



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะวิทยาการสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยบูรพา

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	5
ชื่อหลักสูตร	5
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	5
จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	5
รูปแบบของหลักสูตร	5
ลักษณะและประเภทของหลักสูตร	6
สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	7
ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	7
อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	7
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	8
สถานที่จัดการเรียนการสอน	9
สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	9
ผลกระทบต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	11
ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบันหลักสูตรที่นำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร	14
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	16
ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	16
แผนพัฒนาปรับปรุง	18
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	21
ระบบการจัดการศึกษา	21
การดำเนินการหลักสูตร	21
หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	24
องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	47
ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	47

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	49
การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	49
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	51
ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	54
ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO)	57
กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	
การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน	63
แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร	73
สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	74
กฎ ระเบียบ หรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	74
กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	74
เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร	75
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	76
การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	76
การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	76
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	78
การกำกับมาตรฐาน	78
บัณฑิต	79
นิสิต	79
อาจารย์	80
หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	83
สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	88
ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	90
หมวดที่ 8 การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	92
การประเมินประสิทธิผลของการสอน	92
การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	93
การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	94
การทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุง	94

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	
เอกสารแนบหมายเลข 1 คำอธิบายรายวิชา	96
เอกสารแนบหมายเลข 2 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ อาจารย์ประจำหลักสูตร	128
เอกสารแนบหมายเลข 3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	134
เอกสารแนบหมายเลข 4 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	143
เอกสารแนบหมายเลข 5 ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตรเดิมและ หลักสูตรปรับปรุง (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)	145
เอกสารแนบหมายเลข 6 ผลการวิพากษ์หลักสูตรจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	164
เอกสารแนบหมายเลข 7 ประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง การศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และที่แก้ไขเพิ่มเติม	168
เอกสารแนบหมายเลข 8 องค์ความรู้ (Body of Knowledge)	182

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตบางแสน คณะวิทยาการสารสนเทศ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัส 25530191103104

ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science Program in Software Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อปริญญาภาษาไทย: วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิศวกรรมซอฟต์แวร์)

ชื่อปริญญาภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science (Software Engineering)

อักษรย่อภาษาไทย: วท.บ. (วิศวกรรมซอฟต์แวร์)

อักษรย่อภาษาอังกฤษ: B.Sc. (Software Engineering)

3. วิชาเอก -

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 131 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)
- หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี
- หลักสูตรปริญญาตรี 5 ปี
- หลักสูตรปริญญาตรี 6 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
 - ปริญญาตรีทางวิชาการ
 - ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ
- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ
 - ปริญญาตรีทางวิชาชีพ
 - ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพ
- หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ
 - ปริญญาตรีปฏิบัติการ
 - ปริญญาตรีแบบก้าวหน้าปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย
- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศ
- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษบางรายวิชา)

5.4 การรับเข้าศึกษา

- รับเฉพาะนิสิตไทย
- รับเฉพาะนิสิตต่างชาติ
- รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น/หน่วยงานอื่น (ภาครัฐ ภาคเอกชน หรือชุมชน)

- เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ
- เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น/หน่วยงานอื่น

ชื่อสถาบัน/หน่วยงาน สถานประกอบการที่รับนิสิตเข้าปฏิบัติสหกิจศึกษา และ/หรือทำความร่วมมือกับสาขา/คณะ/มหาวิทยาลัย

รูปแบบของความร่วมมือสนับสนุน

 - EEC model
 - CWIE
 - อื่น ๆ ระบุ
- เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น/หน่วยงานอื่น

ชื่อสถาบัน.....ประเทศ.....

รูปแบบของการร่วม

 - ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา
 - ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯอื่น เป็นผู้ให้ปริญญา
 - ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาอาจได้รับปริญญาจากสองสถาบัน (หรือมากกว่า 2 สถาบัน)

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ให้ปริญญามากกว่า 1 สาขาวิชา (เช่น ทวิปริญญา)
- อื่น ๆ (ระบุ).....

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ พ.ศ. เปิดสอน ภาคการศึกษา.... ปีการศึกษา
- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 เปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2565
ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
- สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 4/2565
วันที่ 27 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565
- สภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 5/2565
วันที่ 21 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2565
- สภาวิชาชีพ.....เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่
วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- วิศวกรซอฟต์แวร์ (Software Engineer)
- นักพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Developer)
- วิศวกรความต้องการ (Requirement Engineer)
- นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst/Business Analyst)
- นักประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ (Software Quality Assurance)
- นักทดสอบระบบ (Software Tester)
- วิศวกรสนับสนุน (Software Support Engineer)
- นักบูรณาการระบบ (System Integrator)

9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(1) นางสาวณัฐพร ภัคดี

ปร.ด. (วิจัย วัดผลและสถิติการศึกษา) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2560

วท.ม. (สถิติประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2552

กศ.บ. (วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2547

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 5 เรื่อง

(2) นางอริตา อ่อนเอื้อน

Ph.D. (Big Data Science) University of Science and Technology, Korea พ.ศ. 2564

วท.ม. (วิศวกรรมซอฟต์แวร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2551

วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2545

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 3 เรื่อง

(3) นายพีระศักดิ์ เพียรประสิทธิ์

วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2555

วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2547

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 5 เรื่อง

(4) นางสาววันทนา ศรีสมบุญ

วท.ม. (การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2550

สส.บ. (ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ) มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. 2545

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 4 เรื่อง

(5) นายอภิสิทธิ์ แสงใส

วท.ม. (วิศวกรรมซอฟต์แวร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2563

วท.บ. (วิศวกรรมซอฟต์แวร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2558

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2561-2565) จำนวน 3 เรื่อง

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- ในสถานที่ตั้ง
- นอกสถานที่ตั้ง ได้แก่

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

11.1.1 ผลจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ซึ่งได้ส่งผลกระทบต่อประเทศไทย ในหลากหลายมิติและนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงจากทัศน์ของการพัฒนาทั่วโลกไปอย่างสิ้นเชิง รวมถึง การวางกรอบการพัฒนาประเทศในระยะ 5 ปี ภายใต้ร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) มีความมุ่งหมายที่จะเร่งเพิ่มศักยภาพของประเทศในการรับมือกับความเสี่ยงที่ อาจส่งผลกระทบต่อที่รุนแรงและเสริมสร้างความสามารถในการสร้างสรรค์ประโยชน์จากโอกาสที่เกิดขึ้นได้ อย่างเหมาะสมและทันทั่วถึง การกำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศในระยะของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ พลิกโฉมประเทศไทยสู่ “สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน” ซึ่ง หมายถึงการสร้างการเปลี่ยนแปลงที่ครอบคลุมตั้งแต่ระดับโครงสร้างนโยบาย และกลไก เพื่อมุ่งเสริมสร้าง สังคมที่ก้าวหน้าพลวัตของโลก และเกื้อหนุนให้คนไทยมีโอกาสที่จะพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ พร้อมกับการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี นวัตกรรม และความคิด สร้างสรรค์มีความสามารถในการสร้างมูลค่าเพิ่มที่สูง และคำนึงถึงความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม

11.1.2 การเป็นสถาบันการศึกษาในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) ตามแผนยุทธศาสตร์ Thailand 4.0 ซึ่งมีเป้าหมายในการเป็นองค์กรต้นแบบใน การขับเคลื่อนการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกอย่างบูรณาการ ยกระดับเศรษฐกิจ สังคมและ สิ่งแวดล้อมให้สำเร็จอย่างยั่งยืน เพื่อให้ประเทศไทยเป็นประเทศพัฒนา

11.1.3 กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ได้วางนโยบายให้ประเทศไทยก้าวสู่สังคม ดิจิทัล โดยยุคดิจิทัล 4.0 ซึ่งต่อยอดมาจากยุคสื่อสังคมออนไลน์ ที่สร้างข้อมูลจำนวนมาก (Big Data) ในยุคนี้เทคโนโลยีจะมีความฉลาดมากขึ้น สามารถคิดได้เอง (Human Mind) สามารถตอบสนองได้ดีทั้งใน การคำนวณและการตัดสินใจ โดยเฉพาะการดึงข้อมูล และการนำเสนอจะมีความรวดเร็วและมี ประสิทธิภาพมากที่สุด การพัฒนากำลังคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาผู้เชี่ยวชาญในด้านการพัฒนา ซอฟต์แวร์เป็นสิ่งจำเป็น เพื่อผลิตซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ เป็นไปตามมาตรฐาน และสามารถใช้งานได้จริง ภายในกรอบระยะเวลา และงบประมาณที่กำหนด

11.1.4 ผลสำรวจจากสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (depa) พบว่าอุตสาหกรรม ซอฟต์แวร์และบริการซอฟต์แวร์โดยรวมมีการเติบโตเนื่องจากปัจจัย 4 ด้านคือ 1) นโยบาย Thailand 4.0 2) การปรับตัวของผู้ประกอบการที่มุ่งไปสู่การสร้างโอกาสจากเทคโนโลยีใหม่ เช่น Cloud, Big Data, AI,

Blockchain หรือ IoT 3) ความพยายามในการสร้างซอฟต์แวร์หรือแพลตฟอร์มที่เป็นทรัพย์สินของตนเอง และ 4) การเกิดธุรกิจใหม่และผู้ประกอบการรายใหม่ นอกจากนี้จากสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (depa) ร่วมกับสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) เปิดเผยผลการศึกษาโครงการพัฒนากำลังคนด้านดิจิทัล (Digital Manpower) รองรับอุตสาหกรรม New S-Curve และ หนุนาการเติบโตพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก EEC ผลการสำรวจสะท้อนให้เห็นปัญหาการขาดแคลนกำลังคนด้านดิจิทัลที่มีคุณภาพและสามารถทำงานได้จริง

11.1.5 การแข่งขันทางธุรกิจที่ทวีความรุนแรงยิ่งขึ้นในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการสนับสนุนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านระบบดิจิทัลในตลาดระดับท้องถิ่นมากยิ่งขึ้น

11.1.6 ข้อมูลย้อนกลับที่ได้จากผู้ใช้บัณฑิตโดยการทำแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ หรือการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนถึงความต้องการบุคลากรทางคอมพิวเตอร์ที่มีทักษะทั้งทางด้านวิชาชีพ และทักษะด้านสังคม ซึ่งสอดคล้องกับโลกยุคดิจิทัล และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ หลักสูตรต้องมุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพผู้เรียนให้สามารถตอบโจทย์ความต้องการของประเทศและ ตลาดแรงงานวิศวกรรมซอฟต์แวร์ มีความยืดหยุ่นสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

11.2.1 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรจากการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุของหลายประเทศทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย อัตราเพิ่มของประชากรไทยเพิ่มช้าลง เนื่องจากอัตราเกิดลดต่ำลง ประชากรเด็กและประชากรในวัยศึกษาเล่าเรียนมีแนวโน้มลดลง ทำให้อัตราส่วนภาระพึ่งพิงหรือภาระโดยรวมที่ประชากรวัยทำงานจะต้องเลี้ยงดูประชากรวัยเด็ก และวัยสูงอายุเพิ่มขึ้น จึงจำเป็นจะมีการพัฒนาเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการรองรับปรากฏการณ์ต่างที่เกี่ยวข้อง เช่น ใช้ทดแทนแรงงาน และตอบสนองต่อความต้องการในช่วงเวลาของสังคมผู้สูงอายุ

11.2.2 สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พบว่าสังคมไทย เปลี่ยนรูปแบบเป็นสังคมในเชิงดิจิทัลมากขึ้น การใช้ดิจิทัลถูกนำมาใช้ในการเพิ่มมูลค่าการใช้ชีวิตเพื่อยกระดับให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น นอกจากนี้ต้องปรับแนวคิดและเปลี่ยนวิถีชีวิตของคนในสังคมซึ่งสังคมไทยให้มีความรู้เท่าทันดิจิทัล ที่เรียกว่า ความตระหนักรู้ในการใช้งานดิจิทัล (Digital Awareness)

11.2.3 การเปิดเสรีทางการค้าในหลายระดับ จึงทำให้มีพลวัตของประชากร มีการเคลื่อนย้ายอาชีพแรงงานระหว่างประเทศ ทั้งจากต่างประเทศเข้าสู่ประเทศไทย และจากประเทศไทยไปต่างประเทศ จึงทำให้เกิดการแข่งขันทางด้านแรงงานที่สูงขึ้น ทั้งภายในประเทศ และภายนอกประเทศ คนไทยจำเป็นต้องปรับตัวและเรียนรู้การทำงานร่วมกันกับชาวต่างชาติ

11.2.4 โลกแรงงานยุคดิจิทัลต้องทำงานเป็นทีม ร่วมกับระบบอัตโนมัติ เนื่องจากมีการนำระบบอัตโนมัติมาประยุกต์ใช้กับธุรกิจมากขึ้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการทำงานที่ไม่ซับซ้อนและลดต้นทุน พร้อมทั้งแนะนำให้พนักงานเสริมทักษะใหม่ ๆ เพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของตลาดแรงงานในยุคดิจิทัล

