

502

534

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ ... 5 / 2566

เมื่อวันที่ ... 29 พฤษภาคม 2566

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ ... 1 มิถุนายน 2566

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม เมื่อวันที่ 13 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2561

2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในการประชุมครั้งที่ ... 5/2566 เมื่อวันที่ ... 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2566 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป

4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

4.1 เพื่อสอดคล้องกับผลการวิจัยสถาบันที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียระบุความต้องการว่า บัณฑิตควรมีความสามารถในการติดตามการพัฒนาองค์ความรู้ที่ทันสมัย มีทักษะด้านการทำวิจัย และสามารถเชื่อมโยงด้านทฤษฎีเข้ากับการประยุกต์ใช้งานจริงในภาคอุตสาหกรรม ควรมีการพัฒนารายวิชาให้มีความทันสมัยตามเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง อาทิเช่น ปรับปรุงรายวิชาสถาปัตยกรรมระบบดิจิทัล การเพิ่มวิชาเลือกเกี่ยวกับการคำนวณเชิงควอนตัม ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ และปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง และปิดรายวิชาที่ไม่ได้เปิดสอนมาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน รวมถึงการปรับการจัดกระบวนกรเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีพื้นฐานและความต้องการระดับความเข้มข้นในการทำวิจัยที่แตกต่างกัน จึงมีการปรับโครงสร้างหลักสูตรให้ผู้เรียนเลือกลงรายวิชาวิทยานิพนธ์ได้ตั้งแต่ 12 ถึง 36 หน่วยกิต

4.2 เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ 2566 – 2570) ที่ระบุถึงปัญหาที่สำคัญของประเทศคือปัญหาคุณภาพมนุษย์ รวมถึงการขาดการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา จึงจำเป็นต้องปรับหลักสูตรให้มุ่งเน้นสร้างกำลังคนที่มีศักยภาพในการวิจัยและพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

5. สารระในการปรับปรุงแก้ไข

5.1 แผน 1 แบบ ก 2 ปรับโครงสร้างดังนี้

- ปรับเงื่อนไขการเรียนวิทยานิพนธ์และวิชาเอกเลือก
- ลดหน่วยกิตวิชาเอกจากไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
- ลดหน่วยกิตวิชาเอกเลือกจากไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

5.2 ปิดรายวิชา จำนวน 3 รายวิชา ดังนี้

01204574	การออกแบบระบบวงจรรวมขนาดใหญ่มาก	3(3-0-6)
01204581	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ขั้นสูง	3(3-0-6)
01204585	การยศาสตร์ในระบบคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ	3(3-0-6)

- 5.3 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 1 รายวิชา ดังนี้
01204521 สถาปัตยกรรมระบบดิจิทัล 3(3-0-6)
- 5.4 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 5 รายวิชา ดังนี้
01204516 การคำนวณเชิงควอนตัมขั้นสูง 3(3-0-6)
01204524 ความมั่นคงทางระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายขั้นสูง 3(3-0-6)
01204552 วิศวกรรมบล็อกเชน 3(3-0-6)
01204559 การบริหารจัดการแพลตฟอร์มสำหรับประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ 3(3-0-6)
01204561 ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง 3(3-0-6)

5.5 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>แผน ก แบบ ก 1</p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร</p> <p>ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>- สัมมนา 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>01204597 สัมมนา 1,1</p> <p>- วิชาเอกบังคับ 1 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>01204591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1(0-3-2)</p> <p>ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>01204599 วิทยานิพนธ์ 1-36</p>	<p>แผน 1 แบบ ก 1</p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร</p> <p>ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>- สัมมนา 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>01204597 สัมมนา 1,1</p> <p>- วิชาเอกบังคับ 1 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>01204591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1(0-3-2)</p> <p>ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>01204599 วิทยานิพนธ์ 1-36</p>	<p>- ปรับตามเกณฑ์ใหม่</p>
<p>แผน ก แบบ ก 2</p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร</p> <p>ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต</p> <p>- สัมมนา 2 หน่วยกิต</p> <p>01204597 สัมมนา 1,1</p> <p>- วิชาเอกบังคับ 7 หน่วยกิต</p> <p>01204512 การออกแบบและการวิเคราะห์ 3(3-0-6) ขั้นตอนวิธีคอมพิวเตอร์</p> <p>01204521 สถาปัตยกรรมระบบดิจิทัล 3(3-0-6)</p> <p>01204591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1(0-3-2)</p> <p>- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต</p> <p>ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิตจากตัวอย่างรายวิชาดังต่อไปนี้</p> <p>01204511 ระบบมีรูปแบบและความสามารถในการคำนวณ 3(3-0-6)</p> <p>01204513 การออกแบบขั้นตอนวิธีแบบขนาน 3(3-0-6)</p> <p>01204514 เรขาคณิตเชิงคำนวณ 3(3-0-6)</p> <p>01204515 พื้นฐานของวิทยาศาสตร์ข้อมูล 3(3-0-6)</p> <p>01204516 การคำนวณเชิงควอนตัมขั้นสูง 3(3-0-6)</p>	<p>แผน 1 แบบ ก 2</p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร</p> <p>ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต</p> <p>- สัมมนา 2 หน่วยกิต</p> <p>01204597 สัมมนา 1,1</p> <p>- วิชาเอกบังคับ 7 หน่วยกิต</p> <p>01204512 การออกแบบและการวิเคราะห์ 3(3-0-6) ขั้นตอนวิธีคอมพิวเตอร์</p> <p>01204521 สถาปัตยกรรมระบบดิจิทัล 3(3-0-6)</p> <p>01204591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1(0-3-2)</p> <p>- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต</p> <p>ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากตัวอย่างรายวิชาดังต่อไปนี้ กรณีเรียนวิชาวิทยานิพนธ์น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ให้นิสิตเลือกเรียนวิชาจากตัวอย่างรายวิชาดังต่อไปนี้และ/หรือเลือกเรียนวิชานอกสาขาวิชาที่นิสิตสังกัดของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มีเลขรหัสสามตัวท้ายตั้งแต่ 500 ขึ้นไป เพื่อให้หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย</p> <p>01204511 ระบบมีรูปแบบและความสามารถในการคำนวณ 3(3-0-6)</p> <p>01204513 การออกแบบขั้นตอนวิธีแบบขนาน 3(3-0-6)</p> <p>01204514 เรขาคณิตเชิงคำนวณ 3(3-0-6)</p> <p>01204515 พื้นฐานของวิทยาศาสตร์ข้อมูล 3(3-0-6)</p> <p>01204516 การคำนวณเชิงควอนตัมขั้นสูง 3(3-0-6)</p>	<p>- ปรับตามเกณฑ์ใหม่</p> <p>- ลดหน่วยกิต</p> <p>- ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>- ลดหน่วยกิต</p> <p>- ปรับเงื่อนไขการเรียนวิทยานิพนธ์และวิชาเอกเลือก</p> <p>- เปิดรายวิชาใหม่</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01204523	ระบบการคำนวณแบบ ทนความผิดพลาด	3(3-0-6)	01204523	ระบบการคำนวณแบบ ทนความผิดพลาด	3(3-0-6)	- เปิดรายวิชาใหม่
			01204524	ความมั่นคงทางระบบ คอมพิวเตอร์และเครือข่ายขั้นสูง	3(3-0-6)	
01204525	เครือข่ายเครื่องรับรู้ไร้สาย และอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง	3(3-0-6)	01204525	เครือข่ายเครื่องรับรู้ไร้สาย และอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง	3(3-0-6)	
01204526	โครงสร้างเครือข่ายและ การบำรุงรักษา	3(3-0-6)	01204526	โครงสร้างเครือข่ายและ การบำรุงรักษา	3(3-0-6)	
01204528	ทฤษฎีแควคอยและ การประยุกต์ใช้ในเครือข่าย	3(3-0-6)	01204528	ทฤษฎีแควคอยและ การประยุกต์ใช้ในเครือข่าย	3(3-0-6)	
01204529	เครือข่ายเฉพาะที่แบบไร้สาย	3(3-0-6)	01204529	เครือข่ายเฉพาะที่แบบไร้สาย	3(3-0-6)	
01204532	ระบบเวลาจริง	3(3-0-6)	01204532	ระบบเวลาจริง	3(3-0-6)	
01204533	การออกแบบตัวประมวลผล ภาษาและตัวแปลภาษา	3(3-0-6)	01204533	การออกแบบตัวประมวลผล ภาษาและตัวแปลภาษา	3(3-0-6)	
01204534	ระบบการคำนวณแบบขนาน	3(3-0-6)	01204534	ระบบการคำนวณแบบขนาน	3(3-0-6)	
01204535	การคำนวณแบบกลุ่มเมฆ	3(3-0-6)	01204535	การคำนวณแบบกลุ่มเมฆ	3(3-0-6)	
01204536	ระบบแบบเชื่อถือได้	3(3-0-6)	01204536	ระบบแบบเชื่อถือได้	3(3-0-6)	
01204537	การบริหารจัดการศูนย์ข้อมูล	3(3-0-6)	01204537	การบริหารจัดการศูนย์ข้อมูล	3(3-0-6)	
01204551	ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง	3(3-0-6)	01204551	ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง	3(3-0-6)	
			01204552	วิศวกรรมบล็อกเชน	3(3-0-6)	- เปิดรายวิชาใหม่
01204553	การเก็บบันทึกและสืบค้น สารสนเทศ	3(3-0-6)	01204553	การเก็บบันทึกและสืบค้น สารสนเทศ	3(3-0-6)	
01204554	การเข้ารหัสลับและ ความปลอดภัยของข้อมูล	3(3-0-6)	01204554	การเข้ารหัสลับและ ความปลอดภัยของข้อมูล	3(3-0-6)	
01204555	วิศวกรรมข้อมูลและระบบ อัจฉริยะ	3(3-0-6)	01204555	วิศวกรรมข้อมูลและระบบ อัจฉริยะ	3(3-0-6)	
01204556	การทำเหมืองข้อมูล	3(3-0-6)	01204556	การทำเหมืองข้อมูล	3(3-0-6)	
01204557	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่	3(3-0-6)	01204557	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่	3(3-0-6)	
01204558	การวิเคราะห์เครือข่ายสังคม	3(3-0-6)	01204558	การวิเคราะห์เครือข่ายสังคม	3(3-0-6)	
			01204559	การบริหารจัดการแพลตฟอร์ม สำหรับประมวลผลข้อมูล ขนาดใหญ่	3(3-0-6)	- เปิดรายวิชาใหม่
			01204561	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง	3(3-0-6)	- เปิดรายวิชาใหม่
01204562	ระบบอิงความรู้	3(3-0-6)	01204562	ระบบอิงความรู้	3(3-0-6)	
01204564	เครือข่ายหน่วยประสาทเทียม	3(3-0-6)	01204564	เครือข่ายหน่วยประสาทเทียม	3(3-0-6)	
01204566	การประมวลผลภาษา ธรรมชาติขั้นสูง	3(3-0-6)	01204566	การประมวลผลภาษา ธรรมชาติขั้นสูง	3(3-0-6)	
01204569	การเรียนรู้ของเครื่องจักร สำหรับการประยุกต์ทาง วิศวกรรม	3(3-0-6)	01204569	การเรียนรู้ของเครื่องจักร สำหรับการประยุกต์ทาง วิศวกรรม	3(3-0-6)	
01204571	การประมวลผลสัญญาณ ดิจิทัล	3(3-0-6)	01204571	การประมวลผลสัญญาณ ดิจิทัล	3(3-0-6)	
01204573	ระบบหุ่นยนต์และการควบคุม	3(3-0-6)	01204573	ระบบหุ่นยนต์และการควบคุม	3(3-0-6)	
01204574	การออกแบบระบบ วงจรรวมขนาดใหญ่มาก	3(3-0-6)				- ปิดรายวิชา
01204575	การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง	3(3-0-6)	01204575	การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง	3(3-0-6)	
01204581	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ขั้นสูง	3(3-0-6)				- ปิดรายวิชา
01204583	การรู้จำรูปแบบ	3(3-0-6)	01204583	การรู้จำรูปแบบ	3(3-0-6)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01204584 การประมวลผลสัญญาณภาพ ดิจิทัล 3(3-0-6)	01204584 การประมวลผลสัญญาณภาพ ดิจิทัล 3(3-0-6)	
01204585 การยศาสตร์ในระบบ คอมพิวเตอร์และสารสนเทศ 3(3-0-6)		- ปิดรายวิชา
01204596 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)	01204596 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)	
01204598 ปัญหาพิเศษ 1-3	01204598 ปัญหาพิเศษ 1-3	
และ/หรือ ให้นิสิตเลือกเรียนวิชานอกสาขาวิชาที่นิสิตสังกัดของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มีเลขรหัสสามตัวท้ายตั้งแต่ 500 ขึ้นไป ไม่เกิน 6 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย		
ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	
01204599 วิทยานิพนธ์ 1-12	01204599 วิทยานิพนธ์ 1-24	- เพิ่มหน่วยกิต

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

6.1 หลักสูตร แผน 1 แบบ ก 1

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวง การอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1) วิชาเอก		ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาสัมมนา		2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ		1 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	1 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
2) วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

6.2 หลักสูตร แผน 1 แบบ ก 2

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวง การอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1) วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
- วิชาสัมมนา		2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		7 หน่วยกิต	7 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก		ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
2) วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 5 / 2566

เมื่อวันที่ 29 พฤษภาคม 2566

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2566

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
คณะ/วิทยาเขต คณะวิศวกรรมศาสตร์ บางเขน

1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร

1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 2543 00211 00268

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ภาษาอังกฤษ Master of Engineering Program in Computer Engineering

1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

ชื่อย่อ วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

ชื่อเต็ม Master of Engineering (Computer Engineering)

ชื่อย่อ M.Eng. (Computer Engineering)

1.3 วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

1.4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน 1 แบบ ก 1 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน 1 แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

1.5 รูปแบบของหลักสูตร

1.5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาโท

1.5.2 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

1.5.3 การรับเข้าศึกษา รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

1.5.4 ความร่วมมือกับสถาบันร่วมผลิต เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

1.5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

1.6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566
- ปรับปรุงจากหลักสูตรชื่อ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2540
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2561

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณาก่อนรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่

5/2566 เมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2566

- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่

5/2566 เมื่อวันที่ 29 พฤษภาคม 2566

1.7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2567

2. ปรัชญา วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

2.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มีเจตนารมณ์ยึดมั่นตาม ปรัชญาและยุทธศาสตร์แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คือ มุ่งผลิตมหาบัณฑิตด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่เพียบพร้อมด้วยวิชาการ จริยธรรม และคุณธรรม เป็นผู้ชี้นำ ทิศทางสืบทอดเจตนารมณ์ที่ดีของสังคม การสร้างสรรค์ศาสตร์แห่งแผ่นดิน เพื่อการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืน และ การพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการในระดับสากล

2.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้และความสามารถทางวิชาการด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
2. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความเป็นเลิศในการวิจัยและสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มีทักษะในกระบวนการทำวิจัยที่สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาทั้งเชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์
3. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความเพียบพร้อมด้วยคุณธรรมและจริยธรรม อีกทั้งมีจิตสำนึกในความรับผิดชอบต่อส่วนรวม ตลอดจนเป็นผู้ชี้นำทิศทางที่ดีของสังคมและประเทศชาติ
4. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีทักษะในการเรียนรู้เพื่อแสวงหาองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเองอย่างยั่งยืน มีศักยภาพในการเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาความก้าวหน้าทางวิชาชีพให้ทันกับปัจจุบัน และมีศักยภาพสำหรับการศึกษาระดับสูงในด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

แนวคิดการออกแบบหลักสูตร

2.3.1 สถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของประเทศหรือนานาชาติ

การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2566 ได้ยึดแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) และแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 เป็นหลักในการพัฒนา โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การพัฒนาที่ยั่งยืน และคนเป็นศูนย์กลางในการพัฒนา รวมถึงการขับเคลื่อนประเทศไทยไปสู่ยุคไทยแลนด์ 4.0 ที่เน้นให้มีการนำเอาเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาปรับใช้ในทุกภาคส่วน และได้คำนึงถึงโอกาสและความเสี่ยงจากทั้งภายในและนอกประเทศอันเกิดจากกระแสการเปิดเศรษฐกิจเสรีและเทคโนโลยีการสื่อสารไร้พรมแดน การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและสังคมที่ก่อให้เกิดความท้าทายต่อการศึกษาสมัยใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างก้าวกระโดด ที่ทำให้เกิดข้อมูลปริมาณมหาศาลและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีอย่างฉับพลัน (disruptive technology) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 ยังได้ระบุ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีระดับโลก ซึ่งประกอบไปด้วย (1) การเติบโตของเศรษฐกิจแพลตฟอร์ม และเศรษฐกิจแบบแบ่งปัน (2) การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ และ (3) การใช้ปัญญาประดิษฐ์ หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ในแผนยังได้ระบุถึงปัญหาที่สำคัญของประเทศคือปัญหาคุณภาพมนุษย์ รวมถึงการขาดการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา เห็นได้ว่าประเทศกำลังมีความต้องการกำลังคนที่มีศักยภาพในการวิจัยและพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีดังกล่าวเป็นอย่างมาก นอกจากนั้น จากการสำรวจตลาดแรงงานในระหว่างการทำวิจัยสถาบันยังพบว่า ความต้องการพนักงานที่มีวุฒิปริญญาโทอยู่ในระดับสูง อีกทั้งยังมีฐานเงินเดือนเริ่มต้นของผู้สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาโท สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับที่น่าดึงดูด

การพัฒนาหลักสูตรปรับปรุงนี้จึงคำนึงถึงสถานการณ์ในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต เกื้อหนุนการจัดการศึกษาแบบเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong learning) เพื่อผลิตมหาบัณฑิตด้านวิศวกรรม

คอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพ เพียบพร้อมด้วยทักษะในการเรียนรู้เพื่อแสวงหาองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเองอย่างยั่งยืน ตรงกับความต้องการของสังคมและเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไป

2.3.2 การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และวิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวัง

หลักสูตรกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียไว้ 6 กลุ่ม ได้แก่ มหาบัณฑิต ผู้ใช้มหาบัณฑิต นิสิต ปัจจุบัน คณาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้สอน และผู้ทรงคุณวุฒิ โดยดำเนินการในรูปแบบการทำวิจัยสถาบันที่มีการสำรวจความคิดเห็นในประเด็นด้านความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิต ความพึงพอใจของนิสิตและมหาบัณฑิต และความคิดเห็นของคณาจารย์ในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่มีต่อหลักสูตร รวมถึงข้อเสนอแนะที่ได้รับจากผู้ทรงคุณวุฒิระหว่างการวิพากษ์หลักสูตร

2.3.3 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต

จากผลการวิจัยสถาบัน ซึ่งได้รวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมถึงรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ในรอบ 3 ปีที่ผ่านมา พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียส่วนใหญ่ (เกินกว่าร้อยละ 90) มีความเห็นว่าหลักสูตรที่ออกแบบขึ้นมีความเหมาะสม ทั้งในแง่ของโครงสร้างหลักสูตร รายวิชา กระบวนการจัดการเรียนรู้ และการบริหารจัดการหลักสูตร อย่างไรก็ตาม ในส่วนของการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่จบการศึกษาไปในปี พ.ศ. 2564 แม้ความพึงพอใจโดยรวมจะอยู่ในเกณฑ์ดี แต่ควรได้รับการปรับปรุงในประเด็นด้านคุณธรรมและจริยธรรม และด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

จากการสอบถามคณาจารย์ประจำหลักสูตรเกี่ยวกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ มีความเห็นว่าบัณฑิตมีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ของวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่เข้มแข็ง และยังมีรู้หลากหลายด้าน พร้อมนำองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ไปแก้ไขปัญหาและต่อยอดในสาขาอื่นได้ บัณฑิตควรมีความสามารถในการติดตามการพัฒนางานความรู้ที่ทันสมัย มีทักษะด้านการทำวิจัย และสามารถเชื่อมโยงด้านทฤษฎีเข้ากับการประยุกต์ใช้งานจริงในภาคอุตสาหกรรม ในส่วนของการพัฒนารายวิชาเห็นว่าควรปรับปรุงรายวิชาให้มีความทันสมัยตามเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป อาทิเช่น การเพิ่มวิชาเลือกเกี่ยวกับการคำนวณเชิงควอนตัม ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ และปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง

นอกจากนั้นผู้ทรงคุณวุฒิที่หลักสูตรได้เชิญมากระหว่างการวิพากษ์หลักสูตรได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ควรมีการจัดกิจกรรมที่มีการเชิญวิทยากรด้านต่างๆ มาให้ความรู้ในวิทยาการสมัยใหม่ อาทิเช่น ในรายวิชาสัมมนา เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในหลากหลายสาขา และเพื่อให้หลักสูตรรองรับผู้เรียนที่มีพื้นฐานและความต้องการระดับความเข้มข้นในการทำวิจัยที่แตกต่างกัน จึงเห็นว่าการปรับโครงสร้างหลักสูตรให้ผู้เรียนเลือกลงรายวิชาวิทยานิพนธ์ได้ตั้งแต่ 12 ถึง 36 หน่วยกิตมีความเหมาะสม

2.3.4 การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

จากสถานการณ์ภายนอกและการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต ประกอบกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่มีเป้าหมายในการเป็นมหาวิทยาลัยแห่งการเรียนรู้ วิจัย และสร้างนวัตกรรมระดับโลก เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนบนพื้นฐานของศาสตร์แห่งแผ่นดิน การออกแบบหลักสูตรจึงมุ่งเน้นไปยังการพัฒนาความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ให้เข้มแข็งทั้งด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ และการพัฒนาทักษะการวิจัยอย่างจริงจังนอกเหนือจากการให้ความรู้ทางด้านวิชาการ เพื่อให้มหาบัณฑิตด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์สามารถคิด วิเคราะห์ และนำเทคโนโลยีขั้นสูงและเชิงลึกไปประยุกต์ใช้กับนวัตกรรมเชิงอุตสาหกรรมและการเกษตรสมัยใหม่ สามารถนำทักษะการวิจัยไปใช้แก้ปัญหาทั้งเชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์ที่นำมาปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรมหลักสูตรได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรไว้ดังต่อไปนี้

- PLO1 สามารถนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และทักษะในการทำวิจัยมาแก้ไข ปัญหาในการทำงานได้อย่างเป็นระบบ ทั้งเชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์
- PLO2 สามารถสืบค้นและเชื่อมโยงองค์ความรู้จากหลากหลายแหล่ง เพื่อสร้างทักษะ การเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาความก้าวหน้าทางวิชาชีพให้ทันกับปัจจุบัน
- PLO3 สามารถวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบแนวทางการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ ด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสมได้
- PLO4 สามารถเขียนผลงานวิจัยที่แสดงถึงการเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น
- PLO5 สามารถสื่อสารและปกป้องแนวคิดของตนเองได้อย่างสร้างสรรค์และถูกต้องตามหลัก วิชาการ โดยเป็นที่ยอมรับในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ

และกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่

ด้านจริยธรรม

1. นิสิตสามารถแสดงออกถึงความซื่อสัตย์ทางวิชาการ
2. นิสิตสามารถแสดงออกถึงการเคารพกฎระเบียบและค่านิยมอันดีงามของสังคม และ

จรรยาบรรณวิชาการหรือวิชาชีพ

ด้านความรู้

1. นิสิตสามารถประมวลแนวคิด ทฤษฎี และงานวิชาการ ที่เกี่ยวข้องเพื่อออกแบบและพัฒนา

งานวิจัย

2. นิสิตสามารถต่อยอดงานวิจัยเพื่อการปรับปรุงหรือพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ให้

สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลง

ด้านทักษะ

1. นิสิตสามารถวิพากษ์งานวิจัยและเสนอกรอบแนวคิดในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างมี

วิจารณ์ญาณในทางสร้างสรรค์

2. นิสิตสามารถใช้เครื่องมือในการทำวิจัยในสาขาวิชาเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง
3. นิสิตสามารถสื่อสารองค์ความรู้กับบุคคลที่หลากหลายได้
4. นิสิตสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแสวงหาและประมวลข้อมูลเพื่อการนำเสนอได้

ด้านลักษณะบุคคล

1. นิสิตแสดงออกถึงความมุ่งมั่น ตั้งใจ สามารถปฏิบัติงาน ที่ได้รับมอบหมายด้วยความ รับผิดชอบ สร้างสรรค์ และสามัคคี (IDKU) ที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. นิสิตแสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน ตระหนักรู้ทางสังคม และวัฒนธรรม (Social Awareness)
3. นิสิตสามารถเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองได้
4. นิสิตสามารถแสดงออกถึงกระบวนการคิดตามแนวทางการวิจัย

2.3.5 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

เพื่อให้หลักสูตรบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนด ในชั้นปีที่ 1 หลักสูตรได้กำหนดให้มี การเรียนรายวิชา 01204512 (การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีคอมพิวเตอร์) และ 01204521 (สถาปัตยกรรมระบบดิจิทัล) ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้เห็นมุมมองด้านทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เป็นปัจจุบันของระบบ คอมพิวเตอร์ และรายวิชา 01204591 (ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์) ที่จะฝึกให้ผู้เรียนสามารถคิด วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์จากการวิพากษ์งานวิจัยที่ผ่านมาได้ ผลลัพธ์ของ

รายวิชานี้จึงเป็นข้อเสนอโครงการวิจัยที่ผู้เรียนจะนำไปทำเป็นวิทยานิพนธ์ต่อไป โดยหลักสูตรกำหนดให้มีการเรียนรายวิชา 01204599 (วิทยานิพนธ์) ในชั้นปีที่ 2 (หรือตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 สำหรับผู้เรียนที่มุ่งเน้นการวิจัย) ซึ่งผลักดันให้ผู้เรียนทำวิจัยอย่างจริงจัง นำประเด็นปัญหาที่วิเคราะห์ไว้มาออกแบบและสังเคราะห์วิธีการแก้ไขปัญหา ประเมินและวิจารณ์ผลลัพธ์ และนำมาเรียบเรียงเพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ใหม่ที่ประชุมวิชาการ หรือตีพิมพ์ในรูปแบบบทความในวารสารวิชาการ

เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในงานวิจัยที่ทันสมัย สามารถนำทักษะการวิจัยไปใช้แก้ปัญหาทั้งเชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์ที่นำมาปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม หลักสูตรมีการจัดรายวิชา 01204597 (สัมมนา) ซึ่งมีการเชิญวิทยากรภายนอกมาแนะนำงานวิจัยที่น่าสนใจ ทั้งในสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง เปิดโอกาสให้มีการอภิปรายและเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และได้แนวคิดในการนำองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ไปแก้ไขปัญหาและต่อยอดในสาขาอื่นได้ อันเป็นการขับเคลื่อนการสร้างสรรค์ศาสตร์แห่งแผ่นดินเพื่อการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืน และการพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการในระดับชาติหรือนานาชาติ ตามปรัชญาและยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ต่อไป

3. จำนวนหน่วยกิต โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา คำอธิบายรายวิชา และแผนการศึกษา

3.1 หลักสูตรแผน 1 แบบ ก 1

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		2	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ		1	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		2	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
01204597	สัมมนา (Seminar)		1,1
- วิชาเอกบังคับ		1	หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
01204591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Research Methods in Computer Engineering)		1(0-3-2)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
01204599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)		1-36

3.2 หลักสูตรแผน 1 แบบ ก 2

3.2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.2.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
- สัมมนา		2	หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		7	หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต

3.2.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
- สัมมนา		2	หน่วยกิต
01204597	สัมมนา (Seminar)		1,1
- วิชาเอกบังคับ		7	หน่วยกิต
01204512	การออกแบบและการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีคอมพิวเตอร์ (Design and Analysis of Computer Algorithms)		3(3-0-6)

01204521**	สถาปัตยกรรมระบบดิจิทัล (Digital System Architecture)	3(3-0-6)
01204591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Research Methods in Computer Engineering)	1(0-3-2)
	- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
	ให้นักศึกษาเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากตัวอย่างรายวิชาดังต่อไปนี้ กรณีเรียนวิชาวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ให้นักศึกษาเลือกเรียนวิชาจากตัวอย่างรายวิชาดังต่อไปนี้และ/หรือเลือกเรียนวิชาเอกสาขาวิชาที่นิสิตสังกัดของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่มีเลขรหัสสามตัวท้ายตั้งแต่ 500 ขึ้นไป เพื่อให้หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย	
01204511	ระบบมีรูปแบบและความสามารถในการคำนวณ (Formal Systems and Computability)	3(3-0-6)
01204513	การออกแบบขั้นตอนวิธีแบบขนาน (Design of Parallel Algorithms)	3(3-0-6)
01204514	เรขาคณิตเชิงคำนวณ (Computational Geometry)	3(3-0-6)
01204515	พื้นฐานของวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Foundation of Data Science)	3(3-0-6)
01204516*	การคำนวณเชิงควอนตัมขั้นสูง (Advanced Quantum Computing)	3(3-0-6)
01204523	ระบบการคำนวณแบบทนความผิดพลาด (Fault-Tolerant Computing Systems)	3(3-0-6)
01204524*	ความมั่นคงทางระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายขั้นสูง (Advanced Computer and Network System Security)	3(3-0-6)
01204525	เครือข่ายเครื่องรับรู้ไร้สายและอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง (Wireless Sensor Networks and Internet of Things)	3(3-0-6)
01204526	โครงสร้างเครือข่ายและการบำรุงรักษา (Network Configurations and Maintenance)	3(3-0-6)
01204528	ทฤษฎีแถวคอยและการประยุกต์ใช้ในเครือข่าย (Queueing Theory and Applications in Networks)	3(3-0-6)
01204529	เครือข่ายเฉพาะที่แบบไร้สาย (Wireless Local Area Networks)	3(3-0-6)
01204532	ระบบเวลาจริง (Real-Time Systems)	3(3-0-6)
01204533	การออกแบบตัวประมวลผลภาษาและตัวแปลภาษา (Design of Language Processor and Translator)	3(3-0-6)

* วิชาเปิดใหม่
** วิชาปรับปรุง

01204534	ระบบการคำนวณแบบขนาน (Parallel Computing Systems)	3(3-0-6)
01204535	การคำนวณแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)	3(3-0-6)
01204536	ระบบแบบเชื่อถือได้ (Dependable Systems)	3(3-0-6)
01204537	การบริหารจัดการศูนย์ข้อมูล (Data Center Administration and Management)	3(3-0-6)
01204551	ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง (Advanced Database Systems)	3(3-0-6)
01204552*	วิศวกรรมบล็อกเชน (Blockchain Engineering)	3(3-0-6)
01204553	การเก็บบันทึกและสืบค้นสารสนเทศ (Information Storage and Retrieval)	3(3-0-6)
01204554	การเข้ารหัสลับและความปลอดภัยของข้อมูล (Data Encryption and Security)	3(3-0-6)
01204555	วิศวกรรมข้อมูลและระบบอัจฉริยะ (Data Engineering and Intelligent Systems)	3(3-0-6)
01204556	การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining)	3(3-0-6)
01204557	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics)	3(3-0-6)
01204558	การวิเคราะห์เครือข่ายสังคม (Social Network Analysis)	3(3-0-6)
01204559*	การบริหารจัดการแพลตฟอร์มสำหรับประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Processing Platform Management)	3(3-0-6)
01204561*	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง (Advanced Artificial Intelligence)	3(3-0-6)
01204562	ระบบอิงความรู้ (Knowledge-Based Systems)	3(3-0-6)
01204564	เครือข่ายหน่วยประสาทเทียม (Artificial Neural Networks)	3(3-0-6)
01204566	การประมวลผลภาษาธรรมชาติขั้นสูง (Advanced Natural Language Processing)	3(3-0-6)
01204569	การเรียนรู้ของเครื่องจักรสำหรับการประยุกต์ทางวิศวกรรม (Machine Learning for Engineering Applications)	3(3-0-6)
01204571	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3(3-0-6)

01204573	ระบบหุ่นยนต์และการควบคุม (Robotics and Control Systems)			3(3-0-6)
01204575	การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง (Advanced Digital Systems Design)			3(3-0-6)
01204583	การรู้จำรูปแบบ (Pattern Recognition)			3(3-0-6)
01204584	การประมวลผลสัญญาณภาพดิจิทัล (Digital Image Processing)			3(3-0-6)
01204596	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Selected Topics in Computer Engineering)			3(3-0-6)
01204598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)			1-3
ข. วิทยานิพนธ์		ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
01204599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)			1-24

- 3.3 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน
- 3.3.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น
ไม่มี
- 3.3.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชาหลักสูตรอื่น
ไม่มี
- 3.4 คำอธิบายรายวิชา
- 01204511 ระบบมีรูปแบบและความสามารถในการคำนวณ 3(3-0-6)
(Formal Systems and Computability)
โมเดลเชิงทฤษฎีของการคำนวณ ฟังก์ชันที่คำนวณได้และคำนวณไม่ได้ ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจและภาษาที่มีรูปแบบ ออโตมาตา และความสัมพันธ์ของออโตมาตา ไวยากรณ์และภาษาที่มีรูปแบบ ความซับซ้อนของการคำนวณ ปัญหาแบบสมบูรณ์เอ็นพีและตรรกเชิงคณิตศาสตร์
Computational models. Computable and uncomputable functions. Decision problems and formal languages. Automata and relations among automata. Grammars and formal languages. Computational complexity. NP problem and mathematical logics.
- 01204512 การออกแบบและการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
(Design and Analysis of Computer Algorithms)
การออกแบบขั้นตอนวิธีอย่างมีประสิทธิภาพ การแบ่งแยกและพิชิต การเรียกซ้ำ การโปรแกรมพลวัตและขั้นตอนวิธีแบบละโมภ การเลือกหลักนามธรรมข้อมูลที่เหมาะสม การวิเคราะห์และความถูกต้องของขั้นตอนวิธี ขั้นตอนวิธีทางพีชคณิต ปัญหาเชิงการจัด เทคนิคการพิสูจน์สำหรับการวิเคราะห์ความซับซ้อน
Design of efficient algorithms. Divide and conquer. Recursion. Dynamic programming and greedy algorithms. Selection of appropriate data abstraction. Analysis and correctness of algorithms. Algebraic algorithms. Combinatorial problems. Proving techniques for complexity analysis.

