



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 1/2569 เมื่อวันที่ 5 มกราคม 2569
คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาเห็นชอบและให้การรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาของหลักสูตรการศึกษา
ในการประชุมครั้งที่ 8/2569 เมื่อวันที่ 11 สิงหาคม 2569

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

คำนำ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) เป็นหลักสูตรที่ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) รหัสหลักสูตร 25531471103793 ซึ่งการปรับปรุงหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 สำคัญของการปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ได้ปรับหลักสูตรตามแนวทาง Outcome-based education (OBE) เพื่อให้ได้หลักสูตรที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ได้บัณฑิตที่มีความรู้ด้านวิชาการและมีทักษะการปฏิบัติที่มีลักษณะเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

การจัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) ได้รับความร่วมมือจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการพัฒนาและวิพากษ์หลักสูตรให้ได้หลักสูตรที่มีมาตรฐานสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์นาถ นาถวรานันต์

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

28 มีนาคม 2568

สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	(1)
สารบัญ.....	(2)
หมวดที่ 1 ชื่อหลักสูตร ชื่อปริญญา และข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร.....	1
หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ วิสัยทัศน์ พันธกิจ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร.....	8
หมวดที่ 3 โครงสร้างของหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต.....	18
หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้.....	51
หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร.....	58
หมวดที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา จำนวนรับนักศึกษา และงบประมาณ.....	66
หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา.....	68
หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร.....	70
หมวดที่ 9 ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตร.....	78
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566..	86
ภาคผนวก ข ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567.....	101
ภาคผนวก ค พระราชกฤษฎีกา ว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา อักษรย่อสำหรับสาขาวิชา ครุวิทยฐานะ เช็มวิทยฐานะ และครูประจำตำแหน่งของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2568.....	109
ภาคผนวก ง คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร.....	116
ภาคผนวก จ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร.....	119
ภาคผนวก ฉ ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรก่อนและหลังการปรับปรุง.....	126
ภาคผนวก ช ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรตามแนวทางของ Outcome-based Education (OBE).....	151
ภาคผนวก ซ รายงานสรุปผลการประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 1/2569.....	262

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
คณะ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ชื่อหลักสูตร ชื่อปริญญา และข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25531471103793
ชื่อหลักสูตร (ไทย) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
ชื่อหลักสูตร (อังกฤษ) Bachelor of Science Program in Software Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

2.1 หลักเกณฑ์การเรียกชื่อปริญญา

☒ เป็นไปตามพระราชบัญญัติว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา อักษรย่อสำหรับสาขาวิชา ครุยวิทยฐานะ
เข็มวิทยฐานะ และครูประจำตำแหน่งของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2568

2.2 ชื่อปริญญา (ภาษาไทย)

ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมซอฟต์แวร์)
ชื่อย่อ วท.บ. (วิศวกรรมซอฟต์แวร์)

2.3 ชื่อปริญญา (ภาษาอังกฤษ)

ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Software Engineering)
ชื่อย่อ B.Sc. (Software Engineering)

2.4 ชื่อสาขาวิชา

ภาษาไทย วิศวกรรมซอฟต์แวร์
ภาษาอังกฤษ Software Engineering

3. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 122 หน่วยกิตของระบบทวิภาค

4. รูปแบบของหลักสูตร

4.1 รูปแบบหลักสูตร

☒ หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

4.2 ประเภทของหลักสูตร

- ☒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

4.3 ภาษาที่ใช้

- ☒ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

4.4 การรับเข้าศึกษา

- ☒ รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ โดยมีเงื่อนไขคือสามารถสื่อสารภาษาไทยได้ (การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน)

4.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- ☒ เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

4.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ☒ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว คือ วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิศวกรรมซอฟต์แวร์)

5. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- ☒ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

6. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 6.1 นักเขียนโปรแกรม
- 6.2 นักพัฒนาแอปพลิเคชัน
- 6.3 นักทดสอบระบบ
- 6.4 นักออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้และส่วนติดต่อผู้ใช้
- 6.5 นักวิเคราะห์ระบบหรือนักออกแบบระบบ
- 6.6 นักวิชาการคอมพิวเตอร์
- 6.7 วิศวกรซอฟต์แวร์

7. ค่าธรรมเนียมการศึกษา

- 7.1 ค่าธรรมเนียมการศึกษาภาคเรียนละ 11,400 บาท
- 7.2 ค่าธรรมเนียมการศึกษาตลอดหลักสูตร 91,200 บาท

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

8.1 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564) รหัสหลักสูตร 25531471103793 เริ่มใช้หลักสูตรครั้งแรกเมื่อปีการศึกษา 2553

8.2 คณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการประชุมครั้งที่ 2/2568 วันที่ 28 มีนาคม 2568

8.3 สภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 11/2568 วันที่ 20 พฤศจิกายน 2568

8.4 สภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 1/2569 เมื่อวันที่ 5 มกราคม 2569

8.5 เริ่มใช้จัดการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2569

9. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

9.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) และแผนพัฒนาด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ (พ.ศ. 2564-2570) ได้กำหนดแนวทางการขับเคลื่อนประเทศให้เติบโตอย่างยั่งยืนและแข่งขันได้ในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล โดยให้ความสำคัญกับการสร้างระบบเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น Cloud Computing, AI, Big Data, IoT และ Blockchain เพื่อปฏิรูปภาคการผลิต การบริการ และกิจกรรมทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ แผนพัฒนาด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ (โมเดลเศรษฐกิจ BCG) ซึ่งประกอบด้วย เศรษฐกิจชีวภาพ (Bio Economy), เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ยังมุ่งเน้นการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน โดยใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม โดยเฉพาะการสร้างโซลูชันซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการจัดการพลังงาน การแพทย์ทางไกล และการวิเคราะห์ข้อมูลชีวภาพ

ปัจจุบันตลาดแรงงานต้องการบุคลากรที่มีทักษะและความเชี่ยวชาญด้านดิจิทัลขั้นสูง รวมถึง Soft Skills ที่จำเป็น เช่น Critical Thinking, Problem Solving และการทำงานเชิงระบบ เพื่อตอบสนองต่อการปฏิวัติอุตสาหกรรม 4.0 และความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตาม กำลังคนในสายงานวิศวกรรมซอฟต์แวร์ยังมีจำนวนไม่เพียงพอ จึงจำเป็นต้องเร่งผลิตและพัฒนาบุคลากรในสาขานี้ให้สอดคล้องกับความต้องการของเศรษฐกิจยุคใหม่ เพื่อรองรับการทำงานในภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนประเทศ เช่น การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับการจัดการทรัพยากร การดูแลสุขภาพสูงวัย ระบบเครือข่ายอัจฉริยะ (Smart Systems) และการสร้างนวัตกรรมดิจิทัลต่าง ๆ

การปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์จึงมุ่งเน้นการบูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับโมเดลเศรษฐกิจ BCG และพัฒนาทักษะดิจิทัลที่จำเป็นต่อเศรษฐกิจดิจิทัล เพื่อให้ได้บุคลากรที่มีความเป็นเลิศ มีความสามารถในการแข่งขันในระดับประเทศ และสามารถสร้างนวัตกรรมที่ช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจและพัฒนาประเทศให้มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนต่อไปในอนาคต

9.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคม วัฒนธรรม หรือหน่วยงานในกำกับ (อว.)

จากสถานการณ์ทางสังคมและนโยบายด้านการศึกษา กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ได้ออก กฎกระทรวง เรื่องมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 31 มีนาคม 2565 โดยมีการปรับเปลี่ยนหลักเกณฑ์สำคัญในการจัดการศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เทคโนโลยี และความต้องการของประเทศในอนาคต โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

1. การยกเลิกกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF) 5 ด้าน โดยกรอบมาตรฐานเดิมที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ใน 5 ด้าน ได้แก่ ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงด้านจริยธรรม ได้ถูกยกเลิกไป เพื่อปรับให้เข้ากับบริบทการพัฒนาคนและสังคมยุคดิจิทัลที่ต้องการผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความท้าทายใหม่ ๆ

2. การยกเลิก มคอ. 1-7 โดยการจัดทำหลักสูตรและรายวิชาต้องจัดทำตามรูปแบบ มคอ. (มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ) ตั้งแต่ มคอ. 1-7 ซึ่งเป็นภาระในการจัดทำเอกสารของสถาบันอุดมศึกษา ส่งผลให้เกิดความซ้ำซ้อนและขาดความยืดหยุ่นในการออกแบบหลักสูตรที่เหมาะสมกับบริบทปัจจุบัน การยกเลิกดังกล่าวจึงเปิดโอกาสให้มหาวิทยาลัยและสถาบันอุดมศึกษามีความคล่องตัวและสามารถปรับปรุงหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. การปรับเปลี่ยนผลลัพธ์การเรียนรู้เป็น 4 ด้านหลัก เพื่อมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีความพร้อมทั้งทางวิชาการ ทักษะชีวิต และคุณธรรมจริยธรรม ผลลัพธ์การเรียนรู้ใหม่จึงถูกปรับเปลี่ยนเป็น 4 ด้าน ดังนี้

3.1 ด้านความรู้ (Knowledge): มุ่งเน้นการพัฒนาองค์ความรู้ที่ลึกซึ้งในศาสตร์ของตนเอง รวมถึงความสามารถในการเชื่อมโยงองค์ความรู้สู่การประยุกต์ใช้ในโลกแห่งความเป็นจริง

3.2 ด้านทักษะ (Skills): เน้นการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะดิจิทัล (Digital Literacy), ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ (Critical Thinking) และการแก้ปัญหา (Problem Solving) รวมถึงทักษะวิชาชีพที่สอดคล้องกับตลาดแรงงาน

3.3 ด้านจริยธรรม (Ethics): เน้นการปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต และความรับผิดชอบต่อสังคม รวมถึงการทำงานอย่างมีจริยธรรมในวิชาชีพ

3.4 ด้านคุณลักษณะบุคคล (Personal Attributes): มุ่งเน้นการพัฒนาคุณลักษณะส่วนบุคคล เช่น ความเป็นผู้นำ การทำงานร่วมกับผู้อื่น ความคิดสร้างสรรค์ และความยืดหยุ่นในการปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง

9.3 ผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร

9.3.1 แผนยุทธศาสตร์ชาติ

9.3.2 กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

9.3.3 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

9.3.4 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

9.3.5 ผู้ใช้บัณฑิต

9.3.6 ศิษย์เก่า

9.3.7 นักศึกษาปัจจุบัน

9.3.8 นักเรียน (ผู้ที่สนใจจะเข้าศึกษาต่อ)

9.3.9 อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร

9.4 ความต้องการผู้มีส่วนได้เสียต่อการพัฒนาหลักสูตร

ลำดับ	ผู้มีส่วนได้เสีย	ความต้องการผู้มีส่วนได้เสีย
1	แผนยุทธศาสตร์ชาติ	- หลักสูตรต้องตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และเศรษฐกิจดิจิทัล - พัฒนากำลังคนด้านเทคโนโลยีที่มีสมรรถนะสูง สนับสนุนเศรษฐกิจฐานนวัตกรรมและสังคมดิจิทัล
2	กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และ นวัตกรรม	- หลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 - พัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 - สนับสนุนการเรียนรู้แบบบูรณาการกับการทำงาน (Work-Integrated Learning: WIL) และสหกิจศึกษา (Cooperative Education)
3	มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครปฐม	- หลักสูตรสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย
4	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	- หลักสูตรสอดคล้องกับปรัชญาของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
5	ผู้ใช้งาน	สมรรถนะทางเทคนิค - มีความรู้ด้าน Full-stack Development - ใช้ Framework และเครื่องมือยอดนิยมได้ พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันได้ทั้งส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (frontend) และส่วนประมวลผลหลัก (backend) เช่น React, Next.js, Node.js, Laravel, Django, Spring Boot - เข้าใจ API, RESTful Services, Microservices Architecture - มีทักษะฐานข้อมูล SQL/NoSQL (MySQL, PostgreSQL, MongoDB, Firebase) - ใช้ Cloud Platform (AWS, GCP, Azure, Supabase, Docker, Kubernetes) ได้ - เข้าใจ DevOps Tools (Git, CI/CD, GitHub Actions, Docker Compose) - เข้าใจ Software Testing (Unit, Integration, Automation) - มีทักษะในการทดสอบแอปพลิเคชันได้ทั้งแบบ manual และแบบ automate แนวคิดการพัฒนาและออกแบบซอฟต์แวร์ - เข้าใจกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์และแบบจำลองการพัฒนาซอฟต์แวร์ - เข้าใจความต้องการของผู้ใช้และสามารถนำไป - วิเคราะห์และออกแบบแอปพลิเคชันได้ - ใช้แนวคิด Software Design Patterns, Refactoring - สามารถเขียนเอกสารระบบ เช่น Requirement Specification, UML, และ API Document ได้

ลำดับ	ผู้มีส่วนได้เสีย	ความต้องการผู้มีส่วนได้เสีย
		คุณลักษณะบัณฑิต - ทำความเข้าใจข้อมูลทางเทคนิคได้ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ - นำเสนอผลงานทางเทคนิคได้ดี - ทำงานร่วมกับคนอื่นได้ - มีความรับผิดชอบ และสามารถปฏิบัติงานได้ตามที่ได้รับมอบหมาย - มีแนวคิดในการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ แนวโน้มเทคโนโลยีที่ต้องการ - AI Integration, Cybersecurity, Blockchain / Web3 - Mobile Development - User Interface / User Experience Design, Design Systems - Data Visualization - Web Scraping การประยุกต์ใช้จริง - เน้น Project-based Learning - ส่งเสริมการฝึกงานกับ Software House จริง - ใช้เครื่องมือจริงในอุตสาหกรรม เช่น GitHub, Figma, Jira, VS Code - มี Portfolio หรือ GitHub Showcase สำหรับแสดงผลงานจริง
6	อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร	- สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่รองรับกับการบริหารจัดการหลักสูตร - ต้องการเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น Cloud Lab, Virtual Machine, DevOps Tools สำหรับฝึกปฏิบัติจริง - ได้รับการพัฒนาความรู้ด้านเทคโนโลยีใหม่ เช่น AI, Data Engineering, Software Testing - สนับสนุนการร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม - ต้องการระบบฝึกงานและโครงงานร่วมกับสถานประกอบการจริง
7	นักศึกษาปัจจุบัน	- ต้องการเรียนรู้ผ่านการลงมือทำจริง - มีโอกาสฝึกงานกับบริษัทเทคโนโลยีหรือ Startup - ได้รับการฝึกอบรม Micro-Credentials สำหรับทักษะเฉพาะทาง - มีโอกาสเข้าร่วมแข่งขันและประกวดนวัตกรรมซอฟต์แวร์ - ได้รับคำปรึกษาจากอาจารย์และผู้เชี่ยวชาญภาคอุตสาหกรรม - สามารถนำความรู้ในการศึกษาไปประกอบอาชีพได้
8	ศิษย์เก่า	- ต้องการให้หลักสูตรมีการอัปเดตเนื้อหาให้ทันสมัยอยู่เสมอ - ส่งเสริมเครือข่ายศิษย์เก่าเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และโอกาสทางอาชีพ - มีส่วนร่วมในกิจกรรมเชิงวิชาการของสาขาวิชา การเป็นพี่เลี้ยงหรือที่ปรึกษาโครงการให้กับนักศึกษา
9	นักเรียน (ผู้ที่สนใจจะเข้าศึกษาต่อ)	- หลักสูตรมีภาพลักษณ์ทันสมัย สอดคล้องกับอาชีพในอนาคต เช่น Software Engineer, Blockchain Developer

ลำดับ	ผู้มีส่วนได้เสีย	ความต้องการผู้มีส่วนได้เสีย
		- มีโครงการแนะแนวและอบรมเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา - เมื่อสำเร็จการศึกษาสามารถมีงานทำและมีค่าตอบแทนสูง - มีแนวทางต่อยอดในการเรียนรู้ตลอดชีวิต และการเข้าสู่อาชีพในสายเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ วิสัยทัศน์ พันธกิจ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1. ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ และอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

1.1 ปรัชญา

การศึกษาสร้างคน คิดค้นภูมิปัญญา พัฒนาท้องถิ่น

1.2 ปรัชญาการศึกษา

มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต รองรับความเปลี่ยนแปลง มุ่งเน้นการผลิตและพัฒนาบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความรู้ ความสามารถ ทักษะและสมรรถนะทางวิชาชีพอย่างรอบด้าน มีคุณธรรม จริยธรรม นำไปสู่การสร้างสรรค์ ประยุกต์ใช้ให้สอดคล้อง เหมาะสมกับบริบทของสังคม

1.3 วิสัยทัศน์

ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ เสริมสมรรถนะวิชาชีพ สร้างนวัตกรรมที่มีคุณค่า เป็นพลังปัญญาของสังคม

1.4 พันธกิจ

ตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 ระบุไว้ในมาตรา 7 “ให้มหาวิทยาลัยเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นที่เสริมสร้างพลังปัญญาของแผ่นดิน ฟื้นฟูพลังการเรียนรู้ เชิดชูภูมิปัญญาของท้องถิ่น สร้างสรรค์ศิลปวิทยา เพื่อความเจริญก้าวหน้าอย่างมั่นคงและยั่งยืนของปวงชน มีส่วนร่วมในการจัดการ การบำรุงรักษา การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน โดยมีวัตถุประสงค์ให้การศึกษา ส่งเสริมวิชาการและวิชาชีพชั้นสูง ทำการสอน วิจัย ให้บริการทางวิชาการแก่สังคม ปรับปรุง ถ่ายทอด และพัฒนาเทคโนโลยี ทะนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม ผลิตครูและส่งเสริมวิทยฐานะครู” จึงกำหนดพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมไว้เป็น 6 ประการ คือ

1. ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพคู่คุณธรรมและขยายโอกาสทางการศึกษา
2. ผลิตบัณฑิตครูและส่งเสริมวิทยฐานะครู
3. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและประเพณีท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง
4. วิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่นสู่มาตรฐานสากล และสืบสานพัฒนาโครงการพระราชดำริ
5. พัฒนาระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล
6. พัฒนาศักยภาพของชุมชน

1.5 อัตลักษณ์

พอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสา

2. ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ และอัตลักษณ์ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2.1 ปรัชญา

วิทยาศาสตร์สร้างคน คิดค้นภูมิปัญญา พัฒนาท้องถิ่น

2.2 วิสัยทัศน์

ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ เสริมสร้างสมรรถนะวิชาชีพ บูรณาการศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

2.3 พันธกิจ

2.3.1 ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2.3.2 งานวิจัยและนวัตกรรมเชิงบูรณาการศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

2.3.3 บริการวิชาการเพื่อพัฒนาท้องถิ่น

2.3.4 ระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ

3. ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ จุดเด่น ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

3.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิตคุณภาพ เชี่ยวชาญการพัฒนาซอฟต์แวร์อย่างครบวงจร

3.2 วิสัยทัศน์

มุ่งเน้นการสร้างและพัฒนาความรู้ความสามารถในการนำกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์มาใช้ในการผลิตซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของผู้ใช้ในยุคดิจิทัล

3.3 พันธกิจ

3.3.1 จัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการพัฒนาความรู้และทักษะในกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์อย่างครบถ้วน ตั้งแต่การวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ทดสอบ และปรับปรุงซอฟต์แวร์

3.3.2 ส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง เพื่อสร้างความเชี่ยวชาญในการผลิตซอฟต์แวร์คุณภาพ ที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้

3.3.3 สนับสนุนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือสมัยใหม่ ในการพัฒนาและบริหารจัดการโครงการซอฟต์แวร์อย่างมีประสิทธิภาพ

3.4 จุดเด่น

สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์มุ่งเน้นการพัฒนานักศึกษาให้เชี่ยวชาญในกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์อย่างครบวงจร ผ่านการเรียนรู้เชิงปฏิบัติจริง โดยใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือสมัยใหม่ที่ตอบโจทย์ความต้องการของตลาดแรงงานในยุคดิจิทัล พร้อมทั้งสร้างโอกาสในการฝึกงานกับสถานประกอบการ เพื่อเตรียมความพร้อมในการทำงานอย่างมืออาชีพ

3.5 ความสำคัญ

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) และแผนพัฒนาด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ (พ.ศ. 2564-2570) ได้กำหนดแนวทางการขับเคลื่อนประเทศให้เติบโตอย่างยั่งยืนและแข่งขันได้ในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล โดยให้ความสำคัญกับการสร้างระบบเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ผลิตบัณฑิตที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม สภาพปัญหา และการพัฒนาด้านเทคโนโลยี โดยมุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้ง 4 ด้าน ทั้งด้านด้านความรู้ที่มุ่งเน้นเนื้อหาวิชาที่ทันสมัย พร้อมกับการเชื่อมโยงความรู้สู่การพัฒนาโซลูชันที่ตอบโจทย์สังคมและเศรษฐกิจ ด้านทักษะมีการส่งเสริมทักษะปฏิบัติจริงผ่านการทำโครงการ พร้อมทั้งพัฒนาทักษะ soft skills ที่จำเป็น เช่น การคิดเชิงวิพากษ์และการทำงานเป็นทีม ด้านจริยธรรมได้สอดแทรกการเรียนรู้เรื่องจริยธรรมวิชาชีพ และการใช้เทคโนโลยีอย่างรับผิดชอบ โดยเฉพาะในยุคที่มีความเสี่ยงจากการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลและความปลอดภัยทางไซเบอร์ ด้านคุณลักษณะบุคคล มีการส่งเสริมการพัฒนาความเป็นผู้นำ ความคิดสร้างสรรค์ และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อให้นักศึกษามีความพร้อมในการปรับตัวเข้าสู่ตลาดแรงงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

3.6 วัตถุประสงค์ เพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรมีคุณลักษณะ ดังนี้

3.6.1 มีความรู้ความเชี่ยวชาญในกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์อย่างครบวงจร ตั้งแต่การจัดการความต้องการ ออกแบบ พัฒนา ทดสอบ และปรับปรุงซอฟต์แวร์

3.6.2 มีทักษะในการสร้างโปรโตไทป์และพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันแบบครบวงจร (Fullstack Development) ที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้

3.6.3 สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสมัยใหม่ในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์ และการบริหารจัดการโครงการ

3.6.4 มีความพร้อมในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการจริงและตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานตามที่ได้รับมอบหมายในยุคดิจิทัล

4. การออกแบบหลักสูตร (PLOs) ที่สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษา ปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

4.1 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย

การออกแบบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ตามแนวทาง Outcome-based Education (OBE) ซึ่งเป็นการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นเป้าหมายหรือผลลัพธ์ทั้งทางด้านความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคล โดยมีผู้เรียนเป็นสำคัญและอาจารย์เป็นผู้จัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้บรรลุผลลัพท์นั้น ๆ ซึ่งได้ออกแบบโดยอิงตามปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่กล่าวไว้ว่า “มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต รองรับการเปลี่ยนแปลง มุ่งเน้นการผลิตและพัฒนา บัณฑิต นักปฏิบัติที่มีความรู้ ความสามารถ ทักษะและสมรรถนะทางวิชาชีพอย่างรอบด้าน มีคุณธรรม จริยธรรม นำไปสู่การสร้างสรรค์ ประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องเหมาะสมกับบริบทของสังคม” โดยหลักสูตรได้เริ่มออกแบบจากสมรรถนะของบัณฑิตตามวิชาชีพที่ได้มีการกำหนดตามลักษณะเด่นที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยดังได้กล่าวไว้ในปรัชญาการศึกษา อีกทั้งได้ออกแบบตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตด้วย แล้วจึงพัฒนาออกมาเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) ที่สะท้อนความรู้ ทักษะ ทักษะคิดที่จำเป็นของผู้เรียน และมุ่งที่

ผลลัพธ์อันเกิดจากประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน จากนั้นจึงสร้างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO) ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร เพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถ ทักษะ และสมรรถนะของผู้เรียน อีกทั้งเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียน

สำหรับรายละเอียดของการนำเอาปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยมาใช้ในการออกแบบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ให้มีความสอดคล้องกัน สามารถแบ่งได้เป็นข้อย่อย ดังนี้

1. กำหนดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของหลักสูตร คือ ทักษะการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นหนึ่งในทักษะส่วนบุคคลที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ และนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหา ทักษะนี้จึงมีความจำเป็นต่อทุกช่วงวัยของชีวิต นอกจากนี้ หลักสูตรยังได้กำหนดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตอีกหนึ่งทักษะ คือ ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับการปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีในอนาคต

2. เน้นการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ โดยออกแบบรายวิชาเอกที่เน้นการฝึกปฏิบัติทุกรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์

4.2 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมได้กำหนดปรัชญาของมหาวิทยาลัยไว้ กล่าวคือ “การศึกษาสร้างคน คิดค้นภูมิปัญญา พัฒนาท้องถิ่น” และมีวิสัยทัศน์ เป็น “ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ เสริมสมรรถนะวิชาชีพ สร้างนวัตกรรมที่มีคุณค่า เป็นพลังปัญญาของสังคม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” นอกจากนี้ยังมีพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพคู่คุณธรรมและขยายโอกาสทางการศึกษา ทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรมและประเพณีท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง วิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่นสู่มาตรฐานสากล และสืบสานพัฒนาโครงการพระราชดำริ พัฒนาระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และพัฒนา ศักยภาพของชุมชน ซึ่งในการออกแบบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ตามแนวทาง Outcome-based Education (OBE) ได้ออกแบบให้มีความสอดคล้องกับปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย โดยจะเห็นได้จากในส่วนของการสร้างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO) ที่มีการมุ่งเน้นทั้งด้านการฝึกปฏิบัติให้กลายเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติ อีกทั้งในหลักสูตรยังได้มีการเสริมสมรรถนะ วิชาชีพของบัณฑิตด้วยโครงการเสริมหลักสูตรต่าง ๆ เพื่อบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาที่สร้างขึ้น ผู้สอนต้องนำผลลัพธ์การเรียนรู้มาเป็นตัวตั้งสำหรับการออกแบบการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลให้ สอดคล้องกับบริบทต่าง ๆ ทั้งที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียนโดยตรงและสภาพแวดล้อมอื่น โดยคำนึงถึงการ เชื่อมโยงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรที่สอดคล้องกับปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

สำหรับรายละเอียดของการนำเอาปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยมาใช้ในการ ออกแบบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ สามารถแบ่งได้เป็นข้อย่อย ดังนี้

1. ผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติและเสริมสมรรถนะ โดยหลักสูตรได้ออกแบบรายวิชาเอกที่เน้นการฝึก ปฏิบัติและส่งเสริมสมรรถนะหลายรายวิชาและหลายทักษะ ซึ่งได้ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ไว้ใน PLO5 การ

เรียนรู้กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ PLO6 การประยุกต์ใช้ความรู้ในการวิเคราะห์และออกแบบแอปพลิเคชัน PLO7 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันแบบครบวงจร PLO8 การทดสอบซอฟต์แวร์ PLO9 การใช้เครื่องมือในการพัฒนาซอฟต์แวร์ร่วมกัน

2. มุ่งเน้นการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ระบุไว้ใน PLO10 ซึ่งหลักสูตรได้ออกแบบให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้อย่างมีประสิทธิภาพทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ และสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ โดยมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้ความรู้ กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ และทักษะการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง เพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนสามารถทำงานได้อย่างเหมาะสมภายหลังสำเร็จการศึกษา

นอกจากนี้ หลักสูตรได้กำหนด PLO11 เพื่อสะท้อนการพัฒนาบัณฑิตให้มีพฤติกรรมวิชาชีพที่สอดคล้องกับปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของหลักสูตร โดยมุ่งให้ผู้เรียนแสดงออกถึงการตรงต่อเวลา การทำงานร่วมกับผู้อื่น และความรับผิดชอบต่ออาชีพได้เหมาะสมกับสถานการณ์

5. ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) ของนักศึกษาตลอดหลักสูตร

ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	การประเมินทักษะ	ช่วงเวลาที่ประเมิน
การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา	การสอบทักษะการแก้ปัญหา	สิ้นสุดแต่ละภาคการศึกษา
การค้นคว้าและการเรียนรู้ด้วยตนเอง	การค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลภายนอก	ชั้นปีที่ 3-4

6. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes)

6.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

PLO1 ใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและสื่อสารทางวิชาการได้ตามหลัก 7C และสัมพันธ์กับกลุ่มผู้รับสาร

PLO2 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย และจัดการข้อมูลในฐานะผู้ใช้งาน ได้ตามหลักการและเป็นไปตามกฎหมาย ICT

PLO3 ประยุกต์ใช้ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3R8C) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และใช้ในชีวิตประจำวัน

PLO4 ประพฤติตนตามอัตลักษณ์ พอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสา

6.2 หมวดวิชาเฉพาะ

PLO5 อธิบายกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (การจัดการความต้องการ, การวิเคราะห์และออกแบบ, การพัฒนาและการทดสอบ, การปรับปรุงและการนำไปใช้) ได้อย่างถูกต้องตามหลักทางวิชาการ เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติขั้นพื้นฐาน (K2)

PLO6 ประยุกต์ความรู้กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในการวิเคราะห์และออกแบบแอปพลิเคชันผ่านโปรโตไทป์และไดอะแกรมตามหลักทางวิชาการ (K3)

PLO7 ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันอย่างครบวงจร (fullstack) ได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ และมีความรับผิดชอบ (S3)

PLO8 ดำเนินการทดสอบเว็บแอปพลิเคชันได้ตามหลักการทดสอบซอฟต์แวร์แบบ V Model (S3)

PLO9 ใช้เครื่องมือสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ร่วมกันได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์ที่กำหนด (S3)

PLO10 ปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้อย่างมีประสิทธิภาพทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์* และสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ (S3)

PLO11 แสดงออกถึงความรับผิดชอบ การตรงต่อเวลา และการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ (A2)

หมายเหตุ สมรรถนะทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ มีดังนี้

1. ด้านผลสำเร็จของงาน ได้แก่ สามารถส่งมอบผลงานซอฟต์แวร์หรือภารกิจที่ได้รับมอบหมายได้ถูกต้อง ครบถ้วน และเป็นประโยชน์ต่อสถานประกอบการ
2. ด้านความรู้ ได้แก่ สามารถประยุกต์ความรู้ด้านการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ทดสอบ และปรับปรุง ซอฟต์แวร์ในการทำงานจริงได้
3. ด้านทักษะ ได้แก่ สามารถปฏิบัติงานตามขั้นตอน มาตรฐาน และเครื่องมือของสถานประกอบการ เช่น การเขียนโปรแกรม การทดสอบ การใช้เครื่องมือควบคุมเวอร์ชัน และการจัดทำเอกสาร
4. ด้านจริยธรรม ได้แก่ ปฏิบัติงานด้วยความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ รักษาความลับและทรัพย์สินทางปัญญา ขององค์กร
5. ด้านคุณลักษณะ ได้แก่ มีความรับผิดชอบ การตรงต่อเวลา และการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม กับสถานการณ์

6.3 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชาในหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร Program Learning Outcomes (PLOs)

รหัสวิชา	รายวิชา	Program Learning Outcomes (PLOs)										
		ศึกษาทั่วไป				หมวดวิชาเฉพาะ						
		หมวดวิชาเฉพาะ				หมวดวิชา						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป												
วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ												
1000010	ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นต้น	✓										
1000011	ภาษาอังกฤษระดับกลาง	✓										
1000012	ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นสูง	✓										
2000010	จิตวิทยามหาชนและมนุษยสัมพันธ์	✓		✓	✓							
4000010	เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม	✓	✓	✓								

รหัสวิชา	รายวิชา	Program Learning Outcomes (PLOs)										
		ศึกษาทั่วไป				หมวดวิชาเฉพาะ						
		หมวดวิชาเฉพาะ										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
วิชาศึกษาทั่วไปเสริม (ไม่นับหน่วยกิต)												
1000001	ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1	✓										
1000002	ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1+	✓										
วิชาศึกษาทั่วไปเลือก												
2000011	ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	✓		✓								
2000012	พลเมืองเข้มแข็ง	✓		✓								
2000013	สังคมไทยและภูมิปัญญาไทยในการพัฒนาท้องถิ่น	✓		✓								
2000014	วัยใส ใจสะอาด	✓		✓								
3000010	ผู้ประกอบการสร้างสรรค์	✓		✓	✓							
4000011	รักเรา รักโลก	✓		✓								
4000012	การรู้สารสนเทศ	✓	✓	✓	✓							
4000013	การคิดในศตวรรษที่ 21	✓		✓								
1000013	ศิลปะการสื่อสารแบบผู้นำ	✓		✓								
1000014	ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน	✓		✓								
1000015	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ	✓		✓								
1000016	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	✓										
1000017	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น	✓			✓							
1000018	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น	✓		✓								
1000019	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น	✓										
2000015	สมดุลสุข	✓		✓								
2000016	กฎหมายน่ารู้ในชีวิตประจำวัน	✓	✓	✓								
2000017	สมาร์ทไลฟ์	✓		✓	✓							
4000014	ฟิต ฟอร์ เฟิร์ม	✓		✓	✓							
4000015	งานช่างพื้นฐานในชีวิตประจำวัน	✓		✓	✓							
กลุ่มวิชาเฉพาะ												
วิชาเฉพาะด้านบังคับ												
7151101	ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์					✓	✓					
7151102	ระบบฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล					✓	✓					
7151201	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์					✓	✓					
7151202	การเขียนโปรแกรมเว็บเพจเบื้องต้น					✓	✓					
7151301	กระบวนการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์					✓	✓					
7151302	วิศวกรรมซอฟต์แวร์					✓						

รหัสวิชา	รายวิชา	Program Learning Outcomes (PLOs)										
		ศึกษาทั่วไป				หมวดวิชา						
		หมวดวิชาเฉพาะ										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
7151303	การเขียนโปรแกรมแบบบล็อก					✓	✓					
7151304	วิศวกรรมความต้องการซอฟต์แวร์					✓	✓					
7151305	หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์					✓	✓					
7151401	การจัดการระบบและโครงสร้างพื้นฐานคอมพิวเตอร์					✓	✓	✓				
7152204	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับส่วนติดต่อกับผู้ใช้					✓	✓					
7152306	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ					✓	✓					
7152307	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ					✓	✓					
7152308	การทดสอบและการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์								✓	✓		
7153104	การบริหารโครงการซอฟต์แวร์					✓		✓		✓		✓
7153105	โครงการด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1						✓	✓		✓		✓
7153206	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับส่วนประมวลผลหลัก					✓		✓				
7153310	การพัฒนาโปรแกรมสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่					✓		✓		✓		
7153311	การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมพิวเตอร์					✓	✓			✓		
7153313	การพัฒนาและการปรับปรุงซอฟต์แวร์					✓		✓		✓		
7153314	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์					✓	✓					
7153403	เทคโนโลยีการบริการเว็บ					✓		✓		✓		
7153404	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์และไมโครเซอร์วิส					✓	✓	✓				
7154106	โครงการด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2							✓	✓	✓		✓
7154315	การทดสอบซอฟต์แวร์ขั้นสูง								✓	✓		
วิชาเฉพาะด้านเลือกเรียน												
7152103	การพัฒนาระบบสารสนเทศ					✓	✓					
7152203	การประมวลผลภาษาธรรมชาติและ การพัฒนาซอฟต์แวร์					✓	✓	✓				
7152205	เทคโนโลยีบล็อกเชน					✓	✓					
7152402	คณิตศาสตร์ดิสครีต					✓	✓					
7153208	การออกแบบอินเทอร์เฟซขั้นสูง					✓	✓					
7153309	การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยการทดสอบ							✓	✓	✓		
7153312	การดึงและสกัดข้อมูลจากเว็บไซต์					✓	✓					
7154207	การแสดงผลข้อมูลด้วยแผนภาพ					✓	✓					

รหัสวิชา	รายวิชา	Program Learning Outcomes (PLOs)											
		ศึกษาทั่วไป				หมวดวิชาเฉพาะ							
		หมวดวิชาเฉพาะ				หมวดวิชา							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ													
7154801	การเตรียมสหกิจศึกษาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์					✓				✓	✓	✓	
7154802	สหกิจศึกษาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์										✓	✓	
7154803	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์					✓				✓	✓	✓	
7154804	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์										✓	✓	

6.4 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร หมวดวิชาเฉพาะ

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	PLOs หมวดวิชาเฉพาะ						
	5	6	7	8	9	10	11
1. มีความรู้ความเชี่ยวชาญในกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์อย่างครบวงจร ตั้งแต่การจัดการความต้องการ ออกแบบ พัฒนา ทดสอบ และปรับปรุงซอฟต์แวร์	✓	✓		✓			
2. มีทักษะในการสร้างโปรโตไทป์และพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันแบบครบวงจร ที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓	✓				
3. สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสมัยใหม่ในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์ และการบริหารจัดการโครงการ			✓	✓	✓		✓
4. มีความพร้อมในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการจริง และตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานในยุคดิจิทัล						✓	✓

6.5 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรกับรายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

PLOs	ผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	จริยธรรม (Ethics)	ลักษณะบุคคล (Character)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป				
PLO1 ใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและสื่อสารทางวิชาการได้ตามหลัก 7C และสัมพันธ์กับกลุ่มผู้รับสาร	✓	✓		✓
PLO2 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย และจัดการข้อมูลในฐานะผู้ใช้งาน ได้ตามหลักการและเป็นไปตามกฎหมาย ICT	✓	✓		✓
PLO3 ประยุกต์ใช้ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3R8C) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และใช้ในชีวิตประจำวัน	✓	✓	✓	✓
PLO4 ประพฤติตนตามอัตลักษณ์ พอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสา		✓	✓	✓
หมวดวิชาเฉพาะ				
PLO5 อธิบายกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (การจัดการความต้องการ, การวิเคราะห์และออกแบบ, การพัฒนาและการทดสอบ, การปรับปรุงและการนำไปใช้) ได้อย่างถูกต้องตามหลักทางวิชาการเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติขั้นพื้นฐาน (K2)	✓			
PLO6 ประยุกต์ความรู้กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในการวิเคราะห์และออกแบบแอปพลิเคชันผ่านโปรโตไทป์และไดอะแกรมตามหลักทางวิชาการ (K3)	✓	✓		
PLO7 ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันอย่างครบวงจร (fullstack) ได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ และมีความรับผิดชอบ (S3)	✓	✓		✓
PLO8 ดำเนินการทดสอบเว็บแอปพลิเคชันได้ตามหลักการทดสอบซอฟต์แวร์แบบ V Model (S3)	✓	✓		
PLO9 ใช้เครื่องมือสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ร่วมกันได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์ที่กำหนด (S3)	✓	✓		
PLO10 ปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้อย่างมีประสิทธิภาพทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ (S3)	✓	✓	✓	✓
PLO11 แสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อเวลา และการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ (A2)			✓	✓

หมวดที่ 3 โครงสร้างของหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

1. โครงสร้างของหลักสูตร

1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 122 หน่วยกิต

1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) มีรายละเอียด ดังนี้

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	122	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	15	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปเลือก ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า	92	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ	73	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ	7	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

2. รายวิชาและหน่วยกิต

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
2.1.1 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปบังคับ	15	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
1000010	ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นต้น Pre-intermediate English	3(3-0-6)
1000011	ภาษาอังกฤษระดับกลาง Intermediate English	3(3-0-6)
1000012	ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นสูง Upper-intermediate English	3(3-0-6)
2000010	จิตวิญญาณราชภัฏนครปฐม NPRU Spirit	3(3-0-6)
4000010	เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม Digital Technology and Innovation	3(2-2-5)

วิชาเสริม (ไม่นับหน่วยกิต) ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อเสริมความรู้ด้านภาษาอังกฤษตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยไม่นับหน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
1000001	ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1 English for A1 Level	ไม่นับหน่วยกิต
1000002	ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1+ English for A1+ Level	ไม่นับหน่วยกิต

หมายเหตุ หากนักศึกษามีผลสอบภาษาอังกฤษเป็นไปตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนดไม่ต้องลงทะเบียนเรียนในกลุ่มวิชาเสริม

2.1.2 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วในรายวิชาดังต่อไปนี้

1) กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
2000011	ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง Philosophy of Sufficiency Economy	3(2-2-5)
2000012	พลเมืองเข้มแข็ง Active Citizen	3(2-2-5)
2000013	สังคมไทยและภูมิปัญญาไทยกับการพัฒนาท้องถิ่น Thai Society and Thai Wisdom in Local Development	3(3-0-6)
2000014	วัยใส ใจสะอาด Good Heart Youngster	3(3-0-6)

2) กลุ่มก้าวหน้าทันโลก

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
3000010	ผู้ประกอบการสร้างสรรค์ Creative Entrepreneur	3(3-0-6)
4000011	รักษ์เรา รักโลก Save Us Save the World	3(3-0-6)
4000012	การรู้สารสนเทศ Information Literacy	3(3-0-6)
4000013	การคิดในศตวรรษที่ 21 21 st Century Thinking	3(3-0-6)

3) กลุ่มการเรียนรู้ตลอดชีวิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
1000013	ศิลปะการสื่อสารอย่างผู้นำ Art of Leadership Communication	3(3-0-6)
1000014	ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน English for Job Application	3(3-0-6)
1000015	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ English for Presentation	3(3-0-6)
1000016	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ Academic English	3(3-0-6)
1000017	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น Chinese for Basic Communication	3(3-0-6)
1000018	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น Japanese for Basic Communication	3(3-0-6)
1000019	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น Burmese for Basic Communication	3(3-0-6)
2000015	สมดุลสุข Life Balance and Happiness	3(3-0-6)
2000016	กฎหมายน่ารู้ในชีวิตประจำวัน Laws for Daily Life	3(3-0-6)
2000017	สมาร์ทไลฟ์ Smart Life	3(3-0-6)
4000014	ฟิต ฟอ์ เฟิร์ม Fit for Firm	3(2-2-5)
4000015	งานช่างพื้นฐานในชีวิตประจำวัน Handicraft in Daily Life	3(2-2-5)

2.2 หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า		92	หน่วยกิต
2.2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ		73	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	
7151101	ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ Relational Database System	3(2-2-5)	
7151102	ระบบฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล NoSQL Database System	3(2-2-5)	
7151201	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ Human and Computer Interaction	3(2-2-5)	
7151202	การเขียนโปรแกรมเว็บเพจเบื้องต้น Introduction to Webpage Programming	3(2-2-5)	
7151301	กระบวนการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์ Computational Problem Solving	3(2-2-5)	
7151302	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering	3(2-2-5)	
7151303	การเขียนโปรแกรมแบบบล็อก Block-based programming	3(2-2-5)	
7151304	วิศวกรรมความต้องการซอฟต์แวร์ Software Requirement Engineering	3(2-2-5)	
7151305	หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Principle of Computer Programming	3(2-2-5)	
7151401	การจัดการระบบและโครงสร้างพื้นฐานคอมพิวเตอร์ Computer System and Infrastructure Management	3(2-2-5)	
7152204	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับส่วนติดต่อกับผู้ใช้ Front-end Web Application Development	3(2-2-5)	
7152306	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ Object-Oriented Programming	3(2-2-5)	
7152307	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ Object-Oriented Analysis and Design	3(2-2-5)	
7152308	การทดสอบและการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ Software Testing and Quality Assurance	3(2-2-5)	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
7153104	การบริหารโครงการซอฟต์แวร์ Software Project Management	3(2-2-5)
7153105	โครงงานด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 Project in Software Engineering 1	2(0-6-0)
7153206	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับส่วนประมวลผลหลัก Back-end Web Application Development	3(2-2-5)
7153310	การพัฒนาโปรแกรมสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ Application Development for Mobile Device	3(2-2-5)
7153311	การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมโพเนนต์ Component-Based Software Development	3(2-2-5)
7153313	การพัฒนาและการปรับปรุงซอฟต์แวร์ Software Construction and Evolution	3(2-2-5)
7153314	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ English for Software Engineering	3(2-2-5)
7153403	เทคโนโลยีการบริการเว็บ Web Services Technology	3(2-2-5)
7153404	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์และไมโครเซอร์วิส Software Architecture and Microservice	3(2-2-5)
7154106	โครงงานด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 Project in Software Engineering 2	2(0-6-0)
7154315	การทดสอบซอฟต์แวร์ขั้นสูง Advanced Software Testing	3(2-2-5)

2.2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก ไม่น้อยกว่า

12

หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
7152103	การพัฒนาระบบสารสนเทศ Information System Development	3(2-2-5)
7152203	การประมวลผลภาษาธรรมชาติและการพัฒนาแชทบอต Natural Language Processing and Chatbot Development	3(2-2-5)
7152205	เทคโนโลยีบล็อกเชน Blockchain Technology	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
7152402	คณิตศาสตร์ดิสครีต Discrete Mathematics	3(2-2-5)
7153208	การออกแบบอินเทอร์เฟซขั้นสูง Advance Interface Design	3(2-2-5)
7153309	การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยการทดสอบ Test-driven Software Development	3(2-2-5)
7153312	การดึงและสกัดข้อมูลจากเว็บไซต์ Web Data Extraction and Scraping	3(2-2-5)
7154207	การแสดงผลข้อมูลด้วยแผนภาพ Data visualization	3(2-2-5)

2.2.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ **7** **หน่วยกิต**
ให้เลือกแผนใดแผนหนึ่งดังต่อไปนี้

2.2.3.1 แผนสหกิจศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ชั่วโมง)
7154801	การเตรียมสหกิจศึกษาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Pre-cooperative Education in Software Engineering	1(45)
7154802	สหกิจศึกษาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Cooperative Education in Software Engineering	6(540)

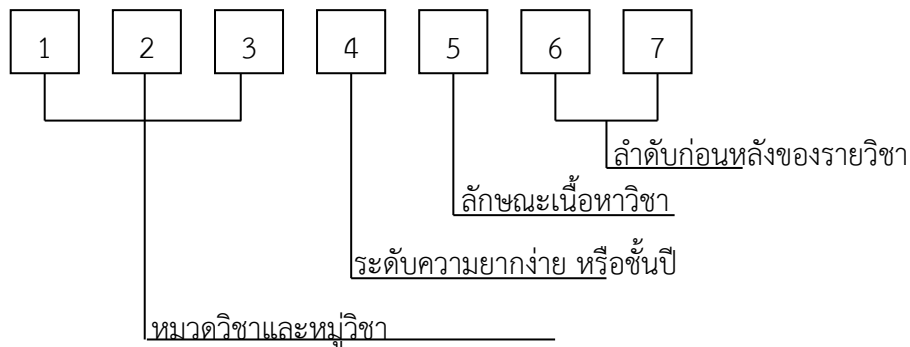
2.2.3.2 แผนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ชั่วโมง)
7154803	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Pre-practicum in Software Engineering	1(45)
7154804	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Practicum in Software Engineering	6(540)

2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า **6** **หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ได้ทุกรายวิชาที่ตนถนัดหรือสนใจ โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

3. ความหมายของเลขรหัสวิชา



- เลขตัวที่ 1 - 3 บ่งบอกถึงหมวดวิชาและหมู่วิชา
 เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี
 เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชา
 เลขตัวที่ 6, 7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

เลขตัวที่ 1-3	บ่งบอกถึงหมวดวิชาและหมู่วิชา มีรายละเอียด ดังนี้
100	หมายถึง ศาสตร์ด้านภาษา
200	หมายถึง ศาสตร์ด้านมนุษยและสังคม
300	หมายถึง ศาสตร์ด้านการบริหารและการจัดการ
400	หมายถึง ศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดวิชาเฉพาะ

เลขตัวที่ 1-3	บ่งบอกถึงหมวดวิชาและหมู่วิชา มีรายละเอียด ดังนี้
715	หมายถึง ศาสตร์ด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์

4. แผนการเรียนรู้ตลอดหลักสูตร

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1000001	ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1	ไม่นับหน่วยกิต	วิชาเสริม
2000010	จิตวิญญาณราชภัฏนครปฐม	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป
7151101	ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ)
7151201	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ)
7151301	กระบวนการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ)
7151302	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ)
7151303	การเขียนโปรแกรมแบบบล็อก	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ)
รวม		18	หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1000002	ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1+	ไม่นับหน่วยกิต	วิชาเสริม
4000010	เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม	3(2-2-5)	ศึกษาทั่วไป
7151102	ระบบฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ)
7151202	การเขียนโปรแกรมเว็บเพจเบื้องต้น	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ)
7151304	วิศวกรรมความต้องการซอฟต์แวร์	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ)
7151305	หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ)
7151401	การจัดการระบบและโครงสร้างพื้นฐานคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ)
รวม		18	หน่วยกิต

หมายเหตุ หากนักศึกษามีผลสอบภาษาอังกฤษเป็นไปตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนดไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาเสริม

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1000010	ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นต้น	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป
XXXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไปเลือกเรียน	3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป (เลือก)
7152204	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับส่วนติดต่อกับผู้ใช้	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ)
7152307	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ)
XXXXXXX	วิชาเฉพาะด้านเลือกเรียน	3(2-2-5)	เฉพาะ (เลือก)
XXXXXXX	วิชาเฉพาะด้านเลือกเรียน	3(2-2-5)	เฉพาะ (เลือก)
รวม		18	หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1000011	ภาษาอังกฤษระดับกลาง	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป
XXXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไปเลือกเรียน	3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป (เลือก)
7152306	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ)
7152308	การทดสอบและการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ)
XXXXXXX	วิชาเฉพาะด้านเลือกเรียน	3(2-2-5)	เฉพาะ (เลือก)
XXXXXXX	วิชาเฉพาะด้านเลือกเรียน	3(2-2-5)	เฉพาะ (เลือก)
รวม		18	หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
1000012	ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นสูง	3(3-0-6)	ศึกษาทั่วไป
XXXXXXX	วิชาศึกษาทั่วไปเลือกเรียน	3(X-X-X)	ศึกษาทั่วไป (เลือก)
7153206	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับส่วนประมวลผลหลัก	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ)
7153403	เทคโนโลยีการบริการเว็บ	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ)
7153404	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์และไมโครเซอร์วิส	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ)
รวม		15	หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
7153104	การบริหารโครงการซอฟต์แวร์	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ)
7153105	โครงงานด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1	2(0-6-0)	เฉพาะ (บังคับ)
7153310	การพัฒนาโปรแกรมสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ)
7153311	การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมโพเนนต์	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ)
7153313	การพัฒนาและการปรับปรุงซอฟต์แวร์	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ)
7153314	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ)
รวม		17	หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
7154106	โครงการด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2	2(0-6-0)	เฉพาะ (บังคับ)
7154315	การทดสอบซอฟต์แวร์ขั้นสูง	3(2-2-5)	เฉพาะ (บังคับ)
XXXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3(X-X-X)	เลือกเสรี
XXXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3(X-X-X)	เลือกเสรี
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ เลือกเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง ดังนี้			
7154801	การเตรียมสหกิจศึกษาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์	1(45)	เฉพาะ (พื้นฐานวิชาชีพฯ)
7154803	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์	1(45)	เฉพาะ (พื้นฐานวิชาชีพฯ)
รวม		12	หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)	หมวดวิชา
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ เลือกเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง ดังนี้			
7154802	สหกิจศึกษาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์	6(540)	เฉพาะ (พื้นฐานวิชาชีพฯ)
7154804	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์	6(540)	เฉพาะ (พื้นฐานวิชาชีพฯ)
รวม		6	หน่วยกิต