11.2.5 เนื่องจากสัดส่วนประชากรวัยแรงงานส่วนใหญ่ ที่เติบโตมาพร้อมกับเทคโนโลยีดิจิทัล และมีทัศนคติและพฤติกรรมการใช้ชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไปจากคนรุ่นก่อน โดยมีคุณลักษณะในการปรับตัวในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เน้นความยืดหยุ่นและความสมดุลระหว่างการทำงานและ การใช้ชีวิตส่วนตัว จะส่งผลให้มีอัตราการเปลี่ยนงานและการย้ายถิ่นฐานสูงขึ้น จึงคาดว่าจะส่งผลให้ การจ้างงานในระยะต่อไปมีรูปแบบที่หลากหลายมาก อาทิ การจ้างงาน ชั่วโมง การจ้างงานบางช่วงเวลา การจ้างงานตามความต้องการ และงานอิสระ ควบคู่ไปกับรูปแบบใหม่ ในการทำงาน อาทิ การทำงานทางไกล การทำงานจากบ้านหรือจากที่อื่น ๆ ผ่านระบบออนไลน์

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ลำดับ	สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	การดำเนินการต่อผลกระทบ (Act)
1	การเปลี่ยนเป้าหมายในการพัฒนาประเทศ ตามร่างแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) (ข้อ 11.1.1), (ข้อ 11.3.1)	การจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้นิสิตพร้อมในการปฏิบัติงานจริง ในลักษณะร่วมผลิตระหว่างสถาบันอุดมศึกษาและสถานประกอบการ (CWIE) ภายใต้รายวิชา 88843965 สหกิจศึกษา รวมถึงรูปแบบการจัดการเรียนสอนลักษณะพิเศษที่เรียกว่า โมดูล ที่มีการบูรณาการเพื่อให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของแต่ละรายวิชาที่อยู่ในโมดูล เพื่อตอบสนองการพัฒนาประเทศ ตามร่างแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13
2	การเป็นสถาบันการศึกษาในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) (ข้อ 11.1.2)	การจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้นิสิตพร้อมในการปฏิบัติงานจริง โดยลงมือพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ได้รับโจทย์จากสถานประกอบการ

ลำดับ	สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	การดำเนินการต่อผลกระทบ (Act)
		จริง รวมถึงรายวิชาสหกิจศึกษา เพื่อตอบสนองความต้องการของสถานประกอบการ ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) และส่วนงานอื่นที่มีความต้องการกำลังพลที่มีทักษะทางด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์
3	สังคมดิจิทัลในยุคดิจิทัล 4.0 (ข้อ 11.1.3)	การจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลที่มีสถานประกอบการจริงมีส่วนร่วมเพื่อเสริมสร้างการมีส่วนร่วมในการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตที่ดีของคนในสังคมยุคดิจิทัล รวมถึงการปรับแนวคิดและเปลี่ยนวิถีชีวิตของคนในสังคมให้มีความรู้เท่าทันดิจิทัล ที่เรียกว่า ความตระหนักรู้ในการใช้งานดิจิทัล (Digital Awareness) ผ่านรายวิชา 88831265 ทักษะ อุปนิสัย และจริยธรรม สำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์ และรายวิชา 88836265 กฎหมายสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์
4	ผลการศึกษาจากสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (depa) ร่วมกับสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย(TDRI) (ข้อ 11.1.4)	เน้นการจัดการเรียนการสอนที่ใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ทำงานร่วมกันเป็นทีม มีการบูรณาการการเรียนการสอนระหว่างรายวิชา การบริการวิชาการ งานวิจัย รู้จักการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า การแก้ไขข้อขัดแย้งและจัดลำดับความสำคัญของงาน ภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงานจริง
5	การแข่งขันเนื่องจากเปลี่ยนแปลงด้านระบบดิจิทัลในตลาดระดับท้องถิ่น (ข้อ 11.1.5)	เพิ่มรายวิชา และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเอไอ รวมถึงการเพิ่มรายวิชาและการปรับเปลี่ยนเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้เข้าสู่ระบบดิจิทัล เช่น รายวิชา 88834565 อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง รายวิชา 88834665 เทคโนโลยีโครงข่ายแบบกลุ่มเมฆ และรายวิชา

ลำดับ	สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	การดำเนินการต่อผลกระทบ (Act)
		88839265 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เป็นต้น
6	พลวัตของประชากร (ข้อ 11.2.1)	การปรับการเรียนการสอนในรายวิชา 88831265 ทักษะ อุปนิสัย และจริยธรรม ให้เป็นภาษาอังกฤษ
7	การทำงานเป็นทีม ร่วมกับระบบอัตโนมัติในยุคดิจิทัล	การบูรณาการเรียนการสอนในรายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษาเดียวกัน รวมถึงการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการเรียนการสอนและการเพิ่มรายวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น รายวิชา 88834565 อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง รายวิชา 88834665 เทคโนโลยีโครงข่ายแบบกลุ่มเมฆ และรายวิชา 88839265 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เป็นต้น
8	แผนอุดมศึกษาระยะยาว 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) (ข้อ 11.3.2)	การจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลที่มีสถานประกอบการจริงเข้ามามีส่วนร่วม เน้นการจัดการเรียนการสอนที่ใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) รวมถึงวิชาใหม่ เช่น รายวิชา 88836465 นวัตกรรมเพื่อสังคม และความเป็นผู้ประกอบการสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.2.1 ดำเนินการจัดการศึกษาในสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์อย่างเสมอภาคเท่าเทียม ควบคู่กับการเสริมสร้างเสรีภาพทางวิชาการ และการใฝ่เรียนรู้ตลอดชีพบนพื้นฐานของหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณรวมถึงมาตรฐานวิชาชีพ โดยประกอบการผลิตซอฟต์แวร์มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน

12.2.2 ดำเนินการพัฒนาคุณภาพงานวิจัย เพื่อสร้างและพัฒนางองค์ความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ และดำเนินการให้บริการทางวิชาการและการถ่ายทอดองค์ความรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำแนวคิดทางด้านไอเพนซอร์ส ได้แก่ การต่อยอด แบ่งปัน ใช้ซ้ำ

การนำกลับมาใช้ใหม่ รวมถึงการมีส่วนร่วมกับชุมชน เพื่อการพัฒนาศักยภาพของหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ตลอดจนสังคมชุมชนให้สามารถรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาทางด้านการเมือง เศรษฐกิจ และสังคมที่มีความเป็นพลวัตสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

12.2.3 ดำเนินการส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมทางด้านการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ทั้งในรูปแบบสาธารณะและรูปแบบเฉพาะองค์กร โดยครอบคลุมการให้บริการวิชาการแก่สังคม การทำนุบำรุงศิลปะ วัฒนธรรม ศาสนาและการกีฬา รวมทั้งแสดงบทบาทนำในการพัฒนาสังคมชุมชนอย่างต่อเนื่อง

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 รายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

