 1. จัดทำแผนการจัดหาครุภัณฑ์เพื่อรองรับวิชาปัจจุบันและรองรับเทคโนโลยีที่จะเกิดขึ้นตามแนวโน้มของเทคโนโลยี โดยเน้นในรูปแบบ Cloud Service เพื่อลดความเสี่ยงด้านความล้าสมัย 2. สร้างระบบรับข้อเสนอแนะ สำหรับการร้องเรียนด้านทรัพยากรที่สามารถแก้ไขได้ทันที ในการตอบกลับและแก้ไขปัญหาเร่งด่วน แต่หากการแก้ปัญหาต้องใช้งบประมาณสูงอาจนำเข้าพิจารณาเร่งด่วนในแผนการใช้งบประมาณในรอบปีถัดไป	1. กำหนดแผนงบประมาณในการจัดหาทรัพยากรการเรียนรู้ 2. ตั้งคณะกรรมการจากตัวแทนจากผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้เชี่ยวชาญภายนอก เพื่อทบทวนความต้องการ และอนุมัติ Spec ของทรัพยากรก่อนการจัดซื้อ 3. ผลการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรต่อจำนวนและความต้องการของผู้เรียน

วช.มก. 2-1

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. **รหัสวิชา** 01227522 3(2-3-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย การออกแบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Hardware and Software Designs for Artificial Intelligence and Biomedical Engineering

2. **รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (หลักสูตรนานาชาติ)

   (✓) วิชาเอกบังคับ

   ( ) วิชาเอกเลือก

   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขา.....

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชา

รายวิชานี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความสามารถของนิสิตในการบูรณาการฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สำหรับงานวิศวกรรมชีวการแพทย์ ตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งประกอบด้วยนิสิต ศิษย์เก่า คณาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้ใช้บัณฑิต ที่สะท้อนว่าควรมีรายวิชาที่เน้นการออกแบบระบบจริงและทักษะเชิงปฏิบัติ รายวิชานี้มีจุดประสงค์ให้นิสิตได้เรียนรู้และฝึกออกแบบระบบฮาร์ดแวร์-ซอฟต์แวร์ การทวนสอบไมโครคอนโทรลเลอร์ การประยุกต์อัลกอริทึม และระบบสื่อสาร ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการสร้างนวัตกรรม เช่น อุปกรณ์สวมใส่ทางการแพทย์และระบบเฝ้าระวังสุขภาพทางไกล

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. ออกแบบสถาปัตยกรรมฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมสำหรับงานด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	PLO 1: ออกแบบซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ด้วยระเบียบวิธีวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างถูกต้อง PLO 2: เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์แบบบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อน
2. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิผลในการพัฒนาระบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์	PLO 5: แสดงความสามารถในการเป็นผู้นำ และทำงานร่วมกับผู้อื่นในระดับวิชาชีพและงานวิจัยได้อย่างเหมาะสมตามบริบทและสถานการณ์

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ โปรเซสเซอร์ อินเทอร์เฟซ และหน่วยประมวลผล การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติและการทดลองเกี่ยวกับอินเทอร์เฟซสัญญาณชีวภาพและการประมวลผล การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติและการทดลองเกี่ยวกับอินเทอร์เฟซระหว่างมนุษย์และเครื่องจักรโดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ภาพรวมของซอฟต์แวร์ประยุกต์ในวิศวกรรมชีวการแพทย์ รวมถึงการประมวลผลภาพทางการแพทย์ การตรวจสอบและวิเคราะห์สัญญาณทางสรีรวิทยา ซอฟต์แวร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางคลินิก และอุปกรณ์บำบัดรักษา วงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางชีวการแพทย์ การวิเคราะห์ความเสี่ยง การกำหนดคุณลักษณะทางชีวการแพทย์ การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ และการบริหารความเสี่ยง การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติและการทดลองเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ในวิศวกรรมชีวการแพทย์

Computer architecture for artificial intelligence and biomedical engineering. Processors. Interfaces and computing units. Hands-on training and experiments on biomedical signal interfaces and processing. Hands-on training and experiments on human machine interface using artificial intelligence technology. Overview of software applications for biomedical engineering including medical imaging. Physiological monitoring and analysis. Software in clinical data analysis and therapeutic devices. Biomedical software development lifecycle. Risk analysis. Formulation of biomedical features. Software design and development. Software quality assurance and risk management. Hands-on training and experiment on artificial intelligence for biomedical engineering.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.6

วช.มก. 2-2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. **รหัสวิชา** 01227521 3 (3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย แนวคิดซอฟต์แวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Software Concepts for Artificial Intelligence and Biomedical Engineering

2. **รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (หลักสูตรนานาชาติ)

   (✓) วิชาเอกบังคับ

   ( ) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

รายวิชานี้เป็นรายวิชาพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการวางรากฐานความรู้ด้านปัญญาประดิษฐ์ การออกแบบซอฟต์แวร์ และการประมวลผลข้อมูลชีวการแพทย์ ซึ่งเป็นแกนกลางของหลักสูตร รายวิชานี้ช่วยให้นิสิตมีความเข้าใจแนวคิดสำคัญที่จำเป็นต่อการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ สำหรับงานด้านสุขภาพและชีวการแพทย์ โดยการปรับปรุงเนื้อหาอาศัยข้อมูลจากผลการวิจัยสถาบันและข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อให้รายวิชาสอดคล้องกับสถานการณ์เทคโนโลยีและทักษะที่เป็นที่ต้องการในภาคอุตสาหกรรมสุขภาพ

การปรับปรุงรายวิชาครั้งนี้มีความจำเป็นเนื่องจากหลักสูตรได้มีการปรับเปลี่ยนจากสาขาปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ไปสู่สาขาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ ซึ่งทำให้ต้องเพิ่มเติมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลสุขภาพและระบบอัจฉริยะสำหรับงานด้านการแพทย์ โดยผลการวิเคราะห์จากวิจัยสถาบันและข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้ง 5 กลุ่ม ได้แก่ นิสิตปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ใช้บัณฑิต พบว่ามีความต้องการให้นิสิตมีความรู้และทักษะด้านซอฟต์แวร์ปัญญาประดิษฐ์ ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานชีวการแพทย์ได้อย่างเหมาะสม

ผู้ใช้บัณฑิตและศิษย์เก่าต่างสะท้อนว่าการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ สำหรับงานชีวการแพทย์ต้องอาศัยความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับข้อมูลทางการแพทย์และกระบวนการทำงานจริงของระบบสุขภาพ จึงจำเป็นต้องเสริมความรู้ด้านการจัดการข้อมูล การตรวจสอบคุณภาพของข้อมูล และพื้นฐานที่จำเป็นต่อการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ในงานสุขภาพ ขณะที่นิสิตปัจจุบันมีความต้องการเสริมทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูลและการประมวลผลเชิงอัจฉริยะเพื่อนำไปใช้ในการทำวิจัยและวิทยานิพนธ์ ด้วยเหตุผลดังกล่าว รายวิชานี้ได้รับการปรับปรุงให้สอดคล้องกับทิศทางใหม่ของหลักสูตร ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์สำหรับงานด้านสุขภาพในปัจจุบัน

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
เลือกใช้แนวคิดในการออกแบบซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมในบริบทของปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	PLO 2: เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์แบบบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01227521 แนวคิดซอฟต์แวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(3-0-6) Software Concepts for Artificial Intelligence and Internet of Things วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี	01227521 แนวคิดซอฟต์แวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ และวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3(3-0-6) Software Concepts for Artificial Intelligence and Biomedical Engineering วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี	เปลี่ยนชื่อวิชา
คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การออกแบบซอฟต์แวร์ การทวนสอบและการทดสอบแนวคิดด้านซอฟต์แวร์ของสถาปัตยกรรมตัวควบคุมขนาดเล็กและอุปกรณ์รอบข้าง การทำให้เกิดผลด้านซอฟต์แวร์ของระบบเอไอและไอโอที ระบบการสื่อสารและขั้นตอนวิธี การประยุกต์ใช้ในระบบจ่ายไฟและอิเล็กทรอนิกส์ของระบบราง การฝึกปฏิบัติและการทดลองบนระบบปัญญาประดิษฐ์ (เอไอ) และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (ไอโอที) Software design. Verification and testing. Software concepts on microcontroller architectures and peripherals. Software implementation of AI and IoT systems. Communications and algorithms. Applications on railway electrification and electronics. Practices and experiments on artificial intelligence (AI) and internet-of-things (IoT) systems.	คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์เบื้องต้น แนวคิดด้านปัญญาประดิษฐ์ การค้นหา การอนุมาน การแสดงเหตุผล การแทนความรู้ ทฤษฎีคลุมเครือ การวางแผน การทำการตัดสินใจ การเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้เชิงลึกและการประมวลผลหลายโปรแกรมตัวแทน โครงสร้างข้อมูล การค้นหาแบบลำดับและทวิภาค การผสานและการเรียงลำดับสำหรับปัญญาประดิษฐ์ แนวคิดเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ การทวนสอบและการทดสอบในกระบวนการประมวลผลข้อมูลชีวการแพทย์ด้วยปัญญาประดิษฐ์ Introduction to artificial intelligence and biomedical engineering. Artificial intelligence concepts. Searching. Inferencing. Reasoning. Knowledge representation. Fuzzy theory. Planning. Decision making. Machine learning. Deep Learning and multi agent processing. Data structures. Sequential and binary searches. Merging and sorting for artificial intelligence. Software concepts. Verification and testing within AI-driven biomedical data processing.	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.6

วช.มก. 2-2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. **รหัสวิชา** 01227523 3 (3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย แนวคิดฮาร์ดแวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Hardware Concepts for Artificial Intelligence and Biomedical Engineering

2. **รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (หลักสูตรนานาชาติ)

   (✓) วิชาเอกบังคับ

   ( ) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

รายวิชาแนวคิดฮาร์ดแวร์สำหรับระบบปัญญาประดิษฐ์ และวิศวกรรมชีวการแพทย์ มีความสำคัญในการสร้างพื้นฐานความเข้าใจเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ ที่สนับสนุนการทำงานของปัญญาประดิษฐ์ และการประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมชีวการแพทย์ โดยครอบคลุมตั้งแต่การออกแบบระบบดิจิทัล การสถาปัตยกรรมโปรเซสเซอร์ ไปจนถึงการใช้งานฮาร์ดแวร์เฉพาะทาง ได้แก่ FPGA, GPU, ARM architecture และเซ็นเซอร์อัจฉริยะ ที่มีบทบาทสำคัญในระบบการแพทย์และสุขภาพยุคดิจิทัล รายวิชานี้มีความสำคัญ เนื่องจากเป็นพื้นฐานด้านฮาร์ดแวร์ที่ช่วยให้นิสิต สามารถพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ ที่ผสานการทำงานกับอุปกรณ์ชีวการแพทย์ เช่น ระบบตรวจวัดและติดตามสัญญาณชีวภาพ เครื่องมือวินิจฉัยอัจฉริยะ และอุปกรณ์สนับสนุนการรักษาที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง

เหตุผลในการปรับปรุงรายวิชานี้ มาจากการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาจากเดิมที่เน้น ปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ไปสู่ปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางใหม่ของหลักสูตรและความต้องการของภาคอุตสาหกรรมสุขภาพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. เลือกใช้ฮาร์ดแวร์สำหรับงานปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	PLO 2: เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์แบบบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01227523 แนวคิดฮาร์ดแวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(3-0-6) Hardware Concepts for Artificial Intelligence and Internet of Things วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นพื้นฐานสำหรับปัญญาประดิษฐ์ (เอไอ) และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (ไอโอที) การออกแบบสถาปัตยกรรมหน่วยประมวลผลสำหรับเอไอและไอโอที การออกแบบฮาร์ดแวร์ทางเอไอ การทำให้เกิดผลด้านฮาร์ดแวร์ของเอฟพีจีเอสำหรับการสื่อสารและระบบเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับเอไอและไอโอที ตัวเร่งเอไอ ตัวรับรู้ชาญฉลาด ไมโครโปรเซสเซอร์แบบบอร์ดเดี่ยว สถาปัตยกรรมหน่วยประมวลผลกราฟิก สถาปัตยกรรมระบบกลไฟฟ้าจุลภาค Basic digital system design for artificial intelligence (AI) and internet of things (IoT). Processor architecture design for AI and IoT. AI hardware design. FPGA hardware implementation for communications and networking related to AI and IoT. AI accelerator. Smart sensors. Single-board microcontroller. Graphics Processing Unit architecture. Microelectromechanical systems architecture.	01227523 แนวคิดฮาร์ดแวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์ และวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3(3-0-6) Hardware Concepts for Artificial Intelligence and Biomedical Engineering วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นพื้นฐานสำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ การออกแบบสถาปัตยกรรมโปรเซสเซอร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ การออกแบบฮาร์ดแวร์ปัญญาประดิษฐ์ ส่วนควบคุม อุปกรณ์ต่อพ่วง อุปกรณ์เชื่อมต่อ การนำฮาร์ดแวร์เอฟพีจีเอไปใช้งาน สำหรับการสื่อสารและเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ ตัวเร่งความเร็วเอไอ เซ็นเซอร์อัจฉริยะ สถาปัตยกรรมอาร์ม ไมโครคอนโทรลเลอร์แบบซิงเกิลบอร์ด สถาปัตยกรรมจีพียู สถาปัตยกรรมระบบไฟฟ้าเครื่องกลจุลภาค Basic digital system design for artificial intelligence and biomedical engineering. Processor architecture design for artificial intelligence and biomedical engineering. Artificial intelligence hardware design control parts. Peripherals. Device interfaces. FPGA hardware implementation for communications and networking related to for artificial intelligence and Biomedical Engineering. Artificial intelligence accelerator. Smart sensors. ARM architecture. Single-board microcontroller. GPU architecture. Microelectromechanical systems architecture.	เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.6

วช.มก. 2-2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. **รหัสวิชา** 01227591 1 (1-0-2)

   ชื่อวิชาภาษาไทย ระเบียบวิธีวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Research Methods in Artificial Intelligence and Biomedical Engineering

2. **รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (หลักสูตรนานาชาติ)

   (✓) วิชาเอกบังคับ

   ( ) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

   6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

   รายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์มีความสำคัญในการสร้างพื้นฐานด้านระเบียบวิธีวิจัยที่ถูกต้องและเหมาะสมสำหรับการทำงานวิจัยในสาขาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ โดยมุ่งเน้นให้นิสิตมีทักษะ ตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดหัวข้อวิจัย การตั้งสมมติฐาน การออกแบบวิธีการวิจัย การรวบรวมและประมวลผลข้อมูล ตลอดจนการตีความ วิเคราะห์ และวิพากษ์ผลลัพธ์วิจัยอย่างมีเหตุผล รวมถึงการจัดทำรายงานทางวิชาการและการนำเสนอผลงาน โดยคำนึงถึงความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ และจริยธรรมในการวิจัย