- 01204513 การออกแบบขั้นตอนวิธีแบบขนาน 3(3-0-6)
(Design of Parallel Algorithms)
การออกแบบและการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีแบบขนาน โมเดลพื้นฐานของคอมพิวเตอร์แบบขนาน ขั้นตอนวิธีคอมพิวเตอร์แบบขนานสำหรับการเลือกสรร การเรียงลำดับ การค้นหา ปัญหาเชิงการจัด ปัญหาเมตริกซ์ ปัญหาเชิงตัวเลข และขั้นตอนวิธีกราฟ
Design and analysis of parallel algorithms. Fundamental models of parallel computers. Parallel algorithms for selection, sorting, searching, combinatorial problems, matrix problems, numerical problems, and graph algorithms.
- 01204514 เรขาคณิตเชิงคำนวณ 3(3-0-6)
(Computational Geometry)
ขั้นตอนวิธีสำหรับเรขาคณิตเชิงคำนวณแบบไม่ต่อเนื่อง การค้นหาพิกัด คำนวณเชิงเรขาคณิต เปลือกกรุปทรงนูน การหาจุดใกล้เคียง แผนภาพโวโรนอย การหาจุดตัด การประยุกต์ในการออกแบบวงจรรวมขนาดใหญ่มากและคอมพิวเตอร์กราฟิกส์
Algorithms for discrete computational geometry. Geometric computation range searching, convex hulls, proximity, Voronoi diagram, intersection. Application in very large scale integrated circuit design and computer graphics.
- 01204515 พื้นฐานของวิทยาศาสตร์ข้อมูล 3(3-0-6)
(Foundation of Data Science)
แนวคิดสำคัญของวิทยาศาสตร์ข้อมูล การประมาณค่า การทดสอบ ความกลมกลืน การสร้างภาพนามธรรม การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์แบบถดถอย การวิเคราะห์การจัดกลุ่ม การวิเคราะห์อนุกรมเวลา สถิติแบบเบย์ การประยุกต์สถิติขั้นสูง
Basic concepts of data science. Estimation. Goodness-of-fit test. Data visualization. Hypothesis testing. Analysis of variance. Regression analysis. Classification analysis. Time-series analysis. Bayesian statistics. Applications in data science.

01204516* การคำนวณเชิงควอนตัมขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Quantum Computing)

พื้นฐานฟิสิกส์ควอนตัม แบบจำลองการคำนวณเชิงควอนตัม คิวบิต การวัด และการพัวพันเชิงควอนตัม วงจรควอนตัม ขั้นตอนวิธีการแปลงฟูรีเยอร์แบบควอนตัม อัลกอริทึมเชิงควอนตัมพื้นฐาน โพรโทคอลการสื่อสารเชิงควอนตัม สารสนเทศเชิงควอนตัม อัลกอริทึมเชิงควอนตัมในการหาค่าเหมาะสมที่สุด อัลกอริทึมเชิงควอนตัมสำหรับการเรียนรู้ด้วยเครื่อง ทฤษฎีความซับซ้อนเชิงควอนตัม งานวิจัยทางด้านการคำนวณเชิงควอนตัมที่เป็นปัจจุบัน

Introductory quantum physics. Models for quantum computation. Qubits, measurement, and quantum entanglement. Quantum circuits. Quantum Fourier transform. Fundamental quantum algorithms. Quantum communication protocols. Quantum Information. Quantum algorithms for optimization. Quantum algorithms for machine learning. Quantum complexity theory. Recent research on quantum computing.

01204521** สถาปัตยกรรมระบบดิจิทัล 3(3-0-6)
(Digital System Architecture)

สถาปัตยกรรมคำสั่ง หน่วยประมวลผลแบบมัลติไซเคิลและแบบไปป์ไลน์ แคช และระบบหน่วยความจำ หน่วยทำนายผลคำสั่งแบรนช์ การประมวลผลแบบไม่เรียงลำดับ และหน่วยประมวลผลแบบซูเปอร์สเกลาร์ หน่วยประมวลผลแบบไซมัลเทเนียสมัลติเทรตติ้ง สถาปัตยกรรมชุดคำสั่งแบบยาวมาก สถาปัตยกรรมแบบเวคเตอร์และหน่วยประมวลผลกราฟิกส์ สถาปัตยกรรมแบบเฉพาะทาง เทนเซอร์โปรเซสเซอร์ การประมวลผลเชิงควอนตัมเบื้องต้น

Instruction set architecture. Multicycle and pipeline CPU. Cache and memory systems. Branch predictor. Out-of-order execution and superscalar processor. Simultaneous multithreading processor. Very long instruction word architecture. Vector architecture and graphical processing unit. Domain-specific architecture. Tensor processor. Introduction to quantum computing.

01204523 ระบบการคำนวณแบบทนความผิดพลาด
(Fault-Tolerant Computing Systems)

3(3-0-6)

ข้อกำหนดของการทนความผิดพลาด ชนิดของข้อผิดพลาด การวัดของความเชื่อถือได้ การตรวจรู้ข้อผิดพลาดและขั้นตอนวิธีการกู้ระบบกลับคืน ระเบียบวิธีของการทำให้เกิดผลการวิเคราะห์โมเดลและการประเมิน การออกแบบและการวิเคราะห์ซอฟต์แวร์แบบทนความผิดพลาด

Specification of fault-tolerance. Fault classes. Measures of reliability. Fault detection and system recovery algorithms. Methodology of implementation, analytical models and evaluation. Design and analysis of fault-tolerant software.

01204524* ความมั่นคงทางระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายขั้นสูง
(Advanced Computer and Network System Security)

3(3-0-6)

แบบจำลองการคุกคามและนโยบายความมั่นคง การควบคุมการเข้าถึงและการไหลออกของข้อมูล การล้นบัฟเฟอร์และการโจมตีเข้าที่หน่วยความจำในแบบอื่นๆ เทคนิคการทำการแยกตัวโดดเดี่ยว การแยกตัวโดดเดี่ยวแบบคอนเทนเนอร์กับแบบวีเอ็ม การเข้ารหัสแบบสมมาตรและไม่สมมาตร ความเป็นส่วนตัวกับการระบุตัวตนไม่ได้ ความมั่นคงด้านเครือข่าย ความมั่นคงด้านเว็บ การโจมตีโดยช่องทางด้านข้างและช่องทางด้านลับ การโจมตีสมัยใหม่ที่ฮาร์ดแวร์โดยตรงด้วยสเปคเตอร์และเมลต์ดาวน์ งานวิจัยทางด้านความมั่นคงทางระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่เป็นปัจจุบัน

Threat model and security policy. Access control versus information flow control. Buffer overflow and other memory safety attacks. Isolation techniques. Container versus virtual machine (VM) isolation. Symmetric-key and asymmetric-key cryptography. Privacy and anonymity. Network security. Web security. Side channel and covert channel attack. Modern hardware attacks with Spectre and Meltdown. Recent research in computer and network system security.

01204525 เครือข่ายเครื่องรับรู้ไร้สายและอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง 3(3-0-6)
(Wireless Sensor Networks and Internet of Things)

แนวคิดสำคัญของอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง สถาปัตยกรรม การประยุกต์ และชุดโพรโทคอลสำหรับเครือข่ายเครื่องรับรู้ไร้สายและอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง โพรโทคอลสื่อสารที่ระดับชั้นต่างๆ การโปรแกรมเครื่องรับรู้ไร้สาย การหาเส้นทางและการไหลของข้อมูล โครงข่ายเชิงอุปกรณ์และเชิงข้อมูล การจัดการกำลังและการควบคุมโทโพโลยี การหาตำแหน่ง โพรโทคอลไอพีรุ่นที่ 6 บนอุปกรณ์พลังงานต่ำ

Basic concepts of the Internet of Things. Architectures, applications, and protocol stacks of wireless sensor networks and Internet of things. Communication protocols at different layers. Wireless sensor node programming. Routing and data flow. Node-centric and data-centric networking. Power management and topology control. Localization. IPv6 over low-power devices.

01204526 โครงแบบเครือข่ายและการบำรุงรักษา 3(3-0-6)
(Network Configurations and Maintenance)

การจัดเตรียมแลน การจัดการเลขที่อยู่ไอพี ไอพีรุ่นที่ 6 โครงแบบการหาเส้นทาง รายการการควบคุมการเข้าถึง การจัดเตรียมแลนแบบไร้สาย โครงแบบสวิตซ์และการจัดเตรียมแลนเสมือน การแปลเลขที่อยู่เครือข่าย ความสามารถในการปฏิบัติการระหว่างเครือข่าย ความปลอดภัยเครือข่าย

LAN setup. IP address management. IPv6. Routing configuration. Access control list. Wireless LAN setup. Switch configuration and virtual LAN setup. Network address translation. Network interoperability. Network security.

01204528 ทฤษฎีแถวคอยและการประยุกต์ใช้ในเครือข่าย 3(3-0-6)
(Queueing Theory and Applications in Networks)

ตัวบริการแบบเดี่ยวและแบบพหุ โดยมีรูปแบบของรับเข้าและเวลาให้บริการเป็นแบบเอ็กซ์โพเนนเชียล แบบเออร์ลันด์ ค่าคงที่และแบบทั่วไป แหล่งกำเนิดข้อมูลแบบจำกัด การให้บริการแบบมีสถานะที่ขึ้นต่อกัน อัตราการเข้ารับบริการของข้อมูลและรูปแบบการจัดลำดับความสำคัญของการให้บริการ

Single server and multi-server: exponential, Erlang, constant, and general form of input and time service. Limited source. Dependent service. Consumer and producer rate and service priority.

01204534 ระบบการคำนวณแบบขนาน 3(3-0-6)
(Parallel Computing Systems)

สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยประมวลผลแบบขนานหลายตัวแบบเอสไอเอ็มดี สถาปัตยกรรมตัวประมวลผลแบบพหุคูณ การเชื่อมโยงของเครือข่าย การทำงานประสานและการสื่อสาร การจัดการระบบความจำและบริเวณเข้าถึงได้ด้วยตำแหน่งที่อยู่ การบริหารการประมวลผลและการกำหนดการ ตัวแปรแบบขนานและภาษาแบบขนาน การประเมินสมรรถนะ

Massively parallel SIMD processors. Multiprocessor architecture. Interconnection networks. Synchronization and communication. Memory and address space management. Process management and scheduling. Parallel compilers and languages. Performance evaluation.

01204535 การคำนวณแบบกลุ่มเมฆ 3(3-0-6)
(Cloud Computing)

สถาปัตยกรรมการคำนวณแบบกลุ่มเมฆ ระบบกระจาย การคำนวณที่ทนต่อความผิดพลาด เครื่องเสมือน เพิ่มข้อมูลแบบกระจาย การออกแบบการดำเนินการของศูนย์ข้อมูล ทัศนมิติของการคำนวณแบบกลุ่มเมฆ ความท้าทายและประเด็นในการคำนวณแบบกลุ่มเมฆ

Cloud computing architecture. Distributed systems. Fault-tolerance computing. Virtual machines. Distributed file system. Design and operations of data centers. Survey of latest cloud computing perspectives. Challenges and issues in cloud computing.

01204536 ระบบแบบเชื่อถือได้ 3(3-0-6)
(Dependable Systems)

แนวคิดสำคัญในการคำนวณแบบกระจายและแบบคลาวด์ การจัดการกับความผิดพลาดในระบบกระจาย สมาชิกแบบพลวัต ระบบ การสื่อสารแบบตัวต่อตัวและแบบหลายกลุ่ม โมเดลการเข้าจังหวะเสมือน ความคงเส้นคงวาในระบบกระจาย การประยุกต์ใช้เทคนิคที่ให้ความน่าเชื่อถือ

Basic concepts in distributed and cloud computing. Overcoming failures in distributed systems. Dynamic membership. Point-to-point and multi-group communication systems. Virtual synchrony execution model. Consistency in distributed systems. Applications of reliability techniques.

- 01204537 การบริหารจัดการศูนย์ข้อมูล 3(3-0-6)
(Data Center Administration and Management)
แนวคิดพื้นฐาน การบริหารจัดการศูนย์คอมพิวเตอร์และศูนย์ข้อมูล
การตรวจสอบสมรรถนะและการประเมิน วิธีการเลือกคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม การบริหาร
จัดการศูนย์ข้อมูลและมาตรฐาน ความเสี่ยง ความปลอดภัย กรณีศึกษา
Fundamental concepts. Administration of computer centers and
data centers. Performance monitoring and evaluation. Proper computer
selection methodology. Data center administration, management, and
standards. Risk. Security. Case study.
- 01204551 ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Database Systems)
ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง ฐานข้อมูลแบบกระจาย ความถูกต้องของข้อมูล
การควบคุมความเชื่อถือได้และความคงสภาพของข้อมูล ทฤษฎีความสัมพันธ์ อรรถศาสตร์
ของรูปแบบข้อมูลและการเชื่อมต่อระหว่างภาษาโปรแกรมกับฐานข้อมูล
Advanced database systems. Distributed database. Integrity of
data. Reliability and consistency control. Relational theory. Semantics of data
types and connection between programming languages and databases.
- 01204552* วิศวกรรมบล็อกเชน 3(3-0-6)
(Blockchain Engineering)
ระบบคอมพิวเตอร์และฐานข้อมูลแบบกระจาย โพรโทคอลข้อตกลงหมู่
บิตคอยน์กับข้อตกลงหมู่नाกาโมโต อีเทอเรียมกับสัญญาอัจฉริยะ เครือข่ายผู้หยั่งรู้ฟาดิน
การเพิ่มสมรรถนะบล็อกเชน ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวในระบบบล็อกเชน
งานวิจัยทางด้านวิศวกรรมบล็อกเชนที่เป็นปัจจุบัน
Distributed computer and database systems. Consensus
protocol. Bitcoin and Nakamoto consensus. Ethereum and smart contracts.
Oracle networks. Blockchain scaling. Blockchain security and privacy. Recent
research in blockchain engineering.
- 01204553 การเก็บบันทึกและสืบค้นสารสนเทศ 3(3-0-6)
(Information Storage and Retrieval)
การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดเก็บข้อมูล การสืบค้นบรรณานุกรม และ
สารสนเทศที่เก็บในลักษณะภาษาธรรมชาติ การวิเคราะห์ทางสถิติ การวิเคราะห์ทาง
วากยสัมพันธ์ และตรรกวิทยาของเนื้อหาข่าวสาร การประเมินประสิทธิภาพของการสืบค้น
Computer-aided organization and retrieval of bibliography with
natural-language information. Statistical, syntactic, and logical analysis of
information content. Evaluation of retrieval effectiveness.

- 01204554 การเข้ารหัสลับและความปลอดภัยของข้อมูล 3(3-0-6)
(Data Encryption and Security)
วิธีการป้องกันข้อมูลคอมพิวเตอร์จากผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตโดยการนำข้อมูล
มาเข้ารหัสและควบคุมการเข้าถึงสารสนเทศ ระบบการเข้ารหัสลับ แบบดั้งเดิม และระบบ
การเข้ารหัสลับสมัยใหม่
Methods of protecting computer data from unauthorized users
by data encryption and by accessing information controls. Classical
cryptographic systems and modern systems.
- 01204555 วิศวกรรมข้อมูลและระบบอัจฉริยะ 3(3-0-6)
(Data Engineering and Intelligent Systems)
การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม โครงข่ายประสาท
ตรรกศาสตร์คลุมเครือ การเรียนรู้ของเครื่องจักร การคำนวณแบบขนานและกระจาย
การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลัก การทำเหมืองข้อมูล
Digital signal processing. Genetic algorithms. Neural networks.
Fuzzy logic. Machine learning. Parallel and distributed computing. Principal
component analysis. Data mining.
- 01204556 การทำเหมืองข้อมูล 3(3-0-6)
(Data Mining)
กระบวนการค้นพบความรู้ เทคนิคการประมวลผลก่อน เทคนิคการทำ
เหมืองข้อมูล เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้างและที่มีโครงสร้างซับซ้อน แนวโน้ม
ของเทคนิคการทำเหมืองข้อมูล
Knowledge discovery process. Data pre-processing technique.
Data mining techniques. Un-structured and complex data mining techniques.
Data mining technique trends.

01204557 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) 3(3-0-6)

โครงสร้างพื้นฐานของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์สำหรับข้อมูลขนาดใหญ่ แหล่งที่มาของข้อมูลขนาดใหญ่ และประเภท การโปรแกรมบนแพลตฟอร์มแบบกระจายระบบไฟล์สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ ที่จัดเก็บข้อมูลและการเข้าถึงโดยใช้เครื่องมือแบบเอสคิวแอลและไม่ใช่เอสคิวแอล เทคนิคการวิเคราะห์และการทำนายข้อมูลโดยใช้การเรียนรู้ของเครื่องจักรและเหมืองข้อมูล เครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์โครงสร้างและไม่ใช่โครงสร้างแบบแบตช์และเวลาจริง กรณีศึกษา

Hardware and software of big data infrastructure. Big data sources and types. Programming on a distributed platform. File system for large data analysis. Storage and its access using SQL-like and No-SQL-like tools. Data analysis and prediction techniques using machine learning and data mining. Tools for structured and unstructured analysis for batch and real-time mode. Case study.

01204558 การวิเคราะห์เครือข่ายสังคม (Social Network Analysis) 3(3-0-6)

โครงสร้างสื่อสังคมและการสร้างแบบจำลอง สมบัติทางเครือข่ายสังคม วิธีการสำหรับการวิเคราะห์เส้นเชื่อมโยง การตรวจหาเครือข่ายชุมชน ลักษณะพฤติกรรมของผู้ใช้ การแพร่กระจายของข้อมูล พฤติกรรมเลียนแบบและการกำหนดอิทธิพลทางสังคม การทำนายการเชื่อมโยงและการอนุมานเครือข่าย การวิเคราะห์เชิงอารมณ์ความรู้สึกและการทำเหมืองความคิดเห็น งานประยุกต์เชิงสังคมศาสตร์และเศรษฐศาสตร์

Social media structure and modeling. Social network properties. Methods for link analysis. Network community detection. User behavior characterization. Information diffusion. Behavior cascade and social influence. Link prediction and network inference. Sentiment analysis and opinion mining. Applications for social sciences and economics.

01204559* การบริหารจัดการแพลตฟอร์มสำหรับประมวลผล
ข้อมูลขนาดใหญ่ 3(3-0-6)

(Big Data Processing Platform Management)

การบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล
ขนาดใหญ่ การประยุกต์ใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ ระบบปฏิบัติการ เครื่องจักรเสมือนจริง
เทคโนโลยีคอนเทนเนอร์สำหรับการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ การจัดการแหล่งที่มาและ
ประเภทของข้อมูลขนาดใหญ่ การบริหารระบบแบบกระจายและระบบคลาวด์ การบริหาร
ระบบไฟล์ขนาดใหญ่ และระบบจัดเก็บข้อมูล ความมั่นคง ความเป็นส่วนตัว ความถูกต้อง
และความน่าเชื่อถือของข้อมูลขนาดใหญ่ เครื่องมือจัดการข้อมูลและแพลตฟอร์ม กรณีศึกษา

Infrastructure management for storing and processing big data.

Application of big data. Operating systems. Virtual machine. Container
technology for big data processing. Management of big data sources and
types. Administration of distributed systems and cloud systems.

Administration of large file systems and data storage. Security, privacy,
integrity and reliability of big data. Data management tools and platforms.

Case studies.

01204561* ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง 3(3-0-6)

(Advanced Artificial Intelligence)

ประวัติศาสตร์ของปัญญาประดิษฐ์ ตัวแทนปัญญาประดิษฐ์ กลไกการให้
เหตุผล การให้เหตุผลบนความไม่แน่นอน การค้นหาโดยมีการชี้แนะ การค้นหาโดยไม่มี
การชี้แนะ ปัญหาความพึงพอใจบนข้อจำกัด เกมผลรวมเป็นศูนย์ การค้นหาของคู่ต่อสู้
แผนภาพการตัดสินใจ โมเดลมาร์คอฟ เครือข่ายเบย์ เครือข่ายประสาทเทียม การเรียนรู้แบบ
เสริมกำลัง งานวิจัยทางด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่เป็นปัจจุบัน

History of artificial intelligence. Artificial intelligence agent.

Reasoning mechanisms. Probabilistic reasoning. Informed search. Uninformed
search. Constraint satisfaction problem. Zero-sum game. Adversarial search.

Decision diagram. Markov model. Bayesian network. Neural network.

Reinforcement learning. Recent research in artificial intelligence technology.

01204562 ระบบอิงความรู้ 3(3-0-6)
(Knowledge-Based Systems)

การแทนความรู้ และขบวนการหาเหตุผล หลักการพื้นฐาน ข้อดีและข้อจำกัด ของระบบฐานความรู้แบบกฎเกณฑ์ แบบเฟรมและแบบตรรกศาสตร์ สถาปัตยกรรมของระบบกระดานดำ การรวบรวมความรู้ การตรวจสอบฐานความรู้ให้ตรงเป้าหมายและถูกต้อง เทคนิคในการสร้างคำอธิบาย ระบบการจัดการรักษาข้อมูลความจริง ระบบการวางแผนงานอัตโนมัติ

Knowledge representation and its reasoning tasks. Principles, advantages and limitations of rule-based systems, frame-based systems, and logic-based systems. Black-board architecture. Knowledge acquisition, validation and verification. Explanation production techniques. Truth-maintenance systems. Automatic planning systems.

01204564 เครือข่ายหน่วยประสาทเทียม 3(3-0-6)
(Artificial Neural Networks)

วิธีการพื้นฐานของเครือข่ายโมเดลคอนเนคชันนิส สำรวจการพัฒนาในอดีต และผลงานวิจัยในปัจจุบันที่เป็นผลมาจากระบบเชิงคำนวณและเชิงไดนามิก ตรรกศาสตร์เชิงนิเวรอล เพอเซพตรอน เครือข่ายแบบลิเนียอะแดปทีฟ การสะท้อนแบบอะแดปทีฟ โมเดลในการลดขนาดพลังงานให้น้อยที่สุด โมเดลทำงานแบบแข่งขัน หลักการของการส่งผลความผิดพลาดแบบถอยหลังและเทนเซอร์โมเดล

Fundamental method of connectionist model networks. Surveys of historical developments and recent research results from both the computational and dynamical systems. Logical neurons. Perceptrons. Linear adaptive networks. Adaptive resonance. Energy minimizing models. Competitive activation models. Error back-propagation and tensor models.

01204566 การประมวลผลภาษาธรรมชาติขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Natural Language Processing)

การประมวลผลภาษาธรรมชาติในระดับสูงเน้นเรื่องการนำเทคนิคทางสถิติและการเรียนรู้ด้วยเครื่องจักรร่วมกับทฤษฎีทางภาษาศาสตร์มาพัฒนาแบบจำลองเพื่อประมวลผลภาษาธรรมชาติ ตั้งแต่ระดับคำ ระดับไวยากรณ์ ระดับความหมาย และระดับปริเฉท เทคนิคและการประยุกต์ใช้การประมวลผลภาษาธรรมชาติขั้นสูง เช่น การจัดกลุ่มและแบ่งประเภทเอกสาร แบบจำลองหัวข้อ การพัฒนาแบบจำลองเพื่อสรุปเอกสารแบบอัตโนมัติ การทำเหมืองเอกสารเพื่อสกัดข้อมูลสำคัญ การเรียนรู้เชิงลึกสำหรับการประมวลผลภาษาธรรมชาติ

Advanced natural language processing. Emphasis on employing statistical techniques and machine learning, as well as linguistic theories, to develop natural language processing models for word-level, syntax-level, semantic-level, and discourse-level processing. High-level natural language processing techniques and applications, including text clustering and classification, topic modeling, text summarization, text mining. Deep learning for natural language processing.

01204569 การเรียนรู้ของเครื่องจักรสำหรับการประยุกต์ทางวิศวกรรม 3(3-0-6)
(Machine Learning for Engineering Applications)

หลักมูลทางคณิตศาสตร์สำหรับการเรียนรู้ด้วยเครื่องจักร ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงสถิติ การเลือกลักษณะ เทคนิคการเรียนรู้ด้วยเครื่องจักร การเรียนรู้แบบมีการดูแลและไม่มีการดูแล การเรียนรู้แบบเสริมแรง แนวโน้มของการประยุกต์การเรียนรู้ด้วยเครื่องจักรทางวิศวกรรม

Fundamental mathematics for machine learning. Statistical learning theory. Feature selection. Machine learning techniques. Supervised and unsupervised learning techniques. Reinforcement learning. Trend of machine learning applications in engineering fields.

01204571 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 3(3-0-6)
(Digital Signal Processing)

ระบบและสัญญาณแบบไม่ต่อเนื่องเชิงเวลา ขั้นตอนวิธีการแปลงแบบแซดฟูเรียร์ทรานสฟอร์ม แบบดิสครีตและฟาสฟูเรียร์ทรานสฟอร์ม การออกแบบตัวกรองแบบดิจิทัลและเทคนิคการประมวลผลแบบพิเศษรวมทั้งการประยุกต์ใช้งาน

Discrete time signal and system. Z-transform algorithm. Discrete Fourier Transform and Fast Fourier Transform. Digital filter design and special techniques of signal processing including its application.

01204573 ระบบหุ่นยนต์และการควบคุม 3(3-0-6)
(Robotics and Control Systems)

วิเคราะห์วิธีการการออกแบบและการทำงานของระบบหุ่นยนต์ การตรวจสอบวัตถุสามมิติโดยใช้ภาพเชิงดิจิทัล การควบคุมแขนหุ่นยนต์ การแปลงเปลี่ยนโคออดิเนต ระบบการควบคุมป้อนกลับ ส่วนประกอบทางฮาร์ดแวร์ การประยุกต์ใช้งานในการควบคุมหุ่นยนต์ด้วยไมโครคอมพิวเตอร์แบบกระจาย คำสั่งและแผนการสั่งงาน

Analysis of methods of the design and operation of robotic systems. Identification of three-dimensional objects using digitized images. Arm control. Coordinate transformations. Feedback control systems. Hardware components. Applications of distributed microcomputer systems for robotic control. Command languages and planning of job assignments.