สรุป จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	122	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	92	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

5. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes; YLOs)

ชั้นปี	ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคลที่นักศึกษาจะได้รับเมื่อเรียนจบแต่ละชั้นปี
1	YLO1.1 อธิบายหลักการกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์สำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้อย่างถูกต้องตามหลักทางวิชาการ YLO1.2 ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์ในการเขียนโปรแกรมได้อย่างถูกต้องตามสถานการณ์ที่กำหนด YLO1.3 ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักการและขั้นตอนการออกแบบระบบฐานข้อมูลในการออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่กำหนด YLO1.4 ดำเนินการออกแบบและพัฒนาส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ตรงตามข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์

ชั้นปี	ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคลที่นักศึกษาจะได้รับเมื่อเรียนจบแต่ละชั้นปี
2	YLO2.1 ประยุกต์ใช้ความรู้ในการออกแบบและพัฒนาเว็บผ่านโปรโตไทป์และไดอะแกรมตามแนวทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ YLO2.2 ดำเนินการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันตามแนวทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ YLO2.3 ดำเนินการทดสอบเว็บแอปพลิเคชันระดับหน่วยได้ตามกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์
3	YLO3.1 ประยุกต์ใช้เฟรมเวิร์คในการพัฒนาโปรแกรมเว็บแอปพลิเคชันแบบครบวงจร (Fullstack) เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ YLO3.2 ดำเนินการทดสอบเว็บแอปพลิเคชันได้ตามแนวทาง V Model YLO3.3 เลือกใช้เครื่องมือสำหรับการบริหารโครงการและการพัฒนาซอฟต์แวร์ร่วมกัน YLO3.4 ใช้เครื่องมือในการเขียนประวัติย่อและจดหมายสมัครงานด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในรูปแบบมาตรฐานภาษาอังกฤษ
4	YLO4.1 ประยุกต์ความรู้และทักษะตามกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้ตรงตามข้อกำหนดความต้องการ YLO4.2 ใช้เครื่องมือในการทดสอบและปรับปรุงซอฟต์แวร์ในโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้อย่างเหมาะสมกับบริบทที่กำหนด YLO4.3 ปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ โดยประยุกต์ใช้สมรรถนะด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ได้เหมาะสมกับบริบทและความต้องการของสถานประกอบการ YLO4.4 แสดงออกถึงพฤติกรรมวิชาชีพ ได้แก่ การตรงต่อเวลา การทำงานร่วมกับผู้อื่น และความรับผิดชอบต่ออาชีพได้เหมาะสมกับสถานการณ์

6. คำอธิบายรายวิชา

6.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

6.1.1 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1000010	ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นต้น Pre-intermediate English	3(3-0-6)

คำศัพท์ สำนวน และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนเพื่อใช้ในการสื่อสารสำหรับเหตุการณ์สำคัญในชีวิต การบรรยายลักษณะบุคลิกภาพของตนเองและผู้อื่น การขอร้องและการตอบสนอง และเทคนิคการทำข้อสอบภาษาอังกฤษระดับ A2

Vocabulary, expression, and grammar in English for daily life; developing listening, speaking, reading, and writing skills for communication for important life event; describing personality of oneself and others, request and response; and technique for taking A2 English examination

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1000011	ภาษาอังกฤษระดับกลาง	3(3-0-6)

Intermediate English

คำศัพท์ สำนวน และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในการสื่อสารในสังคม การพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนในการแสดงความคิดเห็น ประกาศ ข่าวสาร กิจกรรมในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต การแสดงทัศนะเกี่ยวกับเหตุการณ์ในสังคม และเทคนิคการทำข้อสอบภาษาอังกฤษระดับ B1

Vocabulary, expression, and grammar in English for social communication; developing listening, speaking, reading, and writing skills for expressing opinions; notification; message; past, present, and future activity; expressing attitude toward social situation; and technique for taking B1 English examination

1000012	ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นสูง	3(3-0-6)
---------	----------------------------	----------

Upper-intermediate English

คำศัพท์ สำนวน และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในการสื่อสารในสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม เทคนิคการฟัง พูด อ่าน และการเขียนเพื่อการสื่อสารในบริบทสากล ข่าวสารจากสื่อสังคมออนไลน์ ประวัติศาสตร์ เหตุการณ์สำคัญ เทศกาล สื่อบันเทิง ประเด็นทางสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลาย และเทคนิคในการทำข้อสอบภาษาอังกฤษระดับ B1+

Vocabulary, expression, and grammar in English for communication in multicultural society; listening, speaking, reading, and writing techniques for communication in international context; news from online social media, history, important event, festival, entertainment media, social issue and diverse culture; and technique for taking B1+ English examination

2000010	จิตวิญญาณราชภัฏนครปฐม	3(3-0-6)
---------	-----------------------	----------

NPRU Spirit

ประวัติและความเป็นมาของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม อัตลักษณ์ พันธกิจ และแนวโน้มทิศทางการของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม การสร้างการรับรู้ ความรักต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ส่งเสริมคุณลักษณะเฉพาะของบัณฑิตในการพัฒนาการเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความอดทน สู้งาน และการพัฒนาบุคลิกภาพของนักศึกษาให้เหมาะสมกับวิชาชีพ การปฏิบัติตนตามอัตลักษณ์พอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสา การพัฒนานตนเองในการเรียนรู้และการพัฒนาชุมชนท้องถิ่นโดยกระบวนการวิศวกรสังคม การปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม มีความเป็นผู้นำ เสริมสร้างความรัก ความศรัทธา ความผูกพัน และความภาคภูมิใจในความเป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา**น(ท-ป-ค)**

History and background of Nakhon Pathom Rajabhat University; identity, mission, and trend of Nakhon Pathom Rajabhat University; creating perception and affection to Nakhon Pathom Rajabhat University; promoting unique characteristic of graduate in developing practitioner graduate with tolerance and hardworking, and developing student personality appropriate to profession; conducting oneself as a self-sufficient identity, discipline, honesty, volunteer mind; developing oneself through learning and developing local community through social engineering process; adjusting oneself to change in society; having leadership; enhancing love, faith, commitment, and pride in being Nakhon Pathom Rajabhat University

4000010 เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม**3(2-2-5)****Digital Technology and Innovation**

หลักการ แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล ความเป็นพลเมืองดิจิทัล เทคนิคการสืบค้นข้อมูล และการอ้างอิง มีจรรยาบรรณในการใช้สื่อสังคมออนไลน์อย่างสร้างสรรค์ ความปลอดภัยในยุคดิจิทัล การรู้เท่าทันสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงฉับพลันทางดิจิทัล ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในศตวรรษที่ 21 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและแอปพลิเคชันเพื่อประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต และการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่สอดคล้องกับวิชาชีพ

Principle and concept of digital technology, digital citizenship, information searching technique and referencing, adhering to ethics in using social media creatively, digital security, awareness of digital disruption, digital skills in the 21st century, use of information technology and application in daily life, and creation of innovation relating to profession

วิชาเสริม (ไม่นับหน่วยกิต)**รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา****น(ท-ป-ค)****1000001 ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1****ไม่นับหน่วยกิต****English for A1 Level**

คำศัพท์และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษระดับต้นสำหรับการปรับปรุงพื้นฐานทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน การทักทาย การแนะนำตัว การให้ข้อมูลเบื้องต้น และการอธิบายลักษณะของคน สิ่งของ และสถานที่

Basic English vocabulary and grammar for brushing up listening, speaking, reading, and writing skills; greeting, introducing oneself, giving basic information, and describing person, thing, and place

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1000002	ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1+ English for A1+ Level	ไม่นับหน่วยกิต

คำศัพท์และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษระดับต้นสำหรับการพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน การเขียนข้อความและประกาศเพื่อการสื่อสารในระดับต้น การสนทนาในชีวิตประจำวัน งานอดิเรก และเรื่องที่น่าสนใจ การถามและการตอบในระดับต้น

Basic English vocabulary and grammar for developing skills in listening, speaking, reading, and writing; writing short messages and notifications for basic communication; daily conversation, leisure and interesting issue; asking and answering basic questions

6.1.2 กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปเลือก

1) กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
2000011	ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง Philosophy of Sufficiency Economy	3(2-2-5)

ประยุกต์ใช้หลักการทรงงานตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของในหลวงรัชกาลที่ 9 เพื่อดำเนินชีวิตในระดับตนเอง ครอบครัว ชุมชน ท้องถิ่น การจัดการวางแผนการเงินเพื่อความมั่นคงของชีวิตและครอบครัว การเรียนรู้ในการพัฒนาชุมชนและสังคมหรือโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เพื่อการประยุกต์ใช้ในการพัฒนาสังคม และชุมชนท้องถิ่นสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

Application of working principles based on King Rama IX's Sufficiency Economy Philosophy for living at levels of self, family, community, and locality; financial planning management for life and family security; learning from community and society development or royal initiative project for application to society and local community for sustainable development

2000012	พลเมืองเข้มแข็ง Active Citizen	3(2-2-5)
---------	-----------------------------------	----------

การปฏิบัติตนที่แสดงออกถึงการเคารพศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ เคารพสิทธิ เสรีภาพ หลักสิทธิมนุษยชน การอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ยอมรับความแตกต่างของบุคคล ความเสมอภาคและความเท่าเทียม การปฏิบัติตามกฎหมายและกฎเกณฑ์ของสังคม ตลอดจนหน้าที่ของตนเองในฐานะของพลเมืองไทยตามระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งตามหลักธรรมาภิบาล ออกแบบการปฏิบัติและจัดทำโครงการโดยการเรียนรู้ผ่านกรณีศึกษา

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ค)

Conducting oneself to show respect for human dignity, rights, and liberty; human rights principle, peaceful coexistence in Thai society and global society in accordance with sustainable development goals; acceptance of individual differences, equity and equality; conducting oneself according to laws and regulations of society, as well as one's duty as Thai citizen under the democratic regime of government with the King as Head of State; being active citizen according to good governance principle; practical design and organizing project through case study

2000013 สังคมไทยและภูมิปัญญาไทยกับการพัฒนาท้องถิ่น

3(3-0-6)

Thai Society and Thai Wisdom in Local Development

วิวัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงทางสังคม วัฒนธรรม การเมือง และเศรษฐกิจของสังคมไทย ความหมาย และความสำคัญ การศึกษาประเภทของภูมิปัญญาไทย การวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นแต่ละภูมิภาคของประเทศไทย บูรณาการความรู้ด้านวิชาการและภูมิปัญญาไทยในการพัฒนาท้องถิ่นให้เกิดความยั่งยืน

Evolution and changes in society, culture, politics, and economy of Thai society; meaning, and importance; study of type of Thai wisdom; analysis of local wisdom in each region of Thailand; integration of academic knowledge and Thai wisdom for sustainable local development

2000014 วัยใส ใจสะอาด

3(3-0-6)

Good Heart Youngster

การอธิบายและการแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตนกับผลประโยชน์ส่วนรวม การเกิดค่านิยมในการละอายและความไม่ทนต่อการทุจริต รู้หน้าที่ของพลเมืองและรับผิดชอบต่อสังคมในการต่อต้านการทุจริต จิตพอเพียงต่อต้านการทุจริต การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ทักษะ เจตคติ การคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณเพื่อการป้องกันการทุจริต

Explaining and distinguishing between personal benefit and public interest, creating values of conscience and intolerance to corruption, recognizing citizen duty and social responsibility in anti-corruption and sufficient mind against corruption; organizing learning activities that focus on knowledge, understanding, skills, attitudes, and analytical and ceitical thanking toward corruption prevention

2) กลุ่มก้าวหน้าโลก

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)

3000010 ผู้ประกอบการสร้างสรรค์ 3(3-0-6)

Creative Entrepreneur

ความสำคัญของระบบเศรษฐกิจ หลักการทำธุรกิจ การเป็นผู้ประกอบการอย่างสร้างสรรค์ การออกแบบธุรกิจ การแสวงหาโอกาสทางธุรกิจ การตลาดออนไลน์ การบัญชีเบื้องต้น การใช้ประโยชน์สารสนเทศ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การเงินและการลงทุน การภาษีอากร และจริยธรรมผู้ประกอบการ

Importance of economy system, business principle, creative entrepreneurship, business design, exploiting business opportunity, online marketing, fundamental accounting, information utilization, human resource management, finance and investment, taxation, and entrepreneurial ethics

4000011 รักษ์เรา รักษ์โลก 3(3-0-6)

Save Us Save the World

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ ภัยธรรมชาติและวิกฤตการณ์ทางสิ่งแวดล้อม จริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

Natural resources and environment, biodiversity, natural disaster and environmental crisis, environmental ethics, sustainable natural resources and environmental management participation

4000012 การรู้สารสนเทศ 3(3-0-6)

Information Literacy

การศึกษาเกี่ยวกับการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศและการให้บริการ การประเมินและประยุกต์ใช้สารสนเทศจากการสืบค้น การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสื่อสารข้อมูล การใช้ห้องสมุด การใช้คอมพิวเตอร์ การมีจริยธรรมทางสารสนเทศ และการรู้เท่าทันสื่อ

Study of access to information sources and service, information evaluation and application from searching, analytical thinking and critical thinking skill development, learning, information communication, library usage, computer usage, information ethics, and media literacy

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4000013	การคิดในศตวรรษที่ 21 21 st Century Thinking	3(3-0-6)

ธรรมชาติของการคิดบนพื้นฐานการคิดในศตวรรษที่ 21 การคิดอย่างมีวิจารณญาณในการแก้ปัญหา การคิดเชิงสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรม ตรรกศาสตร์กับการให้เหตุผล องค์ประกอบของการให้เหตุผล การพัฒนาการให้เหตุผลและประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและการดำเนินชีวิต

Nature of thinking based on fundamentals of thinking in the 21st century, critical thinking in problem solving; creative and innovative thinking, logic and reasoning, elements of reasoning, development of reasoning and application in profession and living

3) กลุ่มการเรียนรู้ตลอดชีวิต

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1000013	ศิลปะการสื่อสารอย่างผู้นำ Art of Leadership Communication	3(3-0-6)

หลักการ แนวคิด และทักษะการสื่อสารอย่างผู้นำ การพัฒนาบุคลิกภาพ มารยาทในการเข้าสังคม และภาวะผู้นำ ประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อนำเสนองานด้วยวาจา ลายลักษณ์อักษร และใช้สื่อประสมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Principle, concept, and leadership communication skills; personality development, social manners, and leadership; application of knowledge for effective verbal, written, and multimedia presentation

1000014	ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน English for Job Application	3(3-0-6)
---------	---	----------

คำศัพท์ สำนวน และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษที่ใช้ในการสมัครงานตามสาขาวิชาชีพการอ่าน ประกาศ ข้อความ อีเมล การกรอกใบสมัครงาน การเขียนประวัติย่อ การเขียนจดหมายสมัครงาน การนัดหมาย เพื่อสัมภาษณ์งาน และการพูดได้ตอบในการสอบสัมภาษณ์งาน

Vocabulary, expression, and grammar in English for job application related to profession; reading announcement, message, e-mail; filling in application form, writing resumes, letter of job application, making appointment and interactive speaking in job interviews

1000015	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ English for Presentation	3(3-0-6)
---------	--	----------

คำศัพท์ สำนวน และไวยากรณ์เพื่อการนำเสนอภาษาอังกฤษ การพูดภาษาอังกฤษในการนำเสนออย่างเป็นทางการ การรวบรวมข้อมูลและการนำเสนอโดยใช้สื่อประสม ขั้นตอนในการนำเสนอ การแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในขณะนำเสนอ และเทคนิคในการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ค)

Vocabulary, expression, and grammar for English presentation; English speaking skill for formal presentation, data collection and presentation using multimedia, steps of presentation, problem solving in presentation, and effective presentation technique

1000016 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ

3(3-0-6)

Academic English

คำศัพท์ สำนวน และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษทางวิชาการ การอ่านบทความเชิงวิชาการ การพัฒนาทักษะการฟังบรรยายทางวิชาการ การแสดงความคิดเห็น การนำเสนองานด้านวิชาการ การตอบข้อซักถาม การเขียนบทความย่องานวิจัย และการเขียนสรุปสาระสำคัญจากการอ่านบทความและการฟังบรรยายทางวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ

Vocabulary, expression, and grammar for academic English, reading academic article, developing academic listening skill, expressing opinions, giving academic presentation, asking and responding to questions, writing research abstract, effective writing summary of article and academic lecture

1000017 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น

3(3-0-6)

Chinese for Basic Communication

ตัวอักษรและการออกเสียงภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การทักทายและการลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหารและเครื่องดื่ม การซื้อสินค้า การขอร้องและการตอบสนอง และการเรียนรู้สังคม เทศกาล และวัฒนธรรมจีน

Chinese alphabet and pronunciation for everyday communication; greeting and saying goodbye; introducing oneself and others; saying thank and making apology, ordering food and beverage, shopping, request and response, and Chinese society, festival, and culture learning

1000018 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น

3(3-0-6)

Japanese for Basic Communication

ตัวอักษรและการออกเสียงภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การทักทายและการลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหารและเครื่องดื่ม การซื้อสินค้า การขอร้องและการตอบสนอง และการเรียนรู้สังคม เทศกาล และวัฒนธรรมญี่ปุ่น

Japanese alphabet and pronunciation for everyday communication; greeting and saying goodbye; introducing oneself and others, saying thank and making apology, ordering food and beverage, shopping; request and response; and Japanese society, festival, and culture learning

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1000019	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น	3(3-0-6)

Burmese for Basic Communication

ตัวอักษรและการออกเสียงภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การทักทายและการลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหารและเครื่องดื่ม การซื้อสินค้า การขอร้องและการตอบสนอง และการเรียนรู้สังคม เทศกาล และวัฒนธรรมพม่า

Burmese alphabet and pronunciation for everyday communication, greeting and saying goodbye; introducing oneself and others; saying thank and making apology, ordering food and beverage; shopping request and response, and Burmese society, festival, and culture learning

2000015	สมดุลสุข	3(3-0-6)
---------	----------	----------

Life Balance and Happiness

แนวทางในการพัฒนาทักษะชีวิตและการทำงานอย่างยั่งยืนตามหลักปรัชญา ศาสนา และจิตวิทยา การบริหารจัดการอารมณ์ด้วยการใช้สุนทรียศาสตร์ทางศิลปะ ดนตรี และศิลปะการแสดง เพื่อประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข

Guideline for sustainable life and work skill development based on philosophy, religion, and psychology; emotion management using aesthetics in art, music, and performing arts for applying in happy living

2000016	กฎหมายน่ารู้ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
---------	-----------------------------	----------

Laws for Daily Life

การศึกษาเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไปที่ควรรู้ในชีวิตประจำวันเบื้องต้น กฎหมายเกี่ยวกับความผิดทางอาญา การทะเบียนราษฎร ประกันสังคมและกองทุนเงินทดแทน ภาษีมูลค่าเพิ่ม กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ จราจรทางบก แรงงานข้ามชาติ คຸ້ມครองแรงงานและแรงงานสัมพันธ์ ทรัพย์สินทางปัญญา การกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ การคุ้มครองผู้บริโภค และการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

Study of common law in daily life; law on criminal offence, civil registration, social security and compensation fund, value added tax, civil and commercial law, land transportation, foreign labor, labor protection and labor relations, intellectual property, computer crime, consumer protection, and personal data protection

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
2000017	สมาร์ทไลฟ์	3(3-0-6)

Smart Life

การบริหารจัดการการทำงาน การเพิ่มศักยภาพในการทำงาน การบริหารจัดการทางการเงิน การจัดการเงินรายรับรายจ่ายอย่างสมดุล หลักการออม การทำบัญชีครัวเรือน การบริหารจัดการเวลาในชีวิตประจำวันอย่างสมดุล การบริหารจัดการความคิด ความรู้สึก อารมณ์ทัศนคติและการปรับตัวเพื่อการอยู่ร่วมกันในสังคมศตวรรษที่ 21 อย่างมีความสุขแบบยั่งยืน

Working management, enhancing working potential, financial management, balanced income and expense management, principle of saving, household accounting, balanced time management in daily life, management of thought, feeling, emotion, attitude, and self-adjustment for sustainably happy living in the 21st century society

4000014	ฟิต ฟอ์ เฟิร์ม	3(2-2-5)
---------	----------------	----------

Fit for Firm

การอธิบายความหมาย ความสำคัญ ประเภท และประโยชน์ของกิจกรรมทางกาย ปฏิบัติกิจกรรมทางกายอย่างเหมาะสมกับสุขภาพของตนเอง การป้องกันการบาดเจ็บและการปฐมพยาบาล การส่งเสริมโภชนาการ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการประเมินกิจกรรมทางกายของตนเอง เห็นคุณค่าของกิจกรรมทางกายที่มีต่อสุขภาพ

Explaining meaning, importance, type, and benefit of physical activity; practicing physical activity appropriate to one's health, injury prevention and first aid, nutrition promotion, applying digital technology to assess physical activity, appreciating physical activity for health

4000015	งานช่างพื้นฐานในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)
---------	-------------------------------	----------

Handicraft in Daily Life

ความหมาย ประเภท ประโยชน์ และเครื่องมือของงานช่างพื้นฐาน การเรียนรู้งานช่างประเภทงานเครื่องกล งานไฟฟ้า งานโยธา และสุขาภิบาลเบื้องต้นที่สามารถนำมาใช้ได้ในชีวิตประจำวัน เรียนรู้เทคนิคและประยุกต์ใช้เครื่องมือช่าง ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และฝึกปฏิบัติการซ่อมบำรุงเบื้องต้น

Definition, type, benefit, and tool of basic handicraft; learning handicraft in basic mechanical, electrical, civil, and sanitary work in daily life; learning technique for applying tool, work safety, and practice of basic maintenance

6.2 หมวดวิชาเฉพาะ

6.2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
7151101	ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	3(2-2-5)

Relational Database System

พื้นฐานเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูล แบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ วงจรการพัฒนาฐานข้อมูล การออกแบบระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การจัดการโครงสร้างฐานข้อมูล การจัดการข้อมูลด้วยภาษาเอสคิวแอล และฝึกปฏิบัติ

Fundamentals of database system, database system architecture, relational data model, database system development lifecycle, relational database design, database structure management, data management using SQL, and practice

7151102	ระบบฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล	3(2-2-5)
---------	-----------------------------	----------

NoSQL Database System

ความรู้พื้นฐาน ประเภท โครงสร้างข้อมูล และรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลของระบบฐานข้อมูลโนเอสคิวแอล ความแตกต่างระหว่างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล คำสั่งพื้นฐานของระบบฐานข้อมูลโนเอสคิวแอลในการจัดการโครงสร้างและการจัดการข้อมูล การออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลโนเอสคิวแอล และฝึกปฏิบัติ

Basic knowledge, type, data structure, and storage model of NoSQL database system; difference between relational database and NoSQL database, basic NoSQL command for managing structure and data, design and development of NoSQL database, and practice

7151201	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
---------	--	----------

Human and Computer Interaction

พื้นฐานการออกแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ การออกแบบ และการพัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้ การประเมินประสิทธิภาพของส่วนติดต่อกับผู้ใช้ การใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการออกแบบ และฝึกปฏิบัติ

Basic of human and computer interaction (HCI) design; analysis, design, and development of user interface; usability evaluation, appropriate tool usage for interface design, and practice

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
7151202	การเขียนโปรแกรมเว็บเพจเบื้องต้น Introduction to Webpage Programming หลักการทํางานของอินเทอร์เน็ตและเว็บเซิร์ฟเวอร์ การพัฒนาเว็บเพจด้วยภาษา HTML CSS และ JavaScript การออกแบบเว็บเพจให้เหมาะสมกับการใช้งานบนอุปกรณ์ต่าง ๆ การนำเสนอผลงานผ่านระบบออนไลน์ และฝึกปฏิบัติ Principle of Internet and web server work, development of web pages using HTML, CSS, and JavaScript, responsive web design, and online deployment of student projects, and practice	3(2-2-5)
7151301	กระบวนการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์ Computational Problem Solving พื้นฐานของกระบวนการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ปัญหา การแบ่งปัญหาวินิจฉัยออกเป็นส่วนย่อย หลักการพื้นฐานของการออกแบบขั้นตอนวิธี การเขียนผังงานและรหัสเทียม การแปลงขั้นตอนวิธีเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และฝึกปฏิบัติ Fundamentals of computational problem solving, problem analysis, problem decomposition, basic principle of algorithm design, flowchart and pseudocode writing, and translating algorithm into computer program, and practice	3(2-2-5)
7151302	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering หลักการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การเก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ การพัฒนาซอฟต์แวร์ การตรวจสอบและทวนสอบความถูกต้องของระบบ แบบจำลองการพัฒนาซอฟต์แวร์ กฎหมายเกี่ยวกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ และฝึกปฏิบัติ Principle of software engineering, user requirement gathering, system analysis and design, software development, verification and validation, software development model, legal aspect of software development, and practice	3(2-2-5)
7151303	การเขียนโปรแกรมแบบบล็อก Block-based programming พื้นฐานเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก ประเภทและหน้าที่ของบล็อกคำสั่ง บล็อกเหตุการณ์และบล็อกควบคุม เครื่องมือในการทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาด การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ การโต้ตอบกับผู้ใช้งาน และฝึกปฏิบัติ	3(2-2-5)