   เหตุผลในการปรับปรุงรายวิชานี้ เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของหลักสูตรจากปัญญาประดิษฐ์ และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) มาสู่ปัญญาประดิษฐ์ และวิศวกรรมชีวการแพทย์ เพื่อให้เนื้อหาสอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมสุขภาพและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลชีวการแพทย์

   6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. ออกแบบงานวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ โดยกำหนดปัญหา สมมติฐาน และวิธีการวิจัยที่เหมาะสม	PLO 1: ออกแบบซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ด้วยระเบียบวิธีวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างถูกต้อง PLO 4: ปฏิบัติงานวิจัยด้วยความรับผิดชอบภายใต้จรรยาบรรณนักวิจัย และติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการเพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
2. นำเสนอผลการวิจัยด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์เป็นภาษาอังกฤษ	PLO 3: สื่อสารด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง ในการเขียนรายงานวิชาการและการนำเสนอผลการวิจัย

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01227591 ระเบียบวิธีวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 1(1-0-2) Research Methods in Artificial Intelligence and Internet of Things วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักและระเบียบการวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์ (เอไอ) และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (ไอโอที) การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์ แปลผลและการวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์ Research principles and methods in Artificial Intelligence (AI) and Internet of Things (IoT) Problem analysis for research topic identification. Data collecting for research planning. Identification of samples and techniques. Analysis. Interpretation and Discussion. Research result report writing for presentation and publication.	01227591 ระเบียบวิธีวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ 1(1-0-2) Research Methods in Artificial Intelligence and Biomedical Engineering วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักและระเบียบการวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย การรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิค การวิเคราะห์ การแปลผลและการวิจารณ์ผลการวิจัย การเขียนรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์ Research principles and methods in artificial intelligence and biomedical engineering. Problem analysis for research topic identification. Data collecting for research planning. Identification of samples and techniques. Analysis. Interpretation and discussion of research results. Report writing for conference presentation and publication.	เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.6

วช.มก. 2-2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. **รหัสวิชา** 01227596 3(3-0-6)

   ชื่อวิชาภาษาไทย เรื่องเฉพาะทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Selected Topics in Artificial Intelligence and Biomedical Engineering

2. **รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (หลักสูตรนานาชาติ)

   ( ) วิชาเอกบังคับ

   (✓) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

รายวิชานี้เป็นรายวิชาที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาความรู้เฉพาะทางขั้นสูงในระดับมหาบัณฑิต เพื่อให้นิสิตสามารถติดตามความก้าวหน้าขององค์ความรู้ เทคโนโลยี และงานวิจัยสมัยใหม่ในสาขาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างต่อเนื่อง เนื้อหาในรายวิชามีความยืดหยุ่นและสามารถปรับเปลี่ยนได้ในแต่ละภาคการศึกษา เพื่อรองรับแนวโน้มเทคโนโลยีเกิดใหม่ เช่น เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ทางการแพทย์ การประมวลผลสัญญาณชีวการแพทย์ การประมวลผลภาพทางการแพทย์ อุปกรณ์อัจฉริยะ ระบบดิจิทัลสุขภาพ และนวัตกรรมที่ผสานเทคโนโลยีขั้นสูงกับความต้องการของสังคมด้านสุขภาพ

การปรับปรุงรายวิชานี้เกิดขึ้นจากผลการวิเคราะห์วิจัยสถาบันและข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้ง 5 กลุ่ม ได้แก่ นิสิตปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ใช้บัณฑิต ซึ่งสะท้อนความต้องการร่วมกันว่า ควรเพิ่มเนื้อหาเฉพาะทางที่ทันสมัย เพิ่มทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงลึก การประเมินงานวิจัย และความสามารถเชิงปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรมได้อย่างมีคุณภาพ

ดังนั้น รายวิชานี้จึงมีความจำเป็นในการพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพระดับสูง สามารถติดตามและประยุกต์ใช้องค์ความรู้ใหม่ ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมและภาคสังคมด้านสุขภาพ รวมทั้งเสริมความพร้อมในการทำวิทยานิพนธ์และการประกอบอาชีพในสายงานเทคโนโลยีขั้นสูงในอนาคต

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี ในหัวข้อที่ได้รับความสนใจทางด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	PLO 1: ออกแบบซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ด้วยระเบียบวิธีวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างถูกต้อง
2. นำเสนอผลลัพธ์ของการศึกษาในรูปแบบรายงานวิจัยเป็นภาษาอังกฤษ	PLO 3: สื่อสารด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง ในการเขียนรายงานวิชาการและการนำเสนอผลการวิจัย

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01227596 เรื่องเฉพาะทางปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(3-0-6) Selected Topics in Artificial Intelligence and Internet of Things วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) เรื่องเฉพาะทางปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในระดับปริญญาโท หัวข้อเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา Selected topics in artificial intelligence and internet of things at the master's degree level. Topics are subject to change each semester.	01227591 เรื่องเฉพาะทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ 3(3-0-6) Selected Topics in Artificial Intelligence and Biomedical Engineering วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) เรื่องเฉพาะทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ในระดับปริญญาโท หัวข้อเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา Selected topics in artificial intelligence and biomedical engineering at the master's degree level. Topics are subject to change each semester.	เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.6

วช.มก. 2-2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. **รหัสวิชา** 01227597 1

   ชื่อวิชาภาษาไทย สัมมนา

   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Seminar

2. **รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้**

   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (หลักสูตรนานาชาติ)

   (✓) วิชาเอกบังคับ

   ( ) วิชาเอกเลือก

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

3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

รายวิชาสัมมนาความสำคัญต่อการเสริมสร้างทักษะการวิจัยและการสื่อสารเชิงวิชาการในระดับบัณฑิตศึกษา โดยนิสิตจะได้ฝึกปฏิบัติจริงในการนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ ผ่านการสืบค้นวรรณกรรม การวิเคราะห์ข้อมูลวิจัย การประเมินแนวโน้มงานวิจัยสมัยใหม่ และช่วยให้นิสิตพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ การประเมินคุณค่าของงานวิจัย การสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถนำไปต่อยอด พร้อมทั้งเตรียมความพร้อมสำหรับการตีพิมพ์และนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการในระดับชาติและนานาชาติได้

เหตุผลในการปรับปรุงรายวิชา มาจากการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาหลักสูตรจาก ปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งไปสู่ ปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ เพื่อตอบสนองต่อทิศทางการพัฒนาหลักสูตรและความต้องการการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับงานชีวการแพทย์มากขึ้น

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. เลือกใช้เครื่องมือวิเคราะห์เชิงปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างถูกต้อง	PLO 2: เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์แบบบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อน
2. นำเสนอเอกสารทางวิชาการที่ได้จากการสืบค้นวรรณกรรมและการประมวลผลข้อมูลวิจัยได้อย่างถูกต้อง	PLO 3: สื่อสารด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง ในการเขียนรายงานวิชาการและการนำเสนอผลการวิจัย PLO 5: แสดงความสามารถในการเป็นผู้นำ และทำงานร่วมกับผู้อื่นในระดับวิชาชีพและงานวิจัยได้อย่างเหมาะสมตามบริบทและสถานการณ์
3. เขียนร่างงานวิจัยโดยใช้โครงสร้างของบทความวิชาการเพื่อการตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษ	PLO 3: สื่อสารด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง ในการเขียนรายงานวิชาการและการนำเสนอผลการวิจัย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
	PLO 4: ปฏิบัติงานวิจัยด้วยความรับผิดชอบภายใต้จรรยาบรรณนักวิจัย และติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการเพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01227597 สัมมนา 1 Seminar วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในระดับปริญญาโท Presentation and discussion on current interesting topics in Artificial Intelligence and Internet of Things at the Master's degree level.	01227597 สัมมนา 1 Seminar วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ในระดับปริญญาโท Presentation and discussion on interesting topics in artificial intelligence and biomedical engineering at the master's degree level.	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.6

วช.มก. 2-2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. **รหัสวิชา** 01227598 1-3
   ชื่อวิชาภาษาไทย ปัญหาพิเศษ
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Special Problems
2. **รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้**
   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (หลักสูตรนานาชาติ)
   ( ) วิชาเอกบังคับ
   (✓) วิชาเอกเลือก
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

รายวิชาปัญหาพิเศษมีความสำคัญในการพัฒนาทักษะการวิจัยของนิสิต โดยเปิดโอกาสให้นิสิตได้เลือกหัวข้อเฉพาะทางด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ เพื่อศึกษาค้นคว้าและทำวิจัย จัดทำรายงานการวิจัยที่มีโครงสร้างตามมาตรฐานวิชาการ รายวิชานี้ช่วยเสริมสร้างความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ การแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรม และการสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่ที่สามารถนำไปพัฒนาเป็นนวัตกรรมทางเทคโนโลยีได้ ทั้งยังเป็นเป็นเวทีให้นิสิตได้ฝึกทักษะการทำวิจัยอิสระที่สอดคล้องกับความสนใจและทิศทางการพัฒนาในสาขา รวมถึงเตรียมความพร้อมสำหรับการทำวิทยานิพนธ์ การนำเสนอผลงานวิจัย และการเผยแพร่ในระดับวิชาการ

เหตุผลในการปรับปรุงรายวิชา มาจากการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรจากปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งไปสู่ปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ เพื่อให้เนื้อหามีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการทางวิชาการและงานวิจัยด้านสุขภาพ โดยปรับให้รายวิชาเน้นการค้นคว้าและการแก้ปัญหาในบริบทที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์และชีววิทยามากขึ้น เพื่อสร้างผลงานวิจัยที่มีคุณภาพและตอบสนองความต้องการของสังคม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. วิเคราะห์ปัญหาทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ด้วยการค้นคว้าและวิจัยด้วยตนเอง	PLO 1: ออกแบบซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ด้วยระเบียบวิธีวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างถูกต้อง
2. จัดทำรายงานโครงการวิจัยเป็นภาษาอังกฤษเพื่อเผยแพร่ได้	PLO 3: สื่อสารด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง ในการเขียนรายงานวิชาการและการนำเสนอผลการวิจัย PLO 4: ปฏิบัติงานวิจัยด้วยความรับผิดชอบภายใต้จรรยาบรรณนักวิจัยและติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการเพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01227598 ปัญหาพิเศษ 1-3 Special Problems วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การศึกษาค้นคว้าทางปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งระดับปริญญาโทและเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน Study and research in Artificial Intelligence and Internet of Things at the Master's degree level and compiled into a written report.	01227598 ปัญหาพิเศษ 1-3 Special Problems วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การศึกษาค้นคว้าทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน Study and research in artificial intelligence and biomedical engineering at the master's degree level and compiled into a written report.	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.6

วช.มก. 2-2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. **รหัสวิชา** 01227599 1-24
   ชื่อวิชาภาษาไทย วิทยานิพนธ์
   ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Thesis
2. **รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้**
   (✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ (หลักสูตรนานาชาติ)
   (✓) วิชาเอกบังคับ
   ( ) วิชาเอกเลือก
   ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. **วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน** ไม่มี
4. **วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน** ไม่มี
5. **วันที่จัดทำรายวิชา** วันที่ 19 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2568
6. **วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

รายวิชาวิทยานิพนธ์ถือว่าเป็นแกนหลักในระดับบัณฑิตศึกษา เนื่องจากเป็นกระบวนการที่ทำให้นิสิตได้แสดงความสามารถในการทำวิจัยเชิงลึกทางด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ โดยนิสิตจะได้พัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ การวางแผนการวิจัย การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงการสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่เพื่อสร้างผลงานวิชาการที่มีคุณภาพและมีคุณค่า ทั้งในเชิงวิชาการและการประยุกต์ใช้งานจริง

เหตุผลในการปรับปรุงรายวิชา มาจากการเปลี่ยนเกณฑ์จำนวนหน่วยกิตเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นให้แก่นิสิต โดยนิสิตสามารถเลือกแนวทางการเรียนที่เหมาะสมกับตนเองได้ ทั้งการเน้นเรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือการทำวิจัยเชิงลึกในรูปแบบวิทยานิพนธ์ นอกจากนี้ การกำหนดช่วงหน่วยกิตที่ยืดหยุ่นยังเปิดโอกาสให้นิสิตสามารถไปทำวิทยานิพนธ์ร่วมกับมหาวิทยาลัยหรือสถาบันวิจัยอื่น ทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งช่วยยกระดับคุณภาพการเรียนรู้และเพิ่มโอกาสในการสร้างเครือข่ายวิจัยระดับนานาชาติ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. เขียนรายงานโครงร่างวิทยานิพนธ์และวิทยานิพนธ์ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณวิจัย	PLO 1: ออกแบบซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ด้วยระเบียบวิธีวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์ได้อย่างถูกต้อง PLO 3: สื่อสารด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง ในการเขียนรายงานวิชาการและการนำเสนอผลการวิจัย PLO 4: ปฏิบัติงานวิจัยด้วยความรับผิดชอบภายใต้จรรยาบรรณนักวิจัย และติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการเพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
2. เลือกใช้เครื่องมือวิจัยในการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลได้ - อย่างถูกต้องและสอดคล้องกับงานวิจัย	PLO 2: เลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์แบบบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
3. นำเสนอเอกสารวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน	PLO 3: สื่อสารด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง ในการเขียนรายงานวิชาการและการนำเสนอผลการวิจัย PLO 4: ปฏิบัติงานวิจัยด้วยความรับผิดชอบภายใต้จรรยาบรรณนักวิจัย และติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการเพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง PLO 5: แสดงความสามารถในการเป็นผู้นำ และทำงานร่วมกับผู้อื่นในระดับวิชาชีพและงานวิจัยได้อย่างเหมาะสมตามบริบทและสถานการณ์

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01227599 วิทยานิพนธ์ 1-12 Thesis วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์ Research at the master's degree level and compile into a thesis.	01227599 วิทยานิพนธ์ 1-24 Thesis วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) -คงเดิม-	เพิ่มหน่วยกิต

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.6

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร. กาญจนพันธุ์ สุขวิชชัย
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Tantiborirak, S. and K. Sukvichai. 2024. Human Pose Estimation for Early Action Prediction using Progressive Skeleton Data. pp 1-4. *In* **2024 International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers, and Communications (ITC-CSCC).** Japan. 02-05 July 2024. **(Scopus) (ECTI Association)**	L	0.4
2.2) Sukvichai, K., N. Thongton and T. Kitmuti. 2025. Designing a feedback breathable soft-stuffed robot: Exploring its potential for enhancing sleep quality. **Engineering and Applied Science Research.** 51(3): 321-336. **(Scopus)**	M	1.0
2.3) Phetmeesri, K. and K. Sukvichai. 2025. Seamless Indoor and Outdoor Navigation for Ugvs Using Image-Based Localization. pp 203-207. *In* **17th International Conference on Knowledge and Smart Technology.** Chonburi. 26 February-1 March 2025. **(Scopus) (IEEE Society)**	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.คมสันต์ หงษ์สมบัติ
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2546