01204575 การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Digital Systems Design)

หลักการออกแบบวงจรตรรกะเชิงผสมและเครื่องสถานะจำกัด เทคนิคการออกแบบระบบดิจิทัล คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบวงจรดิจิทัล ภาษาพรรณนาฮาร์ดแวร์ และตัวแปลภาษา การวิเคราะห์และจำลอง การทำงานของวงจรตรรกะดิจิทัล การออกแบบอัตโนมัติของวงจรดิจิทัล การสังเคราะห์วงจร การแบ่งส่วน การวางตำแหน่งและการจัดเส้นทางบนพีแอลดีและเอฟพีจีเอ แนวคิดการทดสอบวงจรดิจิทัล การออกแบบส่วนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

Principle of design of a combinational logic circuit and finite state machine. Digital system design technique. Computer aided design for digital circuits. Hardware descriptive languages and its compiler. Analysis and simulation of a digital logic circuit. Digital design automation of a digital circuit. Circuit synthesis, partitioning, placement and routing on PLD and FPGA. Digital circuit testing concept. Design of computer components.

01204583 การรู้จำรูปแบบ 3(3-0-6)
(Pattern Recognition)

ทฤษฎีของการรู้จำรูปแบบ หลักการแบบพาราเมตริก และนอน-พาราเมตริกของการจำแนกรูปแบบ ฟังก์ชันการตัดสินใจ การจำแนกประเภทด้วยฟังก์ชันน่าจะเป็นจริง และฟังก์ชันระยะทาง การประเมินความหนาแน่น การเรียนรู้ผ่านการควบคุมตรวจตราและไม่ผ่านการควบคุมตรวจตรา ผังต้นไม้ตัดสินใจ การลดทอนลักษณะ การประเมินสมรรถนะ และการจำแนกโดยใช้ข้อมูลบริบท

Pattern recognition theory. Parametric and non-parametric approaches to classification. Decision functions. Classification with likelihood functions and distance functions. Density estimation. Supervised and unsupervised learning. Decision tree. Feature reduction. Performance estimation and classification using contextual information.

01204584 การประมวลผลสัญญาณภาพดิจิทัล 3(3-0-6)
(Digital Image Processing)

การประมวลผลสัญญาณภาพดิจิทัล การประยุกต์การใช้งานจริง การประมวลผลภาพ การแปลงฮิสโตแกรม การจัดสัญญาณรบกวน การตรวจจับขอบ การปรับแต่งภาพ การแบ่งส่วนภาพ การเข้ารหัสของภาพด้วยคอมพิวเตอร์และการบีบอัดข้อมูล

Digital image processing. Image processing algorithms in the context of real-world applications. Histogram transformation. Noise reduction. Edge detection. Image enhancement. Image segmentation. Image coding and compression.

01204591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1(0-3-2)
(Research Methods in Computer Engineering)

หลักและระเบียบวิธีทางการวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์แปลผลและการวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์

Research principles and methods in computer engineering and problem analysis for research topic identification, data collection for research planning, identification of samples and techniques. Analysis, interpretation, and discussion of research result. Report writing for presentation and publication.

- 01204596 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
 (Selected Topics in Computer Engineering)
 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในระดับปริญญาโท หัวข้อเรื่อง
 เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา
 Selected topic in computer engineering at the master's degree
 level. Topics are subject to change each semester.
- 01204597 สัมมนา 1
 (Seminar)
 การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในระดับ
 ปริญญาโท
 Presentation and discussion on current interesting topics in
 computer engineering at the master's degree level.
- 01204598 ปัญหาพิเศษ 1-3
 (Special Problems)
 การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ระดับปริญญาโท และเรียบเรียง
 เขียนเป็นรายงาน
 Study and research in computer engineering at the master's
 degree level and compile into a written report.
- 01204599 วิทยานิพนธ์ 1-36
 (Thesis)
 วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์
 Research at the master's degree level and compile into a thesis.

3.5 ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมาย ดังนี้

เลขลำดับที่ 1 – 2 (01)	หมายถึง	บางแขนง
เลขลำดับที่ 3 – 5 (204)	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
เลขลำดับที่ 6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7	มีความหมายดังต่อไปนี้	
1	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐาน
2	หมายถึง	กลุ่มวิชาการระบบและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3	หมายถึง	กลุ่มวิชาการโปรแกรมระบบและระบบคอมพิวเตอร์
5	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมข้อมูลและสารสนเทศ
6	หมายถึง	กลุ่มวิชาปัญญาประดิษฐ์
7	หมายถึง	กลุ่มวิชาฮาร์ดแวร์
8	หมายถึง	กลุ่มวิชาการหลายสื่อและการโต้ตอบกับผู้ใช้
9	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์
เลขลำดับที่ 8	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.6 แผนการศึกษา

3.6.1 แผน 1 แบบ ก 1

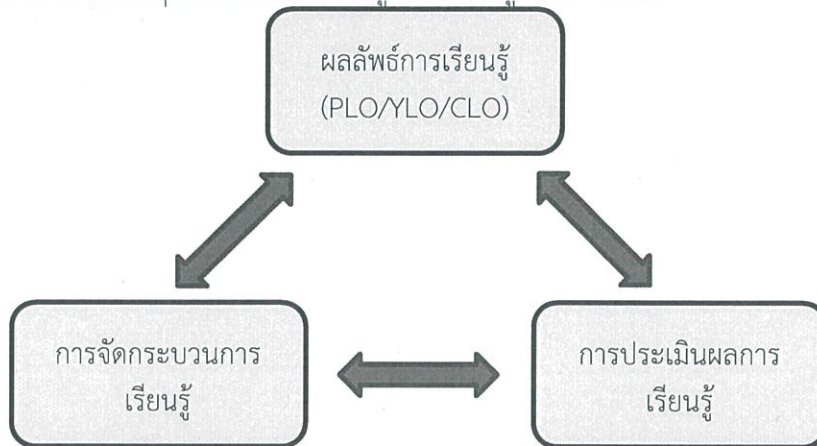
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01204597	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01204599	วิทยานิพนธ์	<u>9</u>
	รวม	<u>9</u>
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01204591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1(0-3-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
01204599	วิทยานิพนธ์	<u>9</u>
	รวม	<u>9</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01204597	สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01204599	วิทยานิพนธ์	<u>9</u>
	รวม	<u>9</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01204599	วิทยานิพนธ์	<u>9</u>
	รวม	<u>9</u>

3.6.2 แผน 1 แบบ ก 2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01204512 การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีคอมพิวเตอร์		3(3-0-6)
01204597 สัมมนา		1
01204599 วิทยานิพนธ์		6
หรือ วิชาเอกเลือก		<u>6(- -)</u>
รวม		<u>10(- -)</u>
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01204521 สถาปัตยกรรมระบบดิจิทัล		3(3-0-6)
01204591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์		1(0-3-2)
01204599 วิทยานิพนธ์		6
หรือ วิชาเอกเลือก		<u>6(- -)</u>
รวม		<u>10(- -)</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01204597 สัมมนา		1
01204599 วิทยานิพนธ์		6
วิชาเอกเลือก		<u>3(- -)</u>
รวม		<u>10(- -)</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01204599 วิทยานิพนธ์		<u>6</u>
รวม		<u>6</u>

4. การจัดการกระบวนการเรียนรู้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ได้ออกแบบมาเพื่อเกื้อหนุนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต เมื่อจบการศึกษาแล้วสามารถปฏิบัติงานวิจัยและแก้ปัญหาในการทำงาน โดยใช้กระบวนการคิดเชิงวิทยาศาสตร์และคำนึงถึงจรรยาบรรณทางวิชาชีพ ดังนั้นการออกแบบหลักสูตรและรายวิชาจึงยึดหลักการศึกษาระบบมุ่งหวังผลลัพธ์ด้วยกระบวนการเสริมสร้างให้ไปในทิศทางเดียวกัน (constructive alignment) ซึ่งเป็นการจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้ตรงกับความสามารถของผู้เรียน มีการวัดและประเมินผลผู้เรียน เพื่อให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถสัมฤทธิ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรต้องการได้



4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินผลการจัดการการเรียนรู้

4.1.1 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินผลการจัดการการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการการเรียนรู้
PLO1 สามารถนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และทักษะในการทำวิจัยมาแก้ไขปัญหาในการทำงานได้อย่างเป็นระบบ ทั้งเชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์	1. จัดกิจกรรมในรายวิชา 01204591 (ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์) ให้มีการเรียนรู้กระบวนการทำวิจัยและตั้งโจทย์ปัญหา ฝึกทักษะการใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมประมวลผล และนำเสนอข้อมูลในการแก้ปัญหา 2. กำหนดให้รายวิชาเลือกทุกรายวิชาจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสืบค้นงานวิจัยในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับรายวิชานั้นๆ เพื่อมานำเสนอและอภิปรายกันในชั้นเรียน ทั้งใน เชิงทฤษฎีและการประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในการทำงาน	1. คุณภาพการนำเสนอ งานวิจัยของผู้อื่นและการนำมาประยุกต์ใช้ 2. การสอบกลางภาคปลายภาค และสอบย่อยในห้องเรียน ด้วยโจทย์คำถามเชิงวิเคราะห์และเชิงประยุกต์
PLO2 สามารถสืบค้นและเชื่อมโยงองค์ความรู้จากหลากหลายแหล่ง เพื่อ	1. จัดกิจกรรมในรายวิชา 01204591 (ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์) ให้มีการค้นคว้า รวบรวม และใช้เครื่องมือใน	1. พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและตั้งคำถามจากการรับฟัง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล การจัดการเรียนรู้
<p>สร้างทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาความก้าวหน้าทางวิชาชีพให้ทันกับปัจจุบัน</p>	<p>การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายเพื่อนำมาสรุปเชื่อมโยงองค์ความรู้ในรูปแบบของตนเอง โดยมีการอ้างอิงแหล่งที่มาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ</p> <p>2. หลักสูตรได้จัดรายวิชา 01204597 (สัมมนา) เพื่อเชิญวิทยากรในสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ รวมถึงสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง มาบรรยายงานวิจัยที่ทันสมัย เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นงานวิจัยที่เป็นปัจจุบัน เปิดโอกาสได้ฝึกอภิปรายและตั้งคำถาม</p> <p>3. กำหนดให้รายวิชาเลือกทุกรายวิชาจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสืบค้นงานวิจัยและเทคโนโลยีที่ทันสมัยที่หัวข้อเกี่ยวข้องกับรายวิชานั้นๆ เพื่อมานำเสนอและอภิปรายกันในชั้นเรียน</p>	<p>งานวิจัยของเพื่อนร่วมชั้นและวิทยากรภายนอก</p> <p>2. คุณภาพของการนำเสนอผลการสำรวจวรรณกรรม</p>
<p>PLO3 สามารถวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบแนวทางการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสม</p>	<p>1. รายวิชา 01204591 (ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มีการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการวิพากษ์งานวิจัยของผู้อื่น และวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย จากนั้นจึงให้ออกแบบกระบวนการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาตามหลักและระเบียบวิธีทางการวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์</p> <p>2. ในรายวิชา 01204599 (วิทยานิพนธ์) ผู้เรียนจะดำเนินการวิจัยอย่างจริงจังโดยอาศัยทักษะที่ได้ฝึกฝนมา ผู้เรียนจะต้องออกแบบการทดลองเพื่อประเมินแนวคิดการแก้ปัญหาวิจัยของตนเอง รวมถึงการรวบรวม แปลผล และวิเคราะห์ผลการทดลองด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม มีการรายงานความคืบหน้ากับอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างสม่ำเสมอ</p>	<p>1. คุณภาพของเอกสารและนำเสนอข้อเสนอหัวข้อวิจัย</p> <p>2. คุณภาพของวิทยานิพนธ์และการสอบปกป้องวิทยานิพนธ์</p>
<p>PLO4 สามารถเขียนผลงานวิจัยที่แสดงถึงการเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น</p>	<p>1. จัดกิจกรรมในรายวิชา 01204591 (ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์) โดยมอบหมายงานให้ค้นคว้า รวบรวม และใช้เครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย โดยมีการอ้างอิงแหล่งที่มาของ</p>	<p>1. ความถูกต้องของการบรรยายเนื้อหาในการสำรวจวรรณกรรมและการอ้างอิงงานที่เกี่ยวข้อง</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล การจัดการเรียนรู้
	<p>ข้อมูลตามหลักวิชาการ และนำเสนอหัวข้อวิจัยของตนเอง</p> <p>2. ทั้งรายวิชา 01204591 (ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์) และ 01204597 (สัมมนา) ผู้เรียนจะได้รับมอบหมายให้นำเสนอแนวคิดเบื้องต้นและความคืบหน้าของงานวิจัยของตนเอง ตอบคำถามและรับฟังการวิพากษ์งานของตนเองโดยปราศจากอคติ และมีโอกาสวิพากษ์งานผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์</p> <p>3. หลักสูตรกำหนดให้มีการสอบหัวข้อโครงการวิจัย และการสอบปกป้องวิทยานิพนธ์ โดยนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหา รวมถึงผลและวิจารณ์ผลการทดลองอย่างซื่อสัตย์</p>	<p>2. ความถูกต้องและความไม่มีอคติในการทดลองและวิจารณ์ผลการวิจัย</p> <p>3. พฤติกรรมระหว่าง การนำเสนอผลการวิจัยและการตอบคำถาม</p>
<p>PLO5 สามารถสื่อสารและปกป้องแนวคิดของตนเองได้อย่างสร้างสรรค์และถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยเป็นที่ยอมรับในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ</p>	<p>1. ในรายวิชา 01204591 (ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์) และ 01204597 (สัมมนา) ผู้เรียนจะมีโอกาสในการนำเสนอแนวคิดเบื้องต้นของตนเอง เพื่อฝึกทักษะการนำเสนอและปกป้องงานของตนเอง</p> <p>2. ผู้เรียนต้องเผยแพร่งานวิจัยของตนเองในที่ประชุมวิชาการหรือวารสารวิชาการ ในระดับชาติหรือนานาชาติ</p> <p>3. ผู้เรียนต้องนำเสนองานวิจัยในรูปการสอบปกป้องวิทยานิพนธ์ (thesis defense) ซึ่งเป็นการนำเสนอแบบสาธารณะ อนุญาตให้ผู้ที่สนใจเข้าฟังและซักถามได้</p>	<p>1. คุณภาพของรายงานความคืบหน้าของการทำวิทยานิพนธ์</p> <p>2. คุณภาพของการนำเสนอผลการวิจัย</p> <p>3. การตอบกลับของผู้พิจารณาบทความที่ส่งตีพิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการ หรือวารสารทางวิชาการที่มี peer review</p> <p>4. พฤติกรรมระหว่างการสอบปกป้องวิทยานิพนธ์และการตอบคำถาม</p>

4.1.2 ตารางแสดงผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังแต่ละชั้นปีของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร				
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
YLO 1.1 เลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการสืบค้นองค์ความรู้ในขอบเขตที่สนใจ	✓	✓			
YLO 1.2 จำแนกและจัดกลุ่มองค์ความรู้จากแหล่งที่มาที่หลากหลาย		✓		✓	
YLO 1.3 วิเคราะห์ประเด็นปัญหาจากงานวิจัยที่ผ่านมาและออกแบบหัวข้อวิจัยของตนเอง			✓		
YLO 1.4 สื่อสารองค์ความรู้เฉพาะทางกับบุคคลที่หลากหลาย				✓	✓
YLO 1.5 ออกแบบและประเมินแนวทางการแก้ปัญหาของตนเองได้อย่างเป็นระบบและน่าเชื่อถือ			✓	✓	
YLO 1.6 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม รับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง				✓	✓
YLO 2.1 ประยุกต์ความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหา เพื่อค้นพบสิ่งใหม่	✓	✓	✓		
YLO 2.2 ดำเนินการแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสม	✓		✓		
YLO 2.3 ออกแบบและดำเนินการทดลอง และวิเคราะห์ผลการวิจัยได้ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์	✓			✓	
YLO 2.4 นำเสนอผลงานวิจัย โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณทางวิชาชีพ				✓	✓
YLO 2.5 เผยแพร่ผลการวิจัยสู่สาธารณะในรูปแบบงานเขียนและแบบปากเปล่าให้เป็นที่ยอมรับ				✓	✓

หลักสูตรกำหนดวิธีการประเมิน YLO ดังนี้

YLO 1.1 เลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการสืบค้นองค์ความรู้ในขอบเขตที่สนใจ

วิธีการประเมิน:

1. ประเมินจากคุณภาพของงานวิจัยและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง ที่ผู้เรียนค้นคว้าจากการทำงานที่ได้รับมอบหมายในชั้นเรียน
2. ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการสอบในชั้นเรียน
3. ประเมินจากการนำเสนอรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อการทบทวนวรรณกรรมจากรายวิชา 01204591 (ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

YLO 1.2 จำแนกและจัดกลุ่มองค์ความรู้จากแหล่งที่มาที่หลากหลาย

วิธีการประเมิน:

1. ประเมินจากรายงานสรุปผลการทบทวนวรรณกรรมจากรายวิชา 01204591 (ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
2. ประเมินจากการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย โดยเป็นงานที่ต้องอาศัยการค้นคว้าข้อมูลจากหลากหลายแหล่ง
3. ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการสอบในชั้นเรียน

YLO 1.3 วิเคราะห์ประเด็นปัญหาจากงานวิจัยที่ผ่านมาและออกแบบหัวข้อวิจัยของตนเอง

วิธีการประเมิน:

1. ประเมินจากร่างรายงานข้อเสนอโครงการวิจัย ที่ได้รับมอบหมายในรายวิชา 01204591 (ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

2. ประเมินจากการสรุปประเด็นปัญหาที่ได้รับมอบหมายให้ค้นคว้าในรายวิชาต่างๆ

YLO 1.4 สื่อสารองค์ความรู้เฉพาะทางกับบุคคลที่หลากหลาย

วิธีการประเมิน:

1. ประเมินจากการนำเสนอผลการค้นคว้าในรายวิชาต่างๆ
2. ประเมินจากการนำเสนอร่างโครงการวิจัยในรายวิชา 01204591 (ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

YLO 1.5 ออกแบบและประเมินแนวทางการแก้ปัญหาของตนเองได้อย่างเป็นระบบและน่าเชื่อถือ

วิธีการประเมิน:

1. ประเมินจากการเขียนและนำเสนอร่างโครงการวิจัยในรายวิชา 01204591 (ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

2. ประเมินจากการโครงการวิจัยและการนำเสนอ

YLO 1.6 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม รับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง

วิธีการประเมิน:

1. ประเมินจากพฤติกรรมการนำเสนองานตนเองและการมีส่วนร่วมในการอภิปรายงานผู้อื่นในรายวิชา 01204591 (ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์) และ 01204597 (สัมมนา)

2. ประเมินจากพฤติกรรมการทำงานกลุ่มในรายวิชาอื่นๆ

YLO 2.1 ประยุกต์ความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาเพื่อค้นพบสิ่งใหม่

วิธีการประเมิน:

1. ประเมินจากแนวทางการแก้ปัญหาในการนำเสนอหัวข้อวิจัย
2. ประเมินจากการสอบที่ใช้โจทย์คำถามเชิงวิเคราะห์และเชิงประยุกต์

YLO 2.2 ดำเนินการแก้ไขปัญหาโดยใช้วิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสม

วิธีการประเมิน:

1. ประเมินจากการนำเสนอความคืบหน้างานวิจัยในรายวิชา 01204597 (สัมมนา)
2. ประเมินการทำโครงการหรือการนำเสนองานวิจัยในรายวิชาต่างๆ
3. ประเมินพฤติกรรมของนิสิตในการทำวิจัยจากการสัมภาษณ์อาจารย์ที่ปรึกษา

วิทยาศาสตร์

YLO 2.3 ออกแบบและดำเนินการทดลอง และวิเคราะห์ผลการวิจัยได้ถูกต้องตามหลัก

วิธีการประเมิน:

1. ประเมินการทำโครงการหรือการนำเสนองานวิจัยในรายวิชาต่างๆ
2. ประเมินการเขียนวิทยานิพนธ์และนำเสนอผลการวิจัยในส่วนของงานวิเคราะห์และวิจารณ์ผล

YLO 2.4 นำเสนอผลงานวิจัย โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณทางวิชาชีพ

วิธีการประเมิน:

1. ประเมินจากการนำเสนอความคืบหน้างานวิจัยในรายวิชา 01204597 (สัมมนา)
2. ประเมินจากการนำเสนองานวิจัยในการสอบปกป้องวิทยานิพนธ์
3. ประเมินจากการเขียนบทความและการนำเสนองานวิจัยในการประชุมวิชาการ

YLO 2.5 เผยแพร่ผลการวิจัยสู่สาธารณะในรูปงานเขียนและแบบปากเปล่า

วิธีการประเมิน:

1. ประเมินจากการเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการหรือวารสารวิชาการที่มี peer review

2. ประเมินจากการนำเสนองานในที่ประชุมวิชาการ

4.2 การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

4.2.1 จริยธรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
<ol style="list-style-type: none">1. นิสิตสามารถแสดงออกถึงความซื่อสัตย์ทางวิชาการ2. นิสิตสามารถแสดงออกถึงการเคารพกฎระเบียบและค่านิยมอันดีงามของสังคม และจรรยาบรรณวิชาการหรือวิชาชีพ	<ol style="list-style-type: none">1. เน้นการปลูกฝังให้นิสิตมีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ปฏิบัติตามระเบียบของมหาวิทยาลัย มีความเสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต เคารพสิทธิและสิทธิทางปัญญาของผู้อื่น มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น มีกาลเทศะ มีทัศนคติที่ดี มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ2. กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทุกคนมีพฤติกรรมเป็นแบบอย่างที่ดี ปฏิบัติตามวัฒนธรรมองค์กรอย่างเคร่งครัด และสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในระหว่างการสอน การทำวิทยานิพนธ์ และในทุกโอกาส	<ol style="list-style-type: none">1. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมของนิสิตในชั้นเรียน การเข้าชั้นเรียน การทำงานตามที่มอบหมายในกำหนดระยะเวลา การร่วมกิจกรรมของโครงการและภาควิชา การปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยและหน่วยงาน2. ประเมินจากการสังเกตบทบาทของนิสิต และจากความคิดเห็นที่นิสิตแสดงออกในการอภิปรายกลุ่ม3. ประเมินจากปริมาณการทุจริตหรือสื่อทุจริตในการสอบ การทำงานและกิจกรรมต่างๆ ที่ได้รับมอบหมาย4. ประเมินการอ้างอิงผลงานของผู้อื่นในรายงาน วิทยานิพนธ์ ผลงานในการนำเสนอ หรือผลงานตีพิมพ์ของนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
		5. ประเมินจากแบบสอบถามสมาชิกในกลุ่มงานที่ได้รับมอบหมายหรือที่ทำกิจกรรมร่วมกัน

4.2.2 ความรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
<ol style="list-style-type: none"> 1. นิสิตสามารถประมวลแนวคิด ทฤษฎี และงานวิชาการ ที่เกี่ยวข้องเพื่อออกแบบและพัฒนางานวิจัย 2. นิสิตสามารถต่อยอดงานวิจัยเพื่อการปรับปรุงหรือพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ให้สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ 2. จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การทดสอบย่อย 2. การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน 3. ประเมินจากรายงานที่นิสิตจัดทำ 4. ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

4.2.3 ทักษะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
<ol style="list-style-type: none"> 1. นิสิตสามารถวิพากษ์งานวิจัยและเสนอกรอบแนวคิดในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างมีวิจารณญาณในทางสร้างสรรค์ 2. นิสิตสามารถใช้เครื่องมือในการทำวิจัยในสาขาวิชาเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง 3. นิสิตสามารถสื่อสารองค์ความรู้กับบุคคลที่หลากหลายได้ 4. นิสิตสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแสวงหาและประมวลผลข้อมูลเพื่อการนำเสนอได้ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. มอบหมายเชิงค้นคว้า เพื่อประเมินหรือวิเคราะห์ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในรายวิชา 2. สอนเทคนิคการคิด วิเคราะห์ วิจัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาผ่านการทำวิจัยตลอดหลักสูตร และผ่านรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3. จัดอภิปรายกลุ่มโดยใช้ประเด็นปัญหาที่กลุ่มกำลังศึกษาวิจัยวิเคราะห์บทความทางวิชาการระดับนานาชาติหรือกรณีศึกษาจากสถานการณ์จริง ที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ศาสตร์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศหรือคอมพิวเตอร์ 4. ให้นิสิตมีโอกาสปฏิบัติจริงผ่านการวิจัยและการทำวิทยานิพนธ์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินทักษะในการค้นคว้า คิดวิเคราะห์และการประยุกต์ใช้ทักษะการวิจัย การใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ การนำเสนอผลงานจากผลสัมฤทธิ์ทางการสอบปากเปล่า 2. ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากผลงานที่มอบหมายหรือการนำเสนอปากเปล่าในชั้นเรียนและการสัมมนา 3. ประเมินจากการแสดงความคิดเห็นและอภิปรายผล การทดลองจากงานวิจัย ในการอภิปรายกลุ่ม และการแก้ไขโจทย์ปัญหา 4. ประเมินจากการสังเกตการปฏิบัติของนิสิตในการทำงานวิจัยตลอดหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
	5. กำหนดให้นิสิตนำเสนอผลงานปากเปล่าในการประชุมเชิงวิชาการ และตีพิมพ์บทความทางวิชาการที่มีคุณภาพเผยแพร่ในระดับประเทศและนานาชาติ	5. ประเมินจากคุณภาพการนำเสนอผลงานปากเปล่าในการประชุมเชิงวิชาการและผลงานตีพิมพ์

4.2.4 ลักษณะบุคคล

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
<ol style="list-style-type: none"> 1. นิสิตแสดงออกถึงความมุ่งมั่นตั้งใจ สามารถปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความรับผิดชอบ สร้างสรรค์ และสามัคคี (IDKU) ที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2. นิสิตแสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน ตระหนักรู้ทางสังคม และวัฒนธรรม (Social Awareness) 3. นิสิตสามารถเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองได้ 4. นิสิตสามารถแสดงออกถึงกระบวนการคิดตามแนวทางการวิจัย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ให้การบ้านและแบบฝึกหัด 2. มอบหมายงานกลุ่ม 3. ให้นิสิตแสวงหาองค์ความรู้และฝึกกระบวนการคิดผ่านการทำวิจัยและวิทยานิพนธ์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน 2. สังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล 3. ประเมินกระบวนการคิดตามแนวทางการวิจัย

4.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ จากหลักสูตรสู่รายวิชา

4.3.1 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ตามคุณวุฒิ

- ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	1. จริยธรรม		2. ความรู้		3. ทักษะ				4. ลักษณะบุคคล				
	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	
	PLO1 สามารถนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และทักษะในการทำวิจัยมาแก้ไขปัญหาในการทำงานได้อย่างเป็นระบบ ทั้งเชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์	○		○	●			○		○			●
PLO2 สามารถสืบค้นและเชื่อมโยงองค์ความรู้จากหลากหลายแหล่ง เพื่อสร้างทักษะ	○		○		●						○	●	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	1. จริยธรรม		2. ความรู้		3. ทักษะ				4. ลักษณะบุคคล			
	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	4
การเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาความก้าวหน้าทางวิชาชีพให้ทันกับปัจจุบัน												
PLO3 สามารถวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบแนวทางการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสม	○		●	○		●		●				●
PLO4 สามารถเขียนผลงานวิจัยที่แสดงถึงการเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น	●	○			●				○	●		
PLO5 สามารถสื่อสารและปกป้องแนวคิดของตนเองได้อย่างสร้างสรรค์และถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยเป็นที่ยอมรับในระดับชาติหรือระดับนานาชาติ		●					●	●	●	○		●

4.3.2 ตารางแสดงผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร				
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
วิชาเฉพาะบังคับ					
01204512 การออกแบบและการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีคอมพิวเตอร์	✓				
01204521 สถาปัตยกรรมระบบดิจิทัล	✓				
01204591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์		✓	✓	✓	✓
01204597 สัมมนา		✓		✓	
01204599 วิทยานิพนธ์	✓	✓	✓	✓	✓
วิชาเฉพาะเลือก					
01204511 ระบบมีรูปแบบและความสามารถในการคำนวณ	✓	✓			
01204513 การออกแบบขั้นตอนวิธีแบบขนาน	✓	✓			
01204514 เรขาคณิตเชิงคำนวณ	✓	✓			
01204515 พื้นฐานของวิทยาศาสตร์ข้อมูล	✓	✓			
01204516 การคำนวณเชิงควอนตัมขั้นสูง	✓	✓			
01204523 ระบบการคำนวณแบบทนความผิดพลาด	✓	✓			
01204524 ความมั่นคงทางระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายขั้นสูง	✓	✓			
01204525 เครือข่ายเครื่องรับรู้ไร้สายและอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง	✓	✓			
01204526 โครงแบบเครือข่ายและการบำรุงรักษา	✓	✓			
01204528 ทฤษฎีแถวคอยและการประยุกต์ใช้ในเครือข่าย	✓	✓			
01204529 เครือข่ายเฉพาะที่แบบไร้สาย	✓	✓			