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ค)

Basic concepts of programming, types and functions of command blocks, event blocks and control blocks, tools for testing and debugging, mathematical problem solving, and user interaction

7151304 วิศวกรรมความต้องการซอฟต์แวร์

3(2-2-5)

Software Requirement Engineering

หลักการและกระบวนการในวิศวกรรมความต้องการซอฟต์แวร์ การเก็บรวบรวมความต้องการ การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองความต้องการ การจัดทำเอกสารข้อกำหนดความต้องการ การตรวจสอบความต้องการ การจัดการความต้องการ และฝึกปฏิบัติ

Principle and process in software requirement engineering, requirement elicitation, requirement analysis and modeling, requirement specification documentation, requirement validation, requirement management, and practice

7151305 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3(2-2-5)

Principle of Computer Programming

หลักการเบื้องต้นในการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ โครงสร้างและส่วนประกอบของโปรแกรม ชนิดข้อมูลและการดำเนินการ การรับและแสดงผลข้อมูล โครงสร้างคำสั่งควบคุม การสร้างโปรแกรมย่อย และฝึกปฏิบัติ

Fundamental of programming using a computer language, program structure, data type and operations, input/output processing, control structure, subprogram creation, and practice

7151401 การจัดการระบบและโครงสร้างพื้นฐานคอมพิวเตอร์

3(2-2-5)

Computer System and Infrastructure Management

การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการระบบ การสื่อสารข้อมูลผ่านเครือข่าย การสร้างและจัดการด็อกเกอร์คอนเทนเนอร์ โครงสร้างพื้นฐานคอมพิวเตอร์ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ การสร้างสภาพแวดล้อมในการพัฒนาซอฟต์แวร์ การติดตั้งบนคลาวด์และฝึกปฏิบัติ

Command-line usage for system management, data communication over network, creating and managing docker containers, computer infrastructure for software development, setting up development environment for software development, deployment on cloud, and practice

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
7152204	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับส่วนติดต่อกับผู้ใช้ Front-end Web Application Development เทคโนโลยีเว็บสำหรับฝั่งไคลเอนท์ หลักการพัฒนาเว็บตามโมเดลวิวคอนโทรลเลอร์ การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บโดยเน้นส่วนติดต่อและประสบการณ์ผู้ใช้ การประยุกต์ใช้เฟรมเวิร์คและเครื่องมือเพื่อการออกแบบและพัฒนาเว็บ และฝึกปฏิบัติ	3(2-2-5)
	Client-side web technologies, principles of web development based on the Model-View-Controller (MVC) pattern. The development of web applications with a focus on user interface and user experience. The application of frameworks and tools for web design and development, and practice	
7152306	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ Object-Oriented Programming หลักการและคุณสมบัติของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ภาษาเชิงวัตถุ องค์ประกอบและโครงสร้างเชิงวัตถุ การใช้เฟรมเวิร์คสำหรับพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุ การใช้ปัญญาประดิษฐ์ช่วยในการเขียนโปรแกรม และฝึกปฏิบัติ	3(2-2-5)
	Principle and property of object-oriented programming, object-oriented language, object-oriented element and structure, using framework for developing object-oriented program, using artificial intelligence to help with programming, and practice	
7152307	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ Object-oriented Analysis and Design หลักการวิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ การออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วยยูเอ็มแอล การใช้เครื่องมือออกแบบแบบจำลองเชิงวัตถุ และฝึกปฏิบัติ	3(2-2-5)
	Principle of software requirement analysis, object-oriented system design with UML, using object-oriented modeling tool, and practice	
7152308	การทดสอบและการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ Software Testing and Quality Assurance หลักการและแนวคิดพื้นฐานในการตรวจสอบและทวนสอบซอฟต์แวร์ เทคนิคและวิธีการทดสอบซอฟต์แวร์ การทดสอบคุณภาพและการทำงานของซอฟต์แวร์ การจัดทำเอกสารและรายงานผลการทดสอบซอฟต์แวร์ เครื่องมือและเทคนิคการทดสอบอัตโนมัติ การออกแบบและพัฒนากรณีทดสอบ การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการทดสอบซอฟต์แวร์ และฝึกปฏิบัติ	3(2-2-5)

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ค)

Principle and basic concept of software verification and validation, technique and method of software testing, software quality and performance testing, documentation and reporting of software testing result, tool and technique for automated testing, test case design and development, software quality assurance, strategy for enhancing software testing efficiency, and practice

7153104 การบริหารโครงการซอฟต์แวร์

3(2-2-5)

Software Project Management

หลักการและแนวทางในการบริหารโครงการซอฟต์แวร์ วัฏจักรการจัดการโครงการที่สอดคล้องกับมาตรฐานอุตสาหกรรม กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ องค์ความรู้และทักษะสำคัญของผู้บริหารโครงการ การใช้งานซอฟต์แวร์และเครื่องมือสมัยใหม่ในการบริหารโครงการ และฝึกปฏิบัติพัฒนาทักษะในการบริหารโครงการ

Principle and approach to software project management, project management lifecycle aligned with industry standard, software development process, core knowledge and essential skills for project manager, use of modern software and tool for project management, and practice developing project management skills

7153105 โครงการด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1

2(0-6-0)

Project in Software Engineering 1

การศึกษาปัญหา การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการจัดทำเอกสารข้อกำหนดความต้องการของผู้ใช้ระบบ การวิเคราะห์และสร้างแบบจำลองระบบเชิงวัตถุ การพัฒนาระบบต้นแบบเบื้องต้น การใช้เครื่องมือสำหรับการบริหารโครงการ และการพัฒนาซอฟต์แวร์

Problem study, data collection, data analysis, and preparation of user requirement specification; analysis and modeling of object-oriented system, development of initial system prototype, use tool for project management, and software development

7153206 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับส่วนประมวลผลหลัก

3(2-2-5)

Back-end Web Application Development

สถาปัตยกรรมและการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บเซิร์ฟเวอร์ การจัดการแพ็คเกจและไลบรารี การบริหารจัดการฐานข้อมูลผ่านการเรียกใช้ส่วนต่อประสานงานโปรแกรม การประยุกต์ใช้เฟรมเวิร์คและเครื่องมือเพื่อการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เว็บ และฝึกปฏิบัติ

Architecture and development of server-side web application, package and library management, database management via API call, application of framework and tool for web application development, and practice

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
7153310	การพัฒนาโปรแกรมสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ Application Development for Mobile Device แนวคิดและสถาปัตยกรรม การออกแบบ การพัฒนา เครื่องมือสำหรับการพัฒนา และการเผยแพร่โปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ และฝึกปฏิบัติ Concept and architecture, design, development, development tool, and deployment of mobile application; and practice	3(2-2-5)
7153311	การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมโพเนนต์ Component-based Software Development แนวคิด การออกแบบ และการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบแยกส่วนประกอบ สถาปัตยกรรม เทคโนโลยี และเครื่องมือในพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมโพเนนต์ การใช้คอมโพเนนต์ในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ และฝึกปฏิบัติ Concept, design, and development of modular programming; architecture, technology, and tool for component-based software development; application of component-based software development, and practice	3(2-2-5)
7153313	การพัฒนาและการปรับปรุงซอฟต์แวร์ Software Construction and Evolution หลักการพัฒนาและปรับปรุงซอฟต์แวร์ การจัดการซอร์สโค้ดและเวอร์ชันควบคุม การพัฒนาซอฟต์แวร์ร่วมกันในทีม การพัฒนาซอฟต์แวร์ตามแนวทาง Continuous Integration และ Continuous Deployment (CI/CD) แนวทางการพัฒนาแบบ DevOps การบูรณาการระหว่างการพัฒนาและปฏิบัติการ การตั้งค่าและบริหารจัดการไปป์ไลน์ CI/CD บนคลาวด์และฝึกปฏิบัติ Principle of software construction and evolution, source code and version control management, collaborative software development in team, software development with continuous integration and continuous deployment (CI/CD), DevOps development approach, integration between development and operation CI/CD pipeline configuration and management on cloud, and practice	3(2-2-5)
7153314	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ English for Software Engineering คำศัพท์และสำนวนภาษาอังกฤษที่ใช้ในงานวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ทักษะการสืบค้นและทำความเข้าใจข้อมูลทางเทคนิคด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การใช้ภาษาอังกฤษในบริบทการทำงานที่สอดคล้องกับรูปแบบการทดสอบมาตรฐาน การเขียนประวัติย่อ การสมัครงาน และฝึกปฏิบัติ	3(2-2-5)

รหัสวิชา **ชื่อและคำอธิบายรายวิชา**

น(ท-ป-ค)

Technical terms and expression used in software engineering, skills in searching and understanding technical information in software engineering, the use of English in workplace contexts aligned with standardized English proficiency test formats, resume writing, job application, and practice

7153403 เทคโนโลยีการบริการเว็บ

3(2-2-5)

Web Services Technology

หลักการ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมเว็บเซอร์วิส การออกแบบและพัฒนาเว็บเซอร์วิส การประมวลผลและการแปลงรูปแบบข้อมูล เครื่องมือสำหรับการพัฒนาเว็บเซอร์วิส และฝึกปฏิบัติ

Principle, technology, and architecture of web service; web service design and development, data processing and transformation, tool for web service development, and practice

7153404 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์และไมโครเซอร์วิส

3(2-2-5)

Software Architecture and Microservice

ความรู้พื้นฐานของสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ หลักการออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การออกแบบและพัฒนาระบบซอฟต์แวร์โดยใช้แนวทางสถาปัตยกรรมไมโครเซอร์วิส การเลือกและปรับใช้ดีไซน์แพตเทิร์นในการออกแบบโครงสร้างซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ และฝึกปฏิบัติ

Basic knowledge of software architecture, principle of software architecture design, software system design and development using microservice architecture, selection and application of appropriate design pattern for software structure; analysis, design, and development of software architecture, and practice

7154106 โครงการด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2

2(0-6-0)

Project in Software Engineering 2

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 7153105 โครงการวิจัยด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1

Prerequisite: 7153105 Project in Software Engineering 1

การประเมินและการปรับปรุงระบบต้นแบบจากหัวข้อโครงการด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 การทวนสอบและทดสอบความถูกต้องของระบบ การนำระบบไปใช้ การจัดทำเอกสารคู่มือการใช้งาน การเขียนรายงานโครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์ และการนำเสนอผลการวิจัย

Evaluation and improvement of system prototype from Project Research in Software Engineering 1, system verification and validation, system deployment, user manual preparation, final report writing, and research presentation

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
7154315	การทดสอบซอฟต์แวร์ขั้นสูง	3(2-2-5)

Advanced Software Testing

เทคนิคการทดสอบซอฟต์แวร์ขั้นสูง การวิเคราะห์ซอฟต์แวร์เชิงสถิตยและเชิงพลวัต การวางแผน การประมาณค่า การดูแล และควบคุมการทดสอบระบบขั้นสูง การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยการทดสอบ การใช้งานเครื่องมือทดสอบแบบอัตโนมัติขั้นสูง การพัฒนาระบบการทดสอบร่วมกับกระบวนการ Continuous Integration และ Continuous Deployment (CI/CD) การออกแบบและพัฒนาการทดสอบเชิงไม่เป็นฟังก์ชัน การประเมินคุณภาพและครอบคลุมกรณีทดสอบ การจัดทำเอกสารผลการทดสอบ และฝึกปฏิบัติ

Advanced software testing technique, static and dynamic analysis of software; planning, estimation, monitoring, and control of advanced system testing; test-driven software development, utilization of advanced automated testing tool, development of testing system integrated with Continuous Integration and Continuous Deployment (CI/CD) process, design and development of non-functional testing, quality evaluation and test coverage, documentation of test result, and practice

6.2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
7152103	การพัฒนาระบบสารสนเทศ	3(2-2-5)

Information System Development

ประเภทและการจัดการระบบสารสนเทศในองค์กร การวิเคราะห์ความต้องการและออกแบบระบบสารสนเทศ การสร้างต้นแบบระบบสารสนเทศ การประยุกต์ใช้ Large Language Model (LLM) และฝึกปฏิบัติ

Type and management of information system in organization, information system requirement analysis and design, information system prototype creation, application of Large Language Model (LLM), and practice

7152203	การประมวลผลภาษาธรรมชาติและการพัฒนาแชทบอต	3(2-2-5)
---------	--	----------

Natural Language Processing and Chatbot Development

ความรู้พื้นฐานและกระบวนการเรียนรู้ภาษาของการประมวลผลภาษาธรรมชาติ การใช้แชทบอตสำหรับธุรกิจ การพัฒนาแชทบอตโดยใช้การประมวลผลภาษาธรรมชาติและปัญญาประดิษฐ์ และฝึกปฏิบัติ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
	Basic knowledge and learning process of natural language processing (NLP), business application of chatbot, chatbot development using NLP and artificial intelligence, and practice	
7152205	เทคโนโลยีบล็อกเชน Blockchain Technology	3(2-2-5)
	แนวคิดพื้นฐานของการบันทึกการข้อมูลแบบกระจายศูนย์และสถาปัตยกรรมของบล็อกเชน ประเภทของบล็อกเชน ข้อกำหนดฉันทามติ สมาร์ทคอนแทรค การประยุกต์ใช้บล็อกเชน การพัฒนาแอปพลิเคชันแบบกระจายศูนย์ และฝึกปฏิบัติ	
	Basic concept of distributed ledger technology and blockchain architecture, type of blockchain, consensus mechanism, smart contract, blockchain application, decentralized application development, and practice	
7152402	คณิตศาสตร์ดิสครีต Discrete Mathematics	3(2-2-5)
	ระบบตัวเลขและการดำเนินการทางเซต เทคนิคการพิสูจน์ทางตรรกศาสตร์ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น ต้นไม้และข่ายงาน และฝึกปฏิบัติ	
	Number system and set operation, logical proof technique, relations and function, introduction to graph theory, tree and network, and practice	
7153208	การออกแบบอินเทอร์เฟซขั้นสูง Advanced Interface Design	3(2-2-5)
	หลักการและกระบวนการออกแบบอินเทอร์เฟซ การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ การพัฒนา design system และการจัดการ design token เทคนิคการสร้างต้นแบบและการออกแบบให้รองรับอุปกรณ์ที่หลากหลาย การประเมินการใช้งาน และฝึกปฏิบัติ	
	Principle and process of interface design, user requirement analysis; design system development and design token management; prototyping technique, responsive interface design for various devices; usability evaluation, and practice	

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
7153309	การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยการทดสอบ	3(2-2-5)

Test-driven Software Development

แนวคิดพื้นฐานของการพัฒนาซอฟต์แวร์โดยใช้การทดสอบเป็นต้นนำและการพัฒนาแบบ behavior-driven development (BDD) การเลือกใช้เฟรมเวิร์คและสภาพแวดล้อมของการทดสอบระดับหน่วย การวัดความครอบคลุมของโค้ด การออกแบบการทดสอบที่ครอบคลุมฟังก์ชันและสถานการณ์ที่อาจเกิดข้อผิดพลาด การปรับปรุงโค้ด ควบคู่กับการทดสอบซ้ำ การจัดการกระบวนการพัฒนาและทดสอบซอฟต์แวร์ในสภาพแวดล้อมอัตโนมัติ และฝึกปฏิบัติ

Basic concept of test-driven development (TDD) and behavior-driven development (BDD), selection of appropriate frameworks and environments for unit testing, code coverage measurement, test design covering function and potential error scenarios, code refactoring with continuous testing, managing software development and testing process in automated environment, and practice

7153312	การดึงและสกัดข้อมูลจากเว็บไซต์	3(2-2-5)
---------	--------------------------------	----------

Web Data Extraction and Scraping

หลักการและเทคนิคในการดึงข้อมูลจากเว็บไซต์ เครื่องมือและไลบรารีสำหรับการดึงข้อมูลจากโครงสร้าง HTML และ DOM การนำเสนอข้อมูลและการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันตามโครงสร้างข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และฝึกปฏิบัติ

Principle and technique for extracting data from website, tool and library for extracting data from HTML and DOM structure, data presentation and development of web application based on collected data structure, and practice

7154207	การแสดงข้อมูลด้วยแผนภาพ	3(2-2-5)
---------	-------------------------	----------

Data visualization

หลักการและแนวคิดพื้นฐานของการแสดงข้อมูลในรูปแบบแผนภาพ การเลือกใช้รูปแบบการแสดงผลให้เหมาะสมกับข้อมูล เทคนิคการจัดองค์ประกอบของแผนภาพ การใช้เครื่องมือสร้างแผนภาพ การตีความและนำเสนอข้อมูลเพื่อเล่าเรื่อง และฝึกปฏิบัติ

Principle and concept of data visualization; selecting appropriate visualization on data characteristics; technique for designing effective visual compositions; utilization of tools for creating visualizations; interpreting and presenting data effectively to support storytelling, and practice

6.2.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ

สามารถเลือกเรียนได้แผนใดแผนหนึ่ง ดังต่อไปนี้

6.2.3.1 แผนสหกิจศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ชั่วโมง)
----------	------------------------	------------

7154801	การเตรียมสหกิจศึกษาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์	1(45)
---------	--	-------

Pre-cooperative Education in Software Engineering

กระบวนการสหกิจและขั้นตอนการเตรียมตัวในสถานประกอบการ การสัมภาษณ์งาน การเตรียมแฟ้มสะสมงานสำหรับการสมัครงาน การแก้ไขปัญหาพร้อมกับทีมในสถานการณ์สมมติ และการนำเสนอผลงาน

Cooperative education process and preparation step in workplace, job interview, portfolio preparation for job application, problem-solving with team in simulated situation, and work presentation

7154802	สหกิจศึกษาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์	6(540)
---------	---------------------------------	--------

Cooperative Education in Software Engineering

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 7154801 การเตรียมสหกิจศึกษาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์

Pre-Requisite: 7154801 Pre-Cooperative Education in Software Engineering

บูรณาการความรู้ในการทำงาน การปฏิบัติงานร่วมกับสถานประกอบการหรือหน่วยงานของรัฐ การเขียนรายงาน และการนำเสนอผลสหกิจศึกษาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์

Integrating knowledge into practice, collaborative practice in government or private organization, report writing, and presentation of cooperative education in software engineering

6.2.3.2 แผนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ชั่วโมง)
----------	------------------------	------------

7154803	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์	1(45)
---------	--	-------

Pre-practicum in Software Engineering

กระบวนการฝึกประสบการณ์และขั้นตอนการเตรียมตัวในสถานประกอบการ การสัมภาษณ์งาน การเตรียมแฟ้มสะสมงานสำหรับการสมัครงาน การแก้ไขปัญหาพร้อมกับทีมในสถานการณ์สมมติ และการนำเสนอผลงาน

Internship process and preparation step in workplace, job interview, portfolio preparation for job application, problem-solving with team in simulated situation, and work presentation

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ชั่วโมง)
7154804	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Practicum in Software Engineering วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 7154803 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Pre-Requisite: 7154803 Pre-practicum in Software Engineering บูรณาการความรู้ในการทำงาน การปฏิบัติงานร่วมกับสถานประกอบการหรือหน่วยงานของรัฐ การเขียนรายงาน และการนำเสนอผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Integrating knowledge into practice, practice in government or private organization, report writing, and presentation of practicum in software engineering	6(540)

6.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

สามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ได้ทุกรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร

หมวดที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้

1. ระบบการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้ การจัดการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจมีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน โดยกำหนดให้มีระยะเวลาการจัดการเรียนการสอนให้มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ และจำนวนหน่วยกิตไม่เกิน 9 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มีการเทียบเคียงหน่วยกิต ทั้งนี้เป็นไปตามบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

2. การดำเนินการของหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1	มิถุนายน	–	ตุลาคม
ภาคการศึกษาที่ 2	พฤศจิกายน	–	มีนาคม
ภาคฤดูร้อน	เมษายน	–	พฤษภาคม

ทั้งนี้ กำหนดการเปิด-ปิดภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

2.2 วิธีการจัดการเรียนการสอน

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียนหรือแบบออนไลน์ โดยการจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ฉบับปัจจุบัน และ/หรือประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

2.3 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

มีการเทียบโอนหน่วยกิต โดยเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2567

3. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การวัดและประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	การวัดและประเมินผล
PLO1 ใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวัน และสื่อสารทางวิชาการได้ตามหลัก 7C และสัมพันธ์กับกลุ่มผู้รับสาร	1. ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพจริงตามลักษณะของรายวิชา 2. ฝึกให้นักศึกษาใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน การนำเสนองาน และฝึกพูดในโอกาสต่าง ๆ 3. กระตุ้นให้นักศึกษาคิด วิเคราะห์จากสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ร่วมกันแสดงความคิดเห็นอย่างมีวิจารณญาณในหัวข้อที่สนใจ	1. การทดสอบย่อย การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน 2. งานที่ได้รับมอบหมาย เช่น รายงาน แผนหรือโครงการ เป็นต้น 3. ผลงานของนักศึกษาที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนอหรือการอภิปรายในชั้นเรียน 4. สังเกตพัฒนาการและพฤติกรรมในชั้นเรียน 5. การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ หรือการลงมือปฏิบัติงาน
PLO2 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย และจัดการข้อมูลในฐานะผู้ใช้งาน ได้ตามหลักการ และเป็นไปตามกฎหมาย ICT	1. ฝึกปฏิบัติโดยให้นักศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ในการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสมกับงานที่ได้รับมอบหมาย 2. จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการความรู้ของศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล การข้อมูลตามหลักการและเป็นไปตามกฎหมาย ICT	1. ผลงานที่ได้รับมอบหมายเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของกิจกรรม 2. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง
PLO3 ประยุกต์ใช้ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3R8C) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และใช้ในชีวิตประจำวัน	1. จัดกิจกรรมประเภทการระดมสมองหรือการระดมความคิดในประเด็นที่นักศึกษาให้ความสนใจ 2. มอบหมายงานให้ได้มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม ครอบคลุมสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดในปัจจุบัน หรือประเด็นที่เป็นที่สนใจ	1. ผลงานของนักศึกษาที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนอหรือการอภิปรายในชั้นเรียน 2. การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ หรือการลงมือปฏิบัติงาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	การวัดและประเมินผล
	3. ปลุกฝังให้ผู้เรียนมีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา การแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย มีความซื่อสัตย์โดยไม่กระทำทุจริตในการสอบ	3. ความซื่อสัตย์ ไม่ทุจริตในการสอบ ปฏิบัติตนได้อย่างมีระเบียบวินัย ตามกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม
PLO4 ประพฤติตนตามอัตลักษณ์ พอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสา	1. ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม ให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น มีการทำงานเป็นกลุ่ม ประสานงานกับผู้อื่นได้ ประพฤติได้ตนตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย 2. จัดกิจกรรมเสริมในหัวข้อเกี่ยวกับการปฏิบัติตนตามอัตลักษณ์มหาวิทยาลัย การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีในการทำงาน การทำงานเป็นทีม บทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม การเคารพสิทธิของผู้อื่น	1. ผลงานที่ทำงานกลุ่ม การพูดนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย ครบถ้วน ชัดเจน ตรงประเด็นของข้อมูล 2. สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในการปฏิบัติตามตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย 3. ความสำเร็จในการเข้าร่วมกิจกรรมที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย
PLO5 อธิบายกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (การจัดการความต้องการ, การวิเคราะห์และออกแบบ, การพัฒนาและการทดสอบ, การปรับปรุงและการนำไปใช้) ได้อย่างถูกต้องตามหลักทางวิชาการเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติขั้นพื้นฐาน (K2)	1. การบรรยายและอภิปราย 2. การใช้กรณีศึกษา 3. การฝึกปฏิบัติพื้นฐาน	1. การสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค 2. การมอบหมายงานและแบบฝึกหัด 3. การอภิปรายและนำเสนอผลงาน 4. การสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน
PLO6 ประยุกต์ความรู้กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในการวิเคราะห์และออกแบบแอปพลิเคชันผ่านโปรโตไทป์และไดอะแกรมตามหลักทางวิชาการ (K3)	1. การบรรยายและอภิปราย 2. การใช้กรณีศึกษา 3. การฝึกปฏิบัติพื้นฐาน 4. การเรียนรู้โดยใช้โครงงาน	1. การสอบย่อยและการสอบกลางภาค 2. การมอบหมายงานและแบบฝึกหัด 3. การอภิปรายและนำเสนอผลงาน 4. ประเมินผลงานโครงงาน/ชิ้นงาน 5. การสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	การวัดและประเมินผล
PLO7 ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันอย่างครบวงจร (fullstack) ได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ และมีความรับผิดชอบ (S3)	1. การบรรยายและอภิปราย 2. การสอนแบบเน้นการฝึกปฏิบัติ 3. การเรียนรู้โดยใช้โครงงาน 4. การฝึกนำเสนอและสาธิตระบบ	1. การสอบย่อยและการสอบกลางภาค 2. การสอบภาคปฏิบัติ 3. ประเมินผลงานโครงงาน/ชิ้นงาน 4. การสาธิตและนำเสนอผลงาน 5. การสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน
PLO8 ดำเนินการทดสอบเว็บแอปพลิเคชันได้ตามหลักการทดสอบซอฟต์แวร์แบบ V Model (S3)	1. การบรรยายและอภิปราย 2. การสอนแบบเน้นการฝึกปฏิบัติ 3. การเรียนรู้โดยใช้โครงงาน 4. การฝึกนำเสนอและสาธิตระบบ	1. การสอบย่อยและการสอบกลางภาค 2. การสอบภาคปฏิบัติ 3. ประเมินผลงานโครงงาน/ชิ้นงาน 4. การสาธิตและนำเสนอผลงาน 5. การสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน
PLO9 ใช้เครื่องมือสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ร่วมกันได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์ที่กำหนด (S3)	1. การบรรยายและอภิปราย 2. การสอนแบบเน้นการฝึกปฏิบัติ 3. การเรียนรู้โดยใช้โครงงาน 4. การฝึกนำเสนอและสาธิตระบบ	1. การสอบย่อยและการสอบกลางภาค 2. การสอบภาคปฏิบัติ 3. ประเมินผลงานโครงงาน/ชิ้นงาน 4. การสาธิตและนำเสนอผลงาน 5. การสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน
PLO10 ปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้อย่างมีประสิทธิภาพทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ (S3)	1. จัดให้นักศึกษาออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษาในสถานประกอบการจริง 2. การนิเทศงานภาคสนาม 3. การสะท้อนผลและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 4. เสริมทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น	1. รายงานการปฏิบัติงานประจำวัน/สัปดาห์ และรายงานสรุปผลการฝึกงาน 2. ผลงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการ 3. แบบประเมินจากผู้ควบคุมงาน/สถานประกอบการ 4. การนำเสนอผลการฝึกปฏิบัติงาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	การวัดและประเมินผล
PLO11 แสดงออกถึงความรับผิดชอบ การตรงต่อเวลา และการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ (A2)	1. ปฐมนิเทศและเตรียมความพร้อมด้านพฤติกรรมก่อนออกปฏิบัติงาน 2. ฝึกการทำงานเป็นทีม การสื่อสาร และการแก้ปัญหาในสถานการณ์จำลอง 3. สะท้อนผลพฤติกรรมการทำงานร่วมกับนักศึกษา อาจารย์ นิเทศและพี่เลี้ยงในสถานประกอบการ	1. แบบประเมินพฤติกรรมจากผู้ควบคุมงาน/สถานประกอบการ 2. บันทึกการลงเวลาและความสม่ำเสมอในการปฏิบัติงาน 3. การประเมินการทำงานร่วมกับผู้อื่นและการสื่อสารในทีม 4. รายงานสะท้อนตนเองด้านพฤติกรรมการทำงานและความรับผิดชอบ