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Boonlert, T., K. Hongesombut and M. Watanabe. 2024. Optimal Tuning of Virtual Inertia-Integrated Railway Power Conditioner with Phase Correction for Renewable-Dominated Supplies with V/V Transformers. **IEEE Access**. 12:125266-125283. **(Scopus)**	M	1.0
2.2) Phophongviwat, T., T. Boonlert and K. Hongesombut. 2024. Enhancing Grid Stability Using a Virtual Inertia-Integrated Railway Power Conditioner in Railway Power Supplies With High Renewable Energy Penetration. **IEEE Access**. 12: 44841-44857. **(Scopus)**	M	1.0
2.3) Senesoulin, F., K. Hongesombut, I. Ngamroo and S. Dechanupaprittha. 2024. ConvLSTM-based real-time power flow estimation of smart grid with high penetration of uncertain PV considering measurement noise. **Computers and Electrical Engineering Journal.** 115: 109108. 1-20. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.เชาวลิต มิตรสันติสุข
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2555

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Anyapo, C., N. Teerakawanich and C. Mitsantisuk. 2022. Development of Multi-Coiled Dynamic Wireless Power Transfer for Electric Vehicle. **International Review of Electrical Engineering**. 17(2): 185-195. **(Scopus)**	M	1.0
2.2) Duongthipthewa, O., K. Meesublak, A. Takahashi and C. Mitsantisuk. 2023. Detection Welding Performance of Industrial Robot Using Machine Learning. pp. 1-6. *In* **2023 International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers, and Communications (ITC-CSCC)**. Korea. 25-28 June 2023. **(Scopus) (ECTI Association)**	L	0.4
2.3) Wongvichayakul, K., C. Mitsantisuk. and K. Prompol. 2023. Development of High-Precision Ultra-Wideband (UWB) Path Following Using Kalman Filter for Automatic Guide Vehicle. pp. 1-6. *In* **49th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society**. Singapore. 16-19 October 2023. **(Scopus) (IEEE Society)**	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล อาจารย์ ดร.ณัฐสุภา แตงน้อย
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2565

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Taengnoi, N., K.R.H. Bottrill, Y. Hong, L. Hanzo and P. Petropoulos. 2023. Ultra-Long-Span U-Band Transmission Enabled by Incoherently Pumped Raman Amplification. **Journal of Lightwave Technology** 41(12): 3767–3773. **(Scopus)**	M	1.0
2.2) Taengnoi, N., K. R. H. Bottrill, Y. Hong, D. J. Richardson and P. Petropoulos. 2024. Coherent O-band WDM transmission of DP-16QAM over a 50-km BDFA-amplified link. **Optics Express**. 32(9): 15483–15492. **(Scopus)**	M	1.0
2.3) Bottrill, K.R.H., N. Taengnoi, Y. Wang, J.K. Sahu and P. Petropoulos. 2024. 1200km Coherent O-band Transmission using In-line BDFAs and Standard Single-mode Fibre. pp 1-3. *In* **2024 Optical Fiber Communications Conference and Exhibition (OFC)**. USA. 24-28 March 2024. **(Scopus) (IEEE Society)**	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณิชเบญญา จันทนจุลกะ ฤกษ์หร่าย
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2561

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) ชฎาพัฒน์ มีแก้ว, ณภัทร ประดิษฐ์พงษ์, นพดา ธีระอัจฉริยกุล และ ณิชเบญญา จันทนจุลกะ ฤกษ์หร่าย. 2568. การนำ PV มาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมท่องเที่ยงเชิงอนุรักษ์. หน้า 103-106. *ใน***การประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ครั้งที่ 17 (17th ECTI-CARD 2025)**. อุดรธานี. 7-9 พฤษภาคม 2568. **(สมาคมวิชาการไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ โทรคมนาคม และสารสนเทศแห่งประเทศไทย)**	K	0.2
2.2) Sachchabutra, N., K. Kongsiyapan, S. Sirisukprasert and N. C. Roeksai. 2025. Implementation of PV System for Reducing Village Common Expenses. pp. 1-4. *In* **13th International Electrical Engineering Congress**. Prachuap Khiri Khan. 5-7 March 2025. **(Scopus) (EEAAT)**	L	0.4
2.3) Oramoot, W., R. Sucholpanit, N. Sukmanont, D. Khakkharho, P. Anantarativakorn, J. Sanjaisue, N. C. Roekrai and T. Kerdphol. 2025. Design of Community Hydropower Storage for Agriculture in Thailand's Highland Area. pp. 1-6. *In* **13th International Electrical Engineering Congress**. Prachuap Khiri Khan. 5-7 March 2025. **(Scopus) (EEAAT)**	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ดุลย์พิเชษฐ์ ฤกษ์ปรีดาพงศ์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2546

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Jamroen, C., D. Rerkpreedapong, P. Astero, M. Shafie-khah and S. Dechanupaprittha. 2024. Impacts of expected state-of-charge satisfaction for electric vehicles participating in frequency containment reserve. *In* **Journal of Energy Storage**. 101(4): 1-15. **(Scopus)**	M	1.0
2.2) Jamroen, C., D. Rerkpreedapong, M. Shafie-khah and S. Dechanupaprittha. 2024. Voltage Regulation Potential of Electric Vehicles in Distribution Networks Considering Trade-off Between Participation Benefit and Driving Demand. pp 1-6. *In* **116th AEIT International Annual Conference.** Italy. 25-27 September 2024. **(Scopus) (EEE Society)**	L	0.4
2.3) Teera-achariyakul, N., T. Kerdphol and D. Rerkpreedapong. 2024. Trends and Variability of Thunderstorm Days in Thailand: Implications for Lightning Protection. pp 1-4. *In* **Proceeding of IEEE International Smart Cities Conference**. Chon Buri. 29 October-1 November 2024. **(Scopus) (EEE Society)**	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เด่นชัย วรเศวต
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2545

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Worasawate, D., W. Asawaponwiput, N. Yoshimura, A. Intarapanich and D. Surangsrirat. 2023. Classification of Parkinson's disease from smartphone recording data using time-frequency analysis and convolutional neural network. **Technology and Health Care.** 31(2): 705-718. **(Scopus)**	M	1.0
2.2) Sunkom, P., D. Worasawate, C Sridurangkul and M. Nakayama. 2024. Improved ultra-short-term pulse rate variability using hair detection and majority vote in subintervals. **Science, Engineering and Health Studies.** 18: 1-8. **(Scopus)**	M	1.0
2.3) Petchtone, P., D. Worasawate, T. Pongthavornkamol, K. Fukawa and Y. Chang. 2024. Experimental results on FMCW radar based Human Recognition using only Doppler information. pp. 1-5. *In* **21st International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology.** Khon Kaen. 27-30 May 2024. **(Scopus) (ECTI Association)**	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ถิระภัทร จริยะนรวิชช์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2553

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Kanjanasit, K., P. Osklang, T. Jariyanorawiss, A. Boonpoonga, and C. Phongcharoenpanich. 2023. Artificial Magnetic Conductor as Planar Antenna for 5G Evolution. **Computers Materials and Continua**. 74(1): 503–522. **(Scopus)**	M	1.0
2.2) Utsahawattanasuk, P., S. Mahapakulchai and T. Jariyanorawiss, 2024. NFT-Based Verification of Academic Credentials: Case Study for GSPP Certificate, Graduate School, Kasetsart University. pp. 1-5. *In* **International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers, and Communications**. Japan. 2-5 July 2024. **(Scopus) (ECTI Association)**	L	0.4
2.3) Jariyanorawiss, K. Kanjanasit, W. Chongburee and N. Sornsungnoen. 2025. SAR Analysis in an Anatomical Head Model Using CFL-Optimized Yee Cells and an Accurate Dipole Model at 700-MHz for 5G Mobile Radiation. **IEEE Access**. 13: 82718-82731. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธงชาติ เกิดผล
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2559

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Chuensiri, S., K. Katcharuwanmanee, A. Wisessint, A. Jotisankasa, C. Soralump, V. Siriyakorn, T. Kerdphol and P. Sanposh. 2024. Implementation of Adaptive Network-Based Fuzzy Inference for Hybrid Ground Source Heat Pump. **IEEE Access**. 12: 21052-21069. **(Scopus)**	M	1.0
2.2) Kerdphol, T., I. Ngamroo and T. Surinkaew. 2024. Enhanced robust frequency stabilization of a microgrid against simultaneous cyber-attacks. **Electric Power Systems Research**. 228: 1-15. **(Scopus)**	M	1.0
2.3) Kerdphol, T. 2025. Leveraging vehicle-to-grid technology for sharing synthetic inertia in renewable-dominant grids. **Electric Power Systems Research**. 241(1): 1-18. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรสิทธิ์ เกษตรเกษม
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2545

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Khoomboon, S., T. Kasetkasem and P. Rakwatin. 2022. A land cover mapping algorithm for thin to medium cloud-covered remote sensing images using a level set method. **Remote Sensing**. 43 (10): 3803-3842. **(Scopus)**	M	1.0
2.2) Kasetkasem, T., S. Choedpasuporn and P. Napang. 2024. Rice Paddy Flood Damage Severity Assessment Using Drone Images. pp. 10250-10253. *In* **IGARSS 2024-2024 IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium**. Greece. 7-12 July 2024. **(Scopus) (IEEE Society)**	L	0.4
2.3) Luangluewut, W., P. Thiennviboon, K. Viriyasatr, P. Maleecharoen and T. Kasetkasem. 2025. Investigating Domain Adaptation Feasibility for Drone Detection: A CPU-Based YOLO Approach Using RGB-Infrared Images. pp. 0926-0931. *In* **2025 International Conference on Artificial Intelligence in Information and Communication**. Japan. 18-21 February 2025. **(Scopus) (IEEE Society)**	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิธิพัฒน์ ทีรฆวณิช
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Homkanchan, S., J. Puttha, N. Tephiruk, N. Teerakawanich, W. Kanokbannakorn and S. Srisonphan. 2024. Utilizing Gliding Arc Plasma for CO2 Management and Enhanced Agriculture Toward Smart and Sustainable Cities. pp. 1-4. *In* **Proceeding of 2024 IEEE International Smart Cities Conference**. Chonburi. 29 October – 1 November 2024. **(Scopus) (IEEE Society)**	L	0.4
2.2) Srisonphan, S., N. Tephiruk, S. Homkanchan, J. Puttha, S. Suwannarat and N. Teerakawanich. 2025. Synergistic DBD Plasma and plasma-activated water enhance sunflower seed surface wettability and germination. **Results in Engineering**. 26: 1-9. **(Scopus)**	M	1.0
2.3) Tephiruk, N., S. Homkanchan, J. Puttha, S. Suwannarat, N. Teerakawanich, W. Kanokbannakorn and S. Srisonphan. 2025. CO2 reduction and seedling growth enhancement using dual-function gliding arc plasma system. **Environmental Chemical Engineering**. 13(5): 1-15. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนาวรัตน์ เทพหริรักษ์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2561

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Homkanchan,S., J. Puttha, N. Tephiruk, N. Teerakawanich, W. Kanokbannakorn and S. Srisonphan. 2024. Utilizing Gliding Arc Plasma for CO2 Management and Enhanced Agriculture Toward Smart and Sustainable Cities. pp. 1-4. *In* **Proceeding of 2024 IEEE International Smart Cities Conference.** Chonburi. 29 October – 1 November 2024. **(Scopus) (IEEE Society)**	L	0.4
2.2) Tephiruk, N., S. Homkanchan, J. Puttha, S. Suwannarat, N. Teerakawanich, W. Kanokbannakorn and S. Srisonphan. 2025. CO2 reduction and seedling growth enhancement using dual-function gliding arc plasma system. **Environmental Chemical Engineering**. 13(5): 1-15. **(Scopus)**	M	1.0
2.3) Srisonphan, S., N. Tephiruk, S. Homkanchan, J. Puttha, S. Suwannarat and N. Teerakawanich. 2025. Synergistic DBD Plasma and plasma-activated water enhance sunflower seed surface wettability and germination. **Results in Engineering**. 26: 1-16. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พันศักดิ์ เทียนวิบูลย์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2545

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Aphimeteetamrong, D., P. Thiennviboon, S. Intarawichian, W. Sungkarat and J. Laothamatas. 2024. Apnea/Hypopnea Detection Using Modified YOLOv8n Model on Non-EEG Signals. pp. 1-6. *In* **The 21st International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON)**. Khon Kaen. 27-30 May 2024. **(Scopus) (ECTI Association)**	L	0.4
2.2) Luangluewut, W., P. Thiennviboon, K. Viriyasatr, P. Maleecharoen and T. Kasetkasem. 2025. Investigating Domain Adaptation Feasibility for Drone Detection: A CPU-Based YOLO Approach Using RGB-Infrared Images. pp. 0926-0931. *In* **2025 International Conference on Artificial Intelligence in Information and Communication (ICAIIC)**. Japan. 18-21 February 2025. **(Scopus) (IEEE Society)**	L	0.4
2.3) Thongpen, S., P. Thiennviboon, S. Intarawichian, W. Sungkarat and J. Laothamatas. 2025. A Comparative Analysis of SVM Approaches for Binary Snore Detection Using MFCC Features. pp. 1-6. *In* **2025 22nd International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON)**. Bangkok. 20-23 May 2025. **(Scopus) (ECTI Association)**	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.พีระยศ แสนโภชน์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2544

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Jotisankasa, A., W. Praphatsorn, V. Siriyakorn, P. Sanposh, I. Janthong, Y. Tipsuwan, A. Sawangsuriya and P. Jitareekul. 2024. Development of IoT Slope Monitoring System and its Applications for Kratu-Patong Road Landslide in Phuket, Thailand. **Geotechnical Engineering**. 55(1): 74–83. **(Scopus)**	M	1.0
2.2) Chuensiri, S., K. Katchasuwanmanee, A. Wisessint, A. Jotisankasa, C. Soralump, V. Siriyakorn, T. Kerdphol and P. Sanposh. 2024. Implementation of Adaptive Network-Based Fuzzy Inference for Hybrid Ground Source Heat Pump. **IEEE Access**. 12: 21052-21069. **(Scopus)**	M	1.0
2.3) Sanposh, P., Y. Tipsuwan and N. Techajaroonjit. 2025. Sliding Mode Control with exponential and finite-time reaching laws in heading control for autonomous sailboats. **European Journal of Control**. 85: 1-10. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.วรดร วัฒนพานิช
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1) Songthawornpong, T., A. Jiraseree-amornkun, T. Thantipwan and W. Wattanapanitch. 2024. A Low-Noise Fully-Differential Bandgap Reference for Low-Power High-Precision ADCs. pp. 83-86. *In* **2024 IEEE Asia Pacific Conference on Circuits and Systems (APCCAS)**. Taiwan. 7-9 November 2024. **(Scopus) (IEEE Society)**	L	0.4
2.2) Thirabowonkitphithan, P., K. Maksuk, K. Permpoka, A. Jiraseree-amornkun, W. Wattanapanitch, V. Nilaratanakul, F. Tasca and W. Laiwattanapaisal. 2024. A flexible non-enzymatic hydrogel-assisted electrochemical sensor: Wireless, sensitive, and selective uric acid detection for home monitoring. **Microchemical Journal**. 205: 1-20. **(Scopus)**	M	1.0
2.3) Songthawornpong, T. and W. Wattanapanitch. 2025. Design Optimization of a Low-Power and Low-Complexity Digital Driven-Right-Leg Circuit for Active-Electrode Measurement Systems. **IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement**. 74: 1-12. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ศาสตราจารย์ ดร.วิรุณศักดิ์ สันติเพ็ชร์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Mamat, K. and W. Santipach. 2025. Optimized RSMA and NOMA Transmission in MIMO Downlinks With Quantized Channel Direction Information. **IEEE Open Journal of the Communications Society.** 6: 4943-4961. **(Scopus)**	M	1.0
2.2) Kyaw, K. T., W. Santipach, K. Mamat, K. Kaemarungsi, K. Fukawa and L. Wuttisittikulkij. 2025. Neural network based optimization of transmit beamforming and RIS coefficients using channel covariances in MISO downlink. **AEU - International Journal of Electronics and Communications.** 191: 1-10. **(Scopus)**	M	1.0
2.3) Khichar, S., W. Santipach and L. Wuttisittikulkij. 2025. Covariance Matrix Reconstruction to Improve DoA Estimation Using Subspace Method in Low SNR Regime. **IEEE Access.** 13: 26695-26706 **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.วีรวุฒิ กนกบรรณกร
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2556