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร				
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01204532 ระบบเวลาจริง	✓	✓			
01204533 การออกแบบตัวประมวลผลภาษาและตัวแปลภาษา	✓	✓			
01204534 ระบบการคำนวณแบบขนาน	✓	✓			
01204535 การคำนวณแบบกลุ่มเมฆ	✓	✓			
01204536 ระบบแบบเชื่อมต่อได้	✓	✓			
01204537 การบริหารจัดการศูนย์ข้อมูล	✓	✓			
01204551 ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง	✓	✓			
01204552 วิศวกรรมบล็อกเชน	✓	✓			
01204553 การเก็บบันทึกและสืบค้นสารสนเทศ	✓	✓			
01204554 การเข้ารหัสลับและความปลอดภัยของข้อมูล	✓	✓			
01204555 วิศวกรรมข้อมูลและระบบอัจฉริยะ	✓	✓			
01204556 การทำเหมืองข้อมูล	✓	✓			
01204557 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่	✓	✓			
01204558 การวิเคราะห์เครือข่ายสังคม	✓	✓			
01204559 การบริหารจัดการแพลตฟอร์มสำหรับประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่	✓	✓			
01204561 ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง	✓	✓			
01204562 ระบบอิงความรู้	✓	✓			
01204564 เครือข่ายหน่วยประสาทเทียม	✓	✓			
01204566 การประมวลผลภาษาธรรมชาติขั้นสูง	✓	✓			
01204569 การเรียนรู้ของเครื่องจักรสำหรับการประยุกต์ทางวิศวกรรม	✓	✓			
01204571 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล	✓	✓			
01204573 ระบบหุ่นยนต์และการควบคุม	✓	✓			
01204575 การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง	✓	✓			
01204583 การรู้จำรูปแบบ	✓	✓			
01204584 การประมวลผลสัญญาณภาพดิจิทัล	✓	✓			
01204596 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✓	✓			
01204598 ปัญหาพิเศษ	✓	✓			

4.4 องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา (ถ้ามี)

4.4.1. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

นิสิตทุกคนต้องมีหัวข้องานวิทยานิพนธ์ของตนเอง โดยเป็นการค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาคอมพิวเตอร์ภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด

4.4.1.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรแผน 1 แบบ ก 1

นิสิตทุกคนต้องทำงานวิจัยในรูปแบบวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ต้องมีการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ก่อนดำเนินการ และให้ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และจัดทำรายงานวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบ และต้องผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายตามเกณฑ์ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำหนด

หลักสูตรแผน 1 แบบ ก 2

นิสิตทุกคนต้องทำงานวิจัยในรูปแบบวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ต้องมีการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ก่อนดำเนินการ และให้ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว และจัดทำรายงานวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบ และต้องผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายตามเกณฑ์ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กำหนด

4.4.1.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. มีทักษะและมีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ การเขียนโปรแกรม ในการทำวิทยานิพนธ์ตามกระบวนการเรียนรู้และในการพัฒนาต่อไปได้
2. สามารถวางแผน กำหนดกรอบแนวคิดและวิธีดำเนินงานในการทำวิจัยอย่างเป็นระบบได้ด้วยตนเอง
3. สามารถแก้ไขปัญหาผ่านวิธีการวิจัยหรือผ่านการค้นคว้าและเรียบเรียงได้
4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ และติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง
5. สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติ
6. สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้การสื่อสารด้วยปากเปล่าและการเขียน รวมทั้งสามารถนำเสนอรายงานแบบเป็นทางการได้ดี

4.4.1.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

4.4.1.4 จำนวนหน่วยกิต

แผน 1 แบบ ก 1	วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 36	หน่วยกิต
แผน 1 แบบ ก 2	วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12	หน่วยกิต

4.4.1.5 การเตรียมการ

1. นิสิตสามารถเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งมีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่ตนสนใจ เพื่อเป็นผู้ให้คำแนะนำแก่งานวิทยานิพนธ์ และคอยให้คำปรึกษาในด้านต่างๆ
2. อาจารย์จัดตารางเวลาเพื่อให้คำแนะนำและติดตามการทำงานของนิสิต
3. ส่วนกลางของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และห้องปฏิบัติการของภาควิชามีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้บริการสำหรับนิสิต

4.4.1.6 การวัดและประเมินผู้เรียน

1. ประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ โดยประธานกรรมการและกรรมการประจำตัวนิสิต
2. นิสิตนำเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาผ่านคณะกรรมการสอบ
3. ประเมินความก้าวหน้าระหว่างการทำงานวิทยานิพนธ์ โดยประธานกรรมการและกรรมการประจำตัวนิสิต จากการติดตามและสังเกตการดำเนินงานวิจัยและจากการรายงานด้วยวาจาและเอกสาร
4. ประเมินผลงานวิจัยจากการตอบรับให้ตีพิมพ์ เผยแพร่ หรือเข้าร่วมนำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ
5. ประเมินการนำเสนอและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายผลงานวิจัยวิทยานิพนธ์ด้วยวาจาและรายงานวิทยานิพนธ์ โดยประธานการสอบ คณะกรรมการประจำตัวนิสิต รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก

4.4.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา (ถ้ามี)

4.4.2.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา

ไม่มี

4.4.2.2 ช่วงเวลา

ไม่มี

4.4.2.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

4.4.2.4 การวัดและประเมินผู้เรียน

ไม่มี

5. ความพร้อมและศักยภาพของอาจารย์ และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

5.1 ความพร้อมและศักยภาพของบุคลากร

5.1.1 อาจารย์

5.1.1.1 ด้านการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรมีกลไกและกระบวนการกำหนดอาจารย์ผู้สอนตามความเชี่ยวชาญ ซึ่งได้ประสานงานระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการจัดตารางสอนของภาควิชา โดยส่งรายชื่อวิชาที่คาดว่าจะเปิดให้กับคณะกรรมการจัดตารางสอน เพื่อสอบถามความต้องการในการสอนของอาจารย์ หลังจากอาจารย์ได้แจ้งความต้องการแล้วจะดำเนินการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา หลังจากนั้นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะกำหนดวิชาที่จะได้รับการทวนสอบ และนำผลการประเมินการเรียนการสอน สรุปผลการทวนสอบเพื่อประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนแจ้งให้อาจารย์ประจำวิชาได้รับทราบเพื่อนำผลไปกำหนดแนวทางการพัฒนาปรับปรุงเนื้อหาและรูปแบบการเรียนการสอน โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรและจัดทำแผนการพัฒนาปรับปรุงต่อไป

หลักสูตรได้วางแนวทางในการประเมินทักษะของอาจารย์การจัดการศึกษาไว้ดังนี้

1. การสังเกตการณ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและหัวหน้าภาควิชา ถึงการปฏิบัติตามแผน กลยุทธ์การสอน และเทคนิคการใช้กลยุทธ์การสอน รวมถึงผ่านช่องทางการรับเรื่องร้องเรียนจากนิสิต

2. การประเมินการสอนโดยนิสิตเกี่ยวกับการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน เช่น กลวิธีการสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของรายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผล และ การใช้สื่อการสอน ทั้งในระดับรายภาคการศึกษา และรายคาบ

5.1.1.2 ด้านวิชาการ ความเชี่ยวชาญ

การแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์พิเศษ นั้น หลักสูตรได้กำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ ประสบการณ์การสอน และงานวิจัย คุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน และมีคุณสมบัติสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และดำเนินการเสนอแต่งตั้งตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยคณะกรรมการประจำภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์จะมีการวางแผนและวิเคราะห์ให้อัตรากำลัง เพื่อให้ทราบถึงอัตราอาจารย์คงอยู่ จำนวนอาจารย์ที่จะเกษียณอายุในแต่ละปีการศึกษา รวมถึงแผนการดำเนินงานประจำปี เพื่อให้เห็นถึงจำนวนอาจารย์ที่ต้องการสรรหาในแต่ละสาขาวิชาในแต่ละปีการศึกษา จากนั้นภาควิชาจะระบุคุณสมบัติที่ต้องการสรรหาให้ตรงกับคุณสมบัติที่เหมาะสมกับความต้องการของหลักสูตรและสาขาวิชา มีคุณสมบัติตรงตามระเบียบข้อบังคับของบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อดำเนินการประชาสัมพันธ์การรับสมัครและคัดเลือก ซึ่งกรรมการสอบสัมภาษณ์มีหัวหน้าภาควิชาเป็นประธาน การคัดเลือก และอาจารย์ในภาควิชาที่เชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เปิดรับสมัครเข้าสัมภาษณ์ โดยพิจารณาจากความรู้ความสามารถ คุณสมบัติต่างๆ รวมถึงการนำเสนอผลงานวิจัย แล้วจึงส่งผลการคัดเลือกเข้าสู่กระบวนการของคณะกรรมการประจำคณะ และมหาวิทยาลัย เพื่อบรรจุแต่งตั้งโดยกองการเจ้าหน้าที่

5.1.1.3 ด้านแผนพัฒนาอาจารย์

ในการพัฒนาทักษะด้านวิชาชีพอาจารย์ หลักสูตรร่วมกับภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์มีแผนการส่งเสริมอาจารย์ดังนี้

1. ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
2. ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่อาจารย์ โดยเฉพาะรูปแบบการเรียนการสอนสำหรับเด็กยุคใหม่ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

และมีการส่งเสริมอาจารย์ด้านการพัฒนาด้านวิชาการดังนี้

1. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
2. ส่งเสริมให้กระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ
4. มีการสนับสนุนการร่วมมือในงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งมีการจัดแบ่งอาจารย์ตามความเชี่ยวชาญในรูปแบบของคลัสเตอร์งานวิจัย เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้และการทำงานร่วมกัน
5. จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย หรือ การเข้าร่วมประชุมวิชาการให้แก่อาจารย์
6. จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆ ของคณะ
7. ประชาสัมพันธ์ประกาศข่าวสาร แหล่งทุนจากสถาบันต่างๆ ให้อาจารย์ได้รับทราบ

5.1.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	ศาสตราจารย์	นางสาวจันทนา จันทร์พรชัย	วท.บ. M.S. Ph.D.	วิทยาการคอมพิวเตอร์ Computer Science Computer Science and Engineering	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ Northeastern University, USA. University of Notre Dame, USA.	2533 2537 2542
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายชัยพร ใจแก้ว	วศ.บ. (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง)	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2539
3	รองศาสตราจารย์	นายอนันต์ ผลเพิ่ม	M.S. Ph.D.	Computer and Information Sciences Computer and Information Sciences	University of Delaware, USA. University of Delaware, USA.	2542 2547
4	รองศาสตราจารย์	นายอานนท์ รุ่งสว่าง	วศ.บ. M.S. Ph.D.	วิศวกรรมไฟฟ้า Computer Engineering Electrical and Computer Engineering	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ University of Southern California, USA. University of Massachusetts, USA.	2533 2539 2543
			วศ.บ. DEA. Docteur De l'ENST-Paris.	วิศวกรรมไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ Intelligence Artificielle Reconnaissance des Forms et Applications Informatique et Reseaux	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง Universite de Paris VI, France Ecole National Superieure des Telecommunications, France	2527 2538 2540

5.1.3 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิการศึกษา ผลงานทางวิชาการ อาจารย์
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์พิเศษ

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน,ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายกฤษณะ ไวยมัย รองศาสตราจารย์ L.I. (Computer Science) Universite de Clermont-Ferrand II, France, 2530 M.I. (Computer Science) Universite de PICARDIE, France, 2534 D.U. (Computer Science) Universite de Picardie, France, 2542 สาขาที่เชี่ยวชาญ Data Mining, Knowledge Discovery from Very Large Databases Data Warehousing, Intelligent Decision Support Systems, Semantic Web, Knowledge-based Systems, Database Management System, Information System Design	งานวิจัย 1. Hierachical multi-label associative classification for protein function prediction using gene ontology, 2562 2. Combining distributed word representation and document distancefor short text document clustering, 2563 3. Towards data-and-innovation driven sustainable and productive agriculture: BIO- AGRI-WATCH as a use case study, 2564	01204551 01204555 01204556 01204562 01204569 01204591 01204596 01204597 01204598 01204599	01204551 01204555 01204556 01204562 01204569 01204591 01204596 01204597 01204598 01204599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน,ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
2	นางสาวจันทนา จันทราพรชัย * ศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2533 M.S. (Computer Science) Northeastern University, USA., 2537 Ph.D. (Computer Science and Engineering) University of Notre Dame, USA., 2542 สาขาที่เชี่ยวชาญ Architecture Design and Synthesis, Embedded Systems, Parallel Computing, Big Data Processing and Applications on Ontology	งานวิจัย 1. Information extraction on tourism domain using SpaCy and BERT, 2564 2. VEDAS: an efficient GPU alternative for store and query of large RDF data sets, 2564 3. Vehicle part damage analysis platform for autoinsurance application, 2564	01204512	01204512
			01204521	01204521
			01204532	01204532
			01204535	01204535
			01204557	01204557
			01204571	01204559
			01204581	01204571
			01204584	01204584
			01204591	01204591
			01204596	01204596
3	นายจิตติ นิรมิตรานนท์ อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมหลังการเก็บเกี่ยว) มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี, 2540 วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 Ph.D. (Computer and Education) University of Nottingham, UK., 2554 สาขาที่เชี่ยวชาญ Mobile Technology for One-to- One Classroom, Mobile Application for E-Learning, Mobile Technology for Agriculture, Mobile-Supported Ubiquitous Learning	งานวิจัย 1. Dynamic and structural insights into tick serpin from ixodes ricinus, 2562 2. Exploring the binding modes of cordycepin to human adenosine deaminase 1 (ADA1) compared to adenosine and 2'- deoxyadenosine, 2563 3. Investigating the binding affinities of fructose and galactose to human serum albumin: simulation studies, 2564	01204512	01204535
			01204532	01204537
			01204534	01204557
			01204535	01204575
			01204537	01204591
			01204557	01204596
			01204575	01204597
			01204591	01204598
			01204596	01204599
			01204597	
01204598				
01204599				

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
4	นายจิตรทัศน์ ฝักเจริญผล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) เกียรติคุณอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 M.S. (Computer Science) University of California at Berkeley, USA., 2544 Ph.D. (Computer Science) University of California Berkeley, USA., 2546 สาขาที่เชี่ยวชาญ Graph Algorithms, Approximation Algorithms	งานวิจัย 1. Bandit multiclass linear classification for the group linear separable case, 2562 2. Approximating k-connected m-dominating sets in disk graphs, 2563 3. Fair resource allocation for demands with sharp lower tail inequalities, 2564	01204511 01204512 01204513 01204514 01204515 01204591 01204596 01204597 01204598 01204599	01204511 01204512 01204513 01204514 01204515 01204516 01204591 01204596 01204597 01204598 01204599
5	นายชวณัฐ นาคะสันต์ อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556 M.Eng. (Information Science) Nara Institute of Science and Technology, Japan, 2558 D.Eng. (Information Science) Nara Institute of Science and Technology, Japan, 2561 สาขาที่เชี่ยวชาญ High-performance computing, Software-defined networking, Machine learning, Data science	งานวิจัย 1. Automated quantization and retraining for neural network models without labeled data, 2565 2. Opimon: a transparent, low- overhead monitoring system for openflow networks, 2565 3. Sparse communication for federated learning, 2565	01204591 01204596 01204597 01204598 01204599	01204521 01204532 01204535 01204557 01204571 01204584 01204591 01204596 01204597 01204598 01204599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน,ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
6	นายชัยพร ใจแก้ว * ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) เกียรติคุณอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 M.S. (Computer and Information Sciences) University of Delaware, USA., 2542 Ph.D. (Computer and Information Sciences) University of Delaware, USA., 2547 สาขาที่เชี่ยวชาญ Mobile Wireless Ad hoc Networks, Sensor Networks, Network Management and Control	งานวิจัย 1. A review of climate-change impact and adaptation studies for the water sector in Thailand, 2564 2. LTE network resource management for live video streaming in dense area, 2565 3. Distributed region-based monitoring in low-power listening wireless sensor networks, 2565	01204511	01204511
			01204512	01204512
			01204513	01204521
			01204514	01204525
			01204521	01204526
			01204525	01204528
			01204526	01204529
			01204528	01204535
			01204529	01204591
			01204591	01204596
			01204596	01204597
7	นายธนาวิทย์ รักธรรมานนท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 Ph.D. (Computer Science) University of California, Riverside, USA., 2555 สาขาที่เชี่ยวชาญ Data Mining, Machine Learning, Decision Support System	งานวิจัย 1. StyloThai: a scalable framework for stylometric authorship identification of Thai documents, 2563 2. Thai fingerspelling recognition using hand landmark clustering, 2564 3. Top-of-line corrosion via physics-guided machine learning: a methodology integrating field data with theoretical models, 2565	01204512	01204512
			01204521	01204551
			01204551	01204555
			01204555	01204556
			01204556	01204561
			01204591	01204591
			01204596	01204596
			01204597	01204597
			01204598	01204598
			01204599	01204599

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน,ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
8	นายบัณฑิต มั่นสเกษมศักดิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 วศ.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553 สาขาที่เชี่ยวชาญ Web Search Technology, Information Retrieval, Knowledge Discovery from web, Social Network Mining, High Performance Computing	งานวิจัย 1. A study on Thai internet's clickstream data using topological data analysis, 2562 2. Personalized thread recommendation on Thai internet forum, 2564 3. Prediction of Thai court judgments in criminal cases using deep neural networks, 2565	01204551	01204551
			01204555	01204555
			01204556	01204556
			01204557	01204557
			01204558	01204558
			01204591	01204559
			01204596	01204591
			01204597	01204596
			01204598	01204597
			01204599	01204598 01204599
9	นายปิยมะษฐ์ วิษณุเวช อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) เกียรติคุณอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554 M.Res. (Medical Robotics and Image Guided Intervention) Imperial College London, UK, 2556 Ph.D. (Computing - Medical Robotics) Imperial College London, UK, 2561 สาขาที่เชี่ยวชาญ Medical Robotics	งานวิจัย Intraoperative robotic-assisted large-area high-speed microscopic imaging and intervention, 2562 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น สิทธิบัตร 1. Techniques for virtualized tool interaction, 2562 2. Tool detection system, 2564	01204573	01204521
			01204591	01204573
			01204596	01204591
			01204597	01204596
			01204598	01204597
			01204599	01204598
				01204599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน,ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
10	นายพันธุ์ปิติ เปี่ยมสง่า รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2532 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536 D.Sc. (Computer Engineering) George Washington University, USA., 2542 สาขาที่เชี่ยวชาญ Multimedia, Signal Processing, Pattern Analysis, E-Government, Agricultural Information System	งานวิจัย 1. DNA assembly method for a non-model organism using a more distantly-related reference sequence, 2564 2. Using social practice theory to increase herd recording system engagement, 2564 3. Rainfall nowcasting based on neighboring rain gauge stations using learning machines, 2564	01204521 01204534 01204571 01204581 01204583 01204584 01204585 01204591 01204596 01204597 01204598 01204599	01204521 01204534 01204571 01204583 01204584 01204591 01204596 01204597 01204598 01204599
11	นายภัทร สีสภาพุทธิ์ รองศาสตราจารย์ B.Eng. (Information and Computer Science) Osaka University, Japan, 2544 M.Eng. (Computer Science) Osaka University, Japan, 2546 Ph.D. (Information Systems Engineering) Osaka University, Japan, 2549 สาขาที่เชี่ยวชาญ Feature Interactions, Telecommunication Services, Home Network Systems	งานวิจัย 1. An algorithm for automatic collation of vocabulary decks based on word frequency, 2563 2. Task estimation for software company employees based on computer interaction logs, 2564 3. Web access monitoring mechanism via android webview for threat analysis, 2564	01204523 01204526 01204591 01204596 01204597 01204598 01204599	01204523 01204526 01204591 01204596 01204597 01204598 01204599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน,ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
12	นายภารุจ รัตนวรพันธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536 M.Eng. (Electrical and Computer Engineering) Cornell University, USA., 2545 Ph.D. (Electrical and Computer Engineering) Cornell University, USA., 2552 สาขาที่เชี่ยวชาญ Computer Architecture	งานวิจัย 1. Improving plagiarism checker throughput with apache storm, 2562 2. Automatic rubber tree classification, 2564 3. A tool for automating IT management in small schools, 2565	01204511	01204511
			01204512	01204512
			01204521	01204521
			01204535	01204524
			01204536	01204535
			01204574	01204536
			01204575	01204552
			01204591	01204575
			01204596	01204591
			01204597	01204596
13	นายยอดเยี่ยม ทิพย์สุวรรณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) เกียรตินิยมอันดับสอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 M.S. (Electrical Engineering) North Carolina State University, USA., 2542 Ph.D. (Electrical Engineering) North Carolina State University, USA., 2546 สาขาที่เชี่ยวชาญ Robotics, Computer Networking, Computer Hardware Design, Robotic, Financial Engineering	งานวิจัย 1. Pipeline direction extraction algorithm using level set method, 2562 2. Pipeline segmentation using level-set method, 2562 3. A pipeline extraction algorithm for forward-looking sonar images using the self-organizing map, 2563	01204523	01204523
			01204532	01204532
			01204569	01204552
			01204573	01204569
			01204591	01204573
			01204596	01204591
			01204597	01204596
			01204598	01204597
			01204599	01204598
				01204599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน,ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
14	นายสุรศักดิ์ สงวนพงษ์ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2528 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2530 สาขาที่เชี่ยวชาญ Artificial Intelligence, Parallel Processing, Computer Networking	งานวิจัย 1. Averaged dependence estimators for DoS attack detection in IoT networks, 2563 2. Secrecy performance in the Internet of Things: optimal energy harvesting time under constraints of sensors and eavesdroppers, 2563 3. A ring-based cybersecurity architecture for critical infrastructure, 2564	01204526 01204529 01204554 01204557 01204591 01204596 01204597 01204598 01204599	01204524 01204526 01204529 01204554 01204557 01204591 01204596 01204597 01204598 01204599
15	นายอนันต์ ผลเพิ่ม * รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2533 M.S. (Computer Engineering) University of Southern California, USA., 2539 Ph.D. (Electrical and Computer Engineering) University of Massachusetts, USA., 2543 สาขาที่เชี่ยวชาญ Wireless Networks (WLAN, WiMax), Media Access Control, QoS, Protocol Design and Evaluation, Mobile Computing, Data Communications and Networks, Computer Applications Wireless Computer Network, Embedded System	งานวิจัย 1. Client-side rogue access-point detection using a simple walking strategy and round- trip time analysis, 2563 2. LTE network resource management for live video streaming in dense area, 2565 3. Enhancement of 1-deoxyojirimycin production in mulberry (Morus spp.) using LED irradiation, 2565	01204525 01204526 01204528 01204529 01204591 01204596 01204597 01204598 01204599	01204524 01204525 01204526 01204528 01204529 01204591 01204596 01204597 01204598 01204599

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน,ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
16	นายอภิรักษ์ จันทร์สร้าง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) เกียรติคุณอันดับสอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 วศ.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2555 สาขาที่เชี่ยวชาญ Wireless Local Area Networks, Computer Networking	งานวิจัย 1. Evil-twin detection on client-side, 2562 2. Client-side rogue access-point detection using a simple walking strategy and round-trip time analysis, 2563 3. LTE network resource management for live video streaming in dense area, 2565	01204525	01204524
			01204526	01204525
			01204528	01204526
			01204529	01204528
			01204591	01204529
			01204596	01204591
			01204597	01204596
			01204598	01204597
			01204599	01204598
17	นายอานนท์ รุ่งสว่าง * รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2527 DEA. (Intelligence Artificielle Reconnaissance des Forms et Applications) Universite de Paris VI, France, 2538 Docteur De l'ENST-Paris. (Informatique et Reseaux) Ecole National Superieure des Telecommunications, France, 2540 สาขาที่เชี่ยวชาญ Web Search Technology, Information Retrieval, Knowledge Discovery from Web, Social Network Mining, High Performance Computing	งานวิจัย 1. A topological analysis of communication channels for knowledge sharing in contemporary GitHub projects, 2562 2. A study on Thai internet's clickstream data using topological data analysis, 2562 3. Prediction of Thai court judgments in criminal cases using deep neural networks, 2565	01204553	01204553
			01204554	01204554
			01204557	01204557
			01204558	01204558
			01204591	01204559
			01204596	01204591
			01204597	01204596
			01204598	01204597
			01204599	01204598
				01204599

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน,ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
18	นางอินทิราภรณ์ มูลศาสตร์ รองศาสตราจารย์ ศ.บ. (เศรษฐศาสตร์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2528 M.S. (Computer Science) University of Maryland-Baltimore, USA., 2532 Ph.D. (Management of Technology) Asian Institute of Technology, 2559 สาขาที่เชี่ยวชาญ Information Quality, e-Government, IT Governance	งานแต่งเรียบเรียง การจัดการฐานข้อมูล, 2565 งานวิจัย 1. Android application for connecting cycling routes on Strava segments, 2562 2. Help well: a platform for disaster assistance management. 2565	01204596 01204597 01204598 01204599	01204596 01204597 01204598 01204599

2) อาจารย์ผู้สอน

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน,ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายจเร เลิศสุดวิชัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2531 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2533 MSECE. (Electrical and Computer Engineering) University of Miami, USA., 2542 Ph.D. (Electrical and Computer Engineering) University of Miami, USA., 2548 สาขาที่เชี่ยวชาญ Processing and Machine Vision, IT Management	งานวิจัย 1. การออกแบบและปรับปรุงสถานีงาน ของพนักงานในแผนกการผลิตนม กล่อง UHT สหกรณ์โคนมหนองโพ ราชบุรี จำกัด (ในพระบรม ราชูปถัมภ์), 2565 2. การจำแนกและการสืบค้นโลโก้ ตรา สินค้าที่มีความคล้ายในระบบ ฐานข้อมูลโลโก้ตราสินค้า, 2565 3. The method of braille embossed dots segmentation for braille document images produced on reusable paper, 2565	01204534 01204571 01204581 01204583 01204584 01204585 01204591 01204596 01204597 01204598 01204597 01204598 01204599	01204534 01204571 01204583 01204584 01204591 01204596 01204597 01204598
2	นายพีรวัฒน์ วัฒนพงศ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529 M.S. (Computer Science) University of Louisiana at Lafayette, USA., 2532 Ph.D. (Computer Science) University of Louisiana at Lafayette, USA., 2541 สาขาที่เชี่ยวชาญ Artificial Neural Networks, Pattern Recognition, Information Assurance	งานวิจัย 1. การตรวจสอบอุปกรณ์ที่ติดบอดเน็ต โดยวิเคราะห์ข้อมูลจราจรดีเอ็นเอส, 2564 2. กรอบกระบวนการสำรวจและ วิเคราะห์ความต้องการของผู้ว่าจ้าง ก่อนจัดทำข้อกำหนดโครงการ, 2564 3. UI/UX-centric design of in-the- field agricultural data acquisition system, 2562	01204514 01204554 01204564 01204591 01204596 01204597 01204598 01204599	01204514 01204524 01204554 01204564 01204591 01204596 01204597 01204598

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน,ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
3	นายวิรัช ตั้งตรงไพโรจน์ อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554 วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556 D.Eng. (Information Science) Nara Institute of Science and Technology, Japan, 2559 สาขาที่เชี่ยวชาญ Network Communication, Network Security	งานวิจัย 1. การจัดการการส่งลอราแบบหลาย ช่องสัญญาณสำหรับระบบติดตาม เรือประมงขนาดเล็ก, 2565 2. ระบบทดสอบปฏิบัติการความ คล่องตัวของนักกีฬาแบดมินตัน, 2565 3. LTE network resource management for live video streaming in dense area, 2565	01204591	01204524
			01204596	01204591
			01204597	01204596
			01204598	01204597
			01204599	01204598
4	นายสมชาย นำประเสริฐชัย รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534 M.Eng. (Information Science) Utsunomiya University, Japan, 2540 Ph.D. (Management of Technology) Asian Institute of Technology, 2547 สาขาที่เชี่ยวชาญ IT Management, Innovation and Knowledge Management, IT Governance	งานวิจัย 1. Information systems benefits realization from small and medium enterprises with different business models, 2562 2. Improving reading comprehension skills using multimedia storytelling with mind maps for students with learning disabilities in Thailand, 2565	01204562	01204562
			01204573	01204573
			01204591	01204591
			01204596	01204596
			01204597	01204597
			01204598	01204598
			01204599	

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน,ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
5	นางสาวสุภาพร เอื้อจงมานี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ B.S. (Electrical and Computer Engineering) Carnegie Mellon University, USA., 2544 M.S. (Electrical and Computer Engineering) Georgia Institute of Technology, USA., 2546 Ph.D. (Electrical and Computer Engineering) Georgia Institute of Technology, USA., 2554 สาขาที่เชี่ยวชาญ Statistical Learning, Statistics, Data Analysis	งานวิจัย 1. การวิเคราะห์ปัจจัยและทำนายการใช้พลังงานไฟฟ้าในอาคารประเภทต่างๆ, 2563 2. แบบจำลองการทำนายภาษีมูลค่าเพิ่มโดยวิธีการเรียนรู้ด้วยเครื่องและขั้นตอนวิธีเชิงวิวัฒนาการ, 2564 3. Alternative approach to teach probability and statistics for college engineering students, 2562	01204515 01204526 01204591 01204596 01204597 01204598 01204599	01204515 01204526 01204591 01204596 01204597 01204598
6	นางสาวหทัย ชาญเลข ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 Ph.D. (Informatics) The Graduate University for Advanced Studies, Japan, 2553 สาขาที่เชี่ยวชาญ Natural Language Processing, Text Mining, Expert System	งานวิจัย 1. Thai legal term correction using random forests with outside-the-sentence features, 2562 2. Towards data-and-innovation driven sustainable and productive agriculture: BIO-AGRI-WATCH as a use case study, 2564	01204533 01204566 01204569 01204591 01204596 01204597 01204598 01204599	01204533 01204566 01204569 01204591 01204596 01204597 01204598