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือ/และสหกิจศึกษา ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

4.1.1 ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.1.2 บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางธุรกิจโดยใช้กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์เป็นเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ปีการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการจัดทำโครงงาน ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการพัฒนาซอฟต์แวร์และการบริหารจัดการโครงการตามความต้องการของหน่วยงานหรือสถานประกอบการ ภาครัฐและเอกชนในระดับบุคคลหรือระดับทีมงาน มีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด อย่างเคร่งครัด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาเรียนวิชา 7153103 โครงงานด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 และ 7154104 โครงงานด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 ให้นักศึกษาได้ศึกษาโครงงานการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่นักศึกษาสนใจ และมีแนวโน้มในการนำไปประยุกต์ใช้งานจริง สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงงาน ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงงาน มีขอบเขตโครงงานที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยใช้วิธีการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ และการให้คำแนะนำ/คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดของอาจารย์

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

5.2.1 ประยุกต์ใช้กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในโครงงานด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์

5.2.2 สามารถทำวิจัยเบื้องต้นเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาประเด็นต่าง ๆ ตามความต้องการของผู้ใช้

5.2.3 สามารถเขียนรายงานวิจัยและนำเสนอในที่สาธารณะได้

5.3 ช่วงเวลา

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 7153103 โครงการด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 7154104 โครงการด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2

5.4 รายวิชาและจำนวนหน่วยกิต

7153103 โครงการด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 จำนวน 2 หน่วยกิต

7154104 โครงการด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 จำนวน 2 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 ประชุมนัดหมายนักศึกษาเพื่อจัดเตรียมหัวข้อโครงการ การนำเสนออนุมัติโครงการ ก่อนภาคเรียนที่จะลงทะเบียน

5.5.2 มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 ประเมินผลความก้าวหน้าในการทำโครงการโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

5.6.2 ประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา

5.6.3 การนำเสนอโปรแกรมและการทำงานของระบบ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในเบื้องต้น โดยเฉพาะการทำงานของโปรแกรม โดยการจัดสอบการนำเสนอที่มีอาจารย์เป็นกรรมการสอบไม่ต่ำกว่า 2 คน

หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร

1. ความพร้อมด้านการจัดการศึกษา

1.1 สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

1.2 ทรัพยากรและสิ่งสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน

1.2.1 อาคารเรียน จำนวน 20 อาคาร ได้แก่ อาคารเรียน A-1 A-2 A-3 A-4 A-5 A-6 A-7 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 50 พรรษา มหาชิราลภรณ์ อาคารคณะครุศาสตร์ อาคารคณะพยาบาลศาสตร์ อาคารศูนย์ศึกษาพัฒนาจังหวัดนครปฐม อาคาร 100 ปี ฝึกหัดครูไทย อาคารทวารวดี อาคาร UBI อาคารวิศวกรรมโยธา อาคารศูนย์ศึกษาปฐมวัย อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ อาคารสถาบันภาษา อาคารการจัดการโลจิสติกส์และการบัญชี อาคารศูนย์ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และอาคารที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

1.2.2 ห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ อาคารปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 ห้อง ดังนี้

- 1) ห้อง C408 ปฏิบัติการเกี่ยวกับการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบครบวงจร
- 2) ห้อง C409 ปฏิบัติการเกี่ยวกับการทดสอบซอฟต์แวร์

1.2.3 สิ่งอำนวยความสะดวกภายในมหาวิทยาลัย

1) สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ สิ่งอำนวยความสะดวกและการบริการ ได้แก่ บริการยืม-คืนหนังสือ บริการวารสาร บริการพื้นที่นั่งอ่านแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม บริการห้องประชุมกลุ่มย่อย หอจดหมายเหตุมหาวิทยาลัย บริการโสตทัศนวัสดุ โสตทัศนอุปกรณ์ ห้องชมโทรทัศน์ ระบบ VDO on-demand ด้วยหูฟังไร้สาย ห้องคาราโอเกะ ห้องมินิเธียเตอร์ ห้อง RelaxTime เปิดให้บริการ 24 ชั่วโมง ห้องประชุม ห้องอบรม และห้องโถงกลางเอนกประสงค์

2) ศูนย์คอมพิวเตอร์ สิ่งอำนวยความสะดวกและการบริการ ได้แก่ ห้องบริการคอมพิวเตอร์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องอบรมคอมพิวเตอร์ การบริการระบบอินเทอร์เน็ตระบบ wifi ทั้งมหาวิทยาลัย การบริการศูนย์สอบมาตรฐานไอที การบริการศูนย์สอบ Microsoft Office Specialist (MOS) Certificate บริการอีเมลสำหรับอาจารย์ เจ้าหน้าที่และนักศึกษา บริการระบบ NPRU E-Learning บริการ NPRU Open Courseware

3) สถาบันภาษา สิ่งอำนวยความสะดวกและการบริการ ได้แก่ อบรมพัฒนานักศึกษาด้านภาษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ บริการฝึก-อบรมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง บริการสื่อการเรียน การสอนสำหรับภาษาต่างประเทศ บริการซอฟต์แวร์สำหรับพัฒนาด้านภาษาต่างประเทศ บริการบทเรียนออนไลน์ ศูนย์ทดสอบ TOEFL/ITP ศูนย์ทดสอบ CEPT และการบริการแปลภาษา

4) Sports complex เช่น สระว่ายน้ำขนาดมาตรฐาน สนามฟุตบอล สนามตะกร้อ สนามวอลเลย์บอล สนามบาสเก็ตบอล สนามแบดมินตัน สนามปิงปอง เวทีมวย ฟิตเนส ลานกลางแจ้งสำหรับการออกกำลังกาย เป็นต้น

5) โรงอาหาร จำนวน 4 อาคาร ได้แก่ โรงอาหารกลาง โรงอาหารใหญ่ โรงอาหาร A-6 และโรงอาหารเล็ก

6) การบริการส่วนอื่น ๆ เช่น เซเว่น-อีเลฟเว่น คาเฟ่ อเมซอน กาแฟพันธุ์ไทย U-Store จุดขายอาหารและเครื่องดื่มทุกอาคาร รถไฟฟ้ารับ-ส่งภายในมหาวิทยาลัย เป็นต้น

2. ความพร้อมด้านศักยภาพของหลักสูตร

2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน	คุณวุฒิและปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
1	☒ ผศ.	นายณฤพล สุวรรณวิจิตร 3-7199-XXXXX-XX-1	วท.ม. (การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้านธุรกิจ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553 วท.ม. (การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 2550 ศศ.บ. (ภาษาอังกฤษ) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2565 วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี, 2551 บธ.บ. (การตลาด) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2551 วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546	Suwanwijit, N., Chormuan, S., & Uttha, W. (2024). Design patterns to enhance security by storing passwords encryption using multiple hashing functions. KKU Science Journal , 52(2), 157–169.
2	☒ ผศ.	นายสมเกียรติ ช่อเหมือน 3-7301-XXXXX-XX-1	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2550 วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) สถาบันราชภัฏนครปฐม, 2545	Suwanwijit, N., Chormuan, S., & Uttha, W. (2024). Design patterns to enhance security by storing passwords encryption using multiple hashing functions. KKU Science Journal , 52(2), 157–169.

ลำดับ	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน	คุณวุฒิและปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
3	☒ ผศ.	นายวรเชษฐ์ อุทธา 1-3412-XXXXX-XX-7	Ph.D. (Computer Science) Aix-Marseille University, France, 2016 M.Sc. (Computer Science) Aix-Marseille University, France, 2012 B.Sc. (Computer Science) Aix-Marseille University, France, 2010	Pakdeetrakulwong, U., Saelim, S., Uttha, W., & Syamsuar, D. (2025). SBTBlogCert: A hybrid distributed data framework for blockchain-based recognition of academic weblogs. International Journal of Data and Network Science , 10. DOI: 10.5267/j.ijdns.2025.12.008 Uttha, W. (2024). Enhancing Line Chatbot Experiences: Utilizing Thai Question-Answering Systems to Enrich Dialogue with Unpredictable Questions. Interdisciplinary Research Review , 19(1), 34–43. Suwanwijit, N., Chormuan, S., & Uttha, W. (2024). Design patterns to enhance security by storing passwords encryption using multiple hashing functions. KKU Science Journal , 52(2), 157–169.
4	☒ ผศ.	นางสาวอุษณีย์ ภักดีตระกูลวงศ์ 3-1015-XXXXX-XX-8	Ph.D. (Information Systems) Curtin University, Australia, 2017 M.Sc. (Information Technology) Rochester Institute of Technology, U.S.A., 2002 สท.บ. (สถิติ (เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ)) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540	Pakdeetrakulwong, U., Saelim, S., Uttha, W., & Syamsuar, D. (2025). SBTBlogCert: A hybrid distributed data framework for blockchain-based recognition of academic weblogs. International Journal of Data and Network Science , 10. DOI: 10.5267/j.ijdns.2025.12.008 Pakdeetrakulwong, U., Saelim, S., & Syamsuar, D. (2024). Toward a Framework for a Transportation Service Sharing Economy

ลำดับ	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน	คุณวุฒิและปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ
				Platform with a Blockchain-Based Service Review System. Interdisciplinary Research Review, 19(1), 21-33.
5	☒ อาจารย์	นายสุขสวัสดิ์ แซ่ลิ้ม 3-9011-XXXXX-XX-2	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2550 วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) สถาบันราชภัฏสงขลา, 2542	Pakdeetrakulwong, U., Saelim, S., Uttha, W., & Syamsuar, D. (2025). SBTBlogCert: A hybrid distributed data framework for blockchain-based recognition of academic weblogs. International Journal of Data and Network Science, 10. DOI: 10.5267/j.ijdns.2025.12.008 Pakdeetrakulwong, U., Saelim, S., & Syamsuar, D. (2024). Toward a Framework for a Transportation Service Sharing Economy Platform with a Blockchain-Based Service Review System. Interdisciplinary Research Review, 19(1), 21-33.

2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอนเฉลี่ย ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2569	2570	2571	2572	2573
1	นายณฤพล สุวรรณวิจิตร	ผศ.	วท.ม. (การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้านธุรกิจ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553 วท.ม. (การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 2550 ศศ.บ. (ภาษาอังกฤษ) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2565 วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี, 2551 บธ.บ. (การตลาด) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2551 วศ.บ.(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546	15	15	15	15	15
2	นายสมเกียรติ ช่อเหมือน	ผศ.	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2550 วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) สถาบันราชภัฏนครปฐม, 2545	15	15	15	15	15
3	นายวรเชษฐ์ อุทธา	ผศ.	Ph.D. (Computer Science) Aix-Marseille University, France, 2016 M.Sc. Computer Science Aix-Marseille University, France, 2012 B.Sc. (Computer Science) Aix-Marseille University, France, 2010	15	15	15	15	15
4	นางสาวอุษณีย์ ภักดีตระกูลวงศ์	ผศ.	Ph.D. (Information Systems) Curtin University, Australia, 2017 M.Sc. (Information Technology) Rochester Institute of Technology, U.S.A., 2002 สศ.บ. (สถิติ (เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ)) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540	15	15	15	15	15
5	นายสุขสวัสดิ์ แซ่ลิ้ม	อาจารย์	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2550	15	15	15	15	15

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิและปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอนเฉลี่ย				
				ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา				
				2569	2570	2571	2572	2573
			วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) สถาบันราชภัฏสงขลา, 2542					
6	นางสาวสุธารัตน์ ขาวนาฟาง	ผศ.	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2555 วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552	15	15	15	15	15
7	นางสาวสุพิชฌาย์ จันทรเรือง	อาจารย์	ปร.ด. (การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2566 วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, 2551 บธ.บ. (ระบบสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2542	15	15	15	15	15
8	นางสาวสุวิมล มรรควิบูลย์ชัย	ผศ.	Ph.D. (Computer Science) Edith Cowan University, Australia, 2003 วท.ม. (สถิติประยุกต์) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2538 วท.บ. (สถิติ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2534	15	15	15	15	15

3. ความพร้อมด้านการบริหารจัดการหลักสูตร

3.1 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรในปีการศึกษา 2571

3.2 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มีการจัดปฐมนิเทศสำหรับอาจารย์ที่เข้าใหม่และอาจารย์พิเศษ เกี่ยวกับนโยบายและเป้าหมายของมหาวิทยาลัย คณะ และหลักสูตรที่สอน บทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบ รวมถึงแนวทางการพัฒนาเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับอาจารย์ประจำที่รับเข้าใหม่ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมกำหนด

3.3 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

3.3.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชา การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อในระดับที่

สูงขึ้น ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการทำผลงานทางวิชาการเพื่อสนับสนุนการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ

2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

3.3.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ การเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการในระดับที่สูงขึ้น

3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

4) จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

5) จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของคณะ

6) จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ

3.4 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/สาขาวิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/สาขาวิชาอื่น)

3.4.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/หลักสูตรอื่น

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

ดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยคณะครุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ คณะพยาบาลศาสตร์ และสถาบันภาษา

2) วิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่ตนเองถนัดหรือสนใจ ได้ทุกรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

3.4.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/หลักสูตรอื่น ๆ/สาขาวิชา

ไม่มี

3.5 การบริหารจัดการ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ดำเนินการจัดผู้สอนแต่ละรายวิชาโดยการวางแผนร่วมกันของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษา ในการกำหนดเนื้อหาและกลยุทธ์การสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผล เพื่อให้นักศึกษาได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หมวดที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา จำนวนรับนักศึกษา และงบประมาณ

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ปัญหาแรกเข้า และกลยุทธ์การแก้ไข

1.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1.1.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

1.1.2 มีคุณสมบัติอื่น ๆ เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

1.2 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

1.2.1 การปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษามาเป็นการเรียนในระดับอุดมศึกษาที่มีรูปแบบแตกต่างจากเดิม นักศึกษามีสังคมที่กว้างขึ้น ต้องรับผิดชอบตนเองมากขึ้น รวมทั้งมีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้องและกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นักศึกษาต้องสามารถบริหารเวลาให้เหมาะสม

1.2.2 มีพื้นฐานการเรียนรู้ในด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ไม่เพียงพอ

1.2.3 การใช้ภาษาอังกฤษในห้องเรียนและในตำราเรียนภาษาอังกฤษ

1.3 กลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

1.3.1 จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อเป็นผู้ดูแลและให้คำแนะนำปรึกษาทั้งด้านวิชาการ และชีวิตส่วนตัว รวมถึงการจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างพื้นฐานความรู้และทักษะที่จำเป็นในการเรียนระดับอุดมศึกษา

1.3.2 จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ทั้งในระดับมหาวิทยาลัย คณะ และสาขาวิชา จัดประชุมผู้ปกครอง จัดระบบการปรึกษา แนะนำ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาและฝ่ายกิจการนักศึกษาดูแลประสานงานกับคณาจารย์ผู้สอน และผู้ปกครองในกรณีที่มีปัญหา

1.3.3 จัดให้มีการอบรมปรับพื้นฐานนักศึกษาทักษะทางด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ และภาษาอังกฤษ เพื่อให้ นักศึกษา มีการปรับตัวและพื้นฐานที่ใกล้เคียงกัน

2. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)					
ชั้นปี	2569	2570	2571	2572	2573
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
รวม	60	120	180	240	240
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	60	60

3. งบประมาณตามแผนการรับนักศึกษา

ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เท่ากับ 22,800 บาท/คน/ปี ดังนั้น สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ขอเสนอตั้งงบประมาณรายรับตามจำนวนนักศึกษาแรกเข้าปีละ 60 คน ดังนี้

3.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
ค่าบำรุงการศึกษา	1,368,000	2,736,000	4,104,000	5,472,000	5,472,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	180,000	360,000	540,000	720,000	720,000
รวมรายรับ	1,548,000	3,096,000	4,644,000	6,192,000	6,192,000

3.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
งบดำเนินการ					
งบบุคลากร	-	-	-	-	-
งบดำเนินงาน	139,000	150,120	162,130	175,100	175,100
รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	1,099,400	2,326,680	3,553,070	4,778,500	4,778,500
รวม	1,238,400	2,476,800	3,715,200	4,953,600	4,953,600
งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	-	-	-	-	-
รวม	-	-	-	-	-
รวม (งบดำเนินการ)+(งบลงทุน)	1,238,400	2,476,800	3,715,200	4,953,600	4,953,600
จำนวนนักศึกษา	60	120	180	240	240
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	20,640	20,640	20,640	20,640	20,640

หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

1. การประเมินผลการเรียน

1.1 กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและประเมินผลการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วย
การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566

1.2 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

1.2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

ให้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบ
การประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไป
ดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

1) การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับ
รายวิชา มีคณะกรรมการประเมินข้อสอบและพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแนวการ
จัดการเรียนรู้ มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

2) การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายใน
สถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

1.2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการสำรวจ
สัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุง
กระบวนการการเรียนการสอน และหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร โดยอาจจะ
ดำเนินการ ดังนี้

1) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาในด้าน
ระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

2) การตรวจสอบจากสถานประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่ง
แบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการใน
ระยะเวลาต่าง ๆ

3) การประเมินจากสถานประกอบการอื่นโดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมี
โอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่จบการศึกษา
และเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้น

4) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในประเด็นของความพร้อมและความรู้
จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งเปิดโอกาสให้บัณฑิตเสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

5) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

6) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น

- จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ
- จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ
- จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

2. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกหัวข้อดังต่อไปนี้

1. มีความประพฤติดี

2. ผ่านกิจกรรมที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3. มีระยะเวลาการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 ดังนี้

3.1 การเรียนการสอนภาคปกติ ระยะเวลาที่ใช้ศึกษาตลอดหลักสูตรของหลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี มีระยะเวลาที่ใช้ศึกษาตลอดหลักสูตรไม่เกิน 8 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน

3.2 การเรียนการสอนภาคพิเศษ ระยะเวลาที่ใช้ศึกษาตลอดหลักสูตร ของหลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี มีระยะเวลาที่ใช้ศึกษาตลอดหลักสูตรไม่เกิน 12 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน

4. สอบได้ตามรายวิชาต่าง ๆ ครบตามโครงสร้างของหลักสูตรและเกณฑ์การประเมินผลบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

5. ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00 และคะแนนเฉลี่ยสะสมกลุ่มวิชาเอกไม่ต่ำกว่า 2.00

6. สอบผ่านประมวลผลความรู้และทักษะที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) มีระบบและกลไกการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรที่ครอบคลุมการควบคุมคุณภาพ การตรวจติดตามคุณภาพ การประเมินคุณภาพ ในการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรเป็นการสร้างความมั่นใจว่าหลักสูตรมีระบบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และมาตรฐานที่กำหนด ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเป็นไปตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และเป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้งด้านความรู้ ทักษะ จริยธรรม และคุณลักษณะบุคคล

การประกันคุณภาพของหลักสูตรเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขในการแต่งตั้งหรือมอบหมายผู้ตรวจสอบและการตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และเกณฑ์การตรวจประกันคุณภาพการศึกษา AUN-QA เวอร์ชัน 4 หรือเกณฑ์อื่น ๆ ที่มหาวิทยาลัยเห็นชอบ ประกอบด้วย 8 เกณฑ์คุณภาพ ดังนี้

เกณฑ์คุณภาพที่ 1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)

เกณฑ์คุณภาพที่ 2 โครงสร้างหลักสูตรและเนื้อหา (Program Structure and Content)

เกณฑ์คุณภาพที่ 3 แนวทางการจัดการเรียนการสอน (Teaching and Learning Approach)

เกณฑ์คุณภาพที่ 4 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)

เกณฑ์คุณภาพที่ 5 คุณภาพของบุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff)

เกณฑ์คุณภาพที่ 6 การบริการและการช่วยเหลือผู้เรียน (Student Support Services)

เกณฑ์คุณภาพที่ 7 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)

เกณฑ์คุณภาพที่ 8 ผลผลิตและผลลัพธ์ (Output and Outcomes)

การประกันคุณภาพตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตรมุ่งเน้นที่คุณภาพของการจัดการศึกษาโดยเริ่มต้นจากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ความต้องการนี้นำไปสู่การสร้างเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (เกณฑ์คุณภาพที่ 1) นำไปสู่คำถามเกี่ยวกับวิธีการนำผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไปใส่ในหลักสูตรและเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ คุณภาพหลักสูตร จึงต้องดำเนินการให้ครอบคลุม การจัดทำโครงสร้างหลักสูตร (เกณฑ์คุณภาพที่ 2) การจัดการเรียนการสอน (เกณฑ์คุณภาพที่ 3) การประเมินผู้เรียน (เกณฑ์คุณภาพที่ 4) ซึ่งเป็นสิ่งที่ใช้ขับเคลื่อนหลักสูตรให้เกิด ผลผลิตและผลลัพธ์ (Output and Outcomes) โดยมี ปัจจัยนำเข้าที่จะอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (เกณฑ์คุณภาพที่ 5-7) จากกระบวนการและปัจจัยนำเข้า จะนำไปสู่ความสำเร็จ คือ ผลผลิตและผลลัพธ์ (เกณฑ์คุณภาพที่ 8) รูปแบบของ AUN-QA นอกจากการบรรลุความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการพัฒนาอย่างต่อเนื่องของระบบการประกันคุณภาพและเกณฑ์มาตรฐานเพื่อแสวงหาแนวปฏิบัติที่ดีที่สุด และยกระดับการพัฒนาคุณภาพสู่ความเป็นเลิศโดยมีคู่เทียบในระดับที่สูงกว่า

การดำเนินการพัฒนาคุณภาพหลักสูตรมีการดำเนินการ ดังนี้

1. การควบคุมคุณภาพภายใน (Internal Quality Control) จัดให้มีระบบและกลไกการควบคุมคุณภาพภายในทุกเกณฑ์คุณภาพที่จะมีผลต่อคุณภาพของบัณฑิต ต้องมีการพัฒนาความรู้ สร้างความเข้าใจ แก่อาจารย์เกี่ยวกับเกณฑ์คุณภาพการศึกษาตามระบบคุณภาพ AUN-QA กระบวนการดำเนินงาน และการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การจัดทำแผนการดำเนินการคุณภาพ การเตรียมความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

2. การตรวจสอบคุณภาพ (Quality Auditing) กำหนดให้มีการกำกับติดตามผลการดำเนินการตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนดในแต่ละปี เพื่อนำผลการกำกับติดตามไปปรับปรุงพัฒนาให้มีคุณภาพดีขึ้น โดยมีกระบวนการกำกับ ติดตามคุณภาพการศึกษา โดยมีแผนกำกับติดตามในแต่ละเกณฑ์คุณภาพที่กำหนดไว้ อย่างชัดเจน เพื่อให้มีการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ ตรวจสอบ และติดตามกำกับได้

3. การประเมินคุณภาพ (Quality Assessment) จัดให้มีกระบวนการประเมินผลการดำเนินการของหลักสูตร โดยภาพรวมว่าภายหลังการดำเนินการตามระบบควบคุมคุณภาพแล้ว กระบวนการดำเนินงานต่าง ๆ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างไร และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงผลผลิต ผลลัพธ์ในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณตามเป้าหมายที่กำหนด เพื่อนำมาทำแผนยกระดับการพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรในปีการศึกษาต่อไป

แนวทางการประกันคุณภาพการศึกษาภายในมีการดำเนินการ ดังนี้

1. จัดทำระบบ กลไก และการดำเนินงานตามวงจรคุณภาพ 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน (Plan) การดำเนินงานและเก็บรวบรวมข้อมูล (Do) การประเมินคุณภาพ (Check/Study) และการเสนอแนวทางการปรับปรุง (Act)

2. วางแผนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในประจำปีการศึกษา

3. เก็บรวบรวมข้อมูลตามเกณฑ์คุณภาพและความต้องการของ AUN-QA ในรอบปีการศึกษา

4. เขียนรายงานการประเมินตนเองเพื่อส่งให้คณะกรรมการประเมิน

5. แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพหลักสูตรตามแนวทางที่มหาวิทยาลัยกำหนด และดำเนินการประเมินเป็นประจำทุกปีการศึกษา

6. นำผลการประเมินคุณภาพระดับหลักสูตรมาจัดทำแผนพัฒนาเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร

การประกันคุณภาพระดับหลักสูตรในแต่ละส่วนที่สำคัญ

การจัดการเรียนการสอนต้องมีระบบและกลไกที่ชัดเจนและสามารถตรวจสอบได้รวมถึงปรับปรุงได้ในทุกระยะของการดำเนินการซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการประกันคุณภาพระดับหลักสูตร ดังนั้นในการประกันคุณภาพระดับหลักสูตรจึงควรมีระบบและกลไกที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ได้แก่

1. จัดการความเสี่ยงต่อข้อร้องเรียนในการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
2. การจัดการความเสี่ยงต่อคุณภาพของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและการกำหนดความสำเร็จของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและการติดตาม
3. กระบวนการประเมินความพึงพอใจต่อหลักสูตรของผู้ใช้บัณฑิตและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกภาคส่วน
4. การกำหนดวิธีการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบ
5. กระบวนการกำกับติดตามเพื่อนำไปสู่การบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
6. กระบวนการกำกับติดตามเพื่อนำไปสู่การบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายชั้นปี ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

6.1 การจัดการความเสี่ยงต่อข้อร้องเรียนในการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ผ่านระบบและกลไกการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ตั้งแต่ระดับรายวิชาโดยคณะกรรมการทวนสอบระดับรายวิชาและให้ข้อเสนอแนะในการแก้ไขแก่ผู้รับผิดชอบรายวิชา หากพบว่าการผลการประเมินยังไม่เหมาะสม หลังจากนั้นเมื่อผ่านการทวนสอบหรือปรับแก้ไขแล้วผู้รับผิดชอบวิชาส่งผลการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในระบบสารสนเทศงานทะเบียนและประมวลผล และผ่านการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งจากประธานสาขาวิชา แต่หากมีกรณีที่เกิดข้อร้องเรียนในการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ นักศึกษาสามารถทำตามขั้นตอนการร้องเรียนได้โดยสามารถยื่นเรื่องด้วยตนเองตามกระบวนการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6.2 การจัดการความเสี่ยงต่อคุณภาพของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและการกำหนดความสำเร็จของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและการติดตาม ตั้งแต่การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกภาคส่วน ปรัชญาการศึกษา ปรัชญาและวิสัยทัศน์ของคณะและหลักสูตร รวมถึงเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของหลักสูตรรวมด้วย เพื่อนำมาวิเคราะห์เป็นผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เพื่อนำลงสู่การจัดการเรียนการสอนในแต่ละชั้นปี ซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้ประชุมหารือและร่วมกันออกแบบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายปี (YLOs) ที่สอดคล้องหรือผลักดันให้เกิดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) โดยมีการตรวจสอบกับรายวิชาในแต่ละชั้นปีรวมด้วย ทั้งนี้ จากกระบวนการดังกล่าวข้างต้น ได้มีการดำเนินการตามระบบและกลไกในการจัดการความเสี่ยงต่อคุณภาพของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรผ่านการดำเนินการของอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และกำกับติดตามโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และประธานสาขาวิชาทุกภาคการศึกษา ตั้งแต่การวางแผนการจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผล การกำกับติดตามระหว่างการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนานักศึกษาเพื่อให้บรรลุ YLOs และ PLOs ต่อไป โดยการกำกับติดตามความก้าวหน้าของการเรียนในระหว่างการจัดการเรียนการสอน มีขั้นตอน ดังนี้

6.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาวางแผนกำหนดเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา

6.2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาตรวจสอบการลงทะเบียนของนักศึกษาในระบบสารสนเทศงานทะเบียนและประมวลผล

6.2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชาแก่นักศึกษาในวันเปิดภาคการศึกษา

6.2.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาประเมินผลการเรียนตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด ตามกำหนดเวลา

6.2.5 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาทำการวิเคราะห์ สรุปและรายงานผลการเรียนตามผลลัพธ์การเรียนรู้และเกณฑ์การประเมินผลที่กำหนด

1) นักศึกษามีผลการเรียนผ่านตามเกณฑ์ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา สังเคราะห์และสรุปผลการเรียนรายวิชา แจ้งแก่กรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อประเมินผลรายวิชาและวางแผนพัฒนาปรับปรุงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา ตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัย

2) นักศึกษามีผลการเรียนไม่ผ่านตามเกณฑ์

2.1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมกันวางแผนพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาในข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน

2.2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา พัฒนานักศึกษาจนนักศึกษาผ่านการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนด สังเคราะห์และสรุปผลแล้วแจ้งต่อกรรมการบริหารหลักสูตร

การประเมินผล YLOs มีขั้นตอนการประเมิน คือ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนกำหนดเกณฑ์การประเมินสมรรถนะรายชั้นปีก่อนเปิดภาคการศึกษา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินสมรรถนะรายชั้นปีแก่นักศึกษา ดำเนินการประเมินสมรรถนะรายชั้นปี วิเคราะห์ผลการประเมินสมรรถนะรายชั้นปี สังเคราะห์ สรุปผลการประเมินสมรรถนะรายชั้นปี พิจารณาผลการประเมินสมรรถนะรายชั้นปี กรณีนักศึกษามีผลการประเมินสมรรถนะรายชั้นปีไม่ผ่านตามเกณฑ์ ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและนักศึกษาร่วมวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุที่ทำให้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน แล้ววางแผนการพัฒนานักศึกษาให้ผ่านการประเมินรายชั้นปี แจ้งผลการประเมินสมรรถนะรายชั้นปีแก่คณะกรรมการบริหารคณะทราบพร้อมลงข้อมูลในระบบสารสนเทศทะเบียนและประมวลผลตามลำดับ

การประเมินผล PLOs มีขั้นตอนการประเมินนักศึกษาทันทีทางตรงและทางอ้อมโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การประเมินทางตรง ประเมินจากการผ่านผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชาในวิชาบังคับและวิชาเลือกที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

2. การประเมินทางอ้อม ประกอบด้วย

2.1 การประเมินตนเองของนักศึกษาในระหว่างเรียนและหลังจบการศึกษาและทำงานเป็นเวลา 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษา

2.2 การประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตภายหลังจากบัณฑิตสำเร็จการศึกษาและทำงานผ่านไปแล้วเป็นระยะเวลา 1 ปี

ขั้นตอนการประเมินผล PLOs คือ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล ความสำเร็จ ปัญหาอุปสรรคและสาเหตุ จากผลการประเมินตนเองของบัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิตที่ไม่สัมพันธ์ ผลตามเกณฑ์ของหลักสูตร (PLOs) พร้อมทั้งร่วมกันพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรโดยใช้ข้อมูลจากระบบ สารสนเทศ

6.3 กระบวนการประเมินความพึงพอใจต่อหลักสูตรของผู้ใช้บัณฑิตและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเมื่อ ดำเนินการใช้หลักสูตรจนครบรอบแล้ว จะมีการประเมินความพึงพอใจต่อบัณฑิตของผู้ใช้บัณฑิต ดังนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต และกำหนดกลุ่มผู้ใช้ บัณฑิตที่มีความสำคัญในการนำไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอน ดำเนินการประเมินโดยใช้แบบประเมิน ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตหลังบัณฑิตทำงาน แล้วทำการวิเคราะห์ผลการประเมินและกำหนดแนวทางใน การปรับปรุงหลักสูตรก่อนการเปิดภาคการศึกษาถัดไป

6.4 การกำหนดวิธีการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบเมื่อมี การออกแบบหลักสูตรแล้ว เช่น การประชาสัมพันธ์ข้อมูลผ่านเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยและคณะ การจัดทำ ป้ายประชาสัมพันธ์ และสื่อต่าง ๆ และการส่งเสริมให้ศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบันร่วมประชาสัมพันธ์ นอกจากนี้ ยังมีการประเมินผลการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรด้วยการใช้แบบสอบถามทั้งแบบออนไลน์ และออฟไลน์เพื่อประเมินถึงการรับทราบข้อมูลและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียสำหรับการนำ ข้อมูลมาปรับปรุงและพัฒนาต่อไปให้เหมาะสม

6.5 กระบวนการกำกับติดตามเพื่อนำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา มีขั้นตอน ดังนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนร่วมกันออกแบบการจัดการเรียนการสอน โดยมีกลยุทธ์การ จัดการเรียนที่มีการผลักดันผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบ active learning ที่ส่งผลต่อการบรรลุผลลัพธ์ของหลักสูตรที่วางแผน พร้อมทั้งจัดทำรายละเอียด OBE3 ให้ คณะกรรมการทวนสอบความสอดคล้องของรายวิชา ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ ของหลักสูตร รวมถึงประเมินผลและปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรพิจารณาตามรายละเอียดที่ปรากฏใน OBE3 โดยเฉพาะประเด็นผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

การจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล ประธานสาขาวิชากำกับติดตามการจัดการ เรียนการสอนให้การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนอาจารย์ผู้รับผิดชอบ รายวิชาสรุปผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาพร้อมกับการวิเคราะห์ผลสำเร็จหรือปัญหาอุปสรรค และ แก้ไขตามข้อเสนอแนะ

6.6 กระบวนการกำกับติดตามเพื่อนำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายชั้นปีมีขั้นตอน ดังนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหารือร่วมกันและกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายชั้นปีที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาและระดับหลักสูตร พร้อมทั้งร่วมกันกำหนดรายละเอียดการประเมินผล ลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี ติดตามและวิเคราะห์ผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายชั้นปีแต่ละปี การศึกษา แล้วเข้าที่ประชุมของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินการใช้หลักสูตร แบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การประเมินหลักสูตรประจำปี ดำเนินการดังระบบและกลไก ดังนี้

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมข้อมูลจากรายวิชาทั้งผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการประเมินกลยุทธ์การสอน การประเมินผล รวมถึงข้อเสนอแนะในการปรับปรุงสาระวิชาและหลักสูตรจากปีการศึกษาที่ผ่านมา
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมผลการใช้หลักสูตรรายปี ผลประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต และรายงานการประกันคุณภาพการศึกษา
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินผลต่าง ๆ
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำผลจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลมาจัดทำแผนพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงาน (improvement plan)
5. ประธานสาขาวิชานำเสนอแผนพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานแก่คณะกรรมการบริหารคณะ
6. คณะกรรมการบริหารคณะพิจารณาแผนพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงาน
 - 6.1 มติเห็นชอบ ประธานสาขาวิชานำผลการพิจารณาแจ้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ (ถ้ามี) และดำเนินการตามแผนพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานที่จัดทำ
 - 6.2 มติไม่เห็นชอบ ประธานสาขาวิชานำผลการพิจารณาแจ้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แล้วร่วมกันทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลอีกครั้ง และดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะพร้อมทั้งเสนอแผนพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานมายังคณะกรรมการบริหารคณะเพื่อรับการพิจารณาอีกครั้ง
7. ประธานสาขาวิชา ร่วมกำกับติดตามการดำเนินตามแผนพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงาน ปัญหาและอุปสรรคจากการดำเนินงาน พร้อมทั้งร่วมแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น
8. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานตามแผนพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานและจัดทำแนวปฏิบัติที่ดี (good practice) แล้วเสนอแก่คณะกรรมการบริหารคณะ
9. คณะกรรมการบริหารคณะพิจารณาผลการดำเนินงานตามแผนพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงาน และ good practice
 - 9.1 มติเห็นชอบ ประธานสาขาวิชานำผลการพิจารณาแจ้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ (ถ้ามี) และดำเนินการตามแผนพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานและแนวปฏิบัติที่ดี
 - 9.2 มติไม่เห็นชอบ ประธานสาขาวิชานำผลการพิจารณาแจ้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แล้วร่วมกันทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลอีกครั้ง และดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะพร้อมทั้งเสนอแผนพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานและแนวปฏิบัติที่ดีต่อคณะกรรมการบริหารคณะเพื่อรับการพิจารณาอีกครั้ง

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน คือ แผนบริหารหลักสูตร แผนปฏิบัติการบริหารหลักสูตร และ แผนพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงาน และรายงานการประกันคุณภาพการศึกษา ตัวชี้วัดความสำเร็จ แบ่งออกเป็นด้านกระบวนการ (Lead indicator) และผลลัพธ์ (Lag indicator) ได้แก่

1. ตัวชี้วัดด้านกระบวนการ (Lead Indicator) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือ การประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินการที่รายงานในปีที่ผ่านมา

2. ตัวชี้วัดด้านผลลัพธ์ (Lag indicator) ผลประเมินการประกันคุณภาพการศึกษาได้คะแนน 3.00 ขึ้นไป

ระยะที่ 2 การประเมินหลักสูตรหลังใช้หลักสูตรไปครบรอบ ประเมินความก้าวหน้า ปัญหา อุปสรรค และความสำเร็จของการดำเนินงานตามแผนการบริหารหลักสูตรที่ผ่านมา โดยรับการประเมินจาก กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ระยะที่ 3 การประเมินหลักสูตรครบรอบรอบ มีการเตรียมการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งมีการดำเนินการดังระบบและกลไก ดังนี้

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมผลการประเมินหลักสูตรของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งภายใน และภายนอก

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล

3. แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

4. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และ อาจารย์ผู้สอนร่วมกันพัฒนาหลักสูตร ดังนี้

4.1 ระบุความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

4.2 กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

4.3 ออกแบบรายวิชาโดยใช้กระบวนการ backward curriculum design

4.4 ออกแบบโครงสร้างหลักสูตร

4.5 กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผล

4.5.1 คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรร่วมกันพิจารณาหลักสูตร ดังนี้

1) เป็นไปตามเกณฑ์ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนร่วมปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ (ถ้ามี) และจัดทำ (ร่าง) หลักสูตรและข้อเสนอแนะต่อ คณะกรรมการบริหารคณะและคณะกรรมการประจำคณะ(2

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนร่วมกันวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ และจัดทำ (ร่าง) หลักสูตรและข้อเสนอแนะต่อคณะกรรมการบริหารคณะเพื่อรับการพิจารณาอีกครั้ง

4.5.2 คณะกรรมการประจำคณะร่วมกันพิจารณา (ร่าง) หลักสูตร ดังนี้

1) เห็นชอบ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนร่วมปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ (ถ้ามี) และจัดทำ (ร่าง) หลักสูตรและข้อเสนอแนะต่อคณะกรรมการประจำคณะต่อไป

2) ไม่เห็นชอบ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนร่วมกันวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ และจัดทำ (ร่าง) หลักสูตรและข้อเสนอแนะต่อคณะกรรมการประจำคณะต่อไป

หมวดที่ 9 ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตร

1. ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรตามแนวทาง Outcome-based education (OBE) และเป็นไปตามเกณฑ์การตรวจประกันคุณภาพการศึกษา AUN-QA เวอร์ชัน 4 ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

1.1 จัดให้มีระบบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อทำการตรวจสอบ ควบคุม กำกับกับการพัฒนาหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้ฉบับปัจจุบัน

1.2 การบริหารหลักสูตรของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร

1.3 กลไกการพัฒนาหลักสูตร/การปรับปรุงหลักสูตรมีขั้นตอน ดังนี้

1.3.1 กรณีการจัดทำหลักสูตรใหม่ ต้องมีการสำรวจความเป็นไปได้ในการเปิดหลักสูตร และสำรวจความต้องการของตลาด พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลสำหรับเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาในการดำเนินการจัดทำหลักสูตร และหากได้รับการอนุมัติต้องมีการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียเพื่อนำข้อมูลจัดทำหลักสูตรที่ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน

1.3.2 กรณีการปรับปรุงหลักสูตร เริ่มจากการสำรวจความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตที่สำคัญ และรวบรวมความต้องการ พร้อมทั้งทำการวิเคราะห์ความต้องการและนำมาออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) ให้เป็นไปตามความต้องการของตลาดแรงงาน เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

1.3.3 เสนอโครงการในการพัฒนาหลักสูตร/การปรับปรุงหลักสูตร/เพื่อของบประมาณต่อมหาวิทยาลัย

1.3.4 ทำคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร/กรรมการการปรับปรุงหลักสูตร เสนอมหาวิทยาลัยฯ โดยคณะกรรมการต้องมียกประกอบที่ครบถ้วน คือ มีคณะกรรมการอย่างน้อย 5 คน ประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 2 คน ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาซึ่งเป็นบุคคลภายนอกอย่างน้อย 2 คน ผู้แทนองค์กรวิชาชีพอย่างน้อย 1 คน (ถ้ามี)

1.3.5 ดำเนินการยกร่างหลักสูตรตามแนวทางการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ Outcome-based education (OBE) พร้อมทั้งทำการวิพากษ์หลักสูตรให้มีโครงสร้างและเนื้อหาเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

1.3.6 นำเสนอ (ร่าง) หลักสูตรต่อคณะกรรมการประจำคณะเพื่อทำการพิจารณา

1.3.7 นำเสนอ (ร่าง) หลักสูตรต่อคณะกรรมการระดับมหาวิทยาลัย ดังนี้

1) คณะอนุกรรมการกลั่นกรองคำอธิบายรายวิชา พิจารณาคำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษในหลักสูตรถูกต้อง เหมาะสมและเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

2) คณะอนุกรรมการกำกับมาตรฐานหลักสูตร พิจารณา ตรวจสอบและกำกับมาตรฐานหลักสูตร เสนอแนะแนวทางในการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและข้อกำหนดของสภาวิชาชีพ

3) คณะอนุกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรของสภาวิชาการ พิจารณา กลั่นกรองและตรวจสอบ (ร่าง) หลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและข้อกำหนดของสภาวิชาชีพ ให้ถูกต้องและเรียบร้อยก่อนนำเสนอต่อสภาวิชาการ

4) สภาวิชาการ พิจารณาพร้อมให้ข้อเสนอแนะ (ร่าง) หลักสูตรต่อสภาวิชา

1.3.8 นำเสนอ (ร่าง) หลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม พิจารณาและให้ความเห็นชอบหลักสูตร

1.3.9 ดำเนินการจัดทำหลักสูตรฉบับสมบูรณ์ และส่งข้อมูลหลักสูตรให้สำนักงานปลัดกระทรวง การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

1.4 การนำหลักสูตรไปใช้จัดการเรียนการสอน โดยมีการตรวจสอบ ควบคุม กำกับให้มีมาตรฐานตามที่กำหนดในหลักสูตร

2. การบริหารอาจารย์

2.1 หลักสูตรจัดทำแผนอัตรากำลังของหลักสูตร บริหารงานตามแผนให้มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้สอนเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

2.2 ภาระงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาความเหมาะสมจากคุณสมบัติ ความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์และความถนัด

2.3 หลักสูตรส่งเสริมให้อาจารย์มีสมรรถนะตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3. การจัดกระบวนการเรียนรู้

3.1 หลักสูตรจัดกิจกรรมเสริมความรู้และเตรียมความพร้อมนักศึกษาตลอดหลักสูตร เพื่อให้ นักศึกษามีความพร้อมในการประกอบอาชีพ

3.2 ทุกรายวิชาในหลักสูตรจัดการเรียนรู้แบบ active learning

3.3 หลักสูตรกำหนดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่จำเป็นของหลักสูตร และมีการประเมินผลทักษะที่กำหนด

3.4 หลักสูตรมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปลูกฝังให้นักศึกษาเกิดความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และการเป็นผู้ประกอบการ

3.5 ทุกรายวิชาในหลักสูตรมีการทบทวนการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) โดยมีบุคคลภายนอก/ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกร่วมพิจารณา

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

4.1 ทุกราายวิชาในหลักสูตรมีการประเมินผู้เรียนตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลมีความหลากหลาย สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

4.2 ทุกราายวิชาในหลักสูตรกำหนดเกณฑ์การประเมินผลชัดเจนและแจ้งนักศึกษารับทราบ

4.3 ทุกราายวิชาในหลักสูตรมีวิธีการประเมินผลที่มีคุณภาพ ที่แสดงถึงการวัดในสิ่งที่ต้องการ วัดได้ถูกต้อง มีความคงเส้นคงวา และยุติธรรม

4.4 ทุกราายวิชาในหลักสูตรมีการวัดการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

4.5 ทุกราายวิชาในหลักสูตรมีการทบทวนกระบวนการประเมินผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

4.6 หลักสูตรมีระบบในการจัดการข้อสงสัยของนักศึกษาเกี่ยวกับการประเมินผล

4.7 หลักสูตรมีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนระดับชั้นปี (YLOs) และระดับหลักสูตร (PLOs)

5. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	1. สำรวจความต้องการและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตในด้านความรู้ ทักษะ และจริยธรรมที่จำเป็นของผู้ที่ทำงานด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2. ปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี	1. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร 2. รายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร (มคอ.7) 3. รายงานการสำรวจคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของตลาดแรงงาน
2. จัดการเรียนการสอนให้ทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการ ของสถานประกอบการ	1. เชิญวิทยากร/ผู้เชี่ยวชาญจากมาถ่ายทอดความรู้ 2. รับโจทย์จากสถานประกอบการมาให้นักศึกษาทำโครงงาน	1. แผนพัฒนาบัณฑิตนักปฏิบัติตลอดหลักสูตร 2. โครงการอบรมให้กับนักศึกษา
3. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอน วิจัย และบริการวิชาการ	1. สนับสนุนคณาจารย์อบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ 2. สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอน วิจัยและการบริการวิชาการร่วมกับองค์กรภายนอก 3. สนับสนุนให้อาจารย์เพิ่มคุณวุฒิการศึกษาและตำแหน่งทางวิชาการ 4. สนับสนุนให้อาจารย์และนักศึกษาเข้าอบรมและแข่งขันการสร้างนวัตกรรมระดับชาติ	1. การเข้ารับการอบรมต่าง ๆ ของอาจารย์ 2. โครงการบริการวิชาการให้กับหน่วยงานภายนอก 3. จำนวนงานวิจัยของอาจารย์ 4. แผนพัฒนาอาจารย์สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 5. เกียรติบัตรการเข้าร่วมกิจกรรม

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
4. สร้างเครือข่ายกับหน่วยงานภายนอก เพื่อเพิ่มศักยภาพของอาจารย์และนักศึกษา	สร้างเครือข่ายระหว่างสถาบันการศึกษา และผู้ประกอบการด้วยการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม/สหกิจศึกษา และการบริการวิชาการ	1. รายชื่อสถาบันการศึกษาในเครือข่าย 2. รายชื่อสถานประกอบการในเครือข่าย 3. สถานประกอบการที่รับนักศึกษาเข้าปฏิบัติสหกิจศึกษา

6. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจัดทำทุกปี ซึ่งจะมีการรวบรวมข้อมูลทั้งหมด เพื่อทำการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา

7. การประเมินผลการดำเนินงานตามหลักสูตร

7.1 จัดให้มีการประเมินคุณภาพหลักสูตรภายในเป็นประจำทุกปี โดยยึดหลักเกณฑ์ AUN-QA เวอร์ชัน 4 หรือเกณฑ์อื่น ๆ ที่มหาวิทยาลัยเห็นชอบ

7.2 กำหนดให้หลักสูตรมีการทบทวนหลักสูตรให้มีความทันสมัยเป็นระยะ ๆ หากหลักสูตรยังคงมีความทันสมัยเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตกำหนดให้ปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 5 ปีการศึกษา แต่หากหลักสูตรไม่เป็นไปตามที่ต้องการของผู้ใช้บัณฑิตควรทำการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและเป็นไปตามแนวทางที่ผู้ใช้บัณฑิตต้องการได้ก่อนครบวงจรปรับปรุงหลักสูตร

8. การทบทวนการประเมินและวางแผนปรับปรุง

8.1 นำผลการประเมินคุณภาพการศึกษาที่ทำการประเมินภายในประจำปีมาวิเคราะห์และจัดทำแผนในการพัฒนาหลักสูตรโดยยึดแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามแนวทาง OBE และคำนึงถึงเกณฑ์การตรวจประกันคุณภาพ AUN-QA เวอร์ชัน 4 หรือเกณฑ์อื่น ๆ ที่มหาวิทยาลัยเห็นชอบ

8.2 นำผลการประเมินหลักสูตรในภาพรวมมาทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพ และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

9. การตรวจสอบความสอดคล้องของหลักสูตรตามแนวทางการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์

ประเด็นการพิจารณา	คำอธิบาย
1. ผลลัพธ์การเรียนรู้	ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้านระหว่างเรียน และมีการสะสม จนมีแนวโน้มที่มั่นใจได้ว่าจะบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยรวมที่กำหนดในหลักสูตร
2. โครงสร้างหลักสูตร การศึกษาและรายวิชา	2.1 หลักสูตรมีการกำหนดผู้มีส่วนได้เสีย และวิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวังที่นำไปสู่การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สะท้อนความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย ที่ครอบคลุมตามมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ และสะท้อนเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนทั้งระยะสั้นและระยะยาว