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Tephiruk, N., K. Ruangwong, S. Wuwannarat, W. Kanokbannakorn and S. Srisonphan. 2023. Electrohydraulic Discharge Induced Gas-Liquid Interface Plasma for Seed Priming in Hydroponics. **IEEE Access**. 11: 124634–124642. **(Scopus)**	M	1.0
2.2) Homkanchan, S., J. Puttha, N. Tephiruk, N. Teerakawanich, W. Kanokbannakorn and S. Srisonphan. 2024. Utilizing Gliding Arc Plasma for CO2 Management and Enhanced Agriculture Toward Smart and Sustainable Cities. pp. 1-4. *In* **Proceeding of 2024 IEEE International Smart Cities Conference**. Chonburi. 29 October - 1 November 2024. **(Scopus) (IEEE Society)**	L	0.4
2.3) Tephiruk, N., S. Homkanchan, J. Puttha, S. Suwannarat, N. Teerakawanich, W. Kanokbannakorn and S. Srisonphan. 2025. CO2 reduction and seedling growth enhancement using dual-function gliding arc plasma system. **Environmental Chemical Engineering**. 13(5): 1-15. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ศาสตราจารย์ ดร.วุฒิพงศ์ อารีกุล
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2541

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Rungchokanun, A. and V. Areekul. 2022. Directionally Weighted Distance for Minutiae-Triplets Preservation on Elastic Deformation of Fingerprint Recognition. **Pattern Recognition Letters**. 160: 34-42. **(Scopus)**	M	1.0
2.2) Khodadoust, J., R. Monroy, M. A. Medina-Pérez, V. Areekul, and W. Kusakunniran. 2024. Enhancing latent palmprints using frequency domain analysis. **Intelligent Systems with Applications**. 23: 1-16. **(Scopus)**	M	1.0
2.3) Kriangkhajorn, S., K. Horapong, and V. Areekul. 2024. Spectral Filter Predictor for Progressive Latent Fingerprint Restoration. **IEEE Access**. 12: 66773-66800. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ศรีจิตรา เจริญลาภนพรัตน์ (มหาประคุณชัย)
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2547

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Aziz, T., C. Charoenlarpnopparut and S. Charoenlarpnopparut. 2023. Deep learning-based hemorrhage detection for diabetic retinopathy screening. **Scientific Reports**. 13(1): 1-12. **(Scopus)**	M	1.0
2.2) Aziz,T., H. Aziz, S. Charoenlarpnopparut and C. Charoenlarpnopparut. 2024. Optimizing compressive strength prediction using adversarial learning and hybrid regularization. **Scientific Reports**. 14(1): 1-14. **(Scopus)**	M	1.0
2.3) Utsahawattanasuk, P., S. Mahapakulchai and T. Jariyanorawiss. 2024. NFT-Based Verification of Academic Credentials: Case Study for GSPP Certificate, Graduate School, Kasetsart University. pp. 1-5. *In* **International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers, and Communications**. Japan. 2-5 July 2024. **(Scopus) (IEEE Society)**	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริโรจน์ ศิริสุขประเสริฐ
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2547

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Jamroen, C. and S. Sirisukprasert. 2022. A voltage regulation strategy with state of charge management using battery energy storage optimized by a self-learning particle swarm optimization. **Computers and Electrical Engineering**. 101: 1-15. **(Scopus)**	M	1.0
2.2) Sornsadaeng, T., P. Chanhom, D. Amorndechaphon and S. Sirisukprasert. 2024. A Strategy for Neutral Voltage Modulation Ensuring Fault Tolerance in CHB Multilevel Inverters With Reduced CMV and Unbalanced DC Sources. **IEEE Access**. 12: 154138–154159. **(Scopus)**	M	1.0
2.3) Sachchabutra, N., K. Kongsiyapan S. Sirisukprasert and N. C. Roekrai. 2025. Implementation of PV System for Reducing Village Common Expenses. pp. 1-4. *In* **13th International Electrical Engineering Congress.** Prachuap Khiri Khan. 5-7 March 2025. **(Scopus) (EEAAT)**	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ศิวพล ศรีสนพันธุ์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2556

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Tephiruk, N., S. Homkanchan, J. Puttha, S. Suwannarat, N. Teerakawanich, W. Kanokbannakorn and S. Srisonphan. 2025. CO2 reduction and seedling growth enhancement using dual-function gliding arc plasma system. **Environmental Chemical Engineering**. 13(5): 1-15. **(Scopus)**	M	1.0
2.2) Suwannarat, S., S. Homkanchan, J. Puttha and S. Srisonphan. 2025. Nonthermal plasma engineering for seed disinfection and germination using streamer corona and dielectric barrier discharges. **Results in Engineering**. 26: 1-9. **(Scopus)**	M	1.0
2.3) Srisonphan, S., N. Tephiruk, S. Homkanchan, J. Puttha, S. Suwannarat and N. Teerakawanich. 2025. Synergistic DBD Plasma and plasma-activated water enhance sunflower seed surface wettability and germination. **Results in Engineering**. 26: 1-9. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.สมหญิง ไทยนิมิต
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2545

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Tiendee,S., C. Lerdsudwichai, S. Thainimit and C. Sinthanayothin. 2022. The Method of Braille Embossed Dots Segmentation for Braille Document Images Produced on Reusable Paper. **International Journal of Advanced Computer Science and Applications.** 13(2): 163–170. **(Scopus)**	M	1.0
2.2) Thainimit, S., P. Chaipayom, N. Sa-arnwong, D. Gansawat, S. Petchyim and S. Pongrujikorn. 2022. Robotic process automation support in telemedicine: Glaucoma screening usage case. **Informatics in Medicine Unlocked.** 31: 1-7. **(Scopus)**	M	1.0
2.3) Kovitvadhi, A., P. Sapsoonthorn, P. Rattanadechkamjohm and S. Thainimit. 2024. YOLO-Based Waste Classification and Detection for Smart Recycling. pp. 1-6. *In* **2024 IEEE International Smart Cities Conference (ISC2).** Chonburi. 29 October 2024 - 01 November 2024. **(Scopus) (IEEE Society)**	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.สัญชัย เดชานุภาพฤทธา
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Jamroen, C., D. Rerkpreedapong, P. Astero, M. Shafie-khah and S. Dechanupaprittha. 2024. Impacts of expected state-of-charge satisfaction for electric vehicles participating in frequency containment reserve. **Journal of Energy Storage**. 101: 1-15. **(Scopus)**	M	1.0
2.2) Senesoulin, F., K. Hongesombut, I. Ngamroo and S. Dechanupaprittha. 2024. ConvLSTM-based real-time power flow estimation of smart grid with high penetration of uncertain PV considering measurement noise. **Computers and Electrical Engineering**. 115: 1-20. **(Scopus)**	M	1.0
2.3) Jamroen, C., D. Rerkpreedapong, M. Shafie-Khah and S. Dechanupaprittha. 2024. Voltage Regulation Potential of Electric Vehicles in Distribution Networks Considering Trade-off Between Participation Benefit and Driving Demand. pp. 1-6. *In* **116th AEIT International Annual Conference**. Italy. 25-27 September 2024. **(Scopus) (IEEE Society)**	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉรา พิเชฐจำเริญ
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2560

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Pichetjamroen, A., P. Chindamanee, N. Teerakawanich and N. Somakettarin. 2022. Effect of flexible power control on batteries requirement and performance in PV power system. **Energy Reports** 8: 338–344. **(Scopus)**	M	1.0
2.2) Somakettarin, N., A. Pichetjamroen, N. Teerakawanich, P. Chindamanee, C. Chupong and C. Suppitaksakul. 2023. An evaluation of battery energy efficiency with multi-step sampling rate recording for DC data loggers. **Energy Reports**. 9(1): 866-872. **(Scopus)**	M	1.0
2.3) Wai, Z. K., A. Pichetjamroen, K. Slavakis, E. Rattanalerdnusorn, N. Somakettarin and N. Teerakawanich. 2024. Short-Term Sun Coverage Prediction Using Cloud Movement Pattern Feature in PV System. pp. 1-6. *In* **21st International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology.** Khon Kean. 27-30 May 2024. **(Scopus) (ECTI Association)**	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.อุศนา ตัณฑุลเวศม์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2545

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Tuntoolavest, U., N. Shaheen and V. Manthamkarn. 2022. Verification-Based Decoding for Rateless Codes in the Presence of Errors and Erasures. **Engineering Journal**. 26(4): 37-44. **(Scopus)**	M	1.0
2.2) Tuntoolavest, U., T. Julnipitawong and V. Manthamkarn. 2023. Improved Partial Retransmission Hard-Decision Message-Passing ARQ. pp. 1-4. *In* **2023 International Electrical Engineering Congress**. Krabi. 8 - 10 March 2023. **(Scopus) (EEAAT)**	L	0.4
2.3) Tuntoolavest, U., Y. Tinjunchay, P. Changchaisri and R. Sukitphimolpunt. 2025. Comparisons of Verification-based Decodings for Nonbinary Codes in Error and Error-Erasure Channels. pp. 1-6. *In* **13th International Electrical Engineering Congress**. Prachuap Khiri Khan. 5-7 March 2025. **(Scopus) (EEAAT)**	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☑ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.เอกชัย ไพศาลกิตติสกุล
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2546

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Kanchanasutthirak, S., W. Songprasit, P. Sanposh, E. Phaisangittisagul and S. Nilnond. 2023. Comparison of Earthquake Detection Methods Using Convolutional Neural Network and Long Short-Term Memory Models. pp. 193-197. **62nd Annual Conference of the Society of Instrument and Control Engineers (SICE 2023).** Japan. 6-9 September 2023. **(Scopus) (IEEE Society)**	L	0.4
2.2) Ruangdit, T., T. Sungkhin, W. Phenglong and E. Phaisangittisagul. 2023. Integration of Facial and Speech Expressions for Multimodal Emotional Recognition. pp. 519-523. *In* **TENCON 2023 – 2023 IEEE Region 10 Conference (TENCON).** Chiang Mai. 31 October - 3 November 2023. **(Scopus) (IEEE Society)**	L	0.4
2.3) Laykaviriyakul, P. and E. Phaisangittisagul. 2023. Collaborative Defense-GAN for protecting adversarial attacks on classification system. **Expert Systems with Applications.** 214: 1-15. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☑ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดุสิต ธนเพทาย
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2546

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Supannarach, S., D. Thanapatay, N. Prasertsung and S. Kamuang. 2023. Electricity Generation from Single Chamber Microbial Fuel Cells using Granular Activated Carbon as Anode for Wastewater Treatment. **Engineering Journal** 27(6): 1-10. June 2023. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☑ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฐมาภรณ์ ศรีผดุงธรรม
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2537

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1) Mamee, T., U. Boonbumrung, N. Ditnin, P. Sripadungtham and N. Nanthawirojsiri. 2024. Short-Term Photovoltaic power forecasting Using a Neural Network dynamic time series. pp. 183 - 189. *In* **International Exchange and Innovation Conference on Engineering and Sciences.** Japan. 17 - 18 October 2024. **(Scopus)**	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☑ อาจารย์ผู้สอน ☐ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ปานจิต ดำรงกุลกำจร
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2542

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1) อรรถวุฒิ เทียนชัย, ปานจิต ดำรงกุลกำจร และ ดุลย์พิเชษฐ์ ฤกษ์ปรีดาพงศ์. 2568. การวิเคราะห์ดัชนีความวิกฤติเพื่อจัดลำดับความสำคัญในการบำรุงรักษาเชิงปรับปรุงของระบบจำหน่ายเหนือดินของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค. 2568. **วารสารวิชาการมทร.สุวรรณภูมิ** 13(1): 110-123. มกราคม - มิถุนายน 2568. **(TCI กลุ่มที่ 1: Peer Reviewer 3 คน)** 2.2) Kigsirisin, S., N. Teera-achariyakul, P. Damrongkulkamjorn and D. Rerkpreedapong. 2023. Evaluating reliability improvement activities on power distribution systems in a major urban center. pp. 1-5. *In* **2023 IEEE PES 15th Asia-Pacific Power and Energy Engineering Conference (APPEEC)**. Chiang Mai. 6 - 9 December 2023. **(Scopus)**	N L	0.8 0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☑ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภชัย วรพจน์พิศุทธิ์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2545

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Agrawal S. and S. Vorapojpisut. 2023. Production flow modeling based on BLE-BASED RSSI data with non-detectable areas. **Songklanakarin Journal of Science and Technology**. 45(3): 379-385. **(Scopus)**	M	1.0
2.2) Vorapojpisut S., T. Panyasai and J. Palakawongnaayuttaya, 2024. EV Charging Demand Estimation in Residential Areas: Workday Commute Case Studies. pp. 1-5. *In* **21st International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology.** Khon Kaen. 27-30 May 2024, **(Scopus) (ECTI Association)**	L	0.4
2.3) Vorapojpisut S., S. Sansuk, P. Yindee, D. Panich, V. Puengtanom and S. Saadprai. 2025. Quantifying sitting posture: A pilot feasibility study of computer vision and wearable sensors (Posture Lab) using a manikin model. **Wearable Technologies** 6(e27): 1-18. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☑ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล Professor Dr. Atsushi Takahashi
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2539

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1) Tanabe, H., M. Shimoda and A. Takahashi. 2025. Rigorous electromagnetic simulator for extreme ultraviolet lithography and convolutional neural network reproducing electromagnetic simulations. **Journal of Micro/Nanopatterning, Materials and Metrology.** 24(2): 024201-1 - 024201-17. **(Scopus)**	M	1.0
2.2) Shimoda, M. and A. Takahashi. 2025. Gridless Gap Channel Routing with Variable-Width Wires. **IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics Communications and Computer Sciences.** E108.A(3): 517–524. **(Scopus)**	M	1.0
2.3) Wong, Z., M. Shimoda and A. Takahashi. 2025. SDG Channel Routing to Minimize Wirelength for Generalized Channel. **IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics Communications and Computer Sciences.** E108.A(3): 500–508. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☑ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล Professor Dr. Hideaki Fujita
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2543