89510064	ภูมิบูรพา Wisdom of BUU	3 (2-2-5)
89510264	ความสุขและคุณค่าชีวิต Happiness and Values of Life	2 (1-2-3)
89510464	อาหารเพื่อสุขภาพ Food for Health	2 (1-2-3)
89510564	การบริหารสุขภาวะทางจิต Psychological Well-being Management	2 (1-2-3)
89520164	การพัฒนาทักษะการคิดนอกกรอบ Lateral Thinking Skill Development	2 (1-2-3)
89520264	กระบวนการคิดเพื่อเข้าใจตนเองและผู้อื่น Thinking Process for Understanding Oneself and Others	2 (1-2-3)
89520464	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3 (2-2-5)
89520564	ภาษาอังกฤษระดับมหาวิทยาลัย Collegiate English	3 (2-2-5)
89520864	ทักษะภาษาไทยเพื่อการอาชีพในสังคมร่วมสมัย Thai Language Skills for Careers in Contemporary Society	2 (1-2-3)
89530064	โอกาสและความท้าทายในการทำงานในโลกอนาคต Opportunities and Challenges for Future Careers	2 (2-0-4)

89530364	การออกแบบสื่อและการนำเสนอ Media Design and Presentation	2 (2-0-4)
89532664	พื้นฐานด้านทรัพยากรมนุษย์ Human Resources Foundation	2 (2-0-4)
89539764	การเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 Entrepreneurship in the 21 st Century	3 (0-0-9)

13.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

13.3.1 กำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของคณะวิทยาการสารสนเทศ

13.3.2 ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาอื่น ๆ ในคณะที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ คณะดนตรีและการแสดง คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา และสถาบันภาษา ที่ให้บริการการสอนวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

13.3.3 จัดทำรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม อธิบายเนื้อหาสาระ การจัดตารางเวลาเรียนและสอบ เพื่อเป็นมาตรฐานในการติดตาม และประเมินคุณภาพการเรียนการสอน

13.3.4 การศึกษาแบบชุดวิชา (Module System) คือกระบวนการจัดการเรียนรู้มีการบูรณาการกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสอดคล้องกันโดยมุ่งเน้นผลลัพธ์ที่ชัดเจน (Outcome Based Education) โดยให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง และสามารถประยุกต์ความรู้เพื่อสร้างผลลัพธ์ตามตัวชี้วัดที่แต่ละมอดูลคาดหวัง ซึ่งผู้สอนจะต้องระบุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของแต่ละมอดูล กำหนดวิธีการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ กำหนดเกณฑ์คะแนนที่ชัดเจน เพื่อให้ผู้ประเมินได้อย่างเท่าเทียม ยุติธรรมและแจ้งผลการประเมินการเรียนรู้ได้ทันเวลา มีการติดตามปัญหาของผู้เรียน เพื่อให้สามารถปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อช่วยเหลือนิสิตได้ทันเวลาในระหว่างที่ผู้เรียนมีสถานภาพเป็นนิสิต และสามารถพัฒนานิสิตตามความคาดหวังของมอดูล (Module Learning Outcome) ที่กำหนดไว้ได้

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

-ปรัชญา-

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ มุ่งสร้างบัณฑิตที่มีความรู้เชิงวิชาการ มีทักษะการสื่อสาร มีประสบการณ์การพัฒนาซอฟต์แวร์ในรูปแบบทีม ภายใต้สภาพแวดล้อมจริง มีคุณธรรม จริยธรรม เพียบพร้อมด้วยจรรยาบรรณวิชาชีพ และสามารถสืบค้น แสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ ก่อให้เกิดการต่อยอดแบ่งปัน เพื่อตอบสนองความต้องการ ในการพัฒนาระบบเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศและประชาคมอาเซียน

-ความสำคัญ-

แผนหลักของการพัฒนาประเทศที่เน้นการพัฒนาที่ยั่งยืน รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศไทย ไปสู่ประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) และแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 ต่างมุ่งสร้างปัจจัย เพื่อเกื้อหนุนการพัฒนาประเทศไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อยกระดับคุณภาพทรัพยากรมนุษย์สู่ศตวรรษ ที่ 21 รวมทั้งมีการส่งเสริมให้มีเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor: EEC) ตามแผนยุทธศาสตร์ Thailand 4.0 ซึ่งหนึ่งในอุตสาหกรรมหลักที่มีความสำคัญ คือ อุตสาหกรรมดิจิทัล อย่างไรก็ตาม การขับเคลื่อนแผนยุทธศาสตร์ดังกล่าว จำเป็นต้องใช้เวลาและงบประมาณ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การได้มาของระบบสารสนเทศ ดังนั้น การพัฒนากำลังคนโดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาวิศวกร ซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ มีความเชี่ยวชาญด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ซอฟต์แวร์เข้ากับการบริหารจัดการให้เหมาะสมในเชิงธุรกิจ เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจผ่านการใช้นวัตกรรม เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์

-เหตุผลในการปรับปรุง-

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ปี 2564 ได้ดำเนินการเปิดหลักสูตร ในปีการศึกษา 2564 สำหรับนิสิตแล้วนั้น แต่อันเนื่องมาจากข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากกรรมการสภามหาวิทยาลัยบูรพา ในการประชุมคณะกรรมการปฏิบัติหน้าที่แทนสภามหาวิทยาลัยบูรพา ครั้งที่ 2/2563 วาระที่ 5.2.12 ที่มีมติขอให้ทางคณะวิทยาการสารสนเทศกลับมาออกแบบให้มีรายวิชาพื้นฐาน กลาง ที่ทั้งสี่สาขาของคณะฯ ได้แก่ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่ออุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ และสาขาวิชาปัญญาประดิษฐ์ประยุกต์และเทคโนโลยีอัจฉริยะ สามารถใช้เพื่อสำหรับการเรียนการสอนรวมกันได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายวิชา ที่เกี่ยวข้องกับนิสิตชั้นปีที่ 1

ดังนั้นทางคณะวิทยาการสารสนเทศจึงได้มีการประชุมระดมสมอง เพื่อพิจารณาและออกแบบ รายวิชาพื้นฐานกลาง ซึ่งผลการการประชุมมีมติกำหนดมี 3 รายวิชาใหม่ เป็นวิชากลางของคณะฯ และมีผลให้หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ จะต้องมีการดำเนินการปรับปรุง โครงสร้างหลักสูตร ปรับปรุงโครงสร้างหน่วยกิต ปรับปรุงแผนการสอน ปรับปรุงผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLO) และปรับปรุงรหัสวิชา (ใหม่) รวมถึงการจัดคู่มือรายวิชากับผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping) รวมถึงการปรับปรุงให้หลักสูตรสอดคล้องกับมาตรฐานทางการศึกษาของ Association for Computing Machinery (ACM-2020) และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ ทางสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (มคอ.1) ปี พ.ศ. 2552 สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะ วิทยาการสารสนเทศ และของมหาวิทยาลัยบูรพา รวมถึงพิจารณาสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และการวิจัยในปัจจุบัน เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและทันต่อความต้องการบัณฑิตที่มี ความสามารถทั้งในกระบวนการด้านการผลิตซอฟต์แวร์ การจัดการในกระบวนการการผลิตซอฟต์แวร์ และการจัดการคุณภาพซอฟต์แวร์ โดยใช้กระบวนการวิธีแบบโอเพนซอร์ส ในการสร้างคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณในวิชาชีพ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นหรือทำงานเป็นทีมได้