3) อาจารย์พิเศษ

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน,ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง
1	<p>นายสมนึก คีรีโต ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2523 M.Eng. (Computer Application) Asian Institute of Technology, 2528 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2529 Ph.D. (Computer Science) University of Louisiana at Lafayette, USA., 2535 สาขาที่เชี่ยวชาญ Enterprise Architecture, Project Management, Software Engineering, Object-Oriented Analysis and Design with UML, Multi-tier Web-based Enterprise Systems and Interoperability</p>	<p>งานวิจัย</p> <ol style="list-style-type: none"> การพัฒนาตัวแบบจำลองด้วยบล็อกเชนสำหรับการจัดเก็บข้อมูลประวัติอาชญากรรมและบูรณาการกระบวนการยุติธรรมในประเทศไทย, 2564 A ring-based cybersecurity architecture for critical infrastructure, 2564 	<p>01204596 01204597 01204598</p>
2	<p>นายสรรพทุทธิ์ มฤคทัต อาจารย์ License (Computer Science) University of Franche-Comté, France, 2540 DEA. (Intelligence Artificielle Reconnaissance des Forms et Applications) University of Franche-Comté, France, 2542 Ph.D. (Computer Science) University of Paris, France, 2547 สาขาที่เชี่ยวชาญ Pattern Recognition, Subspace Projection</p>	<p>งานวิจัย</p> <ol style="list-style-type: none"> Partial facial identification using transfer learning technique, 2564 Counterfactual mean embeddings, 2564 A framework for generating an ICGA from a fundus image using GAN, 2565 	<p>01204569 01204596 01204597 01204598</p>

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษาสาขาที่ เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอนใน หลักสูตรปรับปรุง
3	นายอรรถสิทธิ์ สุรฤกษ์ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2530 DEA. (Intelligence Artificielle) University of Paris XIII, France, 2538 D.Inf. (Algorithm) University of Paris VI, France, 2544 สาขาที่เชี่ยวชาญ Computational Theory, Algorithm, Arithmetic	งานวิจัย On the maximum edge-pair embedding bipartite matching, 2564	01204596 01204597 01204598
4	นางสาวอศินีย์ ก่อตระกูล รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2519 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2526 D.Eng. (Information Engineering) Nagoya University, Japan, 2534 สาขาที่เชี่ยวชาญ Natural Language Processing, Databases design, Geographical Information Systems, Artificial Intelligence	งานวิจัย 1. A platform development for multilingual law collection and comparative-law support services: ASEAN laws as a case study, 2562 2. Thai legal term correction using random forests with outside- the-sentence features, 2562 3. Towards data-and-innovation driven sustainable and productive agriculture: BIO- AGRI-WATCH as a use case study, 2564	01204596 01204597 01204598

5.1.4 บุคลากรสายสนับสนุน ไม่มี

5.2 ความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ บางเขน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีการเตรียมความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ดังนี้

5.2.1 การดำเนินงานของภาควิชา คณะ สถาบัน

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้จัดให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนในหลายด้าน ทั้งด้าน อุปกรณ์ เครื่องมือ ซอฟต์แวร์ ห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการวิจัยที่เหมาะสมกับการทำโครงการวิทยานิพนธ์ ทั้งสนับสนุนสื่อการเรียนรู้และอุปกรณ์ที่ทันสมัย มีระบบบันทึกการเรียนการสอนออนไลน์เพื่อให้สามารถดูบทเรียนย้อนหลัง จัดสถานที่ที่เอื้อต่อการเรียนการสอนการทำวิจัย เช่น ห้องบรรยาย ห้องปฏิบัติการ ห้องประชุมสัมมนา ห้องพักอย่างเหมาะสมและเพียงพอ พร้อมทั้งมีการบำรุงรักษาที่ดี

5.2.2 จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมและเพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรซึ่งดำเนินการภายใต้ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มีนโยบายจัดซื้อจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนของนิสิตเป็นประจำทุกปี อีกทั้งยังเตรียมสิ่งสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์เพื่อสนองต่อความต้องการของนิสิต และอำนวยความสะดวกต่อการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ในด้านต่างๆ ให้กับนิสิตผ่านระบบเว็บไซต์ของภาควิชา

5.2.3 กระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรมีการประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อการบริการและสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อการเรียนการสอนเป็นประจำทุกปี และนัดประชุมตัวแทนนิสิตและตัวแทนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประจำทุกปีการศึกษา เพื่อสอบถามความคิดเห็นข้อร้องเรียนของนิสิตและนำมาปรับปรุงแก้ไขหรือชี้แจงให้ชัดเจนมากขึ้น

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา แผนการรับนิสิต และงบประมาณ

6.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ วิศวกรรมไฟฟ้า วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 2) ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6.2 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผน 1 แบบ ก 1

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
1	5	5	5	5	5
2	-	5	5	5	5
รวม	5	10	10	10	10
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	5	5	5

แผน 1 แบบ ก 2

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
1	20	20	20	20	20
2	-	20	20	20	20
รวม	20	40	40	40	40
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	20	20	20

6.3 งบประมาณ

(หน่วย : บาท)

รายการ	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570
งบประมาณรายรับ					
ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย	1,055,000	2,030,000	2,030,000	2,030,000	2,030,000
รวมทั้งสิ้น	1,055,000	2,030,000	2,030,000	2,030,000	2,030,000
งบประมาณรายจ่าย					
งบบุคลากร	440,000	466,400	494,300	524,000	555,400
งบดำเนินการ	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000
งบลงทุน	50,000	57,500	66,100	76,000	87,400
งบอุดหนุน	100,000	115,000	132,200	152,000	174,800
งบรายจ่ายอื่นๆ	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
งบสำรองจ่าย	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
รวมทั้งสิ้น	890,000	938,900	992,600	1,052,000	1,117,600
จำนวนนิสิตต่อปีการศึกษา	25	50	50	50	50
ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิต มหาบัณฑิตตามหลักสูตร	35,600	18,778	19,852	21,040	22,352

6.4 ระบบการรับสมัคร

หลักสูตรมีระบบและกลไกในการรับสมัครดังนี้

1. หลักสูตรจัดทำแผนการรับนิสิตโดยผ่านความเห็นชอบจากทางภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อเสนอไปยังบัณฑิตวิทยาลัย
2. บัณฑิตวิทยาลัยดำเนินการรับสมัครดังนี้
 - ประชาสัมพันธ์คุณสมบัติของผู้สมัคร และระยะเวลาการรับสมัครผ่านทางเว็บไซต์ของบัณฑิตวิทยาลัย
 - ผู้สมัครกรอกใบสมัครออนไลน์ โดยส่งเอกสารประกอบการสมัคร พร้อมชำระค่าสมัครสอบคัดเลือก
 - ผู้สมัครตรวจสอบรายชื่อและสถานะการสมัครสอบ
 - แจ้งรายชื่อผู้สมัครให้หลักสูตรทราบ
3. หลักสูตรตรวจสอบคุณสมบัติของผู้สมัคร และดำเนินการประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบ
4. หลักสูตรดำเนินการสอบคัดเลือกทั้งแบบข้อเขียนและสัมภาษณ์ โดย
 - การสอบข้อเขียน จะใช้ข้อสอบวัดความรู้ซึ่งประกอบด้วยความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3 หัวข้อ ได้แก่ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ อัลกอริทึม และคณิตศาสตร์
 - การสอบสัมภาษณ์ นิสิตจะนำเสนอเอกสารร่างหัวข้อวิจัยกับคณะกรรมการสัมภาษณ์ ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร ที่จะพิจารณาศึกษาภาพในการทำวิจัย การให้เวลาการศึกษาอย่างเต็มที่ บุคลิกภาพและคุณสมบัติอื่นๆ รวมถึงหลักฐานประกอบการสมัคร จากนั้นคณะกรรมการจะให้คะแนนตามแบบฟอร์มและสรุปผลการคัดเลือก
5. หลักสูตรประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา และแจ้งผลพร้อมส่งรายละเอียดผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาให้กับทางบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนการรับเข้าศึกษาต่อไป

6.5 ขั้นตอนการรับเข้าศึกษา

หลังจากบัณฑิตวิทยาลัยประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา นิสิตใหม่จะดำเนินการตามขั้นตอนการรับเข้าศึกษาดังนี้

1. ลงทะเบียนขอรับบัญชีผู้ใช้เครือข่ายนนทรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ <https://accounts.ku.ac.th>
2. รายงานตัวนิสิตใหม่ผ่านระบบออนไลน์ของบัณฑิตวิทยาลัย
3. พิมพ์ใบแจ้งหนี้และชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาผ่านธนาคาร
4. ดำเนินการลงทะเบียน
5. เข้าร่วมกิจกรรมปฐมนิเทศนิสิตใหม่ที่จัดขึ้นโดยหลักสูตรและภาควิชา เพื่อรับฟังการแนะนำหลักสูตร ผลลัพธ์การเรียนรู้ รูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้ และการประเมินผู้เรียน พร้อมทั้งแนะนำอาจารย์และห้องปฏิบัติการวิจัยให้กับนิสิตใหม่ เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกหัวข้อวิจัยและการหาอาจารย์ที่ปรึกษา
6. เข้าร่วมกิจกรรมปฐมนิเทศนิสิตใหม่ที่จัดขึ้นโดยบัณฑิตวิทยาลัย ผ่านระบบออนไลน์ เพื่อรับฟังกฎเกณฑ์และเงื่อนไขต่างๆ ของบัณฑิตวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รวมถึงแหล่งให้บริการสนับสนุนการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัย

6.6 ระบบการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

หลักสูตรได้จัดเตรียมช่องทางการรับเรื่องร้องเรียนให้กับนิสิตในรูปแบบต่างๆ ดังนี้

- ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หรือ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือโครงการบัณฑิตศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

- ผ่านช่องทางออนไลน์รับข้อร้องเรียน เช่น กลุ่มไลน์ประจำรุ่น และเฟสบุ๊กของโครงการบัณฑิตศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

- ผ่านแบบประเมินความพึงพอใจของนิสิต

- นัดพูดคุยกับตัวแทนนิสิตเพื่อรับฟังข้อร้องเรียน

เมื่อมีการรับข้อร้องเรียน หลักสูตรมีการดำเนินการดังนี้

1. อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร รวบรวมข้อร้องเรียนและนำมาพิจารณาหาทาง

แก้ไข

2. แจ้งผลและแนวทางแก้ไขให้แก่ผู้ร้องเรียน

3. ติดตามข้อร้องเรียน เพื่อรับฟังความพึงพอใจต่อการจัดการข้อร้องเรียน

7. การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

7.1 เกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย 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 ใช้เฉพาะกรณีที่นิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์แต่มีผลการวัดผลอย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา 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 หลังวันส่งคะแนนวันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตามให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้ระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

22.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็นพร้อมเอกสารประกอบการพิจารณา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำคณะเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

22.4 คะแนนสอบได้ สอบตก

22.4.1 นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิต นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และนิสิตปริญญาโทที่เรียนนิวิชาาระดับปริญญาตรี ถ้าได้ระดับคะแนน F ต้องเรียนซ้ำสัปดาห์วิชาที่นับเป็นวิชาาระดับบัณฑิตศึกษาทุกรายวิชา ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.4.2 นิสิตปริญญาเอก ถ้าได้แต่มีระดับคะแนนในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบนับหน่วยกิตทุกรายวิชาได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.5 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตให้คิดจากแต้มระดับคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียน ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก โดยแยกวิชาาระดับปริญญาตรีเป็นส่วนหนึ่งต่างหาก

สำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสาขาในมหาวิทยาลัยจะนำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

ส่วนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.2 กรณีนิสิตสอบตกในรายวิชาาระดับปริญญาตรี เมื่อเรียนซ้ำและสอบได้ แต่ยังไม่ทำให้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมถึง 2.50 อาจเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นในระดับปริญญาตรี เพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

22.5.3 วิชาาระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีระดับคะแนนตั้งแต่ B ขึ้นไป ไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำ เพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.4 นิสิตที่จะมีสิทธิ์ได้รับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาเอก ต้องได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 แต้มคะแนน หรือเทียบเท่า

ส่วนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของวิชาาระดับปริญญาตรีที่กำหนดให้เรียนเป็นวิชาพื้นฐาน ต้องไม่ต่ำกว่า 2.50

22.5.5 มหาวิทยาลัยจะระงับการออกใบแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใดๆ ให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินภายในหรือภายนอกที่เกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัย ถึงแม้จะได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

7.2 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

แผน 1 (แผน 1 แบบ ก 1 และแผน 1 แบบ ก 2)

ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร (ถ้ามี) โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายจนบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา

การสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่สถาบันอุดมศึกษาแต่งตั้ง โดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความ หรือนวัตกรรม หรือสิ่งประดิษฐ์ หรือผลงานทางวิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด

และตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ฉบับที่ใช้อยู่ปัจจุบัน

7.3 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

7.3.1 การทวนสอบระดับรายวิชา และหลักสูตร ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

หลักสูตรมีกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาดังนี้

1. แต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบของหลักสูตรทำหน้าที่ทวนสอบ ในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอน
2. กำหนดสิ่งที่ต้องการทวนสอบได้แก่ กลยุทธ์การสอน การวัดผลประเมินผล การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนที่ต้องการทวนสอบ เช่น เทคนิควิธีการสอน/กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล เครื่องมือ การประเมิน ที่ต้องการทวนสอบ เช่น ข้อสอบ แบบประเมิน การปฏิบัติการ รายงาน การให้คะแนน ที่มาของเกรดการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เช่น การประเมินโดยนิสิต แบบประเมินการสอน การสัมภาษณ์ การสังเกต
3. กำหนดวิธีการทวนสอบระดับรายวิชา เช่น การประเมินตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้โดยนิสิต สังเกตการสอนและกิจกรรมการเรียนรู้ สัมภาษณ์นิสิต การประเมินการสอนโดยนิสิต วิเคราะห์ความสอดคล้องตามแผนการสอนและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา
4. กำหนดการทวนสอบการทำวิทยานิพนธ์ โดยประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร ระหว่างการสอบปากเปล่า เล่มวิทยานิพนธ์ และการตีพิมพ์เพื่อจบการศึกษา
5. รายงานผลการทวนสอบต่อกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและภาควิชา
6. นำผลการทวนสอบไปรายงานผลการสอนและจัดทำแผนปรับปรุง แผนการสอนรวมทั้งการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร
7. การประเมินหลักสูตรโดยนิสิตปีสุดท้าย
8. นำผลการประเมินตนเอง และผลจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพหลักสูตร มาปรับปรุงและบริหารหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา

7.3.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

1. การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้มหบัณฑิต โดยประเมินความคิดเห็นต่อมหบัณฑิตที่อยู่ในหน่วยงานผ่านแบบสอบถามและ/หรือการสัมภาษณ์โดยตรง ในด้านความรู้ ความสามารถและทักษะต่างๆ ตามระบุในผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
2. ระบบประกันคุณภาพภายในสถาบัน การศึกษาดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และรายงานผล
3. การประเมินจากมหบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของมหบัณฑิตในการประกอบภาระงานอาชีพ
4. จำนวนผลงานที่เป็นรูปธรรมของบัณฑิต เช่น บทความตีพิมพ์ สิทธิบัตร

8. ประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรมีวิธีการบริหารหลักสูตร การกำกับมาตรฐานหลักสูตร คุณภาพบัณฑิต การพัฒนาศักยภาพอาจารย์ที่ทำให้เกิดการพัฒนาดำเนินการอย่างต่อเนื่องในด้านต่างๆ โดยใช้แนวทาง PDCA (Plan, Do, Check, Act) โดยเริ่มต้นจากการระบุเป้าหมายในด้านต่างๆ ที่หลักสูตรต้องการให้บรรลุ

- Plan** คือ หลักสูตรเขียนผลการวิเคราะห์การดำเนินงานของหลักสูตรในประเด็นต่างๆ เพื่อนำไปสู่การวางแผน เพื่อออกแบบขั้นตอนหรือกำหนดวิธีทำงาน เพื่อแก้ปัญหา โดยกำหนดระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดผู้รับผิดชอบ
- Do** คือ การลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้
- Check** คือ การพิจารณาว่าหลักสูตรบรรลุวัตถุประสงค์ตามแผนที่วางไว้หรือไม่ ในกรณีที่ไม่สามารถบรรลุได้ให้ร่วมกันค้นหาปัญหาที่เป็นสาเหตุให้ไม่บรรลุวัตถุประสงค์
- Act** คือ การพิจารณาเพื่อปรับปรุงกระบวนการ

8.1 การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรใช้เกณฑ์ประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรของ สป.อว. โดยมีการดำเนินการดังนี้

- 1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร ทำหน้าที่เป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยอาจมีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหาร และคณะกรรมการดำเนินงาน ทำหน้าที่กำกับนโยบายวางแผน และกำกับติดตามการดำเนินงานของหลักสูตร
- 2) คณะกรรมการดำเนินงานและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่วางแผนการจัดการเรียนการสอน ติดตามและประเมินผลการเรียนการสอน สำหรับใช้ในการปรับปรุงรายวิชาและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง
- 3) คณะกรรมการดำเนินงานและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับและติดตามการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาของอาจารย์ผู้สอน/กลุ่มอาจารย์ผู้สอน
- 4) มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์เป็นรายวิชาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา
- 5) คณะกรรมการดำเนินงานและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมการประเมินผลความพึงพอใจต่อผลการเรียนรู้ของนิสิต ซึ่งเป็นการทวนผลสัมฤทธิ์ของนิสิตให้เป็นไปตามมาตรฐานผลการเรียนรู้นิสิต
- 6) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนประชุมร่วมกัน เพื่อทบทวนนำผลการประเมินการสอนมาปรับปรุงการสอนและวางแผนปรับปรุงกลยุทธ์การสอน รวมทั้งปรับปรุงทักษะการสอนของผู้สอน สำหรับภาคการศึกษาต่อไป
- 7) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำรายงานผลดำเนินงานของหลักสูตร จากการประชุมเพื่อวิเคราะห์ผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปี และวางแผนปรับปรุงการดำเนินการหลักสูตรในปีการศึกษาถัดไป เพื่อให้การดำเนินงานของหลักสูตรเป็นไปอย่างมีคุณภาพภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และตามระบบประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร
- 8) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามการประเมินผลความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน จากนิสิตปีสุดท้ายและผู้ใช้บัณฑิต ที่ทำโดยมหาวิทยาลัย เพื่อนำผลมาปรับปรุงและพัฒนาการบริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพมากขึ้น
- 9) มีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2 ครั้งต่อปี

- 10) มีการจัดการเรียนการสอนตามแผนการศึกษาที่กำหนด
- 11) มีการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยภายในกรอบเวลา 5 ปี

1. บัณฑิต

หลักสูตรมุ่งเน้นการผลิตมหาบัณฑิต โดย จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความรู้ในวิชาการและวิชาชีพเพื่อให้ได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนด ซึ่งเป็นการประกันคุณภาพมหาบัณฑิตรวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ เชื่อมันถึงคุณภาพของมหาบัณฑิตที่ผลิตออกมาเป็นไปตามกำหนดไว้ในผลการเรียนรู้ ทางหลักสูตร จะประเมินมหาบัณฑิตโดยผู้ใช้มหาบัณฑิต เพื่อนำผลการประเมินมาวิเคราะห์และปรับปรุงการพัฒนาหลักสูตร และมหาบัณฑิตตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2565 ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่

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

ผลงานของนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่

แผน 1 แบบ ก 1 และ แผน 1 แบบ ก 2

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความ หรือนวัตกรรม หรือสิ่งประดิษฐ์ หรือผลงานทางวิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด

2. นิสิต

2.1 การรับนิสิต

ทางหลักสูตรได้ประชาสัมพันธ์การเปิดรับสมัครนิสิตตามช่วงเวลาที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด และดำเนินการสมัครโดยบัณฑิตวิทยาลัย จากนั้นทางบัณฑิตวิทยาลัยจะรวบรวมรายชื่อผู้สมัครให้ทางหลักสูตร ดำเนินการวัดผลทั้งแบบข้อเขียนและแบบสัมภาษณ์ โดยพิจารณาจากความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ การให้เวลา การศึกษา ประโยชน์ที่จะเกิดกับองค์กรที่ผู้สมัครสังกัด บุคลิกภาพ และสรุปผลการคัดเลือกเพื่อประกาศผลผู้มีสิทธิ์ เข้าศึกษาโดยความเห็นชอบของบัณฑิตวิทยาลัย

2.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

นิสิตใหม่ทุกคนจะได้รับการปฐมนิเทศ 2 ครั้ง คือ การปฐมนิเทศใหม่โดยบัณฑิตวิทยาลัย และการปฐมนิเทศใหม่ โดยหลักสูตรร่วมกับโครงการบัณฑิตศึกษาของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

การปฐมนิเทศใหม่ โดยโครงการบัณฑิตศึกษานั้น เป็นการแนะนำหลักสูตร การสื่อสารถึง ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง รูปแบบการจัดการเรียนการสอน ปฏิทินการศึกษา กฎเกณฑ์และเงื่อนไขต่างๆ พร้อมทั้งแนะนำอาจารย์และห้องปฏิบัติการวิจัยให้กับนิสิตใหม่ เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกหัวข้อวิจัยและการหา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2.3 การควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและวิทยานิพนธ์แก่บัณฑิตศึกษา

หลักสูตรร่วมกับโครงการบัณฑิตศึกษาจะดูแลแนวเกี่ยวกับการเรียนการสอนและแนะนำ คณาจารย์ประจำภาควิชา ให้กับนิสิตใหม่ ทางอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและโครงการบัณฑิตศึกษา จะคอยให้ คำแนะนำแก่นิสิตเกี่ยวกับอาจารย์ที่ปรึกษาที่ทำวิจัยในด้านที่นิสิตสนใจ ช่วยเหลือในการติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา ให้คำแนะนำในการดำเนินการต่างๆ และยังมีกิจกรรมนัดพบนิสิตปีที่ 1 แบบไม่เป็นทางการเป็นระยะ เพื่อ ติดตามความคืบหน้า และปัญหาในการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อคอยดูแลให้คำแนะนำอย่างต่อเนื่อง

ทั้งนี้ อาจารย์ที่ปรึกษาแต่ละท่านจะมีกำหนดเวลาให้นิสิตเข้าพบ โดยกรณีที่นิสิตไม่สามารถเข้าพบได้ตามวันและเวลาที่กำหนด นิสิตสามารถติดต่อผ่านทางธุรการโครงการบัณฑิตศึกษา เพื่อฝากข้อความหรือขอนัดพบอาจารย์ที่ปรึกษาใหม่ได้ นอกจากนี้ นิสิตยังสามารถติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาโดยตรงผ่านทางไลน์ อีเมล หรือโทรศัพท์ และยังมี การติดตามความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ของทุกภาคการศึกษา โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมได้ให้คำแนะนำ แนะนำการตีพิมพ์ผลงาน และให้อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินผลรายวิชาวิทยานิพนธ์ทุกปลายภาคการศึกษา และให้นิสิตสามารถศึกษาได้ตามขั้นตอน และก้าวหน้าไปพร้อมกัน และสามารถจบการศึกษาได้ตามกำหนดเวลา

2.4 การคงอยู่ และการสำเร็จการศึกษา

ทางหลักสูตรร่วมกับโครงการบัณฑิตศึกษามีการติดตามจำนวนนิสิตคงอยู่ในแต่ละชั้นปี โดยแจกแจงตามสถานะการดำเนินการตามข้อกำหนดของหลักสูตร ได้แก่ การลงทะเบียนรายวิชาให้ครบตามโครงสร้างของหลักสูตร การนำเสนอหัวข้อโครงการวิจัย การทดสอบภาษาอังกฤษ และการเผยแพร่ผลงานวิจัยในรูปแบบความตีพิมพ์ในที่ประชุมวิชาการหรือวารสารวิชาการที่มี peer review จากนั้นจึงนำอัตราการคงอยู่มาวิเคราะห์ร่วมกับสถานะของนิสิตเพื่อใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนและกิจกรรมเสริม นอกจากนี้หลักสูตรมีการติดตามจำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละปีเพื่อนำมาวิเคราะห์ปัจจัยผลกระทบต่อความสำเร็จการศึกษา

2.5 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

ทางหลักสูตรดำเนินการสอบถามและให้นิสิตประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับหลักสูตรในด้านต่างๆ เป็นประจำทุกปี เช่น การรับนิสิต การส่งเสริมและพัฒนา นิสิต การจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต เพื่อนำมาพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพให้ดียิ่งขึ้น โดยมีระบบและกลไกการรับข้อร้องเรียนผ่านช่องทางต่างๆ เช่น การประชุมผ่านตัวแทนนิสิต อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำภาควิชา อาจารย์ที่ปรึกษา เจ้าหน้าที่โครงการบัณฑิตศึกษา หลังจากรับทราบข้อร้องเรียนแล้วจะนำข้อร้องเรียนมาพิจารณาแบ่งประเภทและหาแนวทางแก้ไขตามขั้นตอน และแจ้งผลการแก้ไขข้อร้องเรียนนั้นๆ ให้นิสิตรับทราบต่อไป

3. อาจารย์

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมกำหนดหน้าที่ ภาระงานสอน การทำงานวิจัย และกำหนดอาจารย์ที่เลี้ยงให้กับอาจารย์ใหม่ มีการติดตาม ให้คำแนะนำการสอน เทคนิคการให้คำปรึกษา การพัฒนาและประเมินการสอน ตลอดจนการทำงานต่างๆ ที่ได้รับมอบหมาย

การบริหารจัดการในภาควิชาจะมีการกำหนดภาระงานสอนของอาจารย์ โดยภาควิชาได้แต่งตั้งคณะกรรมการจัดตารางสอนขึ้น เพื่อกระจายภาระงานให้กับอาจารย์ทุกท่านได้อย่างเหมาะสม และกำหนดหน้าที่ต่างๆ ให้กับอาจารย์ในภาควิชา แล้วจึงนำเข้าสู่ที่ประชุมภาควิชาเพื่อพิจารณาอีกครั้ง

ด้านการพัฒนางานวิจัย ทางภาควิชา มีการจัดสรรงบประมาณสำหรับส่งเสริมและพัฒนางานวิจัย ให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาและมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานอย่างต่อเนื่องจนได้รับการตีพิมพ์ หรือการนำเสนอเป็นประจำทุกปี ทั้งยังสนับสนุนให้อาจารย์สามารถวางแผนการพัฒนาตนเองทั้งระยะสั้นและระยะยาว เพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะให้ทันต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป และสามารถนำมาถ่ายทอดให้กับนิสิตได้

3.1 การรับและแต่งตั้งอาจารย์ใหม่

คณะกรรมการประจำภาควิชาจะมีการวางแผนและวิเคราะห์อัตรากำลัง เพื่อให้ทราบถึงอัตราอาจารย์คงอยู่ จำนวนอาจารย์ที่จะเกษียณอายุในแต่ละปีการศึกษา รวมถึงแผนการดำเนินงานประจำปี เพื่อให้เห็นถึงจำนวนอาจารย์ที่ต้องการสรรหาในแต่ละสาขาวิชาในแต่ละปีการศึกษา โดยทางภาควิชาระบุคุณสมบัติที่ทางภาควิชาต้องการสรรหาให้ตรงกับคุณสมบัติที่เหมาะสมกับความต้องการของหลักสูตรและ

สาขาวิชา มีคุณสมบัติตรงตามระเบียบข้อบังคับของบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อดำเนินการประชาสัมพันธ์การรับสมัคร และคัดเลือก ซึ่งกรรมการสอบสัมภาษณ์มีหัวหน้าภาควิชาเป็นประธานการคัดเลือก และอาจารย์ในภาควิชาที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาที่เปิดรับสมัครเข้าสัมภาษณ์ โดยพิจารณาจากความรู้ความสามารถ คุณสมบัติต่างๆ รวมถึงการนำเสนอผลงานวิจัย แล้วจึงส่งผลการคัดเลือกเข้าสู่กระบวนการของคณะกรรมการประจำคณะ และมหาวิทยาลัย เพื่อบรรจุแต่งตั้งโดยกองการเจ้าหน้าที่

3.2 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1) ให้คำแนะนำอาจารย์ใหม่และอาจารย์พิเศษให้เข้าใจถึงหลักสูตรและบทบาทของรายวิชาต่างๆ ที่สอนในหลักสูตรและรายวิชาที่ตนรับผิดชอบสอน
- 2) จัดอาจารย์พี่เลี้ยงให้อาจารย์ใหม่ เพื่อช่วยในการปรับตัวเข้าสู่ระบบและแนะแนวทางในการพัฒนาให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและงานวิจัย
- 3) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง

3.3 การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

รายละเอียดตามที่ปรากฏในข้อ 5 ความพร้อมและศักยภาพของอาจารย์ และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หัวข้อย่อย 5.1.1.3 ด้านแผนพัฒนาอาจารย์ หน้า 43

4. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

4.1 กระบวนการกำหนดผู้สอนในรายวิชา

หลักสูตรใช้กระบวนการกำหนดผู้สอนตามนโยบายของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ดำเนินการโดยกรรมการจัดตารางสอน ซึ่งประกอบไปด้วยตัวแทนจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และกรรมการวิชาการของภาควิชา โดยมีรายละเอียดการดำเนินการดังนี้