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Nuilers, S. and H. Fujita. 2023. Switching Loss Reduction Method for Instantaneous Reactive Power Compensator in Three-Phase Rectifier System. **IEEE Journal of Emerging and Selected Topics in Power Electronics.** 11(2): 1518–1529. **(Scopus)**	M	1.0
2.2) Itogawa, Y., S. Harada, T. Urakabe and H. Fujita. 2023. Improvement Method of Voltage Sharing Performance for Series-Connected GaN Devices based on an Active Surge Absorber Circuit. pp. 1-9. *In* **25th European Conference on Power Electronics and Applications, (EPE 2023 ECCE Europe).** Denmark. 4 - 8 September 2023. **(Scopus) (IEEE Society)**	L	0.4
2.3) Arai, T., H. Mochikawa, K. Sano and H. Fujita. 2024. Loss Evaluation of Cell Capacitor with Quasi-unipolar Modulation for Modular Multilevel Cascade Converter-based Active Power Filter. pp. 1-7. *In* **Energy Conversion Congress and Expo Europe (ECCE Europe 2024).** Germany. 2 - 6 September 2024. **(Scopus) (IEEE Society)**	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☑ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล Professor Dr. Itsuo Kumazawa
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2529

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Guo, Y., I. Kumazawa and C. Kaku. 2023. Scale Variant Vehicle Object Recognition by CNN Module of Multi-Pooling-PCA Process. **Journal of Intelligent and Connected Vehicles.** 6(4): 227 – 236. **(Scopus)**	M	1.0
2.2) Matsuoka, Y., U. Yoshihiko, S. Uehara, H. Tanaka, M. Kobayashi, H. Tanaka, S. Yoshida, M. Yokoyama, I. Kumazawa and Y. Fujii. 2023. Deep-learning prostate cancer detection and segmentation on biparametric versus multiparametric magnetic resonance imaging: Added value of dynamic contrast-enhanced imaging. **International Journal of Urology.** 30 (12): 1103 – 1111. **(Scopus)**	M	1.0
2.3) Nohira, N., T. Ichisawa, M. Tahara, I. Kumazawa and H. Hosoda. 2025. Machine learning-based prediction of the mechanical properties of β titanium shape memory alloys. **Journal of Materials Research and Technology.** 34: 2634 – 2644. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☑ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล Professor Dr. Nobuhiko Sugino
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2535

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1) Soufi, M., Y. Otake, M. Iwasa, K. Uemura, T. Hakotani, M. Hashimoto, Y. Yamada, Y. Yokoyama, M. Jinzaki, S. Kusano, M. Takao, S. Okada, S. Nobuhiko and Y. Sato. 2025. Validation of musculoskeletal segmentation model with uncertainty estimation for bone and muscle assessment in hip-to-knee clinical CT images. **Scientific Report.** 15(1): 1-19. **(Scopus)**	M	1.0
2.2) Uesugi, Y., T. Sakai, W. Ando, T. Seki, S. Hayashi and S. Nobuhiko. 2025. A 5-Year Longitudinal Assessment of Quality of Life in Patients Who Have Osteonecrosis of the Femoral Head Undergoing Total Hip Arthroplasty: A Multicenter Study. **The Journal of Arthroplasty.** 40(7): 1777-1788. **(Scopus)**	M	1.0
2.3) Uemura, K., S. Kono, K. Takashima, K. Tamura, R. Higuchi, H. Mae, N. Nakamura, Y. Otake, Y. Sato, S. Nobuhiko, S. Okada and H. Hamada. 2025. Side-to-side differences in hip bone mineral density in patients with unilateral hip osteoarthritis. **Bone.** 195: 1-7. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร
☐ อาจารย์ผู้สอน ☑ อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล Professor Dr. Ryutaroh Matsumoto
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก ปี พ.ศ. 2544

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1) Shibata, M. and R. Matsumoto. 2022. Advance Sharing of Quantum Shares for Classical Secrets. **IEEE Access.** 10: 94458-94468. **(Scopus)**	M	1.0
2.2) Chiwaki, S. and R. Matsumoto. 2024. Performance Comparison of the Two Reconstruction Methods for Stabilizer-Based Quantum Secret Sharing. **IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics Communications and Computer.** E107.A(3): 526–529. **(Scopus)**	M	1.0
2.3) Matsumoto, R. 2025. Advance Sharing Procedures for the Ramp Quantum Secret Sharing Schemes With the Highest Coding Rate. **IEEE Transactions on Quantum Engineering** 6: 1-7. January 2025. **(Scopus)**	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

รหัสวิชา	01227522	3 (2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การออกแบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Hardware and Software Designs for Artificial Intelligence and Biomedical Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)		**จำนวนชั่วโมงบรรยาย**
1.	Overview of software applications for biomedical engineering	3
2.	Computer architecture for artificial intelligence and biomedical engineering	6
3	Interfaces and computing units	3
4.	Physiological monitoring and analysis	3
5.	Software in clinical data analysis and therapeutic devices	3
6	Biomedical software development lifecycle	3
7	Formulation of biomedical features, Software development	6
8	Software quality assurance and risk management	3
	รวม	30

		จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1.	Training on Biomedical signal interfaces and processing	6
2.	Experiments on Biomedical signal interfaces and processing	6
3.	Training on human machine interface using artificial intelligence technology	6
4.	Experiments on human machine interface using artificial intelligence technology	6
5.	Training on artificial intelligence for biomedical engineering	6
6.	Experiment on artificial intelligence for biomedical engineering	6
7	Training and experiments on Web programming	6
8	Training and experiments on Google App Engine	3
	รวม	45

รหัสวิชา	01227521	3 (3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	แนวคิดซอฟต์แวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Software Concepts for Artificial Intelligence and Biomedical Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)		**จำนวนชั่วโมงบรรยาย**
1.	Introduction to artificial intelligence and biomedical engineering	3
2.	Artificial intelligence concepts: searching, inferencing, reasoning and knowledge	6
3.	AI concepts: fuzzy theory, planning and decision making	6
4.	Machine learning	6
5.	Deep Learning and multi agent processing	6
6.	Data structures	3
7.	Sequential and binary searches	3
8.	Merging and sorting for Artificial intelligence	3
9.	Software Concepts verification	6
10.	Testing within AI-driven biomedical data processing	3
	รวม	45

รหัสวิชา	01227523	3 (3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	แนวคิดฮาร์ดแวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Hardware Concepts for Artificial Intelligence and Biomedical Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)		**จำนวนชั่วโมงบรรยาย**
1.	Basic digital system design for artificial intelligence	3
2.	Basic digital system design for biomedical engineering	3
3.	Processor architecture design for artificial intelligence	3
4.	Processor architecture design for biomedical engineering	3
5.	Artificial intelligence hardware design control parts	6
6.	Peripherals and device interfaces	3
7.	FPGA hardware implementation for communications and networking related to artificial intelligence	6
8.	FPGA hardware implementation for communications and networking related to biomedical engineering	6
9.	Artificial intelligence accelerator, smart sensors	3
10.	ARM architecture, Single-board microcontroller	3
11.	GPU architecture	3
12.	Microelectromechanical systems architecture	3
	รวม	45

รหัสวิชา	01227596	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	เรื่องเฉพาะทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Selected Topics in Artificial Intelligence and Biomedical Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)		**จำนวนชั่วโมง**
บรรยาย		
1.	Introduction to Biomedical Engineering	3
2.	Topics in Biomedical Engineering	6
3.	Topics in Biomedical Engineering	6
4.	Topics in Biomedical Engineering	6
5.	Topics in Biomedical Engineering	6
6.	Topics in Biomedical Engineering	6
7.	Topics in Biomedical Engineering	6
8.	Topics in Biomedical Engineering	6
	รวม	45

ประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (หลักสูตรนานาชาติ)

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (หลักสูตรนานาชาติ) เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (หลักสูตรนานาชาติ) ดังรายนามต่อไปนี้

<u>อาจารย์ประจำสังกัดคณะวิศวกรรมศาสตร์</u>

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดุสิต ธนเพทาย	ประธานกรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เด่นชัย วรเศวต	กรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉรา พิเชฐจำเริญ	กรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณิชเบญญา จันทนจุลกะ ฤกษ์หร่าย	กรรมการ
5. รองศาสตราจารย์ ดร.อุศนา ตัณฑุลเวศม์	กรรมการและเลขานุการ

<u>ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก</u>

1. รองศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤณ์ ศุทธากรณ์	กรรมการ
2. ดร.ธีระ ภัทราพรนันท์	กรรมการ

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนกว่าการพัฒนาหลักสูตรจะแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ 24 พฤษภาคม 2567

(ศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ยอดสุดใจ)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
คณะวิศวกรรมศาสตร์

ปริญญาตรี

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
☑ ปกติ ☑ พิเศษ
☑ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1. รศ.ดร.พูนลาภ ลามศรีจันทร์, Ph.D. (Electrical Engineering)
2. รศ.ดร.ดุลย์พิเชษฐ์ ฤกษ์ปรีดาพงศ์, Ph.D. (Electrical Engineering)
3. ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ ชินธเนศ, วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
4. ผศ.ดร.ธนากร ฆ้องเดช, วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
5. ผศ.ดร.เนาวรัตน์ เทพหริรักษ์, วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
6. ผศ.ดร.นิธิพัฒน์ ทีรฆวณิช, Ph.D. (Electrical Engineering)

ปริญญาโท

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
☑ ปกติ ☐ พิเศษ
☐ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1. รศ.ดร.ธีรสิทธิ์ เกษตรเกษม, Ph.D. (Electrical Engineering)
2. ศ.ดร.วุฒิพงศ์ อารีกุล, Ph.D. (Electrical and Computer Engineering)
3. รศ.ดร.สัญชัย เดชานุภาพฤทธา, Ph.D. (Electrical Engineering)
4. รศ.ดร.กาญจนพันธุ์ สุขวิชชัย, D.Eng. (Mechatronics)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์
☐ ปกติ ☐ พิเศษ
☑ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1. ผศ.ดร.ณิชเบญญา จันทนจุลกะ ฤกษ์หร่าย, วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
2. ผศ.ดร.เด่นชัย วรเศวต, Ph.D. (Electrical Engineering)
3. ผศ.ดร.อัจฉรา พิเชฐจำเริญ, Ph.D. (Electrical Engineering)
4. รศ.ดร.อุศนา ตัณฑุลเวศม์, Ph.D. (Electrical Engineering)

ปริญญาเอก

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
☑ ปกติ ☐ พิเศษ
☐ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1. ศ.ดร.วิรุณศักดิ์ สันติเพ็ชร์, Ph.D. (Electrical and Computer Engineering)
2. รศ.ดร.วรดร วัฒนพานิช, Ph.D. (Electrical Engineering and Computer Science)
3. รศ.ดร.คมสันต์ หงษ์สมบัติ, Ph.D. (Electrical Engineering)

ภาคผนวก

ตัวอย่างแผนการเรียน

1) แผนการศึกษาแบบเน้นวิจัย (แบบที่ 1)

	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01227521	แนวคิดซอฟต์แวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	3(3-0-6)
01227523	แนวคิดฮาร์ดแวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	3(3-0-6)
01227591	ระเบียบวิธีวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	1(1-0-2)
01227597	สัมมนา	1
01227599	วิทยานิพนธ์	3
	รวม	11(- -)

	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01227522	การออกแบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	3(2-3-6)
01227599	วิทยานิพนธ์	9
	รวม	12(- -)

	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01227597	สัมมนา	1
01227599	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	7

	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01227599	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	6

2) แผนการศึกษาแบบเน้นวิชา (แบบที่ 5)

	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01227521	แนวคิดซอฟต์แวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	3(3-0-6)
01227523	แนวคิดฮาร์ดแวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	3(3-0-6)
01227591	ระเบียบวิธีวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	1(1-0-2)
01227597	สัมมนา	1
	วิชาเลือก	3(- -)
	รวม	11(- -)

	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01227522	การออกแบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์สำหรับปัญญาประดิษฐ์และวิศวกรรมชีวการแพทย์	3(2-3-6)
	วิชาเลือก	9(- -)
	รวม	12(- -)

	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01227597	สัมมนา	1
01227599	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	7

	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01227599	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	6

ข้อตกลงความร่วมมือ (MOU)

Phase 1

DUPLICATE

Sub-Agreement of the Memorandum of Understanding

On the Cooperation in the First Phase of a Joint Graduate Program in

Information and Communication Technology for Embedded Systems

Between

Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University;

Kasetsart University;

The National Science and Technology Development Agency, Thailand; and

Tokyo Institute of Technology, Japan

This Sub-Agreement of Memorandum of Understanding (hereinafter referred to as **"Sub-Agreement"**) is made on and entered into **13 June 2008** (hereinafter referred to as **"Effective Date"**), by and between

(1) **Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University,** represented by Sawasd Tantaratana, Ph.D., Director, an organization existing under the law of Thailand, located at 131 Moo 5, Tiwanont Road, Bangkadi, Muang Pathum Thani 12000, Thailand, (hereinafter referred to as **"SIIT"**)

(2) **Kasetsart University,** represented by Assoc. Prof. Vudtechai Kapilakanchana, President, an organization existing under the law of Thailand, located at 50 Phahon Yothin Road, Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900, Thailand, (hereinafter referred to as **"KU"**)

(3) **National Science and Technology Development Agency,** represented by Mr. Prayoon Shiowattana, Vice President, an organization existing under the law of Thailand, located at 111 Thailand Science Park, Phahon Yothin Road, Klong 1, Klong Luang, Pathumthani 12120, Thailand (hereinafter referred to as **"NSTDA"**), and

(4) **Tokyo Institute of Technology,** represented by Hiromitsu MUTA. Ph.D., Executive Vice President, an organization existing under the law of Japan, located at 2-12-1, Ookayama, Meguro-ku, Tokyo, Japan (hereinafter referred to as **"Tokyo Tech"**)

NSTDA

3. The Working Committee or the Parties may co-opt additional party through their mutual agreement.

4. Tokyo Tech shall dispatch lecturers or provide distance learning of the highest quality for the ICTES Program. When the details are specified, Tokyo Tech shall make its best efforts to bear the costs related to the delivery of lectures accordingly. The other Parties shall actively support and take part in organizing lectures by Tokyo Tech.

5. NSTDA will support scholarships to SIIT and/or KU for all the first-year students under the TAIST Tokyo Tech Program not exceeding thirty (30) scholarships per an academic year in the maximum amount of 120,000 Baht per student, with 30% withheld for the operating expenses of the Program. NSTDA shall support the scholarship for a period of five (5) years from academic year 2008 to 2012.

   NSTDA will also offer scholarships for the second-year students who work under NSTDA researchers as their thesis advisors or co-advisors in projects supported financially by NSTDA to the maximum amount of 120,000 Baht per student.

   The scholarships will be offered for the maximum period of two (2) years for each student.

6. SIIT, KU, and NSTDA will provide the students with necessary facilities.

7. SIIT and KU shall prepare themselves, subject to the approval from the University Councils, to confer a degree of Master of Engineering in Information and Communication Technology for Embedded Systems on the graduates of the ICTES Program. SIIT and KU shall cooperate and work toward an establishment of a joint degree program related to ICTES in the future.