-วัตถุประสงค์-

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนตามหลักสูตรนี้แล้ว บัณฑิตจะมีสมรรถนะ ดังนี้

1. ปฏิบัติตนด้วยความซื่อสัตย์สุจริต ตรงต่อเวลา และเคารพกฎระเบียบขององค์กรและ สังคม
2. อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ได้อย่างถูกต้องตาม หลักวิชาการ
3. ประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาในการพัฒนาซอฟต์แวร์ ตามแนวทางของ กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยวิถีโอเพนซอร์ส
4. ใช้ภาษาและเครื่องมือโอเพนซอร์สที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรม ซอฟต์แวร์
5. สืบค้นและติดตามความรู้ทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง
6. มีประสบการณ์ในการวิเคราะห์และออกแบบซอฟต์แวร์ขนาดกลางและขนาดใหญ่ตาม ความต้องการของผู้ใช้ เพื่อแก้ไขปัญหาโจทย์การทำงานจริงจากสถานประกอบการ
7. พัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดกลางและขนาดใหญ่ตามความต้องการของผู้ใช้ ภายใต้อ สภาพแวดล้อมการทำงานจริง เพื่อตอบสนองความต้องการกำลังพลในการพัฒนาระบบ เศรษฐกิจดิจิทัลภาคตะวันออกและประเทศ

8. ทำงานในทีมพัฒนาซอฟต์แวร์ทั้งในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการพัฒนาซอฟต์แวร์
9. สื่อสารด้วยวิธีการเขียนหรือปากเปล่าที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ รวมถึงเลือกใช้เครื่องมือและรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมกับสถานการณ์

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. หลักสูตรคงไว้ซึ่งมาตรฐานระดับชาติและสากล	พัฒนาหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (มคอ.1) สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 และ Association for Computing Machinery (ACM-2020)	<ol style="list-style-type: none"> 1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุม เพื่อวางแผน ติดตาม ทบทวน (ผล) ก่อนและสิ้นสุด แต่ละภาคการศึกษา 2. เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา อาจารย์ประจำหลักสูตรจะทำการประชุม เพื่อจัดทำรายงานประเมินตนเอง (SAR) 3. มีผลคะแนนการประเมินคุณภาพ การศึกษาภายในระดับหลักสูตร (AUN-QA) ในภาพรวมไม่น้อยกว่า ระดับ 4 หรือเกณฑ์ประกันคุณภาพอื่นในระดับที่เทียบเคียงกัน
2. แผนการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการทางธุรกิจและอุตสาหกรรมและการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	<ol style="list-style-type: none"> 1. ร่วมมือกับสถานประกอบการในการพัฒนาหลักสูตรที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต 2. จัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านการเรียนการสอนแบบใช้โครงงานเป็นฐาน 3. เพิ่มกิจกรรมในการเรียนการสอน และมีการวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาทักษะทางสังคมที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผลการประเมินจากผู้ใช้บัณฑิตทุกปี เฉลี่ยภาพรวม 3.51 จากคะแนนเต็ม 5 2. ผลประเมินความพึงพอใจจากบัณฑิตทุกปี เฉลี่ยภาพรวม 3.51 จากคะแนนเต็ม 5 3. การจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการโดยมีความร่วมมือกับสถานประกอบการ หรือโครงการบริการวิชาการ หรือโครงการวิจัย ในลักษณะ

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
		<p>Problem/Project based เป็นประจำทุกปีการศึกษา</p> <p>4. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา</p> <p>5. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานในแบบรายงานการประเมินตนเองปีที่แล้ว</p> <p>6. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา</p> <p>7. มีรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา</p>
<p>3. อาจารย์ประจำและบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ</p>	<p>1. พัฒนาศักยภาพให้อาจารย์ประจำพัฒนาผลงานวิจัย ผลงานวิชาการอย่างต่อเนื่อง</p> <p>2. ส่งเสริมให้อาจารย์ทำวิจัยอย่างลุ่มลึกเพื่อการเรียนการสอน และการขอตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น</p> <p>3. ส่งเสริมให้บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ</p>	<p>1. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน</p> <p>2. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง</p>

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
		3. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

- ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์
- ระบบไตรภาค
- ระบบจตุรภาค
- ระบบอื่น ๆ (ระบุรายละเอียด).....

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- มีภาคฤดูร้อน จำนวน.....ภาค ภาคละ.....สัปดาห์
- ไม่มีภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-ไม่มี-

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น เดือน.....มิถุนายน.....ถึง.....ตุลาคม.....

ภาคการศึกษาปลาย เดือน.....พฤศจิกายน.....ถึง.....กุมภาพันธ์.....

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรืออนุปริญญา
- มีเกณฑ์คุณสมบัติเพิ่มเติม (ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของกระทรวงการอุดมศึกษา

วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมและ/หรือ เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือกของ สถาบันอุดมศึกษาเป็นผู้กำหนด)

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

ปัญหาพื้นฐานโดยทั่วไปของนิสิตใหม่ได้แก่ ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษามาเป็นการเรียนในระดับอุดมศึกษา นิสิตจึงต้องมีความรับผิดชอบตนเองให้มากขึ้น รู้จักบริหารเวลาให้เหมาะสม นอกจากนั้นในการศึกษาในสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์นี้ มีความจำเป็นจะต้องใช้ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษค่อนข้างมาก รวมถึงความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ มีความคิดในเชิงตรรกะและการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาแบบเป็นระบบ และการปูพื้นฐานให้นิสิตรู้จักการทำงานร่วมกันเป็นทีม

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

1. กำหนดให้มีการดูแลนิสิตใหม่ สร้างความรู้จักซึ่งกันและกัน โดยอาจารย์ที่ปรึกษาและนิสิตรุ่นพี่กำกับดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อให้นิสิตสามารถปรับตัวได้ และปลูกฝังเรื่องการรักษาเวลาและการจัดการเวลาให้เหมาะสม
2. มีสื่อการสอนในรายวิชาในชั้นปีที่ 1 เป็นภาษาอังกฤษและเปิดโอกาสให้นิสิตได้ฝึกการพูดภาษาอังกฤษ เพื่อใช้ ในชั้นเรียน/ชีวิตประจำวัน
3. สนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมโครงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับมหาวิทยาลัยต่างชาติที่มีความร่วมมือกับคณะวิทยาการสารสนเทศ
4. มีการติดตามและประเมินผลโดยเฉพาะในวิชาพื้นฐานในชั้นปีที่ 1 ที่มีการจัดการเรียนการสอนให้นิสิตคิดเชิงตรรกะและเป็นระบบเพื่อที่จะได้ช่วยปรับพื้นฐานและส่งเสริมให้นิสิตสามารถคิดวิเคราะห์ได้ตามเป้าหมายของรายวิชาและหลักสูตร
5. สาขามีการกำหนดให้นิสิตทุกชั้นปีมีกลุ่มที่เรียกว่า มกุล เพื่อให้นิสิตมีกิจกรรมและการทำงานร่วมกันในทุกรายวิชาเพื่อให้นิสิตรู้จักทำงานเป็นทีมตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ถึง ชั้นปีที่ 4