1. ช่วงเวลาประมาณ 10 สัปดาห์ก่อนเปิดภาคการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรส่งรายชื่อรายวิชาที่หลักสูตรคาดว่าจะเปิด ซึ่งประกอบไปด้วยรายวิชาเฉพาะบังคับ และรายวิชาเฉพาะเลือก รวมถึงจำนวนหมู่ที่ต้องการเปิด ให้กับกรรมการจัดตารางสอน รายชื่อวิชาจะถูกป้อนเข้าสู่ระบบสอบถามความจำเป็นในการสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร
2. ช่วงเวลาประมาณ 8-10 สัปดาห์ก่อนเปิดภาคการศึกษา อาจารย์ประจำหลักสูตรแจ้งความจำเป็นผ่านระบบโดยให้ข้อมูลเรื่องรายวิชาบังคับที่ต้องการสอนหรือสามารถสอนได้ รวมถึงรายวิชาเฉพาะเลือกที่สนใจจะเปิด
3. ช่วงเวลาประมาณ 7-8 สัปดาห์ก่อนเปิดภาคการศึกษา กรรมการจัดตารางสอนจะนำส่งผลสรุปการเลือกวิชาสอนให้กับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งจะนำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาคัดเลือกอาจารย์ผู้สอนโดยอาศัยข้อมูลความต้องการสอนที่ได้รับมาจากชั้นตอนที่แล้ว และจากความเชี่ยวชาญของอาจารย์ผู้สอน
4. สำหรับรายวิชาเฉพาะบังคับ มีเกณฑ์การพิจารณากำหนดตัวผู้สอนดังนี้
 - สำหรับรายวิชาเฉพาะบังคับที่มีอาจารย์แจ้งความจำเป็นว่าต้องการสอนไม่เกินจำนวนหมู่ที่เปิดรองรับ กำหนดให้อาจารย์ที่ระบุชื่อไว้เป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น
 - สำหรับรายวิชาเฉพาะบังคับที่มีอาจารย์แจ้งความจำเป็นว่าต้องการสอนเกินจำนวนหมู่ที่กำหนด กรรมการประจำหลักสูตรจะนัดหารือกับอาจารย์ที่เกี่ยวข้องเพื่อหาข้อสรุป โดยพิจารณาให้อาจารย์ที่สอนรายวิชานั้นมากกว่า 3 ภาคการศึกษาติดต่อกันมีลำดับความสำคัญต่ำกว่า ผลสรุปอาจเหลือเพียงอาจารย์ที่รับผิดชอบหมู่เรียนเพียง 1 ท่าน หรืออาจมอบหมายให้หนึ่งหมู่เรียนมีอาจารย์ที่รับผิดชอบมากกว่า 1 ท่าน ตามแต่

จะเห็นสมควร โดยคำนึงถึงภาระงานสอนทุกหลักสูตรของผู้สอนแต่ละท่านไม่ให้มากหรือน้อยจนเกินไปจากตารางที่ระบบจัดตารางสอนสรุปเป็นข้อมูลไว้ให้

- สำหรับรายวิชาบังคับที่ไม่มีผู้แจ้งความจำเป็นว่าต้องการสอน กรรมการประจำหลักสูตรจะทาบทามอาจารย์ประจำที่ระบุว่าสามารถสอนวิชาดังกล่าวได้ หากไม่มี กรรมการประจำหลักสูตรจะพิจารณาทาบทามอาจารย์ที่เหมาะสมโดยดูจากความเชี่ยวชาญและประวัติการสอนที่ผ่านมาของรายวิชานั้นๆ
- ในบางกรณี แม้ว่าจะมีผู้แจ้งความจำเป็นในการสอนเพียงผู้เดียว แต่กรรมการประจำหลักสูตรพิจารณาเห็นว่ามียาจารย์ท่านอื่นที่เหมาะสมกว่า (โดยอาจใช้ข้อมูลจากการประเมินและการทวนสอบ) กรรมการหลักสูตรอาจทาบทามให้อาจารย์ท่านนั้นรับภาระในการสอนรายวิชานั้นได้เช่นกัน

5. สำหรับรายวิชาเลือก กรรมการประจำหลักสูตรจะรวบรวมรายวิชาเลือกทั้งหมดที่อาจารย์ประจำแจ้งความจำเป็นไว้ทั้งที่สามารถสอนได้และที่ต้องการสอน จากนั้นจึงจัดให้แต่ละภาคการศึกษามีวิชาเลือกอย่างน้อย 3 รายวิชา และพยายามให้มีรายวิชาจากแต่ละสาขาอย่างน้อยหนึ่งรายวิชาต่อภาคการศึกษา

6. ช่วงเวลาประมาณ 6 สัปดาห์ก่อนเปิดภาคการศึกษา กรรมการประจำหลักสูตรส่งรายชื่อวิชาและอาจารย์ผู้สอนให้กับกรรมการจัดตารางสอน ซึ่งจะนำข้อมูลที่ได้ไปจัดเวลาเรียนและห้องเรียนให้กับแต่ละรายวิชาในทุกหลักสูตรพร้อมๆ กัน

7. ตารางเวลาที่จัดทำขึ้นจะถูกส่งให้อาจารย์ผู้สอนยืนยันความถูกต้องอีกครั้ง จากนั้นจึงส่งข้อมูลให้ทางคณะฯ เพื่อเตรียมนำส่งสำนักทะเบียนและประมวลผลต่อไป

4.2 การกำกับติดตามการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

หลังจากกำหนดตัวผู้สอนในแต่ละภาคการศึกษาเสร็จสิ้นแล้ว ภาคศึกษามีการกำกับและติดตามการจัดทำแผนการจัดการจัดการกระบวนการเรียนการสอนให้แล้วเสร็จก่อนเปิดภาคการศึกษา โดยในแผนการจัดการเรียนรู้ให้มีการระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO) คำอธิบายรายวิชา เนื้อหารายสัปดาห์ รวมถึงวิธีการวัดและประเมินที่สอดคล้องกับ CLO

4.3 วิธีการประเมินผู้เรียน

หลักสูตรวางกลไกในการประเมินผู้เรียนใน 3 แนวทาง ได้แก่

1. การประเมินเพื่อได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงการจัดการกระบวนการเรียนรู้อของผู้สอน (assessment for learning) ใช้การประเมินจากกิจกรรมที่ทำในชั้นเรียน เช่น งานที่ได้รับมอบหมายให้ค้นคว้า หรือการอภิปรายกลุ่ม รวมถึงการประเมินจากผู้เรียนเป็นรายคาบ เพื่อให้ผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ได้ทันทีในคาบต่อไป สำหรับการประเมินกลางภาคและปลายภาคการศึกษา หลักสูตรใช้ระบบประเมินการสอนโดยนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (<https://eassess.ku.ac.th>) และการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชา เพื่อให้ผู้สอนนำไปปรับปรุงการจัดการกระบวนการเรียนรู้ในภาคการศึกษาต่อไปได้

2. การประเมินเพื่อให้นิสิตประเมินตนเองเป็น นำมาซึ่งการพัฒนาวิธีเรียนรู้ของตนเองใหม่ (assessment as learning) มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการประเมินตนเอง มีการพัฒนาเครื่องมือด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนทดสอบและประเมินความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ด้วยตนเอง ทำให้ทราบถึงจุดอ่อนและจุดแข็งของตนเพื่อปรับกระบวนการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับตนเองต่อไป ในส่วนของโครงการวิทยานิพนธ์ นิสิตสามารถแต่งตั้งกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้โดยผ่านระบบและกลไกการตรวจสอบของบัณฑิตวิทยาลัย มีการช่วยเหลือ กำกับ และประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษาผ่านการนัดพบและรายงานความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง ซึ่งนิสิตจะได้รับคำแนะนำการทำโครงการวิทยานิพนธ์ การติดตามความก้าวหน้า รวมถึงการให้คำปรึกษาด้านการดำเนินการวิจัย ตลอดจนการเขียนผลงานทางวิชาการ

3. การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตตามที่หลักสูตรคาดหวัง (assessment of learning) สำหรับรายวิชาทางด้านทฤษฎีอาศัยการสอบกลางภาค การสอบปลายภาค และการสอบย่อยในห้องเรียน รวมถึงการนำเสนอโครงการหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา ในส่วนของการประเมินวิทยานิพนธ์ มีการประเมินจากคุณภาพของการนำเสนอผลการวิจัย การตอบกลับของผู้พิจารณาบทความที่ส่งตีพิมพ์เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการ หรือวารสารทางวิชาการที่มี peer review รวมถึงพฤติกรรมระหว่างการสอบปกป้องวิทยานิพนธ์ และการตอบคำถามที่แสดงให้เห็นถึงความถูกต้องและความไม่มีอคติในการทดลองและวิจารณ์ผลการวิจัย โดยจะมีการประเมินผลการเรียนรู้ให้ครอบคลุมตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรทั้ง 5 ด้าน ตามที่ระบุในตาราง 4.1.1 ตารางแสดงผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ ในหน้า 30-32 และตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ทั้ง 4 ด้าน

นิสิตที่ลงทะเบียนรายวิชาวิทยานิพนธ์จะได้รับการประเมินความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์จากอาจารย์ที่ปรึกษาโดยนำเสนอรายงานความก้าวหน้าให้กับโครงการบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาจะเป็นผู้ประเมินความก้าวหน้า และแจ้งเกรดเป็น S หรือ U ให้กับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อจัดส่งเกรดเข้าสู่ระบบของมหาวิทยาลัยต่อไป

การประเมินคุณภาพของวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทในส่วนของสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย มีการดำเนินการตามกฎเกณฑ์ที่ทางบัณฑิตวิทยาลัยกำหนดไว้ทุกประการ โดยเมื่อนิสิตมีคุณสมบัติครบถ้วน พร้อมทั้งจะขอสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย นิสิตจะต้องยื่นคำร้องขอสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย (บว.07) วิทยานิพนธ์ที่ทำผ่านระบบ iThesis ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาหลักแล้ว ผลงานตีพิมพ์ และตารางนัดหมายการสอบ เพื่อให้บัณฑิตวิทยาลัยตรวจสอบและอนุมัติให้ดำเนินการสอบได้ และแต่งตั้งคณะกรรมการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ท่าน ประกอบด้วย

- อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
- อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อย่างน้อย 1 ท่าน
- อาจารย์ประจำหลักสูตรเพิ่มเติม ทำหน้าที่เป็นประธานการสอบ
- ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ซึ่งได้รับการขึ้นทะเบียนของบัณฑิตวิทยาลัยแล้ว และ

จะต้องมีผลงานวิชาการในวารสารนานาชาติที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 5 เรื่อง

ทั้งนี้ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักจะเป็นผู้เสนอรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและอาจารย์ประจำหลักสูตรเพิ่มเติมมาเบื้องต้น โดยบัณฑิตวิทยาลัยจะเป็นผู้พิจารณาคัดเลือกจากรายชื่อที่เสนอมา

4.4 การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์มีหลักการดังนี้

1. เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ขึ้นทะเบียนกับบัณฑิตวิทยาลัย มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์มาตรฐาน และมีจำนวนนิสิตไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนด
2. มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ของนิสิต
3. นิสิตและอาจารย์ยินยอมทั้งสองฝ่ายในงานวิจัยที่ตกลงกัน

โดยการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จะดำเนินการผ่านกระบวนการแต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิต ซึ่งประกอบไปด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก 1 ท่านซึ่งทำหน้าที่รับผิดชอบให้คำปรึกษาและดูแลความคืบหน้าของนิสิต และมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมอีกอย่างน้อย 1 ท่าน เพื่อเป็นผู้ให้คำแนะนำเสริมจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

4.5 การช่วยเหลือ กำกับ ติดตามการทำวิทยานิพนธ์

หลักสูตรมีกระบวนการช่วยเหลือ กำกับ และติดตามการทำวิทยานิพนธ์ผ่านรายวิชา 01204597 (สัมมนา) 01204591 (ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์) และ 01204599 (วิทยานิพนธ์) ดังนี้

1. ในภาคการศึกษาที่ 1 หลักสูตรจัดให้นิสิตลงทะเบียนในรายวิชาสัมมนา ซึ่งอาจารย์ผู้สอนจะเชิญวิทยากรในสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ทั้งในและนอกภาควิชา รวมถึงสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง มาบรรยายและให้มุมมองเกี่ยวกับงานวิจัยที่ทันสมัย เพื่อให้นิสิตได้เห็นงานวิจัยที่เป็นปัจจุบัน และเปิดโอกาสให้นิสิตนำเสนอานวิจัยที่ตนเองสนใจ สำหรับนิสิตที่เลือกแผนการศึกษาที่มุ่งเน้นงานวิจัยจะเริ่มลงทะเบียนรายวิชา วิทยานิพนธ์และแต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตในภาคการศึกษานี้

2. ในภาคการศึกษาที่ 2 หลักสูตรจัดให้นิสิตลงทะเบียนในรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีการมอบหมายให้นิสิตค้นคว้า รวบรวม และใช้เครื่องมือในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลวิจัยที่หลากหลาย เพื่อนำมาสรุปเชื่อมโยงองค์ความรู้ในรูปแบบของตนเอง มีการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการวิพากษ์งานวิจัยของผู้อื่น และวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัยของตนเอง จากนั้นจึงให้ออกแบบกระบวนการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาตามหลักและระเบียบวิธีทางการวิจัยทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และจัดทำร่างข้อเสนอโครงการวิจัย หลักสูตรจะกำกับดูแลให้นิสิตแต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิต (หากยังไม่ได้ดำเนินการ) และนำเสนอโครงการวิจัยต่อคณะกรรมการก่อนเริ่มภาคการศึกษาที่ 3

3. ในภาคการศึกษาที่ 3 หลักสูตรจัดให้นิสิตลงทะเบียนในรายวิชาสัมมนาเป็นครั้งที่สอง นิสิตจะได้รับมอบหมายให้นำเสนอแนวคิดเบื้องต้นและความคืบหน้าของงานวิจัยของตนเอง โดยมีการขอคำปรึกษาและรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์กับอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างต่อเนื่อง

4. ในภาคการศึกษาที่ 4 นิสิตต้องเริ่มเขียนบทความเพื่อเผยแพร่งานวิจัยในที่ประชุมวิชาการหรือวารสารวิชาการภายในครึ่งภาคการศึกษาแรก เพื่อให้ได้ผลการตอบรับการตีพิมพ์ก่อนสิ้นสุดภาคการศึกษา และจัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์เพื่อเตรียมตัวสอบปกป้องวิทยานิพนธ์ในปลายภาคการศึกษาต่อไป

5. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

รายละเอียดตามที่ปรากฏในข้อ 5.2 ความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ หน้า 67

6. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

หลักสูตรมีการบริหารหลักสูตรโดยใช้ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่สอดคล้องตามเกณฑ์การประกันคุณภาพระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีผลการดำเนินงานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา 12 ตัวบ่งชี้ ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) การประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (มติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่ 10/2565 เมื่อวันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2565) เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2565 ดังนี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรที่สอดคล้องกับมาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชา อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานในปีการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	X	X	X	X	X
8. อาจารย์ประจำหลักสูตรคนใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการชี้แนะให้มีความรู้ความเข้าใจ โดยเฉพาะวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร รวมถึงคำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอน และเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X	X	X	X

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X*	X	X	X

* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

9. ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร และแผนพัฒนาหลักสูตร

9.1 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มีระบบและกลไกการเปิดหลักสูตรใหม่ การปรับปรุงหลักสูตร และการปิดหลักสูตร ดังนี้

1. ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งประกอบไปด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 3 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกอย่างน้อย 2 ท่าน
2. ดำเนินการวิจัยสถาบัน โดยรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อพิจารณาการออกแบบ PLO ปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตร รวมถึงการเปิด ปรับปรุง และปิดรายวิชา
3. นำรายละเอียดการปรับปรุงหลักสูตรเข้าพิจารณาในที่ประชุมภาควิชา
4. จัดทำเล่มหลักสูตรฉบับร่าง เพื่อจัดส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกพิจารณา และดำเนินการวิพากษ์หลักสูตร
5. ปรับแก้ไขเล่มหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของกรรมการวิพากษ์หลักสูตร และนำเข้าพิจารณาในที่ประชุมภาควิชา
6. นำส่งเล่มหลักสูตรเข้าพิจารณาโดยกรรมการวิชาการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งประกอบไปด้วยผู้รับผิดชอบหลักสูตร และรองคณบดีฝ่ายวิชาการ โดยปรับแก้ไขเนื้อหาในหลักสูตรตามข้อเสนอแนะ
7. นำส่งเล่มหลักสูตรเข้าพิจารณาโดยคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยโดยปรับแก้ไขเนื้อหาในหลักสูตรตามข้อเสนอแนะก่อนนำส่งเล่มเข้าพิจารณาที่ประชุมคณะกรรมการการศึกษา
8. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทำหน้าที่พิจารณาเสนอแนะการกำหนดนโยบายและแผนพัฒนาทางวิชาการของมหาวิทยาลัยต่ออธิการบดี กำหนดและกำกับดูแลคุณภาพและมาตรฐานวิชาการของมหาวิทยาลัย เสนอแนะต่อสภามหาวิทยาลัยในการอนุมัติหลักสูตรการศึกษาและการเปิดสอน รวมทั้งปรับปรุง การยุบรวม การยกเลิกหลักสูตรการศึกษาและเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
9. มหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แต่งตั้งคณะกรรมการการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

9.1 พิจารณาการเปิดหลักสูตรใหม่ การปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติในแผนพัฒนาการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น แผนระยะยาว และสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

9.2 กำหนดแนวทางการพัฒนาหลักสูตร กลไกและมาตรการในการกำกับดูแลหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการบริหารจัดการหลักสูตรและระเบียบการศึกษาทุกระดับ ในทุกวิทยาเขต รวมทั้งประสานงานกับวิทยาเขต คณะ วิทยาลัย ภาควิชา และคณะกรรมการชุดต่างๆ ในด้านการจัดทำหลักสูตรและกลั่นกรองให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา และมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับอุดมศึกษาของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กระทรวงศึกษาธิการ และข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

9.3 วิเคราะห์หลักสูตรในประเด็นทางวิชาการ โดยอาจแต่งตั้งคณะทำงาน ซึ่งประกอบด้วยกรรมการการศึกษาที่อยู่ในสาขาที่เกี่ยวข้อง จำนวนอย่างน้อย 2 คน และคณะกรรมการการศึกษาที่มาจากต้นสังกัดหลักสูตร จำนวน 1 คน โดยมีบุคลากรจากสำนักบริหารการศึกษา ทำหน้าที่เป็นเลขานุการ/ผู้ช่วยเลขานุการ

10. มหาวิทยาลัย แต่งตั้งคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย โดยมีหน้าที่และอำนาจตามข้อบังคับ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยคณะกรรมการประจำส่วนงาน ฉบับที่ใช้ปัจจุบัน ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเปิด/ปรับปรุง/ปิดหลักสูตร/รายวิชา ในระดับบัณฑิตศึกษา

11. ในการบริหารคุณภาพหลักสูตร มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร โดยให้มีหน้าที่ กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร ให้ สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย และข้อกำหนดของคณะกรรมการวิชาการ วางนโยบายและแนวทางการขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตรให้ได้คุณภาพและมาตรฐานการศึกษาตามมาตรฐานที่กำหนดควบคุม กำกับ ติดตาม การพัฒนาคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร เพื่อให้เกิดการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง และรายงานผลการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร ต่อคณะกรรมการ วิชาการ อย่างน้อยปีละครั้ง เพื่อพิจารณาให้ข้อเสนอแนะ

การบริหารจัดการหลักสูตร การออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชา

ก่อนทำการปรับปรุงหลักสูตร คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรได้ทำการสำรวจความต้องการของ ตลาดแรงงาน สังคม และความเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งประกอบไปด้วยมหาบัณฑิต ผู้ใช้มหาบัณฑิต นิสิต ปัจจุบัน คณาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้สอน และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ข้อมูลทั้งหมดถูกนำมาสรุปและนำเสนอต่อที่ ประชุมภาควิชา ก่อนจะได้ข้อมูลสรุปเพื่อจัดทำเป็นร่างหลักสูตร มีการจัดทำรายวิชาโดยการทาบทามอาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้นๆ ให้ช่วยออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา คำอธิบายรายวิชา และเค้าโครง รายวิชา ให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร ร่างหลักสูตรจะถูกนำไปเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ซึ่งเป็นบุคคลที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการพัฒนาหลักสูตรด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ความคิดเห็นต่อ ร่างหลักสูตร โดยมีการนัดให้ผู้ทรงคุณวุฒิมาประชุมร่วมกันเพื่อตอบแบบสอบถาม และเสนอแนะเกี่ยวกับการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรมีกลไกและกระบวนการกำหนดอาจารย์ผู้สอนตามความเชี่ยวชาญ ซึ่งได้ประสานงาน ระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการจัดตารางสอนของภาควิชา โดยส่งรายชื่อวิชาที่คาดว่าจะ เปิดให้กับคณะกรรมการจัดตารางสอน เพื่อสอบถามความต้องการในการสอนของอาจารย์ หลังจากอาจารย์ได้แจ้ง ความต้องการแล้วจะดำเนินการจัดทำแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้สำหรับรายวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์ การเรียนรู้ของหลักสูตร เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะกำหนดวิชาที่จะได้รับ การทวนสอบ และนำผลการประเมินการเรียนการสอน สรุปผลการทวนสอบเพื่อประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของ ผู้เรียนแจ้งให้อาจารย์ประจำวิชาได้รับทราบเพื่อนำผลไปกำหนดแนวทางการพัฒนาปรับปรุงเนื้อหาและรูปแบบ การเรียนการสอน โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรและจัดทำแผน การพัฒนาปรับปรุงต่อไป

การประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย

หลักสูตรวางแผนการบริหารจัดการด้านการประเมินผู้เรียนไว้สามแนวทาง ได้แก่ การประเมินเพื่อได้ ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงการจัดการกระบวนการเรียนรู้ของผู้สอน (assessment for learning) การประเมินเพื่อให้นิสิตประเมินตนเองเป็น นำมาซึ่งการพัฒนาวิธีเรียนรู้ของตัวเองใหม่ (assessment as learning) และ การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตตามที่หลักสูตรคาดหวัง (assessment of learning) นิสิต ที่ลงทะเบียนรายวิชาวิทยานิพนธ์จะได้รับการประเมินความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์จากอาจารย์ที่ปรึกษา โดย แจ้งเกรดเป็น S หรือ U ให้กับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อจัดส่งเกรดเข้าสู่ระบบของมหาวิทยาลัย และนิสิต

ต้องนำส่งรายงานความคืบหน้าให้กับโครงการบัณฑิตศึกษา เพื่อให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้มีโอกาสตรวจสอบความคืบหน้าและความเหมาะสมของเกรดที่ให้โดยอาจารย์ที่ปรึกษา

การประเมินกลยุทธ์การสอน

1. ประเมินโดยนิสิต ในแต่ละภาคการศึกษา แต่ละรายวิชาจะได้รับการประเมินจากผู้เรียนผ่านระบบประเมินการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นจำนวน 2 ครั้ง ครั้งแรกในช่วงหนึ่งสัปดาห์ก่อนการสอบกลางภาค และครั้งที่สองในช่วงสัปดาห์สุดท้ายของการเรียนการสอน หลังจากแต่ละรอบการประเมินผู้สอนจะได้รับรายงานผลการประเมินเพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงเนื้อหา ค่าโครง และกิจกรรมที่ดำเนินการในการเรียนการสอนของรายวิชา เพื่อนำไปปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ต่อไป หลังจากสิ้นสุดภาคการศึกษา บางรายวิชาจะถูกพิจารณาเลือกให้ได้รับการทวนสอบ ซึ่งมีรายการคำถามที่เฉพาะเจาะจงกับเนื้อหารายวิชามากขึ้น

2. ประเมินโดยอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ผู้สอนใช้วิธีสังเกตพฤติกรรมกรรมการแสดงออกของนิสิตในชั้นเรียน การทำงานวิจัย และการมีส่วนร่วมในกิจกรรม ประเมินผลการเรียนรู้และวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนิสิตระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน การประชุมร่วมกันของอาจารย์ในภาควิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการนำกลยุทธ์การสอนไปใช้

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

นอกจากกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาแล้ว ทางหลักสูตรร่วมกับโครงการบัณฑิตศึกษา ยังได้มีการสนับสนุนให้นิสิตมีจิตสาธารณะและมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยจัดให้มีกิจกรรมแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ภายในกลุ่มนิสิต

การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนการสอน

1. การสังเกตการณ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและหัวหน้าภาควิชา ถึงการปฏิบัติตามแผนกลยุทธ์การสอน และเทคนิคการใช้กลยุทธ์การสอน
2. การประเมินการสอนโดยนิสิตเกี่ยวกับการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน เช่น กลวิธีการสอนการตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของรายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผล และการใช้สื่อการสอน ทั้งในระดับรายภาคการศึกษา และรายคาบ

9.2 แผนการบริหารคุณภาพ

เพื่อให้มีการประกันคุณภาพเชิงผลลัพธ์และมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องในทุกกระบวนการจัดการศึกษาตามวงจรคุณภาพ PDCA (Plan, Do, Check, Act) โดยมีเป้าหมายเพื่อให้บัณฑิตทุกคนที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรได้ทุกคน หลักสูตรได้จัดทำแผนการบริหารคุณภาพในกระบวนการจัดการศึกษา ดังแสดงในตาราง

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
กระบวนการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชา	<ul style="list-style-type: none"> • การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย • วิธีการได้มาของความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย • การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 	<ul style="list-style-type: none"> • การเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของเทคโนโลยีด้านดิจิทัล • ความต้องการกำลังคนของประเทศชาติ • การศึกษาไร้พรมแดน • พฤติกรรมและการใช้ชีวิตของผู้เรียน 	<ul style="list-style-type: none"> • กลุ่มของผู้มีส่วนได้เสีย • PLO ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย ตามหลักการ SMART ครอบคลุมมาตรฐานการเรียนรู้ทั้ง 4 ด้าน

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
	<ul style="list-style-type: none"> • การกำหนด PLO และ YLO • การออกแบบหลักสูตรด้วยวิธี Backward Curriculum Design • การจัดทำ Curriculum mapping • การออกแบบโครงสร้างหลักสูตรและแผนการศึกษา • การออกแบบรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา 		<ul style="list-style-type: none"> • ความสอดคล้องของรายวิชาและสาระรายวิชา กับ PLO • ความสอดคล้องระหว่างกระบวนการจัดการเรียนรู้และการวัดและการประเมินผลกับผลลัพธ์การเรียนรู้ • ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาที่สอดคล้องกับ PLO ที่รายวิชารับผิดชอบ • ผู้เรียนได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด
กระบวนการจัดการเรียนการสอน	<ul style="list-style-type: none"> • การกำหนดตัวผู้สอนตามความเชี่ยวชาญ • การจัดทำแผนการเรียนรู้ (course syllabus) • การออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชา 	<ul style="list-style-type: none"> • เป้าหมายและทัศนคติของผู้เรียนที่อาจไม่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ • จำนวนผู้เรียนที่ลดลงจนส่งผลให้การจัดการกระบวนการเรียนรู้ไม่สัมฤทธิ์ผลเท่าที่ควรในผลลัพธ์การเรียนรู้บางประการ • ผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษามีภาระอื่นที่ต้องรับผิดชอบระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ เช่นครอบครัวและงานประจำ 	<ul style="list-style-type: none"> • ความเหมาะสมและเชี่ยวชาญของผู้สอนในรายวิชา • ความสอดคล้องของแผนการเรียนรู้กับ CLO YLO และ PLO
กระบวนการวัดและประเมินผลผลการเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> • การออกแบบการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนระดับรายวิชา • การออกแบบกลไกการติดตามและประเมินความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ 	<ul style="list-style-type: none"> • นิสิตบางคนไม่ยอมเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาเมื่องานวิจัยไม่คืบหน้า • นิสิตใช้เวลานานในการทำวิจัย หรือหมดความตั้งใจในการทำวิจัย 	<ul style="list-style-type: none"> • การประเมินผลที่สอดคล้องกับ CLO • คุณภาพของงานตีพิมพ์เผยแพร่และวิทยานิพนธ์ที่มีความสอดคล้องกับ PLO

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
	<ul style="list-style-type: none"> การออกแบบกระบวนการประเมินคุณภาพของวิทยานิพนธ์ 		
กระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์	<ul style="list-style-type: none"> การกำกับมาตรฐานคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน การวางตัวผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร การเตรียมความพร้อมของอาจารย์ในการจัดการศึกษา การเตรียมความพร้อมของอาจารย์ในด้านวิชาการและการวิจัย การวางแผนพัฒนาอาจารย์ 	<ul style="list-style-type: none"> ภาระงานของอาจารย์ ผลงานวิจัยของอาจารย์ที่ไม่ครบตามคุณสมบัติ การเกษียณอายุของอาจารย์พร้อมกันหลายท่าน 	<ul style="list-style-type: none"> ความเหมาะสมของภาระงานอาจารย์ คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนตรงตามมาตรฐาน อาจารย์มีศักยภาพในการจัดการสอนและการทำวิจัยครบทุกคน
กระบวนการบริหารทรัพยากรการเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> การวิเคราะห์ความพร้อมของทรัพยากรการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ PLO การจัดการทรัพยากรการเรียนรู้ โดยภาควิชา คณะ และสถาบัน การปรับปรุงทรัพยากรการเรียนรู้ตามข้อร้องเรียนของนิสิต และความต้องการของอาจารย์ประจำหลักสูตร 	<ul style="list-style-type: none"> ทรัพยากรการเรียนรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ทำให้อุปกรณ์ที่มีอยู่ไม่ทันสมัย การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้การจัดการทรัพยากรไม่คุ้มค่าต่อการใช้งาน 	<ul style="list-style-type: none"> ความเพียงพอของทรัพยากรต่อจำนวนและความต้องการของผู้เรียนและอาจารย์ แผนงบประมาณที่เตรียมการจัดการทรัพยากรการเรียนรู้