8. The Parties shall prepare themselves to award jointly a certificate in ICTES Program.

9. The Parties shall be jointly responsible for the ICTES Program to maintain its high standard.

10. This Sub-Agreement is intended only to provide the general principles and key terms for initial cooperation between the Parties and does not contain all matters upon which agreement must be

reached in order for any transaction or implementation between the concerned Parties to be consummated afterward.

11. This Sub-Agreement shall be effective as from the Effective Date and shall be valid for five (5) years as the first phase. The agreement shall be subject to evaluation and review after the initial period, and may be extended or renewed by mutual consent. At any time, the terms stipulated herein may be amended by the unanimity of the Parties in the same formalities as this Sub-Agreement.

12. This Sub-Agreement embodies the entire understanding and Agreement between the Parties and supersedes all previous negotiations, representations and communications, written or oral, with respect to the subject matter hereof.

This Sub-Agreement is executed in four identical counterparts, written in English and equally authentic.

(Sawasd Tantaratana, Ph.D.)
Director
Sirindhorn International Institute of Technology,
Thammasat University

Witness
(Somnuk Tongtermsirikul)
Sirindhorn International Institute of Technology,
Thammasat University

(Assoc. Prof. Vudtechai Kapilakanchana)
President
Kasetsart University

Witness
(Assoc. Prof. Dr. Mongkol Raksapatcharawong)
Head of the Department of Electrical Engineering
Kasetsart University

(Mr. Prayoon Shiowattana)
Vice President
National Science and Technology Development Agency

Witness
(Lerkiat Vongsampigoon, Ph.D.)
Executive Director
TAIST Tokyo Tech

(Hiromitsu MUTA. Ph.D.)
Executive Vice President
Tokyo Institute of Technology

Witness
(Toyosaka MORIIZUMI)
Tokyo Institute of Technology

Phase 2

สวทช NSTDA

ที่ วท ๕๔๐๑/ ๒๕๒๘

๑๑ เมษายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขอส่งต้นฉบับ Implementation Agreement ภายใต้โครงการ TAIST-Tokyo Tech

เรียน อธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สิ่งที่ส่งมาด้วย ต้นฉบับ TAIST-Tokyo Tech Implementation Agreement จำนวน ๑ ชุด

ตามที่ โครงการ TAIST-Tokyo Tech ได้ส่งเอกสาร TAIST-Tokyo Tech Implementation Agreement จำนวน ๖ ชุด ให้ท่านลงนามและท่านได้ลงนามในเอกสารแล้ว นั้น

ในการนี้ เอกสารดังกล่าวได้รับการลงนามจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องครบแล้ว ทางโครงการ TAIST-Tokyo Tech จึงขอส่งมอบเอกสารต้นฉบับให้ท่านจำนวน ๑ ชุด เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานอ้างอิงในการดำเนินการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งที่ท่านให้การสนับสนุนและความร่วมมือในโครงการ TAIST-Tokyo Tech ด้วยดีตลอดมา

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมนึก ศิริสุนทร)
ผู้อำนวยการโครงการ TAIST-Tokyo Tech
กรรมการและเลขานุการ
คณะกรรมการบริหารโครงการ TAIST-Tokyo Tech

โครงการ TAIST-Tokyo Tech
ฝ่ายพัฒนาบัณฑิตและนักวิจัย
โทรศัพท์ ๐ ๒๕๖๔-๗๐๐๐ ต่อ ๑๒๕๗ (ชญานันท์)
โทรสาร ๐ ๒๕๖๔-๘๐๑๙

TAIST Tokyo Tech Implementation Agreement
hereby established among
Kasetsart University
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang,
King Mongkut's University of Technology Thonburi,
Sirindhorn International Institute of Technology of Thammasat University,
the National Science and Technology Development Agency, Thailand,
and
Tokyo Institute of Technology, Japan,

Whereas agreed by the Agreements between Kasetsart University (hereinafter referred to as KU) and Tokyo Institute of Technology (hereinafter referred to as Tokyo Tech) on 26 December 1996; between King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (hereinafter referred to as KMITL) and Tokyo Tech on 24 November 1992; between King Mongkut's University of Technology Thonburi (hereinafter referred to as KMUTT) and Tokyo Tech on 1 October 2007; between Sirindhorn International Institute of Technology (hereinafter referred to as SIIT) of Thammasat University and Tokyo Tech on 26 March 1996; and between the National Science and Technology Development Agency (hereinafter referred to as NSTDA) and Tokyo Tech on 20 September 2001;

Whereas agreed by the Sub-Agreement of the Memoranda of Understanding on the Cooperation in the first phase of a Joint Graduate Institute between KMITL, SIIT, NSTDA and Tokyo Tech on 25 December 2006 regarding an Automotive Engineering Program as the initial program; the Amendment Agreement of the Sub-Agreement of the Memoranda of Understanding on the Cooperation in the first phase of a Joint Graduate Institute (a Joint Graduate Program in Automotive Engineering) between KMITL, KMUTT, SIIT, NSTDA, and Tokyo Tech on 12 June 2009; the Implementing Agreement for the Automotive Engineering Program of a Joint Graduate Institute between KMITL, SIIT, NSTDA and Tokyo Tech on 4 September 2007; and the Sub-Agreement of the Memorandum of Understanding on the Cooperation in the First Phase of a Joint Graduate Program in Information and Communication Technology for Embedded Systems Between SIIT, KU, NSTDA, and Tokyo Tech on 13 June 2008;

Whereas mutually desiring to promote further intercultural, educational and technological exchange, based on the structured cooperation to create a joint advanced

NSTDA

institute of science and technology named "Thailand Advanced Institute of Science and Technology -Tokyo Institute of Technology" or abbreviated as "TAIST Tokyo Tech", whose establishment was solemnly cerebrated in the Grand Opening under the auspices of NSTDA on 3 September 2007;

Whereas respecting the Charter of TAIST Tokyo Tech approved by the Executive Board of TAIST Tokyo Tech on 4 September 2007;

KU, KMITL, KMUTT, SIIT, NSTDA, and Tokyo Tech (hereinafter, the Parties) shall agree to cooperate in the second phase of TAIST Tokyo Tech in the establishment of three programs (hereinafter, the Programs) of the Joint Graduate Programs in Automotive Engineering (hereinafter, the AE Program); Information and Communication Technology for Embedded Systems (hereinafter, the ICTES Program); and Advanced and Sustainable Environmental Engineering (hereinafter, the EnvE Program) wherein the following general provisions and terms apply:

1. The Parties herein shall establish an Executive Board Meeting to oversee TAIST Tokyo Tech and its Programs.

2. KMITL, KMUTT, SIIT, NSTDA, and Tokyo Tech (hereinafter, the AE Parties), KU, SIIT, NSTDA, and Tokyo Tech (hereinafter, the ICTES Parties), and KU, NSTDA, and Tokyo Tech (hereinafter, the EnvE Parties) hereto shall respectively establish Program Committees (hereinafter, the Program Committees) for the establishment of policies for the management of the AE Program, the ICTES Program, and the EnvE Program and furthermore to operate the Programs accordingly.

3. The Program Committees shall consist of representatives from all Parties within the AE Parties, the ICTES Parties, and the EnvE Parties respectively.

4. Each Program Committee or Party may establish collaboration with an additional Party in accordance with each Party's mutual agreement.

5. Tokyo Tech shall dispatch lecturers of the highest quality for the Programs. In the case wherein the lecture details are specified, Tokyo Tech shall make its best efforts to bear the costs related to the delivery of lectures accordingly. The recipient Parties in each Program shall actively support and participate in organizing the Tokyo Tech

NSTDA

lectures.

6. NSTDA will finance scholarship funding (hereinafter, Scholarships) to KU, KMITL, KMUTT and/or SIIT for all first-year students in the TAIST Tokyo Tech Programs (hereinafter, Y1 Students). The number of Scholarships for Y1 Students shall not exceed thirty (30) per an academic year at each respective program, with the maximum amount of funding established at 120,000 Baht per student, given that 30% of such funds will be withheld for the operating expenses of the Program. NSTDA shall finance Scholarships for Y1 Students for a period of five (5) years. The period of Scholarship funding shall be from the 2012 academic year through the 2016 academic year.

   NSTDA will finance scholarship funding (hereinafter, Scholarships) to KU, KMITL, KMUTT and/or SIIT for all second-year students in the TAIST Tokyo Tech Programs (hereinafter, Y2 Students). The number of Scholarships for Y2 Students shall not exceed thirty (30) per an academic year at each respective program, with the maximum amount of funding established at 120,000 Baht per student. NSTDA shall finance Scholarships for Y2 Students for a period of six (6) years. The period of Scholarship funding shall be from the 2012 academic year through the 2017 academic year.

7. KU, KMITL, KMUTT, SIIT and NSTDA will provide the TAIST Tokyo Tech students with the necessary facilities.

8. KU, KMITL, KMUTT and SIIT agree, subject to the approval from the University Councils, to confer a degree to TAIST Tokyo Tech Students. Conferral of a Master's of Engineering in Automotive Engineering for the AE Program; a Master's in Information and Communication Technology for Embedded Systems for the ICTES Program; and a Master's in Advanced and Sustainable Environmental Engineering for the EnvE Program shall be granted to all successful graduating students of each program respectively.

9. The AE Parties, the ICTES Parties, and the EnvE Parties shall respectively agree to jointly award a certificate in the AE Program, the ICTES Program, and EnvE Program respectively.

NSTDA

10. Wherein the purpose is to maintain high standard Programs, the AE Parties shall be jointly responsible for the AE Program; the ICTES Parties shall be jointly responsible for the ICTES Program; and the EnvE Parties shall be jointly responsible for the EnvE Program.

11. TAIST Tokyo Tech Implementation Agreement (hereinafter, the Implementation Agreement) is intended only to provide the general principles and key terms for cooperation at present between the Parties and does not contain all matters upon which agreement must be reached in order for any transaction or implementation between the concerned Parties to be consummated afterward.

12. The Implementation Agreement shall be effective from 25 December 2011 to 24 December 2016. The Implementation Agreement shall be subject to evaluation and review after the initial period, and may be extended or renewed upon mutual consent. At any time, the terms stipulated herein may be amended by the unanimity of the Parties with respect to the same formalities as the Implementation Agreement.

13. The Implementation Agreement embodies the entire understanding and agreement among the Parties and supersedes all previous negotiations, representations and communications, written or oral, with respect to the subject matter hereof.

14. The Parties shall duly consider the law of the Kingdom of Thailand within the scope of implementing the Implementation Agreement.

The Implementation Agreement is executed in identical counterparts, written in English and equally authentic.

Date: March 26, 2012

Vudtechai Kapilakanchana
President
Kasetsart University

NSTDA

Date: Feb 20, 2012

Kitti Tirasesth
President
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang,

Date: March 12, 2012

Sakarindr Bhumiratana
President
King Mongkut's University of Technology Thonburi,

Date: 10 Feb. 2012

Chongrak Polprasert
Director
Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University,

Date: 4 April, 2012

Thaweesak Koanantakool
President
The National Science and Technology Development Agency

Date: 2012.2.7

Kenichi Iga
President,
Tokyo Institute of Technology

V. Kr SB CP NSTDA TKoanantakool K I

Phase 3

TAIST Tokyo Tech Implementation Agreement
Hereby established among
Kasetsart University,
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang,
King Mongkut's University of Technology Thonburi,
Sirindhorn International Institute of Technology of Thammasat University,
Mahidol University,
National Science and Technology Development Agency, Thailand,
and
Tokyo Institute of Technology, Japan

Whereas agreed by the Agreements between Kasetsart University (hereinafter referred to as KU) and Tokyo Institute of Technology (hereinafter referred to as Tokyo Tech) on 26th December 1996; between King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (hereinafter referred to as KMITL) and Tokyo Tech on 24th November 1992; between King Mongkut's University of Technology Thonburi (hereinafter referred to as KMUTT) and Tokyo Tech on 1st October 2007; between Sirindhorn International Institute of Technology of Thammasat University (hereinafter referred to as SIIT) and Tokyo Tech on 26th March 1996; and between the National Science and Technology Development Agency (hereinafter referred to as NSTDA) and Tokyo Tech on 20th September 2001;

Whereas agreed by the Sub-Agreement of the Memoranda of Understanding on the Cooperation in the first phase of a Joint Graduate Institute between KMITL, SIIT, NSTDA and Tokyo Tech on 25th December 2006 regarding an Automotive Engineering Program as the initial program; the Amendment Agreement of the Sub-Agreement of the Memoranda of Understanding on the Cooperation in the first phase of a Joint Graduate Institute (a Joint Graduate Program in Automotive Engineering) between KMITL, KMUTT, SIIT, NSTDA, and Tokyo Tech on 12th June 2009; the Implementing Agreement for the Automotive Engineering Program of a Joint Graduate Institute between KMITL, SIIT, NSTDA and Tokyo Tech on 4th September 2007; and the Sub-Agreement of the Memorandum of Understanding on the Cooperation in the first phase of a Joint Graduate Program in Information and Communication Technology for Embedded Systems between SIIT, KU, NSTDA and Tokyo Tech on 13th June 2008; and the TAIST Tokyo Tech Implementation Agreement between KU, KMITL, KMUTT, SIIT, NSTDA and Tokyo Tech on 4th April 2012;

Whereas agreed by approval of the Executive Board of TAIST Tokyo Tech on 12th February 2016 on Mahidol University (hereinafter referred to as MU) becoming one of the parties cooperating in the third phase of TAIST-Tokyo Tech under this agreement,

Whereas mutually desiring to promote further intercultural, educational and technological exchange, based on the structured cooperation to create a joint advanced institute of science and technology named "Thailand Advanced Institute of Science and Technology – Tokyo Institute of Technology" or abbreviated as "TAIST Tokyo Tech" whose establishment was solemnly cerebrated in the Grand Opening under the auspices of NSTDA on 3rd September 2007;

Whereas respecting the Charter of TAIST Tokyo Tech approved by the Executive Board of TAIST Tokyo Tech on 21 July, 2016;

KU, KMITL, KMUTT, SIIT, MU, NSTDA and Tokyo Tech (hereinafter, the Parties) shall agree to cooperate in the third phase of TAIST Tokyo Tech in the establishment of three programs (hereinafter, the Programs) of the Joint Graduate Program in Automotive Engineering (hereinafter, the AE

program); Information and Communication Technology for Embedded Systems (hereinafter, the ICTES program); and Advanced and Sustainable Environmental Engineering (hereinafter, the EnvE program) and one curriculum on Rail Transportation (hereinafter, the RT Curriculum) in cooperation with the above three programs wherein the following general provisions and terms apply:

1. The Parties herein shall establish an Executive Board Meeting to oversee TAIST Tokyo Tech and its Programs.
2. KMITL, KMUTT, SIIT, NSTDA and Tokyo Tech (hereinafter, the AE Parties), KU, SIIT, NSTDA and Tokyo Tech (hereinafter, the ICTES Parties), and SIIT, KU, NSTDA, and Tokyo Tech (hereinafter, the EnvE Parties) hereto shall respectively establish Program Committees (hereinafter, the Program Committees) for the establishment of policies for the management of the AE Program, the ICTES Program, and the EnvE Program and furthermore to operate the Programs accordingly.
   MU, NSTDA and Tokyo Tech (hereinafter, the RT Curriculum Parties) hereto shall establish a Curriculum Committee (hereinafter, the Curriculum Committee) for the establishment of policies for the management of the RT Curriculum.
3. Each Program Committee or Curriculum Committee shall consist of representatives from all Parties within the AE Parties, the ICTES Parties, the EnvE Parties, and the RT Curriculum Parties, respectively.
4. Each Program Committee or Curriculum Committee may establish collaboration with an additional Party in accordance with the mutual agreement among the Parties in the relevant Program(s) or Curriculum.
5. Tokyo Tech shall dispatch lecturers of the highest quality for the Programs. In the case wherein the lecture details are specified, Tokyo Tech shall make its best efforts to bear the costs related to the delivery of lectures accordingly. The recipient Parties in each Program shall actively support and participate in organizing the Tokyo Tech lectures.
6. NSTDA will finance scholarship funding (hereinafter, Scholarships) to KU, KMITL, KMUTT and SIIT for all first-year students in the TAIST Tokyo Tech Programs (hereinafter, Y1 Students). The number of Scholarships for Y1 Students shall not exceed thirty (30) per an academic year for each respective program, with the maximum amount of funding established at 120,000 Baht per student, given that 30% of such funds will be withheld for the operating expenses of the Program. NSTDA shall finance Scholarships for Y1 students for a period of five (5) years. The period of Scholarship funding shall be from the 2017 academic year through the 2021 academic year.
   NSTDA will finance scholarship funding (hereinafter, Scholarships) to KU, KMITL, KMUTT and SIIT for all second-year students in the TAIST Tokyo Tech Programs (hereinafter, Y2 Students). The number of Scholarships for Y2 Students shall not exceed thirty (30) per academic year for each respective program, with the maximum amount of funding established at 120,000 Baht per student. NSTDA shall finance Scholarships for Y2 students for a period of six (6) years. The period of Scholarship funding shall be from the 2017 academic year through the 2022 academic year.
   NSTDA will finance scholarship funding (hereinafter, Scholarships) to MU for students who register for the RT Curriculum. The number of scholarships for such students shall not exceed thirty (30) per academic year, with the maximum amount of funding established at 43,000 Baht per student. NSTDA shall finance Scholarships for such students for a period of five (5) years. The period of Scholarship funding shall be from the 2017 academic year through the 2021 academic year.
7. KU, KMITL, KMUTT, SIIT, MU and NSTDA will provide the TAIST Tokyo Tech students with the necessary facilities.
8. KU, KMITL, KMUTT and SIIT agree, subject to the approval from the University Councils, to confer a degree to TAIST Tokyo Tech Students. Conferral of a Master's of Engineering in Automotive Engineering for the AE Program; a Master's in Information and Communication

Technology for Embedded Systems for the ICTES Program; and a Master's in Advanced and Sustainable Environmental Engineering for the EnvE Program shall be granted to all successful graduating students of each program, respectively.

9. The AE Parties, the ICTES Parties, and the EnvE Parties shall agree to jointly award a certificate in the AE Program, the ICTES Program, and the EnvE Program, respectively.
   In addition to the above-mentioned certificates, the RT Curriculum Parties shall agree to issue a certificate in Rail Transportation to TAIST Tokyo Tech students who register for and successfully complete the RT Curriculum.
10. Wherein the purpose is to maintain high standard Programs, the AE Parties shall be jointly responsible for the AE Program; the ICTES Parties shall be jointly responsible for the ICTES Program; the EnvE Parties shall be jointly responsible for the EnvE Program; and the RT Curriculum Parties shall be jointly responsible for the RT Curriculum.
11. TAIST Tokyo Tech Implementation Agreement (hereinafter, the Implementation Agreement) is intended only to provide the general principles and key terms for cooperation at present between the Parties and does not contain all matters upon which agreement must be reached in order for any transaction or implementation between the concerned Parties to be consummated afterward.
12. The Implementation Agreement shall be effective from ..... (hereinafter referred to as "Effective Date") until 24th December 2021. The Implementation Agreement shall be subject to evaluation and review after the end of the term of this Implementation Agreement, and may be extended or renewed in writing upon mutual consent. At any time, the terms stipulated herein may be amended in writing by the unanimity of the Parties with respect to the same formalities as the Implementation Agreement.
    The Parties have agreed to ratify any rights, obligations and responsibilities of each Party which have been incurred in the period between the 25th December 2016 and the Effective Date (hereinafter referred to as the "Ratification Period"). Therefore, the Parties have agreed that all terms and conditions of this Implementation Agreement shall also be enforced in the Ratification Period.
13. The Implementation Agreement embodies the entire understanding and agreement among the Parties and supersedes all previous negotiations, representations and communications, written or oral, with respect to the subject matter hereof.
14. The Parties shall duly consider the law of the Kingdom of Thailand within the scope of implementing the Implementation Agreement.

The Implementation Agreement is executed in identical counterparts, written in English and equally authentic.

Date: 6 Sep 2017

Shangrak

President
Kasetsart University

Date:

President
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

Date: 12 SEP 2017

President Sakarindr Bhumiratana, Ph.D.
King Mongkut's University of Technology Thonburi

Date: 11 AUG 2017

Prof. Dr. Somnuk Tangtermsirikul
Director

Director
Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University

Date: 31 JUL 2017

President
Mahidol University

Date:

(Dr. Narong Sirilertworakul)
President of NSTDA

President
The National Science and Technology Development Agency

Date: Sept. 25, 2017

President
Tokyo Institute of Technology

First Amendment

to the

TAIST Tokyo Tech Implementation Agreement

among

Kasetsart University,

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang,

King Mongkut's University of Technology Thonburi,

Sirindhorn International Institute of Technology of Thammasat University,

Mahidol University,

National Science and Technology Development Agency, Thailand,

and

Tokyo Institute of Technology, Japan

This First Amendment to the TAIST Tokyo Tech Implementation Agreement (hereinafter referred to as the "First Amendment") is made and entered into on the ....., B.E. 2560 (A.D. 2017) (hereinafter referred to as the Amendment "Effective Date"), at National Science and Technology Development Agency, located at 111 Thailand Science Park, Phahonyothin Road, Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani, 12120, Thailand by and between

Kasetsart University (hereinafter referred to as "KU") and King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (hereinafter referred to as "KMITL") and King Mongkut's University of Technology Thonburi (hereinafter referred to as "KMUTT"), and Sirindhorn International Institute of Technology of Thammasat University (hereinafter referred to as "SIIT") and Mahidol University (hereinafter referred to as "MU" and National Science and Technology Development Agency (hereinafter referred to as "NSTDA") and Tokyo Institute of Technology (hereinafter referred to as "Tokyo Tech")

KU, KMITL, KMUTT, SIIT, MU, NSTDA and Tokyo Tech are hereinafter referred to together as "the Parties" and individually as a "Party".

Whereas, the Parties have entered into the TAIST Tokyo Tech Implementation Agreement on the ....., B.E. 2560 (A.D. 2017) (hereinafter referred to as the "Agreement"), and the term of the Agreement is effective from the ....., B.E. 2560 (A.D. 2017) to the 24th December , B.E. 2564 (A.D. 2021), and

Whereas, the Executive Board of TAIST Tokyo Tech has agreed and approved to change the name of the Joint Graduate program in Advanced and Sustainable Environmental Engineering (hereinafter, the EnvE program), indicated in the Agreement, to Sustainable Energy and Resources Engineering (hereinafter, the SERE program) on the 10th February, B.E. 2560 (A.D. 2017);

Therefore, the Parties mutually agree as follows:

1. The First Amendment shall be an integral part of the Agreement.

2. The program in Advanced and Sustainable Environmental Engineering (hereinafter, the EnvE program), indicated in the Agreement, shall be replaced with Sustainable Energy and Resources Engineering (hereinafter, the SERE program).

3. Except as specified under this First Amendment, all other articles of the Agreement shall remain in full force and effect. The terms and conditions of the First Amendment shall prevail in the event of any inconsistency between the First Amendment and the Agreement.

The First Amendment shall be executed in seven original, identical counterparts, with one for each Party. The Parties hereby have read and understood all terms and conditions of the First Amendment and have hereto appended their respective signatures and affixed their seals.

Date: 6 Sep 2017

.....

President

Kasetsart University

Date: 31 Aug. 2017

.....

President

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

Date: 12 SEP 2017

President Sakarindr Bhumiratana, Ph.D.

King Mongkut's University of Technology Thonburi

Date: 11 AUG 2017

x Prof. Dr. Somnuk Tangtermsirikul
Director

Director

Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University

Date: 31 JUL 2017

President

Mahidol University

Date:

(Dr. Narong Sirilertworakul)
President of NSTDA

President

The National Science and Technology Development Agency

Date: Sept. 25, 2017

President

Tokyo Institute of Technology

Phase 4

TAIST-Tokyo Tech Implementation Agreement

Hereby established among

National Science and Technology Development Agency,

Tokyo Institute of Technology,

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang,

Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University,

Kasetsart University,

King Mongkut's University of Technology Thonburi,

Mahidol University,

and

National Research Council of Thailand

Whereas agreed by the Agreements between King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (hereinafter referred to as KMITL) and Tokyo Tech on 24th November 1992; between Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University (hereinafter referred to as SIIT) and Tokyo Tech on 26th March 1996; between Kasetsart University (hereinafter referred to as KU) and Tokyo Institute of Technology (hereinafter referred to as Tokyo Tech) on 26th December 1996; between the National Science and Technology Development Agency (hereinafter referred to as NSTDA) and Tokyo Tech on 20th September 2001; and between King Mongkut's University of Technology Thonburi (hereinafter referred to as KMUTT) and Tokyo Tech on 1st October 2007;

Whereas agreed by the Sub-Agreement of the Memoranda of Understanding on the Cooperation in the first phase of a Joint Graduate Institute between KMITL, SIIT, NSTDA and Tokyo Tech on 25th December 2006 regarding an Automotive Engineering Program as the initial program; the Implementing Agreement for the Automotive Engineering Program of a Joint Graduate Institute between KMITL, SIIT, NSTDA and Tokyo Tech on 4th September 2007; and the Amendment Agreement of the Sub-Agreement of the Memoranda of Understanding on the Cooperation in the first phase of a Joint Graduate Institute (a Joint Graduate Program in Automotive Engineering) between KMITL, KMUTT, SIIT, NSTDA, and Tokyo Tech on 12th June 2009;

Whereas mutually desiring to promote further intercultural, educational and technological exchange, based on the structured cooperation to create a joint advanced institute of science and technology named "Thailand Advanced Institute of Science and Technology – Tokyo Institute of Technology" or abbreviated as "TAIST-Tokyo Tech" whose establishment was solemnly cerebrated in the Grand Opening under the auspices of NSTDA on 3rd September 2007;

Whereas agreed by the Sub-Agreement of the Memorandum of Understanding on the Cooperation in the first phase of a Joint Graduate Program in Information and Communication Technology for Embedded Systems between SIIT, KU, NSTDA and Tokyo Tech on 13th June 2008; and the TAIST-Tokyo Tech Implementation Agreement between KU, KMITL, KMUTT, SIIT, NSTDA and Tokyo Tech on 4th April 2012 on the cooperation in the second phase of TAIST-Tokyo Tech in the establishment of three programs of the Joint Graduate Programs in Automotive Engineering, Information and Communication Technology for Embedded Systems and Advanced and Sustainable Environmental Engineering;

Whereas agreed by approval of the Executive Board of TAIST-Tokyo Tech on 12th February 2016 on Mahidol University (hereinafter referred to as MU) becoming one of the parties cooperating in the third phase of TAIST-Tokyo Tech, and the TAIST-Tokyo Tech Implementation Agreement between KU, KMITL, KMUTT, SIIT, MU, NSTDA and Tokyo Tech on 11th October 2017; the First Amendment to the TAIST-Tokyo Tech Implementation Agreement among KU, KMITL, KMUTT, SIIT, MU, NSTDA, and Tokyo Tech on 11th October 2017 agreeing to replace the Advanced and Sustainable Environmental Engineering program with the Sustainable Energy and Resources Engineering program;

Whereas acknowledging the TAIST-Tokyo Tech curriculum revision on the Advanced and Sustainable Environmental Engineering program to become the Sustainable Energy and Resources Engineering program, approved by the Executive Board of TAIST-Tokyo Tech on 10th February 2017 and the revision on the Automotive Engineering program and the Information and Communication Technology for Embedded Systems program to become, respectively, the Automotive and Advanced Transportation Engineering program and the Artificial Intelligence and Internet of Things program, approved by the Executive Board of TAIST-Tokyo Tech on 25th August 2020;

Whereas respecting the Charter of TAIST-Tokyo Tech approved by the Executive Board of TAIST-Tokyo Tech on 4th March 2022;

Whereas all parties recognizing the change in the research and innovation governance structure as well as the research and innovation budgeting system in Thailand, in which NSTDA's role was changed from being an organization performing R&D granting and grant management as well as R&D operation to being an organization performing solely R&D operation, and the organization responsible for granting funds to activities/projects relating to human resource development in science technology and innovation is the National Research Council of Thailand (hereinafter referred to as NRCT),

KU, KMITL, KMUTT, SIIT, MU, NSTDA, NRCT and Tokyo Tech (hereinafter, the Parties) hereby agree to cooperate in the fourth phase of TAIST-Tokyo Tech in the establishment of three programs (hereinafter, the Programs) of the Joint Graduate Program — in Automotive and Advanced Transportation Engineering (hereinafter, the A2TE program), in Artificial Intelligence and Internet of Things (hereinafter, the AIoT program), and in Sustainable Energy and Resources Engineering (hereinafter, the SERE program) — and one curriculum on Rail Transportation (hereinafter, the RT Curriculum) in cooperation with the above three programs, wherein the following general provisions and terms apply:

1. The Parties herein shall establish an Executive Board to oversee TAIST-Tokyo Tech and its Programs, including the addition of program, curriculum and partner universities/academic institutions.

NSTDA

2. KMITL, KMUTT, NSTDA and Tokyo Tech (hereinafter, the A2TE Parties), KU, SIIT, NSTDA and Tokyo Tech (hereinafter, the AIoT Parties), and SIIT, KU, NSTDA, and Tokyo Tech (hereinafter, the SERE Parties) hereto shall respectively establish Program Committees (hereinafter, the Program Committees) for the establishment of policies for the management of the A2TE Program, the AIoT Program, and the SERE Program and furthermore to operate the Programs accordingly.

   MU, NSTDA and Tokyo Tech (hereinafter, the RT Curriculum Parties) hereto shall establish a Curriculum Committee (hereinafter, the Curriculum Committee) for the establishment of policies for the management of the RT Curriculum.

3. Each Program Committee or Curriculum Committee shall consist of representatives from all Parties within the A2TE Parties, the AIoT Parties, the SERE Parties, and the RT Curriculum Parties, respectively.