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีการศึกษา	2565	2566	2567	2568	2569
จำนวนรับเข้า ปีที่ 1	80	80	80	80	80
ปีที่ 2	(70)	80	80	80	80
ปีที่ 3	(70)	(70)	80	80	80
ปีที่ 4	(86)	(70)	(70)	80	80
รวม	80 (226)	160 (140)	240 (70)	320	320
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	(86)	(70)	(70)	80	80

2.6 งบประมาณตามแผน

-

2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ)
 - แบบชุดรายวิชา (Module system)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตและรายวิชา การสะสมหน่วยกิต (Credit bank) และ

การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง การเทียบโอนผลการเรียนนิสิตระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ถ้ามี)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 131 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	89 หน่วยกิต
2.1) วิชาแกน	12 หน่วยกิต
2.2) วิชาเอก	77 หน่วยกิต
2.2.1) วิชาเอกบังคับ	62 หน่วยกิต
2.2.2) วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
4) วิชาประสบการณ์ภาคสนาม	6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1. กลุ่มวิชาทักษะการใช้ชีวิตคุณภาพ จำนวน 9 หน่วยกิต	
1.1 รายวิชาบังคับ 1 รายวิชา จำนวน 3 หน่วยกิต	
89510064 ภูมิบูรพา	3 (2-2-5)
Wisdom of BUU	
1.2 รายวิชาเลือก ให้เลือกเรียนจาก 3 กลุ่มย่อย จำนวน 6 หน่วยกิต ดังนี้	
1.2.1 ปรัชญาชีวิตเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา	
จำนวน 2 หน่วยกิต จากรายวิชา ดังนี้	
89510164 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	2 (1-2-3)
Philosophy of Sufficiency Economy	
89510264 ความสุขและคุณค่าชีวิต	2 (1-2-3)
Happiness and Values of Life	
1.2.2 วิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1	
รายวิชา จำนวน 2 หน่วยกิต จากรายวิชา ดังนี้	
89510364 การบริหารสุขภาวะทางกาย	2 (1-2-3)
Physical Well-being Management	
89510464 อาหารเพื่อสุขภาพ	2 (1-2-3)
Food for Health	

1.2.3 สุนทรียศาสตร์เพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา
จำนวน 2 หน่วยกิต จากรายวิชา ดังนี้

89510564	การบริหารสุขภาวะทางจิต Psychological Well-being Management	2 (1-2-3)
89510664	เสพศิลป์สร้างสุข Appreciation of Arts for a Happy Life	2 (1-2-3)
89510764	ความรัก เพศสัมพันธ์และสุขภาพ Love, Sex and Health	2 (1-2-3)

2. กลุ่มวิชาพลเมืองไทยและพลเมืองโลก จำนวน 12 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนรายวิชา
ให้ครบ 12 หน่วยกิต จาก 3 กลุ่ม ดังนี้

2.1 ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา จำนวน 4 หน่วยกิต จากรายวิชา ดังนี้

89520064	พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคมไทย อาเซียน และโลก Citizenship and Responsibility towards Society of Thailand, ASEAN, and the World	2 (1-2-3)
89520164	การพัฒนาทักษะการคิดนอกกรอบ Lateral Thinking Skill Development	2 (1-2-3)
89520264	กระบวนการคิดเพื่อเข้าใจตนเองและผู้อื่น Thinking Process for Understanding Oneself and Others	2 (1-2-3)
89520364	กิจกรรมสร้างสรรค์ Creative Activities	2 (1-2-3)
89520964	บูรพาใสสะอาด BUU Social Conscience	2 (1-2-3)

2.2 ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา จำนวน 6 หน่วยกิต จากรายวิชา ดังนี้

89520464	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3 (2-2-5)
89520564	ภาษาอังกฤษระดับมหาวิทยาลัย Collegiate English	3 (2-2-5)
89520664	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ชีวิตจริง Experiential English	3 (2-2-5)

2.3 ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา จำนวน 2 หน่วยกิต จากรายวิชา ดังนี้

89520764	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai Language Skills for Communication	2 (1-2-3)
89520864	ทักษะภาษาไทยเพื่อการอาชีพในสังคมร่วมสมัย Thai Language Skills for Careers in Contemporary Society	2 (1-2-3)

3. กลุ่มวิชาที่เสริมสมรรถนะการทำงานในโลกอนาคต	จำนวน 9 หน่วยกิต
3.1 รายวิชาบังคับ 1 รายวิชา จำนวน 2 หน่วยกิต	
89530064 โอกาสและความท้าทายในการทำงานในโลกอนาคต Opportunities and Challenges for Future Careers	2 (2-0-4)
3.2 รายวิชาเลือก 3 รายวิชา จำนวน 7 หน่วยกิต	
3.2.1 รายวิชาความรู้เพื่อการทำงาน ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา จำนวน 4 หน่วยกิตดังนี้	
รายวิชาด้านเทคโนโลยี	
89530164 ทักษะดิจิทัล Digital Skill	2 (2-0-4)
89530264 การออกแบบสื่อผสมเชิงโต้ตอบ Interactive Media Design	2 (2-0-4)
89530364 การออกแบบสื่อและการนำเสนอ Media Design and Presentation	2 (2-0-4)
89530464 คณิตศาสตร์สำหรับชีวิตการทำงานอย่างฉลาด Mathematics for Smart Working Life	2 (2-0-4)
89530564 วิทยาศาสตร์การอาหาร Food Science	2 (2-0-4)
89530664 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Science	2 (2-0-4)
89530764 วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง Cosmetic Science	2 (2-0-4)
89530864 ฉลาดรู้ฉลาดวิทย์ Science Literacy	2 (2-0-4)
89530964 วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้น Introduction to Science of Data	2 (2-0-4)
89531064 ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสังคม Creativity and Innovation for Social Development	2 (2-0-4)
รายวิชาด้านการบริหารจัดการ	
89531164 กฎหมายสำหรับคนทำงานและธุรกิจ Law for Worker and Business	2 (2-0-4)
89531264 องค์ประกอบการจัดการ Management Functions	2 (2-0-4)
89531364 สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ Business Environment	2 (2-0-4)
89531464 การออกแบบโครงสร้างองค์กร Organizational Structure Design	2(2-0-4)