ประเด็นการพิจารณา	คำอธิบาย
	2.2 การออกแบบโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชา หรือโมดูลการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะทางวิชาการและวิชาชีพได้จริง
3. การจัดการกระบวนการเรียนรู้	3.1 การจัดการกระบวนการเรียนรู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักวิธีแสวงหาความรู้ ปฏิบัติให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต เกิดกรอบคิดแบบเติบโต 3.2 การจัดการกระบวนการเรียนรู้ทำให้มั่นใจได้ว่าผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้กับการทำงานจริงได้ และตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง
4. วิธีการวัดและประเมินผลผู้เรียน	4.1 การออกแบบการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ และพัฒนาการของผู้เรียน มีวิธีการ เครื่องมือ และการกำหนดเกณฑ์การตัดสินผลที่น่าเชื่อถือ สะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ที่แท้จริงของผู้เรียน 4.2 มีวิธีการในการทบทวน ตรวจสอบ กำกับ การให้ข้อมูลป้อนกลับ และการรายงานผลการเรียนรู้ที่นำมาสู่การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน ทั้งของผู้สอนและผู้เรียน เพื่อให้มั่นใจว่า ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรและรายวิชาคาดหวัง
5. ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตร และการบริหารคุณภาพ	5.1 หลักสูตรมีการวางแผนคุณภาพ การควบคุมคุณภาพ และการบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างดำเนินการของหลักสูตร รวมถึงมีการจัดการข้อร้องเรียน และการอุทธรณ์ได้อย่างเหมาะสม 5.2 หลักสูตรมีการนำข้อมูลการประเมินผลการจัดการศึกษามาใช้ในการทบทวน การปรับปรุง และการพัฒนาคุณภาพ ของหลักสูตร เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด และทำให้ผู้ใช้บัณฑิตมั่นใจว่าจะได้บุคลากรที่มีความสามารถ ตรงตามความต้องการและความคาดหวัง 5.3 มีวิธีการในการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตรให้ผู้มีส่วนได้เสียได้รับทราบ

10. การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์ของนักศึกษา

หลักสูตรมีช่องทางให้นักศึกษาร้องเรียนและอุทธรณ์เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการวัดประเมินผลของอาจารย์ ดังนี้

ประเด็นการร้องเรียนและอุทธรณ์	ช่องทางการร้องเรียนและอุทธรณ์
1. การจัดการเรียนการสอนตามผลลัพธ์การเรียนรู้	1.1 ช่องทางร้องเรียนผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หรืออาจารย์ในหลักสูตร หรือประธานหลักสูตรโดยผ่านช่องทางการเข้าพบอาจารย์ ยื่นหนังสือร้องเรียนต่อประธานหลักสูตร หรือช่องทางอิเล็กทรอนิกส์

ประเด็นการร้องเรียนและอุทธรณ์	ช่องทางการร้องเรียนและอุทธรณ์
	1.2 ช่องทางร้องเรียนผ่านทางคณะ โดยยื่นหนังสือร้องเรียนผ่านสำนักงานคณะ หรือช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ 1.3 ช่องทางร้องเรียนผ่านทางสำนักส่งเสริมวิชาการ และมหาวิทยาลัย โดยยื่นหนังสือร้องเรียนผ่านสำนักงาน หรือช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ 1.4 ช่องทางร้องเรียนผ่านสายด่วนอธิการบดี โดยยื่นหนังสือร้องเรียนสำนักงานอธิการบดี หรือช่องทางอิเล็กทรอนิกส์
2. การวัดและประเมินผลตามผลลัพธ์การเรียนรู้	2.1 ช่องทางร้องเรียนผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หรืออาจารย์ในหลักสูตร หรือประธานหลักสูตรโดยผ่านช่องทางการเข้าพบอาจารย์ ยื่นหนังสือร้องเรียนประธานหลักสูตร หรือช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ 2.2 ช่องทางร้องเรียนผ่านทางคณะ โดยยื่นหนังสือร้องเรียนผ่านสำนักงานคณะ หรือช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ 2.3 ช่องทางร้องเรียนผ่านทางสำนักส่งเสริมวิชาการ และมหาวิทยาลัย โดยยื่นหนังสือร้องเรียนผ่านสำนักงาน หรือช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ 2.4 ช่องทางร้องเรียนผ่านสายด่วนอธิการบดี โดยยื่นหนังสือร้องเรียนสำนักงานอธิการบดี หรือช่องทางอิเล็กทรอนิกส์
3. การบริการและช่วยเหลือนักศึกษา 1) Student progress 2) Academic performance 3) Workload monitoring	3.1 ช่องทางร้องเรียนผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หรืออาจารย์ในหลักสูตร หรือประธานหลักสูตรโดยผ่านช่องทางการเข้าพบอาจารย์ ยื่นหนังสือร้องเรียนประธานหลักสูตร หรือช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ 3.2 ช่องทางร้องเรียนผ่านทางคณะ โดยยื่นหนังสือร้องเรียนผ่านสำนักงานคณะ หรือช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ 3.3 ช่องทางร้องเรียนผ่านทางสำนักส่งเสริมวิชาการ และมหาวิทยาลัย โดยยื่นหนังสือร้องเรียนผ่านสำนักงาน หรือช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ 3.4 ช่องทางร้องเรียนผ่านสายด่วนอธิการบดี โดยยื่นหนังสือร้องเรียนสำนักงานอธิการบดี หรือช่องทางอิเล็กทรอนิกส์

11. การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตรให้ผู้มีส่วนได้เสียรับทราบ

หลักสูตรกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย วิธีการในการเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตร และแหล่งเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตร ดังนี้

ผู้มีส่วนได้เสีย	วิธีการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตร	แหล่งเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตร
1. นักศึกษา	1.1 ปฐมนิเทศนักศึกษาในระดับคณะ และระดับหลักสูตร ก่อนเปิดเรียนชี้แจงข้อมูลหลักสูตร ปรัชญาการศึกษา ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร รายชั้นปี และระดับรายวิชา โครงสร้างหลักสูตร และแผนการเรียนรู้ ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ข้อกำหนด	1.1 ไลน์กลุ่มนักศึกษา 1.2 เว็บไซต์ของสำนักส่งเสริมวิชาการ และงานทะเบียน https://academic.npru.ac.th/ 1.3 เว็บไซต์หลักสูตรทุกหลักสูตร

ผู้มีส่วนได้เสีย	วิธีการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตร	แหล่งเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตร
	เฉพาะในการผ่านเกณฑ์ของหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนและการวัดประเมินผลรายวิชา 1.2 แนะนำแหล่งเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตร	
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	2.1 ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรชี้แจงข้อมูลหลักสูตร ปรึษาการศึกษา ปรึษาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร รายชั้นปี และระดับรายวิชา โครงสร้างหลักสูตรและแผนการเรียน ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ข้อกำหนดเฉพาะในการผ่านเกณฑ์ของหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนและการวัดประเมินผลรายวิชา ให้เข้าใจถูกต้อง ครบถ้วน และตรงกัน 2.2 แนะนำแหล่งเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตร	2.1 ไลน์กลุ่มอาจารย์ 2.2 เว็บไซต์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน https://academic.npru.ac.th/ 2.3 เว็บไซต์หลักสูตรทุกหลักสูตร
3. อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	3.1 บันทึกข้อความชี้แจงข้อมูลหลักสูตร ปรึษาการศึกษา ปรึษาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร รายชั้นปี และระดับรายวิชา โครงสร้างหลักสูตรและแผนการเรียน ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ข้อกำหนดเฉพาะในการผ่านเกณฑ์ของหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนและการวัดประเมินผลรายวิชาให้เข้าใจถูกต้อง ครบถ้วน และตรงกัน 3.2 แนะนำแหล่งเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตร	3.1 บันทึกข้อความ 3.2 เว็บไซต์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน https://academic.npru.ac.th/ 3.3 เว็บไซต์หลักสูตรทุกหลักสูตร
4. นักเรียนในโรงเรียน	4.1 การประชาสัมพันธ์ในโรงเรียน แนะนำหลักสูตร อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตรและแผนการเรียน 4.2 แนะนำแหล่งเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตร	4.1 แผ่นพับประชาสัมพันธ์หลักสูตร 4.2 เว็บไซต์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน https://academic.npru.ac.th/ 4.3 เว็บไซต์หลักสูตรทุกหลักสูตร

5. Mapping of Program Learning Outcomes VS Bloom's Taxonomy

5.1 PLO หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

PLO1 ใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและสื่อสารทางวิชาการได้ตามหลัก 7C และสัมพันธ์กับกลุ่มผู้รับสาร

PLO2 เลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย และจัดการข้อมูลในฐานะผู้ใช้งาน ได้ตามหลักการและเป็นไปตามกฎหมาย ICT

PLO3 ประยุกต์ใช้ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3R8C) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และใช้ในชีวิตประจำวัน

PLO4 ประพฤติตนตามอัตลักษณ์ พอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสา

5.2 PLO หมวดวิชาเฉพาะ

PLO5 อธิบายกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (การจัดการความต้องการ, การวิเคราะห์และออกแบบ, การพัฒนาและการทดสอบ, การปรับปรุงและการนำไปใช้) ได้อย่างถูกต้องตามหลักทางวิชาการเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติขั้นพื้นฐาน (K2)

PLO6 ประยุกต์ความรู้กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในการวิเคราะห์และออกแบบแอปพลิเคชันผ่านโปรโตไทป์และไดอะแกรมตามหลักทางวิชาการ (K3)

PLO7 ประยุกต์ ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันอย่างครบวงจร (fullstack) ได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ และมีความรับผิดชอบ (S3)

PLO8 ดำเนินการทดสอบเว็บแอปพลิเคชันได้ตามหลักการทดสอบซอฟต์แวร์แบบ V Model (S3)

PLO9 ใช้เครื่องมือสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ร่วมกันได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์ที่กำหนด (S3)

PLO10 ปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้อย่างมีสมรรถนะทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์* และสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ (S3)

PLO11 แสดงออกถึงความรับผิดชอบ การตรงต่อเวลา และการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ (A2)

หมายเหตุ สมรรถนะทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ มีดังนี้

1. ด้านผลสำเร็จของงาน ได้แก่ สามารถส่งมอบผลงานซอฟต์แวร์หรือภารกิจที่ได้รับมอบหมายได้ถูกต้อง ครบถ้วน และเป็นประโยชน์ต่อสถานประกอบการ
2. ด้านความรู้ ได้แก่ สามารถประยุกต์ความรู้ด้านการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ทดสอบ และปรับปรุงซอฟต์แวร์ในการทำงานจริงได้
3. ด้านทักษะ ได้แก่ สามารถปฏิบัติงานตามขั้นตอน มาตรฐาน และเครื่องมือของสถานประกอบการ เช่น การเขียนโปรแกรม การทดสอบ การใช้เครื่องมือควบคุมเวอร์ชัน และการจัดทำเอกสาร
4. ด้านจริยธรรม ได้แก่ ปฏิบัติงานด้วยความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ รักษาความลับและทรัพย์สินทางปัญญาขององค์กร
5. ด้านคุณลักษณะ ได้แก่ มีความรับผิดชอบ การตรงต่อเวลา และการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์

8.2 ตารางความเชื่อมโยง CLO กับ PLO รายวิชา

COURSE/CLO	Program Learning Outcomes (PLOs)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปบังคับ											
1000010 ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นต้น	✓										
CLO1 Apply vocabulary and grammar in sentences, discourse and standardized test (A2+ level) correctly	✓										
CLO2 Listen and identify gist and details in conversation, information correctly	✓										
CLO3 Talk about oneself, preferences, and technology, and give well-organized presentations on selected topics appropriately	✓										
CLO4 Read and categorize texts for main idea and detail correctly using effective strategies	✓										
CLO5 Describe things, events, and opinions accurately using grammar at an A2+ CEFR level	✓										
1000011 ภาษาอังกฤษระดับกลาง	✓										
CLO1 Apply vocabulary and grammar (B1 level) in sentences, discourses and standardized tests correctly	✓										
CLO2 Listen to texts at the B1 level and identify the main idea and details correctly	✓										
CLO3 Engage in conversation, opinion, and attitude toward social events on the topic and present the selected topic accurately	✓										
CLO4 Read notifications, activities, and social events for purpose, attitude and detail accurately	✓										
CLO5 Write short reports and descriptive and expository essays using grammar at B1 CEFR level correctly	✓										
CLO6 Use English for communication in various contexts purposely	✓										
1000012 ภาษาอังกฤษระดับกลางขั้นสูง	✓										
CLO1 Apply vocabulary and grammar (B1 level) in sentences, discourses and standardized tests correctly	✓										
CLO2 Listen and identify specific information and express opinions appropriately	✓										

COURSE/CLO	Program Learning Outcomes (PLOs)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CLO3 Speak and produce speeches on specific information and events fluently	✓										
CLO4 Read and identify the main idea and details in texts at the B1 level correctly	✓										
CLO5 Write an essay on specific information and events and review selected topics grammatically correct	✓										
CLO6 Use English for communication in various contexts appropriately following 21 st -century skills	✓										
2000010 จิตวิญญาณราชภัฏนครปฐม	✓		✓	✓							
CLO1 อธิบายประวัติความเป็นมา พันธกิจ อัตลักษณ์ แนวโน้ม และทิศทางของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมได้อย่างถูกต้อง	✓										
CLO2 เชื่อมโยงแนวคิดตามอัตลักษณ์พอเพียง มีวินัย สุจริต จิตอาสาเข้ากับสถานการณ์ตามโจทย์กรณีศึกษาได้อย่างถูกต้อง และสัมพันธ์กับบริบทในศาสตร์ของตนเอง			✓								
CLO3 แสดงออกถึงความภาคภูมิใจในการเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมบนพื้นฐานของเกณฑ์การรู้สึกรักมีคุณค่าในตนเองของ Rosenberg				✓							
CLO4 เขียนโครงการบูรณาการองค์ความรู้เพื่อพัฒนาตนเองและชุมชนตามกระบวนการวิศวกรรมสังคมได้ตามหลักการ ถูกต้อง ครบถ้วน			✓								
CLO5 ปฏิบัติการโครงการบูรณาการองค์ความรู้เพื่อพัฒนาตนเองและชุมชนด้วยกระบวนการวิศวกรรมสังคมได้อย่างถูกต้อง ตอบโจทย์ท้องถิ่น			✓								
4000010 เทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม		✓	✓								
CLO1 วิเคราะห์แหล่งข้อมูลดิจิทัลและอ้างอิงถูกต้อง พร้อมยึดหลักพลเมืองดิจิทัลหรือกฎหมาย ICT ได้ถูกต้อง		✓									
CLO2 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์ (AI) จัดการข้อมูลอย่างปลอดภัยเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน			✓								
CLO3 ออกแบบนวัตกรรมดิจิทัลที่สอดคล้องวิชาชีพโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI)		✓									

COURSE/CLO	Program Learning Outcomes (PLOs)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
วิชาเสริม (ไม่นับหน่วยกิต)											
1000001 ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1	✓										
CLO1 Apply vocabulary and grammar (A1+) in sentences correctly	✓										
CLO2 Listen and identify details of daily conversation correctly	✓										
CLO3 Talk and discuss simple topics of everyday conversations understandably	✓										
CLO4 Read very short and simple texts and identify purpose and detail correctly	✓										
CLO5 Write short sentences at the introductory level correctly	✓										
1000002 ภาษาอังกฤษสำหรับระดับ A1+	✓										
CLO1 Listen to daily conversations and questions and identify answers correctly; read and identify the main idea of the short expressions and leisure issues correctly	✓										
CLO2 Engage in conversations and leisure issues; ask and answer questions appropriately	✓										
CLO3 Write messages and notifications using the highest frequency vocabulary and grammar correctly	✓										
CLO4 Apply vocabulary and grammar at the A2 level in sentences and discourse correctly	✓										
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปเลือก											
1) กลุ่มพลเมืองเข้มแข็ง											
2000011 ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	✓		✓								
CLO1 อธิบายแนวคิด หลักการ และการพัฒนาที่ยั่งยืนได้ถูกต้องตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	✓										
CLO2 ทำบัญชีรายรับรายจ่ายที่มีความเหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนและบริบทของสังคมไทยและสังคมโลก			✓								
CLO3 นำเสนอแนวทางการพัฒนาท้องถิ่นได้ถูกต้องตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง			✓								
CLO4 ออกแบบการใช้ชีวิตระดับครอบครัวได้สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง			✓								

COURSE/CLO	Program Learning Outcomes (PLOs)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2000012 พลเมืองเข้มแข็ง	✓		✓								
CLO1 อธิบายหลักการยอมรับความแตกต่างของบุคคล ความเสมอภาค และความเท่าเทียมได้อย่างถูกต้อง	✓										
CLO2 ออกแบบโครงการพัฒนาชุมชนท้องถิ่นโดยการเรียนรู้ผ่านกรณีศึกษาได้ถูกต้องครบถ้วน			✓								
CLO3 ประยุกต์หลักการเคารพสิทธิ และเสรีภาพได้เหมาะสมกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน			✓								
CLO4 ประยุกต์หลักการอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติได้เหมาะสมกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน			✓								
CLO5 ประยุกต์หลักกฎหมาย กฎเกณฑ์ของสังคม และหน้าที่ในฐานะของพลเมืองไทยได้เหมาะสมกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน			✓								
2000013 สังคมไทยและภูมิปัญญาไทยกับการพัฒนาท้องถิ่น	✓		✓								
CLO1 อธิบายความเป็นมาทางประวัติศาสตร์ ภูมิสังคม และการเปลี่ยนแปลงทางสังคมไทยได้ถูกต้อง	✓										
CLO2 นำเสนอข้อมูลความหลากหลายและความแตกต่างของลักษณะภูมิสังคมของไทยในชุมชนได้ถูกต้อง			✓								
CLO3 จัดทำสื่อสารสนเทศข้อมูลภูมิสังคมที่ได้มาจากการรวบรวมข้อมูลในชุมชนได้เหมาะสม			✓								
2000014 วิจัย ใจสะอาด	✓		✓								
CLO1 อธิบายหลักการของผลประโยชน์ส่วนตนและผลประโยชน์ส่วนรวม การทุจริตปราบทุจริตด้วยจิตพอเพียง Active Citizen และหน้าที่พลเมืองได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓										
CLO2 วิเคราะห์ข้อมูลการมีส่วนร่วมในกิจกรรมสาธารณะของประชาชนในชุมชนด้านการต่อต้านการทุจริตและคอร์รัปชันได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ			✓								
CLO3 ออกแบบการแก้ปัญหาการทุจริตและคอร์รัปชันในชุมชนจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ			✓								

COURSE/CLO	Program Learning Outcomes (PLOs)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2) กลุ่มก้าวหน้าโลก											
3000010 ผู้ประกอบการสร้างสรรค์	✓		✓	✓							
CLO1 อธิบายหลักการทำธุรกิจ การเป็นผู้ประกอบการ การออกแบบธุรกิจ การตลาดออนไลน์ สารสนเทศ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การเงินและการลงทุน จริยธรรมผู้ประกอบการ ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓										
CLO2 ออกแบบธุรกิจในด้านการตลาดออนไลน์ การใช้ประโยชน์สารสนเทศ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การเงินและการลงทุน และจริยธรรมผู้ประกอบการให้สอดคล้องกับสถานการณ์ได้เหมาะสม			✓								
CLO3 นำเสนอแนวทางการประกอบธุรกิจได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ			✓								
CLO4 แสดงออกถึงจริยธรรมการเป็นผู้ประกอบการได้ตามหลักจรรยาบรรณผู้ประกอบการ				✓							
4000011 รักษ์เรา รักษ์โลก	✓		✓								
CLO1 อธิบายความหมายของทรัพยากรธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพได้ถูกต้อง	✓										
CLO2 วิเคราะห์สถานการณ์และวิกฤตการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและของโลกได้อย่างถูกต้อง			✓								
CLO3 ประยุกต์ใช้หลักจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันได้เหมาะสม			✓								
CLO4 มีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชนอย่างยั่งยืน			✓								
4000012 การรู้สารสนเทศ	✓	✓	✓	✓							
CLO1 อธิบายการจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศในแหล่งสารสนเทศได้ตามหลักการจัดระบบ	✓										
CLO2 เลือกใช้แหล่งสารสนเทศและการให้บริการสารสนเทศที่ถูกต้องตรงกับหลักการทางวิชาการ		✓									
CLO3 สืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้สอดคล้องกับประเด็นเนื้อหาที่กำหนด		✓									
CLO4 เขียนรายงานอ้างอิงและบรรณานุกรมได้ถูกต้องตามรูปแบบการทำผลงานทางวิชาการ			✓								
CLO5 นำเสนอรายงานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสมกับผู้รับสาร			✓								
CLO6 รับผิดชอบในการส่งผลงานตรงตามเวลาที่กำหนด				✓							

COURSE/CLO	Program Learning Outcomes (PLOs)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4000013 การคิดในศตวรรษที่ 21	✓		✓								
CLO1 อธิบายหลักการคิด 9 ลักษณะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดเชิงสร้างสรรค์ และตรรกศาสตร์กับการให้เหตุผลได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ	✓										
CLO2 ประยุกต์ใช้การคิด 9 ลักษณะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดเชิงสร้างสรรค์และตรรกศาสตร์กับการให้เหตุผลในสถานการณ์ชีวิตประจำวันได้ถูกต้อง			✓								
CLO3 นำเสนอแนวทางแก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันโดยใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และตรรกศาสตร์กับการให้เหตุผลได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ			✓								
CLO4 ประยุกต์ใช้หลักการคิดสร้างสรรค์ในการสร้างชิ้นงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ			✓								
3) กลุ่มการเรียนรู้ตลอดชีวิต											
1000013 ศิลปะการสื่อสารอย่างผู้นำ	✓		✓								
CLO1 อธิบายหลักการ แนวคิด และองค์ประกอบของการสื่อสารได้ถูกต้องตามทฤษฎีการสื่อสาร	✓										
CLO2 สื่อสารภาษาไทยในสถานการณ์ที่กำหนดได้ตามหลัก 7C	✓										
CLO3 นำเสนอข้อมูลด้วยวาจา ภาษาลักษณะอักษร และสื่อประสมได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ			✓								
CLO4 ประยุกต์ใช้การพูดอย่างผู้นำในสถานการณ์จำลองได้ตามหลักวิชาการ			✓								
1000014 ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน	✓		✓								
CLO1 Demonstrate proficient English language skills for delivering oral presentations by utilizing appropriate vocabulary, grammar, and pronunciation with clarity and fluency effectively	✓										
CLO2 Employ effective verbal and non-verbal communication techniques, including body language, gestures, and eye contact, to engage and connect with the audience during oral presentations in English skillfully			✓								

COURSE/CLO	Program Learning Outcomes (PLOs)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CLO3 Utilize visual aids and multimedia tools to enhance the delivery and impact of oral presentations in English, ensuring visual clarity, relevance, and audience engagement appropriately			✓								
CLO4 Evaluate and provide feedback on oral presentations, employing critical thinking skills and appropriate criteria constructively			✓								
1000015 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ	✓		✓								
CLO1 Define, explain, and apply these terms and vocabulary in different situations skillfully	✓										
CLO2 Listen for main ideas and details actively	✓										
CLO3 Summarize the main idea and identify the details from the reading text/passage correctly			✓								
CLO4 Interpret data with charts and graphs proficiently			✓								
CLO5 Communicate opinions and ideas through short presentations with fluency and comprehensibility confidently			✓								
CLO6 Write descriptive paragraphs or essays to express ideas and opinions using correct vocabulary and correct grammar forms/structures effectively			✓								
1000016 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	✓	✓									
CLO1 Apply foundational academic vocabulary, expressions, and grammar to improve clarity in both spoken and written communication.	✓										
CLO2 Read academic texts more effectively by identifying main ideas, distinguishing facts and opinions, and understanding connections between complex ideas.	✓										
CLO3 Produce structured academic writing (including summaries, paraphrases, and short essays) by integrating foundational writing principles with the responsible and ethical evaluation and application of AI and online writing tools to ensure academic integrity and enhance workflow.		✓									

COURSE/CLO	Program Learning Outcomes (PLOs)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CLO4 Participate confidently in academic discussions and seminars by clarifying, giving examples, and expressing agreement or disagreement clearly.	✓										
CLO5 Develop essential academic listening and note-taking skills for understanding university lectures and seminars in order to identify and distinguish specific information.	✓										
CLO6 Create and deliver specialized communications across various media, including video reports and concise data interpretations, by applying principles of effective communication, ethical technology use, and audience-appropriate stylistic adaptation.		✓									
1000017 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น	✓			✓							
CLO1 เขียนสัทอักษรภาษาจีนพินอินได้ตามหลักการเขียนที่ถูกต้อง	✓										
CLO2 ออกเสียงสัทอักษรภาษาจีนพินอิน คำศัพท์ ประโยคภาษาจีนได้ตามหลักการออกเสียงที่ถูกต้อง	✓										
CLO3 สื่อสารภาษาจีนในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์จีน	✓										
CLO4 อธิบายความสำคัญและความเป็นมาของเทศกาลและวัฒนธรรมจีนได้อย่างหลากหลาย	✓										
CLO5 รับผิดชอบในการส่งผลงานตรงตามเวลาที่กำหนด				✓							
1000018 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น	✓		✓								
CLO1 ออกเสียงตัวอักษรและสำนวนภาษาญี่ปุ่นได้ถูกต้อง	✓										
CLO2 ประยุกต์ใช้ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์			✓								
CLO3 นำเสนอศิลปะและวัฒนธรรมญี่ปุ่นได้อย่างถูกต้อง			✓								
1000019 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารเบื้องต้น	✓										
CLO1 Identify the sounds, names of Burmese alphabets, and consonants, and develop basic greeting speaking, reading, writing, and listening skills in Burmese confidently	✓										
CLO2 Describe the characteristics of oneself, name members of the family fluently	✓										