9.3 แผนการดำเนินงาน

ชื่อแผน	วัตถุประสงค์	วิธีการดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินงาน	หลักฐานหรือตัวบ่งชี้	ผู้รับผิดชอบ
การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างห้องปฏิบัติการวิจัย	<ul style="list-style-type: none"> • ให้นิสิตได้เห็นมุมมองที่หลากหลายนอกเหนือจากหัวข้อวิจัยของตนเอง • กระตุ้นให้นิสิตมีความกระตือรือร้นในการทำวิจัย 	<ul style="list-style-type: none"> • จัดกิจกรรมให้นิสิตในหลักสูตร ทั้งในรุ่นเดียวกันและต่างรุ่นกัน ได้มีโอกาสพบปะกัน • มีตัวแทนนิสิตหรืออาจารย์ผลัดกันนำเสนองานวิจัยที่ทันสมัยและน่าสนใจ 	2 ปี	จำนวนครั้งการจัดกิจกรรมอย่างน้อย 2 ครั้งต่อภาคการศึกษา	อาจารย์ประจำหลักสูตร
การติดตามความคืบหน้าวิทยานิพนธ์	<ul style="list-style-type: none"> • ให้นิสิตทำวิทยานิพนธ์ได้อย่างต่อเนื่องและมีคุณภาพ 	<ul style="list-style-type: none"> • นัดพบนิสิตในหลักสูตรทุกภาคการศึกษาเพื่อติดตามความคืบหน้า • รับฟังปัญหาที่เกิดขึ้นพร้อมแนะนำแนวทางแก้ไข 	2 ปี	ระยะเวลาที่นิสิตสำเร็จการศึกษาไม่เกิน 3 ปีการศึกษา	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
การผลักดันและควบคุมคุณภาพผลงานตีพิมพ์	<ul style="list-style-type: none"> • กระตุ้นให้นิสิตกระตือรือร้นในการเขียนบทความวิจัยที่มีคุณภาพ 	<ul style="list-style-type: none"> • จัดกิจกรรมในรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนา รวมถึงกิจกรรมเสริม เพื่อให้นิสิตได้ลงมือเขียนและขัดเกลาบทความวิจัยอย่างต่อเนื่องในทุกภาคการศึกษา 	2 ปี	นิสิตตีพิมพ์บทความวิจัยในวารสารหรือที่ประชุมวิชาการที่อยู่ในฐานะอย่างน้อย 1 ฉบับ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01204516 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การคำนวณเชิงควอนตัมขั้นสูง
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Advanced Quantum Computing
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 วิชาเอกบังคับ
 วิชาเอกเลือก
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร _____ สาขาวิชา _____
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 19 เดือนเมษายน พ.ศ. 2566
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

จากผลการวิจัยสถาบัน ซึ่งได้รวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เห็นว่า ควรปรับปรุงรายวิชาให้มีความทันสมัยตามเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป คอมพิวเตอร์ควอนตัมแม้จะอยู่ระหว่างการวิจัยและพัฒนาแต่มีศักยภาพสูงกว่าคอมพิวเตอร์ทั่วไป มีศักยภาพการประยุกต์ที่หลากหลาย เช่น การจำลองระบบควอนตัมฟิสิกส์ การออกแบบบิตอิเล็กทรอนิกส์และยา รวมถึงการคำนวณประสิทธิภาพสูง หลักสูตรจึงเปิดรายวิชาเลือกนี้เพื่อให้บัณฑิตได้ศึกษาและติดตามความก้าวหน้าของการวิจัยและพัฒนาทางด้านคอมพิวเตอร์ควอนตัมที่เป็นปัจจุบัน

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. สามารถแยกแยะปัญหาที่สามารถแก้ไขได้ด้วยคอมพิวเตอร์ควอนตัมอย่างมีประสิทธิภาพ	PLO1 สามารถนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และทักษะในการทำวิจัยมาแก้ไขปัญหาในการทำงานได้อย่างเป็นระบบ ทั้งเชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์
2. สามารถวิเคราะห์ข้อจำกัดและผลกระทบที่เกิดขึ้นกับเทคโนโลยีการคำนวณในปัจจุบันเมื่อควอนตัมคอมพิวเตอร์สามารถนำมาใช้ได้อย่างเต็มรูปแบบ	PLO2 สามารถสืบค้นและเชื่อมโยงองค์ความรู้จากหลากหลายแหล่ง เพื่อสร้างทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาความก้าวหน้าทางวิชาชีพให้ทันกับปัจจุบัน
3. สามารถให้ความเห็นเกี่ยวกับงานวิจัยด้านการคำนวณเชิงควอนตัมที่เป็นปัจจุบัน	

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

พื้นฐานฟิสิกส์ควอนตัม แบบจำลองการคำนวณเชิงควอนตัม คิวบิต การวัด และการพัวพันเชิงควอนตัม วงจรควอนตัม ขั้นตอนวิธีการแปลงฟูเรียร์แบบควอนตัม อัลกอริทึมเชิงควอนตัมพื้นฐาน โพรโทคอลการสื่อสารเชิงควอนตัม สารสนเทศเชิงควอนตัม อัลกอริทึมเชิงควอนตัมในการหาค่าเหมาะสมที่สุด อัลกอริทึมเชิงควอนตัมสำหรับการเรียนรู้ด้วยเครื่อง ทฤษฎีความซับซ้อนเชิงควอนตัม งานวิจัยทางการคำนวณเชิงควอนตัมที่เป็นปัจจุบัน

Introductory quantum physics. Models for quantum computation. Qubits, measurement, and quantum entanglement. Quantum circuits. Quantum Fourier transform. Fundamental quantum algorithms. Quantum communication protocols. Quantum Information. Quantum algorithms for optimization. Quantum algorithms for machine learning. Quantum complexity theory. Recent research on quantum computing.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร หมวดที่ 4 ข้อ 4

9. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร หมวดที่ 4 ข้อ 3.2

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01204524 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ความมั่นคงทางระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายขั้นสูง
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Advanced Computer and Network System Security
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
() วิชาเอกบังคับ
(✓) วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร _____ สาขาวิชา _____
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 19 เดือนเมษายน พ.ศ. 2566
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ในยุคของดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตที่ระบบคอมพิวเตอร์มีการเชื่อมโยงกันเป็นโครงข่ายขนาดใหญ่ ผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายจึงมีความเสี่ยงต่อภัยคุกคามทางไซเบอร์ที่สามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทั้งจากภายในระบบคอมพิวเตอร์และผ่านระบบเครือข่าย รายวิชานี้ทำให้ผู้เรียนได้มีความรู้และความเข้าใจในเรื่องภัยคุกคามและกลไกรักษาความปลอดภัยในแบบต่าง ๆ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. สามารถประยุกต์เทคนิคการสร้างความปลอดภัยให้กับระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	PLO1 สามารถนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และทักษะในการทำวิจัยมาแก้ไขปัญหาในการทำงานได้อย่างเป็นระบบ ทั้งเชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์
2. สามารถวิเคราะห์ภัยคุกคามที่เกิดขึ้นได้กับระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	
3. สามารถให้ความเห็นเกี่ยวกับงานวิจัยทางด้านความมั่นคงทางระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่เป็นปัจจุบัน	PLO2 สามารถสืบค้นและเชื่อมโยงองค์ความรู้จากหลากหลายแหล่ง เพื่อสร้างทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาความก้าวหน้าทางวิชาชีพให้ทันกับปัจจุบัน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แบบจำลองการคุกคามและนโยบายความมั่นคง การควบคุมการเข้าถึงและการไหลออกของข้อมูล การล้นบัฟเฟอร์และการโจมตีเข้าที่หน่วยความจำในรูปแบบอื่นๆ เทคนิคการทำการแยกตัวโดดเดี่ยว การแยกตัวโดดเดี่ยวแบบคอนเทนเนอร์กับแบบวีเอ็ม การเข้ารหัสแบบสมมาตรและไม่สมมาตร ความเป็นส่วนตัวกับการระบุตัวตนไม่ได้ ความมั่นคงด้านเครือข่าย ความมั่นคงด้านเว็บ การโจมตีโดยช่องทางด้านข้างและช่องทางด้านหลัง การโจมตีสมัยใหม่ที่ฮาร์ดแวร์โดยตรงด้วยสเปคเตอร์และเมลท์ดาวน์ งานวิจัยทางด้านความมั่นคงทางระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่เป็นปัจจุบัน

Threat model and security policy. Access control versus information flow control. Buffer overflow and other memory safety attacks. Isolation techniques. Container versus virtual machine (VM) isolation. Symmetric-key and asymmetric-key cryptography. Privacy and anonymity. Network security. Web security. Side channel and covert channel attack. Modern hardware attacks with Spectre and Meltdown. Recent research in computer and network system security.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร หมวดที่ 4 ข้อ 4

9. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร หมวดที่ 4 ข้อ 3.2

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01204552 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย วิศวกรรมบล็อกเชน
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Blockchain Engineering
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 วิชาเอกบังคับ
 วิชาเอกเลือก
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร _____ สาขาวิชา _____
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 19 เดือนเมษายน พ.ศ. 2566
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เทคโนโลยีบล็อกเชนสามารถนำมาใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลายที่ไม่ได้จำกัดแต่เพียงด้านสกุลเงินดิจิทัลเท่านั้น หากผู้เรียนมีความเข้าใจในด้านเทคโนโลยีบล็อกเชนอย่างถ่องแท้ จะสามารถออกแบบ สร้าง และ วิเคราะห์ระบบที่นำเทคโนโลยีนี้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. สามารถนำเทคโนโลยีบล็อกเชนไปประยุกต์ใช้กับการแก้ปัญหาที่เหมาะสม	PLO1 สามารถนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และทักษะในการทำวิจัยมาแก้ไขปัญหาในการทำงานได้อย่างเป็นระบบ ทั้งเชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์
2. สามารถออกแบบและวิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบที่ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน	
3. สามารถให้ความเห็นเกี่ยวกับงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมบล็อกเชนที่เป็นปัจจุบัน	PLO2 สามารถสืบค้นและเชื่อมโยงองค์ความรู้จากหลากหลายแหล่ง เพื่อสร้างทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาความก้าวหน้าทางวิชาชีพให้ทันกับปัจจุบัน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ระบบคอมพิวเตอร์และฐานข้อมูลแบบกระจาย โพรโทคอลข้อตกลงหมู่ บิทคอยน์กับข้อตกลงหมู่บนากาโมโต อีเทอเรียมกับสัญญาอัจฉริยะ เครือข่ายผู้หยั่งรู้ฟาดิน การเพิ่มสมรรถนะบล็อกเชน ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวในระบบบล็อกเชน งานวิจัยทางด้านวิศวกรรมบล็อกเชนที่เป็นปัจจุบัน

Distributed computer and database systems. Consensus protocol. Bitcoin and Nakamoto consensus. Ethereum and smart contracts. Oracle networks. Blockchain scaling. Blockchain security and privacy. Recent research in blockchain engineering.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร หมวดที่ 4 ข้อ 4

9. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร หมวดที่ 4 ข้อ 3.2

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01204559 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การบริหารจัดการแพลตฟอร์มสำหรับประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Big Data Processing Platform Management
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 วิชาเอกบังคับ
 วิชาเอกเลือก
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร _____ สาขาวิชา _____
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 19 เดือนเมษายน พ.ศ. 2566

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เนื่องจากปริมาณข้อมูลจากเครือข่ายสังคม อินเทอร์เน็ต รวมทั้งข้อมูลที่เกิดขึ้นภายในองค์กรต่าง ๆ ได้เติบโตเพิ่มขึ้นในแบบก้าวกระโดดเกินกว่าความสามารถของขั้นตอนและวิธีการจัดการข้อมูลแบบดั้งเดิมจะสามารถดำเนินการได้ รายวิชานี้ครอบคลุมเรื่องเทคนิควิธีการจัดการแพลตฟอร์มสำหรับที่รองรับข้อมูลขนาดใหญ่ให้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งรองรับการประมวลผลและการวิเคราะห์ และการสกัดความรู้ที่ได้จากการวิเคราะห์ให้ไปใช้งานได้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กรผู้เป็นเจ้าของข้อมูลเหล่านั้น

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
<ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถเลือกใช้เทคนิควิธีการจัดการแพลตฟอร์มสำหรับรองรับการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ให้มีประสิทธิภาพ 2. สามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้จากการวิเคราะห์ไปใช้งานได้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กรผู้เป็นเจ้าของข้อมูล 	PLO1 สามารถนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และทักษะในการท่วิจัยมาแก้ไขปัญหาในการทำงานได้อย่างเป็นระบบ ทั้งเชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์
<ol style="list-style-type: none"> 3. สามารถให้ความเห็นและเปรียบเทียบกรณีศึกษาของการจัดการแพลตฟอร์มสำหรับที่รองรับข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีอยู่ในปัจจุบัน 	PLO2 สามารถสืบค้นและเชื่อมโยงองค์ความรู้จากหลากหลายแหล่ง เพื่อสร้างทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาความก้าวหน้าทางวิชาชีพให้ทันกับปัจจุบัน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ การประยุกต์ใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ ระบบปฏิบัติการ เครื่องจักรเสมือนจริง เทคโนโลยีคอนเทนเนอร์สำหรับการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ การจัดการแหล่งที่มาและประเภทของข้อมูลขนาดใหญ่ การบริหารระบบแบบกระจายและระบบคลาวด์ การบริหารระบบไฟล์ขนาดใหญ่ และระบบจัดเก็บข้อมูล ความมั่นคง ความเป็นส่วนตัว ความถูกต้อง และความน่าเชื่อถือของข้อมูลขนาดใหญ่ เครื่องมือจัดการข้อมูลและแพลตฟอร์ม กรณีศึกษา

Infrastructure management for storing and processing big data. Application of big data. Operating systems. Virtual machine. Container technology for big data processing. Management of big data sources and types. Administration of distributed systems and cloud systems. Administration of large file systems and data storage. Security, privacy, integrity and reliability of big data. Data management tools and platforms. Case studies.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร หมวดที่ 4 ข้อ 4

9. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร หมวดที่ 4 ข้อ 3.2

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01204561 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Advanced Artificial Intelligence
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
() วิชาเอกบังคับ
(✓) วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร _____ สาขาวิชา _____
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 19 เดือนเมษายน พ.ศ. 2566
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

เนื่องจากในปัจจุบันระบบปัญญาประดิษฐ์ได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายและมีผลกระทบต่ออย่างมีนัยสำคัญกับชีวิตประจำวันของคนในสังคม ขั้นตอนการทำงานของระบบปัญญาประดิษฐ์มักถูกซ่อนอยู่ภายในและมีความซับซ้อนมาก การเรียนรู้เกี่ยวกับทฤษฎีปัญญาประดิษฐ์เพื่อให้เข้าใจถึงกลไกการทำงาน ขั้นตอนการออกแบบระบบปัญญาประดิษฐ์ ตลอดจนการนำแนวคิดปัญญาประดิษฐ์ไปประยุกต์ใช้เพื่อนำมาเป็นส่วนหนึ่งในแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันจึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง รายวิชานี้จะเติมเต็มความรู้และความเข้าใจของนิสิตเกี่ยวกับระบบปัญญาประดิษฐ์และทฤษฎีปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง ตลอดจนสามารถออกแบบระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ชาญฉลาดได้

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อแก้ปัญหาที่เหมาะสมได้	PLO1 สามารถนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และทักษะในการทำวิจัยมาแก้ไขปัญหาในการทำงานได้อย่างเป็นระบบ ทั้งเชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์
2. สามารถออกแบบและวิเคราะห์ระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ชาญฉลาดได้	
3. สามารถให้ความเห็นเกี่ยวกับงานวิจัยทางด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่เป็นปัจจุบัน	PLO2 สามารถสืบค้นและเชื่อมโยงองค์ความรู้จากหลากหลายแหล่ง เพื่อสร้างทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาความก้าวหน้าทางวิชาชีพให้ทันกับปัจจุบัน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ประวัติศาสตร์ของปัญญาประดิษฐ์ ตัวแทนปัญญาประดิษฐ์ กลไกการให้เหตุผล การให้เหตุผลบนความไม่แน่นอน การค้นหาโดยมี การชี้แนะ การค้นหาโดยไม่มีชี้แนะ ปัญหาความพึงพอใจบนข้อจำกัด เกมผลรวมเป็นศูนย์ การค้นหาของคู่ต่อสู้ แผนภาพการตัดสินใจ โมเดลมาร์คอฟ เครือข่ายเบย์ เครือข่ายประสาทเทียม การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง งานวิจัยทางด้านเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ที่เป็นปัจจุบัน

History of artificial intelligence. Artificial intelligence agent. Reasoning mechanisms. Probabilistic reasoning. Informed search. Uninformed search. Constraint satisfaction problem. Zero-sum game. Adversarial search. Decision diagram. Markov model. Bayesian network. Neural network. Reinforcement learning. Recent research in artificial intelligence technology.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร หมวดที่ 4 ข้อ 4

9. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร หมวดที่ 4 ข้อ 3.2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

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

1. รหัสวิชา 01204521 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย สถาปัตยกรรมระบบดิจิทัล
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Digital System Architecture
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 วิชาเอกในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 วิชาเอกบังคับ
 วิชาเอกเลือก
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร _____ สาขาวิชา _____
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 19 เดือนเมษายน พ.ศ. 2566
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ในยุคของเทคโนโลยีดิจิทัล สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่องเข้ามามีบทบาทอย่างมากในทุกมิติของการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้งาน เทคโนโลยีหน่วยประมวลผลกลางในปัจจุบันจึงมีการออกแบบและพัฒนาให้รองรับความต้องการในการประมวลผลข้อมูลจำนวนมากด้วยความเร็วสูง รายวิชานี้จึงปรับให้มีเนื้อหาด้านสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยมากขึ้น สอดรับกับเทคโนโลยีที่พบในปัจจุบันและอนาคต

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. สามารถเปรียบเทียบและจำแนกความแตกต่างของสถาปัตยกรรมระบบคอมพิวเตอร์และหน่วยประมวลผลสมัยใหม่	PLO1 สามารถนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และทักษะในการทำวิจัยมาแก้ไขปัญหาในการทำงานได้อย่างเป็นระบบ ทั้งเชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์
2. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางสถาปัตยกรรมระบบดิจิทัลไปวิพากษ์และต่อยอดงานวิจัยทางสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01204521 สถาปัตยกรรมระบบ 3(3-0-6) ดิจิทัล Digital System Architecture	01204521 สถาปัตยกรรมระบบ 3(3-0-6) ดิจิทัล Digital System Architecture	
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี	
คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การออกแบบและการจำแนกประเภท ของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ การจัดการ ระบบความจำ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ แบบพิเศษ คอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงชนิด ต่างๆ คอมพิวเตอร์แบบลดจำนวนคำสั่ง แบบขนานและแบบกระจาย แบบสายท่อ แบบประมวลผลเวกเตอร์ แบบประมวล ผลรวม ชูเปอร์คอมพิวเตอร์ และ คอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยประมวลผลขนาน จำนวนมหาศาล	คำอธิบายรายวิชา (Course Description) สถาปัตยกรรมคำสั่ง หน่วย ประมวลผลแบบมัลติไซเคิลและแบบไปป์ไลน์ แคชและระบบหน่วยความจำ หน่วยทำนาย ผลคำสั่งแบรนช์ การประมวลผลแบบไม่ เรียงลำดับและหน่วยประมวลผลแบบซูเปอร์ส เกลาร์ หน่วยประมวลผลแบบไซมัลเทเนียส มัลติเทรตติ้ง สถาปัตยกรรมชุดคำสั่งแบบยาว มาก สถาปัตยกรรมแบบเวกเตอร์และหน่วย ประมวลผลกราฟิกส์ สถาปัตยกรรมแบบ เฉพาะทาง เทนเซอร์โปรเซสเซอร์ การประมวลผลเชิงควอนตัมเบื้องต้น	ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา
Design and classification of computer architectures. Memory management. Special purpose computer architectures. Varieties of high-performance computers: reduced instruction set computers (RISC), parallel and distributed computers, pipelining, vector processors, associative processors, supercomputers, and massively parallel computers.	Instruction set architecture. Multicycle and pipeline CPU. Cache and memory systems. Branch predictor. Out-of-order execution and superscalar processor. Simultaneous multithreading processor. Very long instruction word architecture. Vector architecture and graphical processing unit. Domain-specific architecture. Tensor processor. Introduction to quantum computing.	

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร หมวดที่ 4 ข้อ 4

9. ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร หมวดที่ 4 ข้อ 3.2

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: รองศาสตราจารย์ ดร. กฤษณะ ไวยมัย

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก เมื่อปี พ.ศ. 2542

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Savinee Sangsuriyun, Thanawin Rakthanmanon and Kitsana Waiyamai. 2019. Hierarchical multi-label associative classification for protein function prediction using gene ontology. <i>Chiang Mai Journal of Science</i> 2019. 46(1):165-179. (Web of Science)	M	1.0
2.2 Supavit Kongwudhikunakorn and Kitsana Waiyamai. 2020. Combining distributed word representation and document distance for short text document clustering. <i>Journal of information processing systems</i> . 16(2):227-300. April 2020. (SCOPUS)	M	1.0
2.3 Asanee Kawtrakul, Hutchatai Chanlekha, Kitsana Waiyamai, Thanapat Kangkachit, Laurent d'Orazio, Dimitris Kotzinos, Dominique Laurent, and Nicolas Spyrtatos. 2021. Towards data-and-innovation driven sustainable and productive agriculture: BIO-AGRI-WATCH as a use case study. Pages 3407-3415. 2021 IEEE International Conference on Big Data (Big Data). 15-18 December 2021. Orlando, FL, USA. (DOI10.1109/BigData52589.2021.9671520)	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ศาสตราจารย์ ดร. จันทนา จันทราพรชัย
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก เมื่อปี พ.ศ. 2542

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Chantana Chantrapornchai and Aphisit Tunsakul. 2021. Information extraction on tourism domain using SpaCy and BERT. ECTI Transactions on Computer and Information Technology. 2021(15):108-122. April 2021. (SCOPUS)	M	1.0
2.2 Pisit Makpaisit and Chantana Chantrapornchai. 2021. VEDAS: an efficient GPU alternative for store and query of large RDF data sets. Journal of Big Data. 8(1): 125: DOI: 10.1186/s40537-021-00513-y: 34 Pages. September 2021. (SCOPUS)	M	1.0
2.3 Kundjanasith Thonglek, Norawit Uraileertprasert, Patchara Pattiyathanee, and Chantana Chantrapornchai. 2021. Vehicle part damage analysis platform for autoinsurance application. ECTI Transactions on Computer and Information Technology (ECTI-CIT). 15(3): DOI: 10.37936/ecti-cit.2021153.223151: 313-323. December 2021. (SCOPUS)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: อาจารย์ ดร. จิตติ นirimิตรานนท์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก เมื่อปี พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Prapasiri Pongprayoon, Jitti Niramitranon, Phaitoon Kaewhom, Sarawan Kaewmongkol, Eukote Suwan, Roger W. Stich, and Sathaporn Jittapalapong. 2019. Dynamic and structural insights into tick serpin from ixodes ricinus. Journal of Biomolecular Structure and Dynamics . 38(8): DOI: doi.org/10.1080/07391102.2019.1630003: 2296-2303. Jun 2019. (SCOPUS)	M	1.0
2.2 Jitti Niramitranon and Prapasiri Pongprayoon. 2020. Exploring the binding modes of cordycepin to human adenosine deaminase 1 (ADA1) compared to adenosine and 2'-deoxyadenosine. Journal of molecular modelling . 26(2): DOI: 10.1007/s00894-020-4289-8: 10 Pages. January 2020. (SCOPUS)	M	1.0
2.3 Tadsanee Awang, Jitti Niramitranon, Deanpen Japrungr, Patchreenart Saparpakorn, and Prapasiri Pongprayoon. 2021. Investigating the binding affinities of fructose and galactose to human serum albumin: simulation studies. Molecular Simulation . 47(9): DOI: doi.org/10.1080/08927022.2021.1922687: 738-747. May 2021. (SCOPUS)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิตรัทศน์ ฝักเจริญผล
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก เมื่อปี พ.ศ. 2546

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Jittat Fakcharoenphol and Chayutpong Prompak. 2019. Bandit multiclass linear classification for the group linear separable case. Pages 238-245. In 14th International Joint Symposium on Artificial Intelligence and Natural Language Processing (ISAI-NLP 2019). 30 October - 1 November 2019. Chiang Mai Thailand. (DOI: 10.1109/ISAI-NLP48611.2019.9045540)	L	0.4
2.2 Kunanon Burathep, Jittat Fakcharoenphol and Nonthaphat Wongwattanakij. 2020. Approximating k-connected m-dominating sets in disk graphs. Pages 1-7. In The 24th International Computer Science and Engineering Conference 2020 (ICSEC2020). 3-5 December 2020. Bangkok Thailand. (DOI: 10.1109/ICSEC51790.2020.9375178)	L	0.4
2.3 Vacharapat Mettananta and Jittat Fakcharoenphol. 2021. Fair resource allocation for demands with sharp lower tail inequalities. Operations Research Letters. 49(4): DOI: doi.org/10.1016/j.orl.2021.06.009: 590-596. July 2021. (SCOPUS)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: อาจารย์ ดร. ชวณัฐ นาคะสันต์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2561

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Kundjanasith Thonglek, Keichi Takahashi, Kohei Ichikawa, Chawanat Nakasan, Hidemoto Nakada, Ryousei Takano, Pattara Leelaprute, and Hajimu Iida. 2022. Automated quantization and retraining for neural network models without labeled data. <i>IEEE Access</i> . 10(-): 73818-73834; DOI: 10.1109/ACCESS.2022.3190627. (SCOPUS)	M	1.0
2.2 Wassapon Watanakeesuntorn, Keichi Takahashi, Chawanat Nakasan, Kohei Ichikawa, and Hajimu Iida. 2022. Opimon: a transparent, low-overhead monitoring system for openflow networks. <i>IEICE Transactions on Communications</i> . E105.B(4): 485-493; DOI: doi.org/10.1587/transcom.2021EBP3083. (SCOPUS)	M	1.0
2.3 Kundjanasith Thonglek, Keichi Takahashi, Kohei Ichikawa, Chawanat Nakasan, Pattara Leelaprute, and Hajimu Iida. 2022. Sparse communication for federated learning. Pages 1-8. In 2022 IEEE 6th International Conference on Fog and Edge Computing (ICFEC). 16-19 May 2022. Messina, Italy. (DOI: 10.1109/ICFEC54809.2022.00008)	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัยพร ใจแก้ว
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก เมื่อปี พ.ศ. 2547

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Masashi Kiguchi, Kumiko Takata, Naota Hanasaki, Boonlert Archevarahuprok, Adisorn Champathong, Eiji Ikoma, Chaiporn Jaikaeo, Sudsaisin Kaewrueng, Shinjiro Kanae, So Kazama, Koichiro Kuraji, Kyoko Matsumoto, Shinichiro Nakamura, Dzung Nguyen-Le, Keigo Noda, Napaporn Piamsa-Nga, Mongkol Raksapatcharawong, Prem Rangsiwanichpong, Sompratana Ritphring, Hiroaki Shirakawa, Chatuphorn Somphong, Mallika Srisutham, Desell Suanburi, Weerakaset Suanpaga, Taichi Tebakari, Yongyut Trisurat, Keiko Udo, Sanit Wongsa, Tomohito Yamada, Koshi Yoshida, Thanya Kiatiwat, and Taikan Oki. 2021. A review of climate-change impact and adaptation studies for the water sector in Thailand. <i>Environmental Research Letters</i> . 16(2): DOI: 10.1088/1748-9326/abce80: 023004: 36 Pages. February 2021. (SCOPUS)	M	1.0
2.2 Borirak Moonphala, Aphirak Jansang, Withawat Tangtrongpaioj, Chaiporn Jaikaeo, and Anan Phonphoem. 2022. LTE network resource management for live video streaming in dense area. Pages 78-83. In 2022 IEEE International Conference on Cybernetics and Computational Intelligence (CyberneticsCom). 16-18 June 2022. Malang Indonesia. (DOI: 10.1109/CyberneticsCom55287.2022.9865381)	L	0.4
2.3 Krita Pattamasiriwat and Chaiporn Jaikaeo. 2022. Distributed region-based monitoring in low-power listening wireless sensor networks. <i>ECTI Transactions on Electrical Engineering, Electronics, and Communications</i> . 16(1): 21-34: DOI: 10.21203/rs.3.rs-65351/v1. March 2022. (SCOPUS)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธนาวิทย์ รักธรรมานนท์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก เมื่อปี พ.ศ. 2555

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Raheem Sarwar, Thanasarn Porthaveepong, Attapol Rutherford, Thanawin Rakthanmanon, and Sarana Nutanong. 2020. StyloThai: a scalable framework for stylometric authorship identification of Thai documents. <i>ACM Transactions on Asian and Low-Resource Language Information Processing</i> . 19(3): 36: DOI: 10.1145/3365832: 1-15. May 2020. (SCOPUS)	M	1.0
2.2 Wasupon Phothiwetchakun and Thanawin Rakthanmanon. 2021. Thai fingerspelling recognition using hand landmark clustering. Pages 256-261. In 25th International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC2021). 18-20 November 2021. Chiang Rai, Thailand. (DOI: 10.1109/ICSEC53205.2021.9684663)	L	0.4
2.3 Passaworn Silakorn, Nawat Jantrakulchai, Napat Wararatkul, Sumbhath Wanwilairat, Thanapat Kangkachit, Ratchatee Techapiesancharoenkij, Thanawin Rakthanmanon, and Yuranan Hanlumyuang. 2022. Top-of-line corrosion via physics-guided machine learning: a methodology integrating field data with theoretical models. <i>Journal of Petroleum Science and Engineering</i> . 215(PartA): DOI: 10.1016/j.petrol.2022.110558: 110558. August 2022. (Web of Science)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บัณฑิต มนัสเกษมศักดิ์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก เมื่อปี พ.ศ. 2553

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Jirateep Tantisuwankul, Bundit Manaskasemsak, and Arnon Rungsawang. 2019. A study on Thai internet's clickstream data using topological data analysis. <i>Lecture Notes in Electrical Engineering (LNEE)</i> . 621(-): DOI: doi.org/10.1007/978-981-15-1465-4_58: 589-599. (SCOPUS)	M	1.0
2.2 Bundit Manaskasemsak, Sarita Puttitanun, Jirateep Tantisuwankul, and Arnon Rungsawang. 2021. Personalized thread recommendation on Thai internet forum. Pages 262-272. In <i>The 5th International Conference on Computer Science and Artificial Intelligence (CSAI 2021)</i> . 4-6 December 2021. Beijing China.	L	0.4
2.3 Anawin Emarat, Bundit Manaskasemsak, and Arnon Rungsawang. 2022. Prediction of Thai court judgments in criminal cases using deep neural networks. <i>Lecture Notes in Networks and Systems (LNNS)</i> . 453(-): DOI: 10.1007/978-3-030-99948-3_11: 111-118. (SCOPUS)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: อาจารย์ ดร. ปิยเมษฐ์ วิษณุเวช
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2561