4. Each Program Committee or Curriculum Committee may establish collaboration with an additional Party in accordance with the mutual agreement among the Parties in the relevant Program(s) or Curriculum.

5. Scholarship funding will be provided by NRCT and participating Thai universities as follows.

5.1 Scholarship funding from NRCT (hereinafter, Scholarships) will be managed by NSTDA and will be disbursed to KU, KMITL, KMUTT and SIIT for all first-year students in the TAIST-Tokyo Tech Programs (hereinafter, Y1 Students). The number of Scholarships for Y1 Students shall not exceed twenty-five (25) per academic year for the AIoT program and the SERE program and twenty (20) per academic year for the A2TE program, with the maximum amount of funding (tuition fee) established at 120,000 Baht per student, given that 30% of such funds will be withheld for the operating expenses of the Program, and with the maximum amount of funding (living allowance) established at 96,000 Baht per student. The Parties (Tokyo Tech not included) intend to provide scholarship support for four (4) batches of Y1 students, i.e., from the 2022 academic year through the 2025 academic year. However, NRCT shall finance Scholarships for Y1 students for a period of one (1) year. Scholarships financing for the batches after batch 1 (academic year 2022) will be contingent upon the performance report and the budget situation. (Scholarship funding provided by the Parties, refer to ANNEX)

5.2 NRCT will finance Scholarships funding to KU, KMITL, KMUTT and SIIT for second-year students in the TAIST-Tokyo Tech Programs who receive a Scholarship in Y1 (hereinafter, Y2 Students), with the maximum amount of funding (tuition fee) established at 120,000 Baht per student and with the maximum amount of funding (living allowance) established at 96,000 Baht per student. The Parties (Tokyo Tech not included) intend to provide scholarship support for Y2 students for four (4) batches of Y2 students, i.e., from the 2023 academic year through the 2026 academic year. However, NRCT shall finance Scholarships for Y2 students for a period of one (1) year. Scholarships financing for Y2 students for the batches after batch 1 (academic year 2023) will be contingent upon the performance report and the budget situation. (Scholarship funding provided by the Parties, refer to ANNEX)

5.3 Scholarships funding from NRCT and managed by NSTDA will be disbursed to MU for students who register for the RT Curriculum. The number of Scholarships for such students shall not exceed fifteen (15)

NSTDA

per academic year, with the maximum amount of funding established at 38,000 Baht per student. NRCT shall finance Scholarships for such students for a period of one (1) year (academic year 2022). Scholarships financing for academic year 2023 and the year after will be contingent upon the performance report and the budget situation.

5.4 Participating Thai Universities (KU, KMITL, KMUTT and SIIT) will finance conference registration expense/publication fees for their registered students with the maximum amount of funding established at 15,000 Baht per student.

6. Tokyo Tech shall dispatch lecturers of the highest quality for the Programs. In the case wherein the lecture details are specified, Tokyo Tech shall make its best efforts to bear the costs related to the delivery of lectures accordingly. The recipient Parties in each Program shall actively support and participate in organizing the Tokyo Tech lectures.

7. KU, KMITL, KMUTT, SIIT, MU and NSTDA will provide the TAIST-Tokyo Tech students with the necessary facilities.

8. KU, KMITL, KMUTT and SIIT agree, subject to the approval from the University Councils, to confer a degree to TAIST-Tokyo Tech Students. Conferral of a Master's of Engineering in Automotive and Advanced Transportation Engineering for the A2TE Program; a Master's in Artificial Intelligence and Internet of Things for the AIoT Program; and a Master's in Sustainable Energy and Resources Engineering for the SERE Program shall be granted to all successful graduating students of each program, respectively.

9. The A2TE Parties, the AIoT Parties, and the SERE Parties agree to jointly award a certificate in the A2TE Program, the AIoT Program, and the SERE Program, respectively.

   In addition to the above-mentioned certificates, the RT Curriculum Parties agree to issue a certificate in Rail Transportation to TAIST-Tokyo Tech students who register for and successfully complete the RT Curriculum.

10. Wherein the purpose is to maintain high standard Programs, the A2TE Parties shall be jointly responsible for the A2TE Program; the AIoT Parties shall be jointly responsible for the AIoT Program; the SERE Parties shall be jointly responsible for the SERE Program; and the RT Curriculum Parties shall be jointly responsible for the RT Curriculum.

11. TAIST-Tokyo Tech Implementation Agreement (hereinafter, the Implementation Agreement) is intended only to provide the general principles and key terms for cooperation at present between the Parties and does not contain all matters upon which agreement must be reached in order for any transaction or implementation between the concerned Parties to be consummated afterward.

12. The Implementation Agreement shall be effective from ..... (hereinafter referred to as "Effective Date") until 31st July 2027. The Implementation Agreement shall be subject to evaluation

สวทช. NSTDA

and review after the end of the term of this Implementation Agreement, and may be extended or renewed in writing upon mutual consent. At any time, the terms stipulated herein may be amended in writing by the unanimity of the Parties with respect to the same formalities as the Implementation Agreement.

The Parties have agreed to ratify any rights, obligations and responsibilities of each Party which have been incurred in the period between the 25th December 2021 and the Effective Date (hereinafter referred to as the "Ratification Period"). Therefore, the Parties have agreed that all terms and conditions of this Implementation Agreement shall also be enforced in the Ratification Period.

13. The Implementation Agreement embodies the entire understanding and agreement among the Parties and supersedes all previous negotiations, representations and communications, written or oral, with respect to the subject matter hereof.

14. The Parties shall duly consider the law of the Kingdom of Thailand within the scope of implementing the Implementation Agreement. The Parties recognize that activities conducted by Tokyo Tech in Japan are subject to applicable Japanese law.

The Implementation Agreement is executed in identical counterparts written in English and equally authentic.

Date:

N. Sirilertworakul

(Dr. Narong Sirilertworakul)

President, National Science and Technology Development Agency

Date: 31. October 2022

Kazuya Masu

(Prof. Dr. Kazuya Masu)

President, Tokyo Institute of Technology

Date: 07 JUN 2022

(Assoc. Prof. Dr. Anuwat Jangwanitlert)

Acting President, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

Date: 24/5/22

(Prof. Dr. Pruettha Nanakorn)

Director, Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University

Date: 30 August 2022

(Dr. Chongrak Wachrinrat)

President, Kasetsart University

Date: 26 July 2022

(Assoc. Prof. Dr. Suvit Saetia)

President, King Mongkut's University of Technology Thonburi

Date: 29 SEP 2022

(Prof. Banchong Mahaisavariya, M.D)

President, Mahidol University

Date:

(Dr. Wiparat De-ong)

Executive Director, The National Research Council of Thailand

ANNEX

Scholarship funding provided by the Parties for 1 Batch

a) Tution fee support

	Scholarship funding by participating universities							Scholarship funding by NRCT					
Participating Universities	number of scholarships	Tuition fee support (2 years)	number of scholarships supporting by Univ.	percentage support (%)	Y1 Scholarship	Y2 Scholarship	Scholarship funding by Univ.	Number of Scholarships supporting by NRCT	percentage support (%)	Y1 Scholarship*	Y2 Scholarship	Scholarship funding by NRCT	Total funding for 1 Batch
KMITL	10	240,000	10	50%	600,000	600,000	1,200,000	10	50%	600,000	600,000	1,200,000	2,400,000
KMUTT	10	240,000	5	100%	600,000	600,000	1,200,000	5	100%	600,000	600,000	1,200,000	2,400,000
KU	25	240,000	25	50%	1,500,000	1,500,000	3,000,000	25	50%	1,500,000	1,500,000	3,000,000	6,000,000
SIIT	25	240,000	25	50%	1,500,000	1,500,000	3,000,000	25	50%	1,500,000	1,500,000	3,000,000	6,000,000
	70		65				8,400,000	65				8,400,000	16,800,000
MU	15	43,000	15	12%	75,000		75,000	15	88%	570,000		570,000.00	645,000
					4,275,000	4,200,000	8,475,000			4,770,000	4,200,000	8,970,000	17,445,000

*30% of scholarship funds by NRCT in Y1 for KMITL, KMUTT, KU, and SIIT will be withheld for the operating expenses of the Program.

b) Monthly Allowance support

Participating Universities	number of scholarships	Monthly Allowance support (2 years)	number of scholarships supporting by Univ.	percentage support (%)	Y1 Scholarship	Y2 Scholarship	Scholarship funding by Univ.	Number of Scholarships supporting by NRCT	percentage support (%)	Y1 Scholarship	Y2 Scholarship	Scholarship funding by NRCT	Total funding for 1 Batch
KMITL	10	192,000						10	100%	960,000	960,000	1,920,000	1,920,000
KMUTT	10	192,000	5	100%	480,000	480,000	960,000	5	100%	480,000	480,000	960,000	1,920,000
KU	25	192,000						25	100%	2,400,000	2,400,000	4,800,000	4,800,000
SIIT	25	192,000						25	100%	2,400,000	2,400,000	4,800,000	4,800,000
	70		5		480,000	480,000	960,000	65		6,240,000	6,240,000	12,480,000	13,440,000

c) Conference registration /publication support

Participating Universities	number of scholarships	Conference registration/publication support	number of scholarships supporting by Univ.	percentage support (%)	Scholarship funding by Univ.
KMITL	10	15,000	10	100%	150,000
KMUTT	10	15,000	10	100%	150,000
KU	25	15,000	25	100%	375,000
SIIT	25	15,000	25	100%	375,000
	70		70		1,050,000

NSTDA

Charter of TAIST-Tokyo Tech

PRINCIPLE

TAIST (Thailand Advanced Institute of Science and Technology)-Tokyo Tech is a joint graduate institute in collaboration between Japan and Thailand through

National Science and Technology Development Agency
Tokyo Institute of Technology
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University
Kasetsart University
King Mongkut's University of Technology Thonburi
Mahidol University

(hereafter, the "Parties").

TAIST-Tokyo Tech focuses on education and research of the most advanced technologies with potentially high demand for Thailand. TAIST-Tokyo Tech is operated on the principle which causes mutually profitable advantages for all the participating parties and expected to evolve into an internationally appreciated higher education institute. TAIST-Tokyo Tech is intended to be a central hub of active intellectual activities to promote industrial development in Japan and ASEAN countries.

OBJECTIVES

The main objectives of TAIST-Tokyo Tech are:

- human resource development of graduate level researchers or engineers who facilitate the effective transformation of Thailand into a knowledge-based society.
- building up science and technology capability in Thailand.
- strengthening international cooperation based on science and technology graduate studies.
- building personal networks based on the collaboration by researchers both in Japan and Thailand as well as all the parties concerned.
- establishing NSTDA university-industry collaboration on an international basis.
- exchanging students and researchers for study and research.

CONCEPT

TAIST-Tokyo Tech contributes to:

- the development of a higher education institute focused on R&D in Thailand
- the increase of number of R&D-oriented S&T graduates in strategic disciplines essential for sustainable development of Thailand
- the supply of young and talented researchers and research assistants for NSTDA's and other Thai universities' laboratories

NSTDA

STRATEGY

TAIST-Tokyo Tech is characterized by:

- synergistic collaboration through networking with partners inside and outside of Thailand
- quality of education as the first and most important priority
- promotion and enhancement of international collaboration activities of TAIST-Tokyo Tech
- transparency and information sharing
- long-term human resource development for a sustainable higher education institute focused on R&D in Thailand

OPERATION

In order to achieve the objectives, NSTDA will seek suitable funding sources from Thailand Research and Innovation System to finance scholarship funding and be responsible for TAIST-Tokyo Tech program management; Tokyo Institute of Technology will cover travel expenses to send its faculty staff to TAIST-Tokyo Tech; and the concerned Thai universities will grant a degree to each qualified student of TAIST-Tokyo Tech and provide some scholarship support to TAIST-Tokyo Tech students as necessary as their budget allows.

- TAIST-Tokyo Tech is and will be operated as a joint graduate institute. TAIST-Tokyo Tech has no physical structure, but it utilizes the existing educational capability (lectures, administration, etc.) or facilities of the parties to fulfill the mission.
- Higher education provided through TAIST-Tokyo Tech will have two distinctive features:
  a. quality of a research university
  b. focus on advanced technologies that are not yet sufficiently available in Thailand
- TAIST-Tokyo Tech is operated under the Executive Board, the members of which comprising high-level representatives from all Parties, and from a funding agency (ies), as appointed by NSTDA. The Executive Board shall have the President of NSTDA as a Chairperson and the Executive Vice President for Education of Tokyo Tech as a Vice Chairperson. This Charter sets forth the key concepts shared by the parties and further details of the operational provisions will be made by mutual accord in due course.

AMENDMENTS

Amendments to the present Charter shall come into force for all parties when they have been adopted by a majority vote which requires more than half of all members of the Executive Board of TAIST-Tokyo Tech. Each amendment shall be signed and approved by the Executive Board of TAIST-Tokyo Tech to be effective.

This Charter revokes and replaces the previous Charter, which was approved on 21st July, 2016 and was approved by the Executive Board of TAIST-Tokyo Tech on 4th March, 2022.

NSTDA

Date:

N. Sirilertworakul.

(Dr. Narong Sirilertworakul)
President, NSTDA — Chairperson

Date: March 25, 2022

T. Mizumoto

(Prof. Dr. Tetsuya Mizumoto)
Executive Vice President for Education, Tokyo Tech — Vice Chairperson

Date: 23, March, 2022

K. Hanamura

(Prof. Dr. Katsunori Hanamura)
Chairman, Steering Committee for TAIST-Tokyo Tech at Tokyo Tech — Member

Date: 07 JUN 2022

(Assoc. Prof. Dr. Anuwat Jangwanitlert)
Acting President, KMITL — Member

Date:

(Assoc. Prof. Dr. Somyot Kaitwanidvilai)
Dean of School of Engineering, KMITL — Member

Date: 25 May 2022

(Prof. Dr. Pruettha Nanakorn)
Director, SIIT — Member

Date: 30 May 2022

.....

(Assoc. Prof. Dr. Chawalit Jeenanunta) Member
Deputy Director for Academic Affairs, SIIT

Date: 30 August 2022

.....

(Dr. Chongrak Wachrinrat) Member
President, KU

Date: August, 4, 2022

.....

(Assoc.Prof.Dr. Peerayuth Charnsethikul) Member
Dean of Faculty of Engineering, KU

Date: 26 July 2022

.....

(Assoc. Prof. Dr. Suvit Saetia) Member
President, KMUTT

Date: August 3, 2022

.....

(Prof. Dr. Chai Jaturapitakkul) Member
Dean of Faculty of Engineering, KMUTT

Date: 29 SEP 2022

.....

(Prof. Banchong Mahaisavariya, M.D) Member
President, MU

Date: - 5 OCT 2022

.....

(Assoc.Prof.Dr. Jackrit Suthakorn) Member
Dean of Faculty of Engineering, MU

Date: 16 AUG 2022

.....

(Dr. Chadamas Thuvasethakul) Member
Executive Vice President, NSTDA

Date: 11 AUG 2022

.....

(Dr. Omjai Saimek) Member and Secretary
Executive Director of TAIST-Tokyo Tech, NSTDA