COURSE/CLO	Program Learning Outcomes (PLOs)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CLO3 Name numbers, count numbers, tell the time and count money in Burmese correctly	✓										
CLO4 Name different kinds of colors, tell about colors they like or dislike, and tell about their favorite color in Burmese eloquently	✓										
CLO5 Tell or ask the price, bargain for a lower price, and order food at the restaurant successfully	✓										
CLO6 Read or recite body parts, describe their health problems, buy medicine at the pharmacy, and share them with doctors or hospitals clearly	✓										
2000015 สมดุลสุข	✓		✓								
CLO1 อธิบายแนวคิดของการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขที่สมดุลทั้งทางกาย อารมณ์ สังคมและจิตวิญญาณได้เหมาะสม	✓										
CLO2 วางแผนการพัฒนาตนเองให้มีทักษะชีวิตตามหลักปรัชญา ศาสนาและจิตวิทยาได้เหมาะสม			✓								
CLO3 เลือกใช้วิธีการจัดการอารมณ์ด้วยหลักสุนทรียศาสตร์ได้เหมาะสม			✓								
CLO4 ประยุกต์ใช้ทักษะชีวิตและสุนทรียศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขได้เหมาะสม			✓								
CLO5 พัฒนารอบแนวคิดเชิงบวกในการดำเนินชีวิตได้เหมาะสม			✓								
2000016 กฎหมายน่ารู้ในชีวิตประจำวัน	✓	✓	✓								
CLO1 อธิบายหลักกฎหมายทั่วไปที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามหลักกฎหมาย	✓										
CLO2 วิเคราะห์หลักกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันได้ถูกต้อง			✓								
CLO3 นำเสนอแนวทางป้องกันปัญหาทางกฎหมายที่อาจเกิดขึ้นได้ถูกต้องตามหลักกฎหมาย			✓								
CLO4 สืบค้นข้อมูลกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับปัญหาในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ		✓									
2000017 สมาร์ทไลฟ์	✓		✓	✓							
CLO1 อธิบายการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มศักยภาพการทำงานได้ถูกต้อง	✓										
CLO2 ประยุกต์การบริหารจัดการทางการเงินในการทำบัญชีครัวเรือนได้ถูกต้องตามหลักการทำบัญชี			✓								
CLO3 ประยุกต์การบริหารจัดการเวลาในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม			✓								

COURSE/CLO	Program Learning Outcomes (PLOs)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CLO4 รับผิดชอบในการส่งผลงานตรงตามเวลาที่กำหนด				✓							
4000014 ฟิต ฟอรั่ เฟิร์ม	✓		✓	✓							
CLO1 อธิบายความหมาย ความสำคัญ ประเภทและประโยชน์ของกิจกรรมทางกาย ได้ตามหลักการ	✓										
CLO2 อธิบายหลักการป้องกันการบาดเจ็บ และการปฐมพยาบาลการบาดเจ็บได้ตามหลักการ	✓										
CLO3 ประยุกต์กิจกรรมทางกายได้เหมาะสมกับความต้องการและสุขภาพของแต่ละบุคคล			✓								
CLO4 ประยุกต์หลักการส่งเสริมโภชนาการได้เหมาะสมกับความต้องการและสุขภาพของแต่ละบุคคล			✓								
CLO5 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการประเมินกิจกรรมทางกายของตนเองตามหลักการ			✓								
CLO6 รับผิดชอบในการส่งผลงานตรงตามเวลาที่กำหนด				✓							
4000015 งานช่างพื้นฐานในชีวิตประจำวัน	✓		✓	✓							
CLO1 อธิบายหลักการทำงานของเครื่องมือช่างพื้นฐานได้ถูกต้อง	✓										
CLO2 เลือกใช้เครื่องมือสำหรับงานช่างพื้นฐานได้เหมาะสมกับงาน			✓								
CLO3 ซ่อมอุปกรณ์ไฟฟ้า ประปา และโยธาพื้นฐานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย			✓								
CLO4 ประดิษฐ์ชิ้นงานจากวัสดุพื้นฐานที่มีประโยชน์ตรงกับความต้องการในการใช้งานภายในบ้าน			✓								
CLO5 ทำงานเป็นทีมและส่งงานตรงตามกำหนดเวลา				✓							
หมวดวิชาเฉพาะ											
วิชาเฉพาะด้านบังคับ											
7151101 ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์					✓	✓					
CLO1 อธิบายหลักการพื้นฐานเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูล แบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และวงจรการพัฒนาฐานข้อมูลได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						
CLO2 อธิบายหลักการและขั้นตอนการออกแบบระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						

COURSE/CLO	Program Learning Outcomes (PLOs)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CLO3 ใช้คำสั่งภาษาเอสคิวแอลในการจัดการโครงสร้างฐานข้อมูลและการจัดการข้อมูลเบื้องต้น ได้อย่างถูกต้องตามหลักไวยากรณ์						✓					
7151102 ระบบฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล					✓	✓					
CLO1 อธิบายหลักการพื้นฐาน ประเภท โครงสร้างข้อมูล และรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลของระบบฐานข้อมูลโนเอสคิวแอลได้ อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						
CLO2 อธิบายความแตกต่างระหว่างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอลได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						
CLO3 ใช้คำสั่งพื้นฐานของระบบฐานข้อมูลโนเอสคิวแอล ในการจัดการโครงสร้างและการจัดการข้อมูลเบื้องต้น ได้อย่าง ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์						✓					
7151201 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์					✓	✓					
CLO1 อธิบายแนวคิดพื้นฐาน กระบวนการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ และแนวทางการออกแบบและพัฒนาส่วนติดต่อ ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้องตามหลักการ HCI					✓						
CLO2 อธิบายหลักการประเมินประสิทธิภาพของส่วนติดต่อกับผู้ใช้ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						
CLO3 ใช้ความรู้ขั้นพื้นฐานในการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ในการสร้างโปรโตไทป์ให้ตอบสนองต่อเป้าหมายการใช้งาน						✓					
7151202 การเขียนโปรแกรมเว็บเพจเบื้องต้น					✓	✓					
CLO1 อธิบายหลักการทำงานของอินเทอร์เน็ตและเว็บเซิร์ฟเวอร์ การออกแบบเว็บเพจ และการนำเสนอผลงานผ่านระบบ ออนไลน์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						
CLO2 อธิบายโครงสร้างและองค์ประกอบภาษา HTML, CSS และ JavaScript ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานภาษา					✓						
CLO3 ดำเนินการเขียนโค้ดเว็บเพจด้วยภาษา HTML, CSS และ JavaScript ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานภาษา						✓					
7151301 กระบวนการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์					✓	✓					
CLO1 อธิบายหลักการของกระบวนการแก้ปัญหาและการวิเคราะห์ปัญหา ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						
CLO2 อธิบายเกี่ยวกับผังงานและรหัสเทียมในการแก้ปัญหาที่กำหนดได้อย่างถูกต้องตามหลักทฤษฎี					✓						

COURSE/CLO	Program Learning Outcomes (PLOs)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CLO3 ฝึกแปลงผังงานหรือรหัสเทียมให้เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้อย่างเหมาะสมตามภาษาโปรแกรมที่ใช้						✓					
7151302 วิศวกรรมซอฟต์แวร์					✓						
CLO1 อธิบายหลักการเกี่ยวกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การเก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ การพัฒนาซอฟต์แวร์ การตรวจสอบและทวนสอบความถูกต้องของระบบได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						
CLO2 อธิบายแนวคิดและกระบวนการของแบบจำลองการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						
CLO3 อธิบายกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่กำหนด					✓						
7151303 การเขียนโปรแกรมแบบบล็อก					✓	✓					
CLO1 อธิบายแนวคิดพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมด้วยบล็อกคำสั่งได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						
CLO2 ใช้ความรู้ในการเขียนโปรแกรมด้วยบล็อกเพื่อควบคุมการทำงานของโปรแกรมได้ตรงตามข้อกำหนด						✓					
CLO3 ใช้ความรู้ขั้นพื้นฐานการเขียนโปรแกรมด้วยบล็อกเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และการโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้ตรงตามข้อกำหนด						✓					
7151304 วิศวกรรมความต้องการซอฟต์แวร์					✓	✓					
CLO1 อธิบายหลักการและกระบวนการในวิศวกรรมความต้องการ การเก็บรวบรวมความต้องการ การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองความต้องการ การจัดทำเอกสารข้อกำหนดความต้องการ การตรวจสอบความต้องการ การจัดการความต้องการได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						
CLO2 อธิบายเทคนิคและเครื่องมือในการเก็บรวบรวมความต้องการได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ที่กำหนด					✓						
CLO3 ใช้ความรู้วิศวกรรมความต้องการในการจัดทำเอกสารข้อกำหนดได้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนด						✓					
7151305 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์					✓	✓					
CLO1 อธิบายแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ โครงสร้างและส่วนประกอบของโปรแกรมได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						

COURSE/CLO	Program Learning Outcomes (PLOs)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CLO2 อธิบายประเภทของข้อมูล ตัวแปร และตัวดำเนินการ ที่ใช้ในกระบวนการเขียนโปรแกรมได้อย่างถูกต้องตามหลักการเขียนโปรแกรม					✓						
CLO3 ใช้โครงสร้างคำสั่งควบคุม เช่น คำสั่งเงื่อนไขและคำสั่งวนซ้ำ ในการควบคุมลำดับการทำงานของโปรแกรมได้อย่างถูกต้องตามหลักการเขียนโปรแกรม						✓					
7151401 การจัดการระบบและโครงสร้างพื้นฐานคอมพิวเตอร์					✓	✓	✓				
CLO1 อธิบายการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการระบบและการสื่อสารข้อมูลผ่านเครือข่ายได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						
CLO2 ใช้คำสั่งคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการระบบและการสร้างสภาพแวดล้อมในการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้ตรงตามข้อกำหนด							✓				
CLO3 ใช้ Docker container เพื่อรองรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้ตรงตามข้อกำหนด						✓					
CLO4 ใช้โครงสร้างพื้นฐานคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้ตรงตามข้อกำหนด						✓					
7152204 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับส่วนติดต่อกับผู้ใช้					✓	✓					
CLO1 อธิบายเทคโนโลยีเว็บสำหรับฝั่งไคลเอนต์ และหลักการพัฒนาเว็บตามโมเดลวิวกอนโทรลเลอร์ได้ถูกต้องตามหลักการทางวิชาการ					✓						
CLO2 ใช้ความรู้วิศวกรรมความต้องการเพื่อออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้และส่วนต่อประสานงานผู้ใช้ได้ตรงตามข้อกำหนด						✓					
CLO3 ใช้เฟรมเวิร์คและเครื่องมือออกแบบเว็บในการพัฒนาส่วนต่อประสานผู้ใช้ได้ตรงตามข้อกำหนด						✓					
7152306 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ					✓	✓					
CLO1 อธิบายหลักการและคุณสมบัติของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						
CLO2 ใช้ความรู้การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุในการสร้างระบบต้นแบบได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ						✓					
CLO3 ใช้ความรู้ในการออกจำลองระบบเชิงวัตถุด้วย UML มาพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุได้ตรงตามข้อกำหนด						✓					

COURSE/CLO	Program Learning Outcomes (PLOs)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7152307 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ					✓	✓					
CLO1 อธิบายหลักการวิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						
CLO2 ใช้ความรู้การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุสร้างแบบจำลองระบบได้ตรงตามข้อกำหนด						✓					
CLO3 ใช้เครื่องมือออกแบบแบบจำลองเชิงวัตถุได้ตรงตามข้อกำหนด						✓					
7152308 การทดสอบและการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์								✓	✓		
CLO1 อธิบายหลักการและเทคนิคในการตรวจสอบและทวนสอบซอฟต์แวร์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ								✓			
CLO2 ใช้ Test Coverage เพื่อประเมินความสมบูรณ์ของการทดสอบได้ตรงตามข้อกำหนด								✓			
CLO3 ใช้เครื่องมืออัตโนมัติในการสร้างและรัน Test Script ได้ตรงตามข้อกำหนด								✓			
CLO4 ดำเนินการกระบวนการทดสอบซอฟต์แวร์ได้ตรงตามข้อกำหนด									✓		
7153104 การบริหารโครงการซอฟต์แวร์					✓		✓		✓		✓
CLO1 อธิบายหลักการและวัฏจักรการบริหารโครงการซอฟต์แวร์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						
CLO2 ดำเนินการบริหารโครงการซอฟต์แวร์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ							✓				
CLO3 ใช้เครื่องมือซอฟต์แวร์ในการบริหารโครงการได้ตรงตามข้อกำหนด									✓		
CLO4 แสดงออกถึงการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์											✓
7153105 โครงการด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1						✓	✓		✓		✓
CLO1 ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์และการออกแบบระบบในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์						✓					
CLO2 ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันอย่างครบวงจรในการพัฒนาระบบต้นแบบได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์							✓				
CLO3 ประยุกต์ใช้เครื่องมือสำหรับการบริหารโครงการและการพัฒนาซอฟต์แวร์ร่วมกันได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์									✓		
CLO4 แสดงออกถึงความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์											✓

COURSE/CLO	Program Learning Outcomes (PLOs)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7153206 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับส่วนประมวลผลหลัก					✓		✓				
CLO1 อธิบายสถาปัตยกรรมและการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้ถูกต้องตามหลักการทางวิชาการ					✓						
CLO2 ใช้การจัดการแพ็คเกจและไลบรารีในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถบริหารจัดการฐานข้อมูลผ่านการเรียกใช้ API ได้ตรงตามข้อกำหนด							✓				
CLO3 ใช้เฟรมเวิร์คในการสร้างโปรแกรมประยุกต์เว็บ และการจัดการระบบได้ถูกต้องตามสถานการณ์ที่กำหนดผ่านการปฏิบัติจริง							✓				
7153310 การพัฒนาโปรแกรมสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่					✓		✓		✓		
CLO1 อธิบายแนวคิดและสถาปัตยกรรมของโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้ถูกต้องตามหลักการทางวิชาการ					✓						
CLO2 ใช้เครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้เหมาะสมในบริบทที่กำหนด									✓		
CLO3 ใช้เครื่องมือที่ทันสมัยในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้ตรงตามข้อกำหนด							✓				
7153311 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมพิวเตอร์					✓	✓			✓		
CLO1 อธิบายแนวคิด สถาปัตยกรรม และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบแยกส่วนประกอบได้ถูกต้องตามหลักการทางวิชาการ					✓						
CLO2 ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมพิวเตอร์ในบริบทที่แตกต่างกัน									✓		
CLO3 ใช้คอมพิวเตอร์ในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้ถูกต้องตามสถานการณ์ที่กำหนด						✓					
7153313 การพัฒนาและการปรับปรุงซอฟต์แวร์					✓		✓		✓		
CLO1 อธิบายหลักการพัฒนาและปรับปรุงซอฟต์แวร์ รวมถึงการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ DevOps ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						
CLO2 ใช้เครื่องมือควบคุมเวอร์ชันในการจัดการซอร์สโค้ดได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ							✓				
CLO3 ใช้เครื่องมือส่งมอบซอฟต์แวร์อย่างต่อเนื่องได้ตรงตามข้อกำหนด									✓		

COURSE/CLO	Program Learning Outcomes (PLOs)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7153314 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์					✓	✓					
CLO1 อธิบายคำศัพท์และสำนวนภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์และบริบทการทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						
CLO2 ดำเนินการสืบค้นและทำความเข้าใจข้อมูลทางเทคนิค เอกสาร และการสื่อสารภาษาอังกฤษด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ได้อย่างมีระบบ					✓						
CLO3 ดำเนินการจัดทำและสื่อสารข้อมูลด้านการสมัครงานในรูปแบบภาษาอังกฤษให้เหมาะสมกับบริบทการทำงานและแพลตฟอร์มออนไลน์อย่างเหมาะสม					✓	✓					
7153403 เทคโนโลยีการบริการเว็บ					✓		✓		✓		
CLO1 อธิบายหลักการ เทคโนโลยี และสถาปัตยกรรมของเว็บเซอร์วิสได้ถูกต้องตามหลักการทางวิชาการ					✓						
CLO2 ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการพัฒนาเว็บเซอร์วิสได้เหมาะสมในบริบทที่กำหนด							✓				
CLO3 ใช้รูปแบบข้อมูลเพื่อรองรับการประมวลผลในระบบที่แตกต่างกัน									✓		
7153404 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์และไมโครเซอร์วิส					✓	✓	✓				
CLO1 อธิบายหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์และแนวทาง Microservices Architecture ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						
CLO2 อธิบาย Design Patterns ในการออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ						✓					
CLO3 ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมที่ออกแบบและ Design Patterns ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ							✓				
7154106 โครงการด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2							✓	✓	✓		✓
CLO1 ดำเนินการตรวจสอบและทวนสอบความถูกต้องของระบบต้นแบบให้เหมาะสมกับสถานการณ์								✓			
CLO2 ดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงระบบต้นแบบให้สอดคล้องกับผลการตรวจสอบและทวนสอบ							✓				
CLO3 ดำเนินการจัดทำเอกสารคู่มือการพัฒนาโครงการด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ฉบับสมบูรณ์ ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ									✓		
CLO4 แสดงออกถึงความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์											✓

COURSE/CLO	Program Learning Outcomes (PLOs)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7154315 การทดสอบซอฟต์แวร์ขั้นสูง								✓	✓		
CLO1 อธิบายเทคนิคการทดสอบซอฟต์แวร์ขั้นสูงและการวิเคราะห์ซอฟต์แวร์เชิงสถิติและเชิงพลวัตได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ								✓			
CLO2 ดำเนินการทดสอบระบบขั้นสูง รวมถึงการประมาณค่าและการควบคุมการทดสอบได้ตรงตามข้อกำหนด								✓			
CLO3 ดำเนินการจัดทำเอกสารผลการทดสอบที่ครบถ้วนได้ตรงตามข้อกำหนด									✓		
วิชาเฉพาะด้านเลือกเรียน											
7152103 การพัฒนาระบบสารสนเทศ					✓	✓					
CLO1 อธิบายประเภทและการจัดการระบบสารสนเทศในองค์กรได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						
CLO2 ใช้ความรู้ในการจัดการระบบสารสนเทศเพื่อวิเคราะห์ความต้องการและออกแบบระบบได้ตรงตามบริบทที่กำหนด						✓					
CLO3 ใช้ความรู้ในการจัดการระบบสารสนเทศเพื่อสร้างต้นแบบระบบสารสนเทศได้ตรงตามบริบทที่กำหนด						✓					
7152203 การประมวลผลภาษาธรรมชาติและการพัฒนาแชทบอต					✓	✓	✓				
CLO1 อธิบายความรู้พื้นฐานและกระบวนการเรียนรู้ภาษาของการประมวลผลภาษาธรรมชาติได้ถูกต้องตามหลักการทางวิชาการ					✓						
CLO2 ออกแบบแชทบอตโดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลภาษาธรรมชาติและปัญญาประดิษฐ์ได้ตรงตามข้อกำหนด						✓					
CLO3 ใช้เฟรมเวิร์คและเครื่องมือในการพัฒนาแชทบอตต้นแบบผ่านการฝึกปฏิบัติจริงได้เหมาะสมในบริบทที่กำหนด							✓				
7152205 เทคโนโลยีบล็อกเชน					✓	✓					
CLO1 อธิบายแนวคิดในการบันทึกการข้อมูลแบบกระจายศูนย์ ประเภทของบล็อกเชน ข้อกำหนดฉันทามติ ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						
CLO2 อธิบายโครงสร้างและไวยากรณ์เบื้องต้นของสมาร์ตคอนแทรคได้อย่างถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ของภาษาที่ใช้พัฒนา					✓						
CLO3 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนและสมาร์ตคอนแทรคสำหรับแอปพลิเคชันได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์ที่กำหนด						✓					

COURSE/CLO	Program Learning Outcomes (PLOs)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7152402 คณิตศาสตร์ดิสครีต					✓	✓					
CLO1 อธิบายระบบตัวเลขและการดำเนินการทางเซตได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						
CLO2 ใช้ความรู้ด้านตรรกศาสตร์ในการพิสูจน์ค่าความจริงของประพจน์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ						✓					
CLO3 ประยุกต์ใช้ความสัมพันธ์และฟังก์ชันได้ตรงตามข้อกำหนด						✓					
CLO4 อธิบายทฤษฎีกราฟเบื้องต้น ต้นไม้และ ข่ายงานได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						
7153208 การออกแบบอินเทอร์เฟซขั้นสูง					✓	✓					
CLO1 อธิบายกระบวนการในการออกแบบอินเทอร์เฟซตามแนวทาง Design System และ Design Tokens ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						
CLO2 ใช้ความรู้กระบวนการออกแบบเพื่อพัฒนาระบบตามแนวทาง Design System และ Design Tokens ได้อย่างเหมาะสมตามข้อกำหนด						✓					
CLO3 ใช้ความรู้ในการพัฒนาอินเทอร์เฟซสำหรับอุปกรณ์ที่หลากหลายโดยคำนึงถึงประสบการณ์ของผู้ใช้ได้ตรงตามข้อกำหนด						✓					
7153309 การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยการทดสอบ							✓	✓	✓		
CLO1 อธิบายแนวคิดและกระบวนการของ Test-Driven Development (TDD) และ Behavior-Driven Development (BDD) ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ								✓			
CLO2 ใช้เฟรมเวิร์คและเครื่องมือในการพัฒนาซอฟต์แวร์และการทดสอบระดับหน่วยได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ									✓		
CLO3 ให้ความครอบคลุมของโค้ดและระบุจุดที่ต้องปรับปรุงได้ตรงตามข้อกำหนด							✓				
7153312 การดึงและสกัดข้อมูลจากเว็บไซต์					✓	✓					
CLO1 อธิบายหลักการและเทคนิคในการดึงข้อมูลจากเว็บไซต์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						
CLO2 ใช้เครื่องมือและไลบรารีสำหรับการดึงข้อมูลจากโครงสร้าง HTML และ DOM ได้ตรงตามข้อกำหนด						✓					
CLO3 ดำเนินการนำเสนอข้อมูลและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันตามโครงสร้างข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ตรงตามบริบทที่กำหนด						✓					

COURSE/CLO	Program Learning Outcomes (PLOs)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7154207 การแสดงข้อมูลด้วยแผนภาพ					✓	✓					
CLO1 อธิบายแนวคิดพื้นฐานของการแสดงข้อมูลในรูปแบบแผนภาพและเลือกใช้รูปแบบการแสดงผลให้เหมาะสมกับข้อมูลได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						
CLO2 ใช้เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ในการสร้างแผนภาพข้อมูลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การนำเสนอและลักษณะของข้อมูล						✓					
CLO3 ดำเนินการตีความข้อมูลจากแผนภาพ และการนำเสนอข้อมูลเพื่อการเล่าเรื่องได้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายตรงตามข้อกำหนด						✓					
วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ											
7154801 การเตรียมสหกิจศึกษาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์					✓				✓	✓	✓
CLO1 อธิบายกระบวนการสหกิจและขั้นตอนการเตรียมตัวในสถานประกอบการได้ตามบริบทที่กำหนด					✓						
CLO2 อธิบายเทคนิคที่จำเป็นสำหรับการสหกิจและเทคนิคในการพัฒนาซอฟต์แวร์ ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						
CLO3 ดำเนินการเขียน Resume และ Portfolio ได้ตรงตามบริบทที่กำหนด									✓		
CLO4 ดำเนินการแก้ไขปัญหาร่วมกับทีมในสถานการณ์สมมติและนำเสนอผลงานตามที่มอบหมายได้สำเร็จ										✓	
CLO5 แสดงออกถึงความรับผิดชอบ และตรงต่อเวลาตามสถานการณ์ที่กำหนด											✓
7154802 สหกิจศึกษาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์										✓	✓
CLO1 เลือกใช้ความรู้และทักษะทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ไปใช้ในโครงการจริงของสถานประกอบการได้ตรงตามข้อกำหนด										✓	
CLO2 แสดงออกถึงความมีวินัย ความรับผิดชอบ และการปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์											✓
CLO3 เขียนรายงานและนำเสนอผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา โดยมีข้อมูลครบถ้วน ชัดเจน และถูกต้องตามหลักทางวิชาการ										✓	
7154803 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์					✓				✓	✓	✓
CLO1 อธิบายกระบวนการฝึกประสบการณ์และขั้นตอนการเตรียมตัวในสถานประกอบการได้ตามบริบทที่กำหนด					✓						
CLO2 อธิบายเทคนิคที่จำเป็นสำหรับการสหกิจและเทคนิคในการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ					✓						

COURSE/CLO	Program Learning Outcomes (PLOs)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CLO3 ดำเนินการเขียน Resume และ Portfolio ได้ตรงตามบริบทที่กำหนด									✓		
CLO4 ดำเนินการแก้ไขปัญหาพร้อมกับทีมในสถานการณ์สมมติและนำเสนอผลงานตามที่มอบหมายได้สำเร็จ										✓	
CLO5 แสดงออกถึงความรับผิดชอบ และตรงต่อเวลาตามสถานการณ์ที่กำหนด											✓
7154804 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์										✓	✓
CLO1 ปฏิบัติงานในสถานประกอบการเพื่อเรียนรู้กระบวนการพัฒนาและบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ได้ตามที่รับมอบหมาย										✓	
CLO2 ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในสถานประกอบการได้อย่างมีประสิทธิภาพ										✓	
CLO3 นำเสนอประสบการณ์การฝึกงานพร้อมสะท้อนการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะของตนเองได้ตามหลักวิชาการ										✓	
CLO4 แสดงออกถึงความมีวินัย ความรับผิดชอบ และการปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์											✓