89531564	การวางแผนกลยุทธ์ Strategic Planning	2(2-0-4)
89531664	การควบคุมผลการดำเนินงาน Performance Controlling	2 (2-0-4)
89531764	การตลาดสำหรับผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 Marketing for Entrepreneurship in the 21st Century	2 (2-0-4)
89531864	พฤติกรรมผู้บริโภคในโลกสมัยใหม่ Consumer Behavior in Modern World	2 (2-0-4)
89531964	การบัญชีเบื้องต้นในอุตสาหกรรมบริการ Introduction to Accounting in Service Industry	2 (2-0-4)
89532064	การบัญชีเบื้องต้นในอุตสาหกรรมการผลิต Introduction to Accounting in Manufacturing	2 (2-0-4)
89532164	การบัญชีเบื้องต้นในธุรกิจค้าขาย Introduction to Accounting in Merchandise	2 (2-0-4)
89532264	หลักการบัญชี Accounting	2 (2-0-4)
89532364	งบการเงิน Financial Statements	2 (2-0-4)
89532464	รายงานการเงิน Financial Report	2 (2-0-4)
89532564	ภาษีธุรกิจ Business Taxation	2 (2-0-4)
89532664	พื้นฐานด้านทรัพยากรมนุษย์ Human Resources Foundation	2 (2-0-4)
89532764	การสร้างประสบการณ์การบริการ Service Experiences Design	2 (2-0-4)
89532864	การสร้างนวัตกรรมบริการ Service Innovation Design	2 (2-0-4)
89533064	เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน Sustainable Development Goals	2 (2-0-4)
3.2.2 รายวิชาบูรณาการ ให้หลักสูตรกำหนดให้นิสิตในหลักสูตรเรียน 1 รายวิชา		
จำนวน 3 หน่วยกิต นิสิตจะลงวิชานี้ได้ต้องผ่านรายวิชาในกลุ่ม 3.1 และ 3.2.1 ครบ 6 หน่วยกิต		
89539764	การเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 Entrepreneurship in the 21st Century	3 (0-0-9)
89539864	ขับเคลื่อนประเทศไทยด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยี Transforming Thailand through Innovation and Technology	3 (0-0-9)

89539964	การสร้างสรรค์กิจการเพื่อสังคม Creating Social Enterprises	3 (0-0-9)
----------	--	-----------

2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	89	หน่วยกิต
2.1 วิชาแกน		12	หน่วยกิต

M1: Software Engineering Foundation

88810165	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Mathematics for Software Engineering	3 (3-0-6)
88820265	เศรษฐศาสตร์และแบบจำลองธุรกิจสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering Economics and Business Model	3 (3-0-6)
88510165	คณิตศาสตร์เต็มหน่วย Discrete Mathematic	3 (2-2-5)
88520365	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับคอมพิวเตอร์ Probability and Statistics for Computing	3 (2-2-5)

2.2 วิชาเอก		77	หน่วยกิต
--------------------	--	-----------	-----------------

2.2.1 วิชาเอกบังคับ		62	หน่วยกิต
----------------------------	--	-----------	-----------------

M1: Software Engineering Foundation

88812165	ความคิดสร้างสรรค์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้ Fundamental Creativity and Its Application	2 (1-2-3)
88813165	ทักษะพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Essential Skills Preparation in Software Engineering	3 (2-2-5)
88510265	หลักการโปรแกรม Programming Fundamental	3 (2-2-5)
88812265	การสร้างแบบจำลองและการโปรแกรมเชิงวัตถุ Object-Oriented Programming and Modeling	3 (2-2-5)

M2: Software Engineering Process and Web Application Development

88822365	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Data Structure and Algorithms for Software Engineering	3 (2-2-5)
88825165	สถาปัตยกรรมและโครงสร้างคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Computer Architecture and Organization for Software Engineering	3 (3-0-6)

88823465	กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงบุคคล Individual Software Development Process	3 (3-0-6)
88823565	ปฏิบัติการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงบุคคล Individual Software Development Process Laboratory	1 (0-3-6)
88821165	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ด้วยวิธีการ ทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering Approach to Human Computer Interaction	3 (3-0-6)
88824165	ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบระบบฐานข้อมูล Database Systems and Design	3 (2-2-5)
88823265	วิศวกรรมความต้องการและเอกสารความต้องการซอฟต์แวร์ Software Requirements Engineering and Documentation	3 (2-2-5)
88823365	การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ Object-Oriented System Analysis and Design	3 (2-2-5)
88823665	ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์ Software Development Training Camp	1 (0-3-6)

M3: Medium to Large Scale Software Development

88831265	ทักษะ อุปนิสัย และจริยธรรม สำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์ Skills Habits and Ethics for Software Engineers	3 (3-0-6)
88833965	การทดสอบซอฟต์แวร์และการประกันคุณภาพ Software Testing and Quality Assurance	3 (2-2-5)
88833765	กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน Workgroup Software Development Process	3 (3-0-6)
88833865	ปฏิบัติการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน Workgroup Software Development Process Laboratory	1 (0-3-6)
88834265	วิศวกรรมเว็บและเทคโนโลยีร่วมสมัย Web Engineering and Contemporary Technology	3 (3-0-6)
88832465	ระบบปฏิบัติการและวิธีวิทยาโอเพนซอร์สสำหรับวิศวกร ซอฟต์แวร์ Operating Systems and Open Source Methodology for Software Engineering	3 (3-0-6)

88831365	การบริหารโครงการซอฟต์แวร์ Software Project Management	3 (2-2-5)
88838165	การออกแบบแพตเทิร์นและสถาปัตยกรรมของซอฟต์แวร์ Software Design Patterns and Architecture	3 (3-0-6)

M4: Software Engineering Seminar and Project

88841965	สัมมนาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering Seminar	3 (2-2-5)
88848765	โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering Project	3 (0-6-3)

2.2.2) วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

วิชาด้านการจัดการข้อมูลและความรู้

(Data and Knowledge Management)

88831665	วิศวกรรมความรู้และการจัดการความรู้ Knowledge Engineering and Knowledge Management	3 (3-0-6)
88831765	ธรรมาภิบาลข้อมูล Data Privacy and Governance	3 (3-0-6)
88832565	การสังเคราะห์ข้อมูลและการแสดงผล Data Analysis and Visualization	3 (3-0-6)
88834365	ฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล No-SQL	3 (2-2-5)
88834465	การทำเหมืองข้อมูลและหลักการธุรกิจอัจฉริยะ Data Mining and Business Intelligent	3 (3-0-6)

วิชาด้านการทดสอบและการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์

(Software Testing and Quality Assurance)