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Petros Giataganas, Michael Hughes, Christopher J. Payne, Piyamate Wisanuvej, Burak Temelkuran, and Guang-Zhong Yang. 2019. Intraoperative robotic-assisted large-area high-speed microscopic imaging and intervention. <i>IEEE Transactions on Biomedical Engineering (TBME)</i> . 66(1): DOI: 10.1109/TBME.2018.2837058: 208–216. January 2019. (Scopus and Web of Science)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น สิทธิบัตร		
3.1 Danail Stoyanov, Petros Giataganas, Piyamate Wisanuvej, Paul Riordan, Imanol Muntion Luengo, and Jean Nehme. 2019. Techniques for virtualized tool interaction. United States. Filing Date: March 6, 2019. Patent Number: US20190279524A1. Publication Date: September 12, 2019. Expiration Date: March 6, 2039	R	1.0
3.2 Jeffrey C. Weintraub, Piyamate Wisanuvej, and Laurentiu Andrei Lita. 2021. Tool detection system. United States. Filing Date: December 22, 2020. Patent Number: US20210197401A1. Publication Date: July 1, 2021. Expiration Date: December 22, 2040	R	1.0
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: รองศาสตราจารย์ ดร. พันธุ์ปิติ เปี่ยมสง่า
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก เมื่อปี พ.ศ. 2542

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Benchapol Benchaphattharaworakul, Nalina Phisanbut, Kornsom Srikulnath, and Punpiti Piamsa-nga. 2021. DNA assembly method for a non-model organism using a more distantly-related reference sequence. Pages 564-567. In 18th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON2021). 19-22 May 2021. Chiang Mai Thailand. (DOI: 10.1109/ECTI-CON51831.2021.9454937)	L	0.4
2.2 Nalina Phisanbut, Kasidid Songsupakit, Poonsak Nuchsiri, and Punpiti Piamsa-nga. 2021. Using social practice theory to increase herd recording system engagement. Agriculture and Natural Resources . 55(4): DOI: doi.org/10.34044/j.anres.2021.55.4.18: 674-683. July-August 2021 (SCOPUS)	M	1.0
2.3 Somprat Srithagon, Nalina Phisanbut, Napaporn Piamsa-nga, and Punpiti Piamsa-nga. 2021. Rainfall nowcasting based on neighboring rain gauge stations using learning machines. Pages 33-38. In 25th International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC 2021). 18-20 November 2021. Chiang Rai, Thailand. (DOI: 10.1109/ICSEC53205.2021.9684583)	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: รองศาสตราจารย์ ดร. ภัทร ลีลาฤทธิ์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก เมื่อปี พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Zeynep Yücel, Parisa Supitayakul, Akito Monden, and Pattara Leelaprute. 2020. An algorithm for automatic collation of vocabulary decks based on word frequency. <i>IEICE Transactions on Information and Systems</i> . E103.D(8): DOI: doi.org/10.1587/transinf.2019EDP7279: 1865-1874. August 2020. (SCOPUS)	M	1.0
2.2 Florian Pellegrin, Zeynep Yücel, Akito Monden, and Pattara Leelaprute. 2021. Task estimation for software company employees based on computer interaction logs. <i>Empirical Software Engineering</i> . 26(5): DOI: 10.1007/s10664-021-10006-4: 98-146. September 2021. (SCOPUS)	M	1.0
2.3 Yuta Imamura, Rintaro Orito, Hiroyuki Uekawa, Kritsana Chaikaew, Pattara Leelaprute, Masaya Sato, and Toshihiro Yamauchi. 2021. Web access monitoring mechanism via android webview for threat analysis. <i>International Journal of Information Security</i> . 20(6): DOI: 10.1007/s10207-020-00534-3: 833-847. January 2021. (SCOPUS)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภารุจ รัตนวรพันธุ์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก เมื่อปี พ.ศ. 2552

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Thanayut Seethongchuen and Paruj Ratanaworabhan. 2019. Improving plagiarism checker throughput with apache storm. Pages 392-395. In The 16th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2019). 10-13 July 2019. Pattaya Thailand. (DOI: 10.1109/ECTI-CON47248.2019.8955338)	L	0.4
2.2 Panattha Pongsomsong and Paruj Ratanaworabhan. 2021. Automatic rubber tree classification. Pages 167-170. In 18th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON2021). 19-22 May 2021. Chiang Mai, Thailand. (DOI: 10.1109/ECTI-CON51831.2021.9454800)	L	0.4
2.3 Jutamas Leanjay, Paruj Ratanaworabhan, and Tarida Dalai. 2022. A Tool for Automating IT Management in Small Schools. Pages 49-54. In THE 26th International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC2022). 21-23 December 2522. Sakon Nakhon Thailand. (DOI: 10.1109/ICSEC56337.2022.10049374)	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ยอดเยี่ยม ทิพย์สุวรรณ
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก เมื่อปี พ.ศ. 2546

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Apinya Leangaramkul, Teerasit Kasetkasem, Yodyium Tipsuwan, Tsuyoshi Isshiki, Thitiporn Chanwimaluang, and Phakhachon Hoonsuwan. 2019. Pipeline direction extraction algorithm using level set method. Pages 617-620. In 16th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON2019). 10-13 July 2019. Pattaya, Thailand. (DOI: 10.1109/ECTI-CON47248.2019.8955164)	L	0.4
2.2 Apinya Leangaramkul, Teerasit Kasetkasem, Yodyium Tipsuwan, Tsuyoshi Isshiki, Thitiporn Chanwimaluang, and Phakhachon Hoonsuwan. 2019. Pipeline segmentation using level-set method. Pages 3880-3883. In IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS 2019). 28 July-2 August 2019. Yokohama, Japan. (DOI: 10.1109/IGARSS.2019.8898709)	L	0.4
2.3 Teerasit Kasetkasem, Yodyium Tipsuwan, Siwakorn Tulsook, Apimuk Muangkasem, Apinya Leangaramkul, and Phakhachon Hoonsuwan. 2020. A pipeline extraction algorithm for forward-looking sonar images using the self-organizing map. IEEE Journal of Oceanic Engineering. 46(1): DOI: 10.1109/JOE.2020.2978989: 206-220. January 2021. (SCOPUS)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: รองศาสตราจารย์ สุรศักดิ์ สงวนพงษ์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท เมื่อปี พ.ศ. 2530

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Zubair A.Baig, Surasak Sanguanpong, Syed Naeem Firdous, Van Nhan Vo, Tri Gia Nguyen, and Chakchai So-In. 2020. Averaged dependence estimators for DoS attack detection in IoT networks. <i>Future Generation Computer Systems</i> . 102(-): DOI: doi.org/10.1016/j.future.2019.08.007: 198-209. January 2020. (SCOPUS)	M	1.0
2.2 Van Nhan Vo, Tri Gia Nguyen, Chakchai So-In, Hung Tran, and Surasak Sanguanpong. 2020. Secrecy performance in the Internet of Things: optimal energy harvesting time under constraints of sensors and eavesdroppers. <i>Mobile Networks and Applications</i> . 25(1): DOI: doi.org/10.1007/s11036-019-01217-7: 193-210. February 2020. (SCOPUS)	M	1.0
2.3 Sarayut Chaisuriy, Somnuk Keretho, Surasak Sanguanpong, and Chaiporn Thoppae. 2021. A ring-based cybersecurity architecture for critical infrastructure. <i>Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)</i> . 12(6): DOI: doi.org/10.17762/turcomat.v12i6.5790: 2826-2840. (SCOPUS)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ ผลเพิ่ม
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก เมื่อปี พ.ศ. 2543

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Songrit Kitisiworapan, Aphirak Jansang, and Anan Phonphoem. 2020. Client-side rogue access-point detection using a simple walking strategy and round-trip time analysis. <i>EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking</i> . 2020(1): DOI: 10.1186/s13638-020-01864-5: 1-24. December 2020. (SCOPUS)	M	1.0
2.2 Borirak Moonphala, Aphirak Jansang, Withawat Tangtrongpaioj, Chaiporn Jaikaeo, and Anan Phonphoem. 2022. LTE network resource management for live video streaming in dense area. Pages 78-83. In 2022 IEEE International Conference on Cybernetics and Computational Intelligence (CyberneticsCom). 16-18 June 2022. Malang Indonesia. (DOI: 10.1109/CyberneticsCom55287.2022.9865381)	L	0.4
2.3 Marisa Sonthisit, Ratre Wongpanya, Anan Phonphoem, and Wannarat Pornsiriwong Phonphoem. 2022. Enhancement of 1-deoxyxojirimycin production in mulberry (<i>Morus spp.</i>) using LED irradiation. <i>Plant Cell, Tissue and Organ Culture (PCTOC)</i> . 148(1): DOI: doi.org/10.1007/s11240-021-02175-3: 167-176. January 2022. (Web of Science)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิรักษ์ จันทร์สร้าง
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก เมื่อปี พ.ศ. 2555

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Songrit Kitisiworapan, Aphirak Jansang, and Anan Phonphoem. 2019. Evil-twin detection on client-side. Pages 718-721. In 16th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2019). 10-13 July 2019. Chonburi. Thailand. (DOI: 10.1109/ECTI-CON47248.2019.8955158)	L	0.4
2.2 Songrit Kitisiworapan, Aphirak Jansang, and Anan Phonphoem. 2020. Client-side rogue access-point detection using a simple walking strategy and round-trip time analysis. EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking. 2020(1): DOI: 10.1186/s13638-020-01864-5: 1-24. 24p. December 2020. (SCOPUS)	M	1.0
2.3 Borirak Moonphala, Aphirak Jansang, Withawat Tangtrongpaioj, Chaiporn Jaikaeo, and Anan Phonphoem. 2022. LTE network resource management for live video streaming in dense area. Pages 78-83. In 2022 IEEE International Conference on Cybernetics and Computational Intelligence (CyberneticsCom). 16-18 June 2022. Malang Indonesia. (DOI: 10.1109/CyberneticsCom55287.2022.9865381)	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: รองศาสตราจารย์ ดร. อานนท์ รุ่งสว่าง
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2540

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Jirateep Tantisuwankul, Yusuf Sulisty Nugroho, Raula Gaikovina Kula, Hideaki Hata, Arnon Rungsawang, Pattara Leelaprute, and Kenichi Matsumoto. 2019. A topological analysis of communication channels for knowledge sharing in contemporary GitHub projects. <i>Journal of Systems and Software</i> . 158(-): DOI: 10.1016/j.jss.2019.110416: 110416-1-12. September 2019. (SCOPUS)	M	1.0
2.2 Jirateep Tantisuwankul, Bundit Manaskasemsak, and Arnon Rungsawang. 2019. A study on Thai internet's clickstream data using topological data analysis. <i>Lecture Notes in Electrical Engineering (LNEE)</i> . 621(-): DOI: doi.org/10.1007/978-981-15-1465-4_58: 589-599. (SCOPUS)	M	1.0
2.3 Anawin Emarat, Bundit Manaskasemsak, and Arnon Rungsawang. 2022. Prediction of Thai court judgments in criminal cases using deep neural networks. <i>Lecture Notes in Networks and Systems (LNNS)</i> . 453(-): DOI: 10.1007/978-3-030-99948-3_11: 111-118. (SCOPUS)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: รองศาสตราจารย์ ดร. อินทิราภรณ์ มูลศาสตร์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2559

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ อินทิราภรณ์ มูลศาสตร์. 2565. การจัดการฐานข้อมูล. จำนวน 326 หน้า. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ISBN: 978-616-594-892-0.	H	1.0
2. ผลงานวิจัย 2.1 Intiraporn Mulasastra and Wichpong Kao-ian. 2019. Android application for connecting cycling routes on Strava segments. Journal of information and communication convergence engineering. 17(2): https://doi.org/10.6109/jicce.2019.17.2.142 : 142-148. April 2019. (SCOPUS)	M	1.0
2.2 Butsayamat Suanset, Tanapat Chanavestpon, and Intiraporn Mulasastra. 2022. Help well: a platform for disaster assistance management. Pages 350-352. In Proceedings of the International Joint Conference 2022: The 17th International Symposium on Artificial Intelligence and Natural Language Processing (iSAI-NLP 2022), The 3rd International Conference on Artificial Intelligence and Internet of Things (AIoT 2022), and The 5th International Conference on Culture Technology (ICCT 2022). 4-7 November, 2022. Chiang Mai Thailand.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จเร เลิศสุดวิชัย
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก เมื่อปี พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 อภิขญา วริกุล และ จเร เลิศสุดวิชัย. 2565. การออกแบบและปรับปรุงสถานีงาน ของพนักงานในแผนกการผลิตนมกล่อง UHT สหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด (ในพระบรมราชูปถัมภ์). หน้า 905-919. ในการประชุมวิชาการและนำเสนอ ผลงานทางวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 6 (UTCC2022). 9 มิถุนายน 2565. กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย	K	0.2
2.2 นันทิหทัย ชมสุขประภิต, จเร เลิศสุดวิชัย และ ธนาวินท์ รักธรรมานนท์. 2565. การจำแนกและการสืบค้นโลโก้ ตราสินค้าที่มีความคล้ายในระบบฐานข้อมูลโลโก้ ตราสินค้า. หน้า 352-361. ในการประชุมวิชาการระดับชาติ เรื่องคุณภาพของการ บริหารจัดการและนวัตกรรม ครั้งที่ 9 (TAM2022). 21 พฤษภาคม 2565. อุบลราชธานี ประเทศไทย	K	0.2
2.3 Sasin Tiendee, Charay Lerdsudwichai, Somying Thainimit, and Chanjira 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): DOI: 10.14569/IJACSA.2022.0130220: 163-170. April 2022. (SCOPUS and Web of Science)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พีรวัฒน์ วัฒนพงศ์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก เมื่อปี พ.ศ. 2541

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 กรวิชญ์ ชัยกังวาล, ณัฐพัชร วัฒนชาญสิทธิ, สุรศักดิ์ สงวนพงษ์, พีรวัฒน์ วัฒนพงศ์ และ พิรุณ ศรีสว่าง. 2564. การตรวจสอบอุปกรณ์ที่ติดบอตเน็ตโดยวิเคราะห์ข้อมูลจราจรดีเอ็นเอส. วารสารงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์โดยสมาคม ECTI (ECTI Transaction on Application Research and Development). 1(2): 244240: DOI: doi.org/10.37936/ectiard.2021-1-2.244240: 36-43. พฤษภาคม - สิงหาคม 2564.	B	0.6
2.2 ทชากร บวรจินดาวัฒน์ และ พีรวัฒน์ วัฒนพงศ์. 2564. กรอบกระบวนการสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ว่าจ้างก่อนจัดทำข้อกำหนดโครงการ. หน้า 52-62. ในการประชุมวิชาการระดับชาติ "วิจัยและพัฒนานวัตกรรมสู่สังคมวิถีใหม่อย่างยั่งยืน" (TECHCON 7th 2021). 30 กรกฎาคม 2564. กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย	K	0.2
2.3 Kasidid Songsupakit, Nalina Phisanbut, Pulpiti Piamsa-nga, Pirawat Watanapongse, Skorn Koonawootrittriron, Thanathip Suwanasopee and Danai Jattawa. 2019. UI/UX-centric design of in-the-field agricultural data acquisition system. Pages 390-393. In The 23th International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC2019). 30 October - 1 November 2019. Phuket Thailand. (DOI: 10.1109/ICSEC47112.2019.8974767)	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: อาจารย์ ดร. วิธวัช ตั้งตรงไพโรจน์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2559

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 ชนกชนม์ เฉิน, สุชัยศรี โลออน, อภิรักษ์ จันทร์สร้าง, ชัยพร ใจแก้ว, อนันต์ ผลเพิ่ม และ วิธวัช ตั้งตรงไพโรจน์. 2565. การจัดการการส่งลอร่าแบบหลาย ช่องสัญญาณสำหรับระบบติดตามเรือประมงขนาดเล็ก. หน้า 210-215. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ งานวิจัย และพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 14 (ECTI- CARD2022). 17-19 กุมภาพันธ์ 2565. ลพบุรี ประเทศไทย	K	0.2
2.2 รุจิภาส ฐานะกาญจน์, สุชัยศรี โลออน, วิธวัช ตั้งตรงไพโรจน์, ชัยพร ใจแก้ว, อนันต์ ผลเพิ่ม, อภิรักษ์ จันทร์สร้าง, ณัฐิกา เฟ็งลี, วิชัญ มะวิญธร และ นาทร์พี ผลใหญ่. 2565. ระบบทดสอบปฏิบัติการความคล่องตัวของนักกีฬาแบดมินตัน. หน้า 225-230. ในการประชุมวิชาการระดับชาติ งานวิจัย และพัฒนาเชิง ประยุกต์ ครั้งที่ 14 (ECTI-CARD2022). 17-19 กุมภาพันธ์ 2565. ลพบุรี ประเทศไทย	K	0.2
2.3 Borirak Moonphala, Aphirak Jansang, Withawat Tangtrongpairoj, Chaiporn Jaikaeo, and Anan Phonphoem. 2022. LTE network resource management for live video streaming in dense area. Pages 78-83. In 2022 IEEE International Conference on Cybernetics and Computational Intelligence (CyberneticsCom). 16-18 June 2022. Malang Indonesia. (DOI: 10.1109/CyberneticsCom55287.2022.9865381)	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: รองศาสตราจารย์ ดร. สมชาย นำประเสริฐชัย
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก เมื่อปี พ.ศ. 2547

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Suparp Kanyacome and Somchai Numprasertchai. 2019. Information systems benefits realization from small and medium enterprises with different business models. Pages 117-124. In International Conference on e-Commerce, e-Administration, e-Society, e-Education, and e-Technology (e-Case and e-Tech2019). 1-3 April 2019. Fukuoka Japan.	L	0.4
2.2 Piyanan Pannim, Praweenya Suwannatthachote, Pavinee Manowan, and Somchai Numprasertchai. 2022. Improving reading comprehension skills using multimedia storytelling with mind maps for students with learning disabilities in Thailand. <i>International Journal of Emerging Technologies and Learning</i> . 17(8): DOI: doi.org/10.3991/ijet.v17i08.10931: 97-111. (SCOPUS)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุภาพร เอื้อจงมานี
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก เมื่อปี พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 ญัฐธีรา ไทยนันท์ และ สุภาพร เอื้อจงมานี. 2563. การวิเคราะห์ปัจจัยและ ทำนายการใช้พลังงานไฟฟ้าในอาคารประเภทต่างๆ. หน้า 584-589. ในการ ประชุมทางวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 16 (NCCIT2020). 14-15 พฤษภาคม 2563. กรุงเทพมหานคร ราชอาณาจักร ไทย	K	0.2
2.2 ปิยกานต์ แก้ววังปลา และ สุภาพร เอื้อจงมานี. 2564. แบบจำลองการทำนาย ภาษีมูลค่าเพิ่มโดยวิธีการเรียนรู้ด้วยเครื่องและขั้นตอนวิธีเชิงวิวัฒนาการ. หน้า 37-42. ในการประชุมทางวิชาการระดับชาติ ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศ ครั้งที่ 17 (NCCIT2021). 13-14 พฤษภาคม 2564. นนทบุรี ประเทศไทย	K	0.2
2.3 Supaporn Erjongmanee. 2019. Alternative approach to teach probability and statistics for college engineering students. Pages 931-936. In 2019 IEEE Global Engineering Education Conference. 8- 11 April 2019. Dubai, United Arab Emirates. (DOI: 10.1109/EDUCON.2019.8725172)	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. หัซทัย ชาญเลขา
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก เมื่อปี พ.ศ. 2553

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Takahiro Yamakoshi, Vee Satayamas, Hutchatai Chanlekha, Yasuhiro Ogawa, Takahiro Komamizu, Asanee Kawtrakul, and Katsuhiko Toyama. 2019. Thai legal term correction using random forests with outside-the-sentence features. Pages 279-287. In The 33rd Pacific Asia Conference on Language, Information and Computation. 13-15 September 2019. Japan.	L	0.4
2.2 Asanee Kawtrakul, Hutchatai Chanlekha, Kitsana Waiyamai, Thanapat Kangkachit, Laurent d'Orazio, Dimitris Kotzinos, Dominique Laurent, and Nicolas Spyrtatos. 2021. Towards data-and-innovation driven sustainable and productive agriculture: BIO-AGRI-WATCH as a use case study. Pages 3407-3415. 2021 IEEE International Conference on Big Data (Big Data). 15-18 December 2021. Orlando, FL, USA. (DOI10.1109/BigData52589.2021.9671520)	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมนึก คีรีโต

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก เมื่อปี พ.ศ. 2535

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 ชัยพร ทบแป, สมนึก คีรีโต, สุรศักดิ์ สงวนพงษ์, ศราวุธ ฉายสุริยะ, นวลศรี เด่นวัฒนา, อภิลิทธิ์ แสงใส, ญัฐพร ภักดี และมานอชญ์ ใจกว้าง. 2564. การพัฒนาตัวแบบจำลองด้วยบล็อกเชนสำหรับการจัดเก็บข้อมูลประวัติ อาชญากรรมและบูรณาการกระบวนการยุติธรรมในประเทศไทย. วารสาร กระบวนการยุติธรรม. 14(3):121-145. สิงหาคม-ธันวาคม 2564. (TCI กลุ่มที่ 1)	N	0.8
2.2 Sarayut Chaisuriy, Somnuk Keretho, Surasak Sanguanpong, and Chaiporn Thoppae. 2021. A ring-based cybersecurity architecture for critical infrastructure. <i>Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)</i> . 12(6): DOI: doi.org/10.17762/turcomat.v12i6.5790: 2826-2840. (SCOPUS)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: อาจารย์ ดร. สรรพฤทธิ์ มฤคทัต
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก เมื่อปี พ.ศ. 2547

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย 2.1 Sarin Watcharabutsarakham, Sanparith Marukatat, Supphachoke Suntiwichaya, and Chanchai Junlouchai. 2021. Partial facial identification using transfer learning technique. Pages 1-4. in 16th International Joint Symposium on Artificial Intelligence and Natural Language Processing (iSAI-NLP2021). 21-23 December 2021. Ayutthaya, Thailand. (DOI: 10.1109/iSAI-NLP54397.2021.9678189)	L	0.4
2.2 Krikamol Muandet, Motonobu Kanagawa, Sorawit Saengkyongam, and Sanparith Marukatat. 2021. Counterfactual mean embeddings. <i>Journal of Machine Learning Research</i> . 22(-):1-71. June 2021. (SCOPUS)	M	1.0
2.3 Pumipach Tanachotnarangkun, Sanparith Marukatat, Itsuo Kumazawa, Pisit Chanvarasuth, Paisan Ruamviboonsuk, Anyarak Amornpetchsathaporn, Methaphon Chainakul, Natsuda Kaothanthong. 2022. A framework for generating an ICGA from a fundus image using GAN. Pages 1-4. In 19th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON2022). 24-27 May 2022. Prachuap Khiri Khan, Thailand. (DOI: 10.1109/ECTI-CON54298.2022.9795543)	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: รองศาสตราจารย์ ดร. อรรถสิทธิ์ สุรฤกษ์
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก เมื่อปี พ.ศ. 2544

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Cam Ly Nguyen, Vorapong Suppakitpaisarn, Athasit Surarerks, and Phanu Vajanopath. 2021. On the maximum edge-pair embedding bipartite matching. <i>Theoretical Computer Science</i> . 882(-):109-124. August 2021. (https://doi.org/10.1016/j.tcs.2021.06.018) (SCOPUS)	M	1.0
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล: รองศาสตราจารย์ ดร. อศนีย์ ก่อตระกูล
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก เมื่อปี พ.ศ. 2534

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย		
2.1 Vee Satayamas, Asanee Kawtrakul, and Takahiro Yamakoshi. 2019. A platform development for multilingual law collection and comparative-law support services: ASEAN laws as a case study. Pages 161-174. In The 13th International Workshop on Information Search, Integration, and Personalization (ISIP 2019). 9-10 May 2019. Heraklion. (DOI: 10.1007/978-3-030-44900-1_11)	L	0.4
2.2 Takahiro Yamakoshi, Vee Satayamas, Hutchatai Chanlekha, Yasuhiro Ogawa, Takahiro Komamizu, Asanee Kawtrakul, and Katsuhiko Toyama. 2019. Thai legal term correction using random forests with outside-the-sentence features. Pages 279-287. In The 33rd Pacific Asia Conference on Language, Information and Computation. 13-15 September 2019. Japan.	L	0.4
2.3 Asanee Kawtrakul, Hutchatai Chanlekha, Kitsana Waiyamai, Thanapat Kangkachit, Laurent d'Orazio, Dimitris Kotzinos, Dominique Laurent, and Nicolas Spyrtos. 2021. Towards data-and-innovation driven sustainable and productive agriculture: BIO-AGRI-WATCH as a use case study. Pages 3407-3415. 2021 IEEE International Conference on Big Data (Big Data). 15-18 December 2021. Orlando, FL, USA. (DOI10.1109/BigData52589.2021.9671520)	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		



ประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ดังนี้

อาจารย์ประจำสังกัดคณะวิศวกรรมศาสตร์

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| 1. ผศ.ดร.ชัยพร ใจแก้ว | ประธานกรรมการ |
| 2. รศ.ดร.จันทนา จันทราพรชัย | กรรมการ |
| 3. รศ.ดร.อนันต์ ผลเพิ่ม | กรรมการ |
| 4. รศ.ดร.อานนท์ รุ่งสว่าง | กรรมการและเลขานุการ |

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- | | |
|----------------------------------|---------|
| 1. ศ.ดร.ประภาส จงสฤษดิ์วิวัฒนา | กรรมการ |
| 2. รศ.ดร.โชติพัชร ภรณ์วลัย | กรรมการ |
| 3. รศ.ดร.พงษ์พิสิฐ วุฒิติษฐ์โชติ | กรรมการ |

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนกว่าการพัฒนาหลักสูตรจะแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ.2565

(รองศาสตราจารย์ ดร.พิชญุทธิ์ ชาญเศรษฐ์กุล)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

ภาคผนวก

เปิดรายวิชาใหม่

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

1. รหัสวิชา	01204516	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การคำนวณเชิงควอนตัมขั้นสูง	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Advanced Quantum Computing	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. พื้นฐานฟิสิกส์ควอนตัม	3
2. โมเดลการคำนวณเชิงควอนตัม	3
3. คิวบิตและการวัด	3
4. การพัวพันเชิงควอนตัม	3
5. ขั้นตอนวิธีเชิงควอนตัม	6
6. การแปลงฟูเรียร์เชิงควอนตัม	6
7. โพรโทคอลการสื่อสารเชิงควอนตัม	3
8. สารสนเทศเชิงควอนตัม	3
9. อัลกอริทึมเชิงควอนตัมสำหรับการหาค่าเหมาะที่สุด	3
10. อัลกอริทึมเชิงควอนตัมสำหรับการเรียนรู้ของเครื่อง	3
11. ทฤษฎีความซับซ้อนเชิงควอนตัม	3
12. การนำเสนองานวิจัยทางการคำนวณเชิงควอนตัม	6
รวม	<u>45</u>

เปิดรายวิชาใหม่

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

2. รหัสวิชา	01204524	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ความมั่นคงทางระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายขั้นสูง	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Advanced Computer and Network System Security	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Threat model and security policy	3
2. Access control versus information flow control	3
3. Buffer overflow and other memory safety attacks	3
4. Isolation techniques	3
5. Container versus virtual machine (VM) isolation	3
6. Symmetric-key and asymmetric-key cryptography	3
7. Privacy and anonymity	3
8. Network security	6
9. Web security	3
10. Side channel and covert channel attack	6
11. Modern hardware attacks with Spectre and Meltdown	3
12. Student presentation of recent research	6
รวม	<u>45</u>

เปิดรายวิชาใหม่

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

3. รหัสวิชา	01204552	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	วิศวกรรมบล็อกเชน	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Blockchain Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
Distributed systems and database	3
Classical consensus protocols	3
Bitcoin blockchain and Nakamoto consensus	3
Bitcoin scripts and mechanics	6
Ethereum blockchain and smart contracts	6
Oracle networks	3
Blockchain scaling	6
Avalanche consensus and subnetting	3
Security and privacy of blockchain	3
Survey of latest blockchain technology	3
Student presentation of recent research	6
รวม	<u>45</u>

เปิดรายวิชาใหม่

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

4. รหัสวิชา	01204559	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การบริหารจัดการแพลตฟอร์มสำหรับประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Big Data Processing Platform Management	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Basic infrastructure, hardware and software for storing and processing big data	6
2. Applications of big data processing	3
3. Modern operating system, virtual machine, virtualization technology, and container	6
4. Management of various data sources and types	3
5. Administration of distributed system and clouds	6
6. Administration of large file systems and data storage	6
7. Security, privacy, integrity and reliability issues	3
8. Open source and commercial tools for large data platform	6
9. Case studies/ Project demonstration	3
10. Study visits / Guest lecture	3
รวม	<u>45</u>

เปิดรายวิชาใหม่

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

5. รหัสวิชา	01204561	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Advanced Artificial Intelligence	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. Uninformed Search	3
2. Informed Search	3
3. Constraint Satisfaction Problems	6
4. Minimax and Expectimax	3
5. Markov Decision Process and Decision Diagrams	6
6. Naive Bayes, Bayesian Network and Perceptron	6
7. Neural Network	6
8. Q-Learning	3
9. Reinforcement Learning	3
10. AI Trends and Research Topics	6
รวม	<u>45</u>

ปรับปรุงรายวิชา

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

1. รหัสวิชา	01204521	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	สถาปัตยกรรมระบบดิจิทัล	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Digital System Architecture	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. Instruction Set Architecture (ISA)	3
2. Multicycle and pipeline CPU	6
3. Cache and memory systems	6
4. Branch predictor	3
5. Out-of-order execution and superscalar CPU	6
6. Simultaneous Multithreading (SMT)	3
7. Very Long Instruction Word (VLW) architecture	3
8. Vector architecture and graphical processing unit (GPU)	6
9. Domain-specific architecture	3
10. Tensor processor	3
11. Introduction to Quantum computing	3
รวม	<u>45</u>

แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