88838265	ซอฟต์แวร์เมตริกซ์ Software Metrics	3 (2-2-5)
88838465	การตรวจสอบและการตรวจทานซอฟต์แวร์ Software Validation and Verification	3 (3-0-6)

**วิชาด้านการบริหารจัดการกระบวนการและโครงการซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
(Software Process & Project Management and Technology management)**

88831465	แนวทางการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร Enterprise Architecture Methodology	3 (3-0-6)
88831565	การประมาณการโครงการซอฟต์แวร์ Software Project Estimation	3 (3-0-6)
88831865	เศรษฐกิจดิจิทัล Digital Economy	3 (3-0-6)
88832765	พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ Electronic Commerce on Mobile Devices	3 (2-2-5)
88836165	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ Management of Information Technology	3 (3-0-6)
88836265	กฎหมายสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Law for Software Engineering	3 (3-0-6)
88836365	การบริหารความเสี่ยงของโครงการซอฟต์แวร์ Risk Management for Software Projects	3 (3-0-6)
88836465	นวัตกรรมเพื่อสังคม และความเป็นผู้ประกอบการ สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Social Innovation and Entrepreneurship for Software Engineering	3 (3-0-6)
88836565	การจัดการธุรกิจวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering Business Management	3 (3-0-6)
88838365	กระบวนการพัฒนาและการปรับปรุงกระบวนการพัฒนา ซอฟต์แวร์ Software Processes and Process Improvements	3 (3-0-6)
88838665	เดฟออปเบื้องต้น Introduction to DevOps	3 (2-2-5)

วิชาด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย

(Computer Technology and security)

88832665	วิศวกรรมซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์อัจฉริยะ Software Engineering for Smart Devices	3 (3-0-6)
88832865	การจัดการข้อกำหนดและการเปลี่ยนแปลง Software Configuration and Change Management	3 (3-0-6)
88832965	เทคโนโลยีมัลติมีเดีย Multimedia Technology	3 (2-2-5)
88834565	อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง Internet of Things	3 (2-3-4)
88834665	เทคโนโลยีโครงข่ายแบบกลุ่มเมฆ Cloud Computing Technology	3 (3-0-6)
88834765	การบริหารจัดการระบบ System Administration	3 (3-0-6)
88834865	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Data Communication and Computer Networks for Software Engineering	3 (3-0-6)
88834965	ความมั่นคงและความปลอดภัยของซอฟต์แวร์ Software Security	3 (3-0-6)
88838565	สถาปัตยกรรมแบบไมโครเซอร์วิส Microservices Architecture	3 (2-2-5)
88839265	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Artificial Intelligence for Software Engineering	3 (3-0-6)
88839165	บล็อกเชนและแอปพลิเคชันประมวลผลแบบกระจาย Blockchain and Distributed Applications	3 (2-3-4)

วิชาด้านหัวข้อพิเศษในวิศวกรรมซอฟต์แวร์

(Special Topics in Software Engineering)

88837165	หัวข้อพิเศษในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 Special Topics in Software Engineering I	3 (3-0-6)
88837265	หัวข้อพิเศษในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 Special Topics in Software Engineering II	3 (3-0-6)
88837365	หัวข้อพิเศษในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 Special Topics in Software Engineering III	3 (2-2-5)
88837465	หัวข้อพิเศษในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 4 Special Topics in Software Engineering IV	3 (2-3-4)
88847565	หัวข้อพิเศษในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 5 Special Topics in Software Engineering V	3 (3-0-6)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ จากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยบูรพา หรือเลือกเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งภายในและภายนอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

4) วิชาประสบการณ์ภาคสนาม

6 หน่วยกิต

88843965	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6 (0-18-9)
----------	-------------------------------------	------------

ความหมายของรหัสวิชา

เลขรหัส 3 หลักแรก	หมายถึง	เลขรหัสวิชาของส่วนงาน
เลขรหัสหลักที่ 4	หมายถึง	ชั้นปีที่เปิดสอนหรือโมดูล
เลขรหัสหลักที่ 5	หมายถึง	กลุ่มวิชา ดังนี้
เลข 0	หมายถึง	กลุ่มพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิศวกรรม
เลข 1	หมายถึง	กลุ่มประเด็นองค์การและระบบสารสนเทศ [1]
เลข 2	หมายถึง	กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์
เลข 3	หมายถึง	กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ [1]
เลข 4	หมายถึง	กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ [1]
เลข 5	หมายถึง	กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
เลข 6	หมายถึง	กลุ่มประเด็นองค์การและระบบสารสนเทศ [2]
เลข 7	หมายถึง	กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ [2]
เลข 8	หมายถึง	กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ [2]
เลข 9	หมายถึง	กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ [2]
เลขรหัสหลักที่ 6	หมายถึง	ลำดับของรายวิชาในกลุ่มวิชา
เลขรหัสหลักที่ 7-8	หมายถึง	ปีที่สร้างรายวิชา

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	89510264	ความสุขและคุณค่าชีวิต Happiness and Values of Life	2 (1-2-3)
	89510464	อาหารเพื่อสุขภาพ Food for Health	2 (1-2-3)
	89520164	การพัฒนาทักษะการคิดนอกกรอบ Lateral Thinking Skill Development	2 (1-2-3)
	89520464	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3 (2-2-5)
วิชาเฉพาะ	88510165 (M1)	Discrete Mathematics คณิตศาสตร์เต็มหน่วย	3 (2-2-5)
	88813165 (M1)	ทักษะพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Essential Skills Preparation in Software Engineering	3 (2-2-5)
	88510265 (M1)	หลักการโปรแกรม Programming Fundamental	3 (2-2-5)
รวม (Total)			18

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	89510064	ภูมิบูรพา Wisdom of BUU	3 (2-2-5)
	89510564	การบริหารสุขภาวะทางจิต Psychological Well-being Management	2 (1-2-3)
	89520564	ภาษาอังกฤษระดับมหาวิทยาลัย Collegiate English	3 (2-2-5)
วิชาเฉพาะ	88810165 (M1)	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Mathematics for Software Engineering	3 (3-0-6)
	88812165 (M1)	ความคิดสร้างสรรค์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้ Fundamental Creativity and Its Application	2 (1-2-3)
	88812265 (M1)	การสร้างแบบจำลองและการโปรแกรมเชิงวัตถุ Object-Oriented Programming and Modeling	3 (2-2-5)
	88820265 (M1)	เศรษฐศาสตร์และแบบจำลองธุรกิจสำหรับ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering Economics and Business Model	3 (3-0-6)
รวม (Total)			19

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	89520264	กระบวนการคิดเพื่อเข้าใจตนเองและผู้อื่น Thinking Process for Understanding Oneself and Others	2 (1-2-3)
	89520864	ทักษะภาษาไทยเพื่อการอาชีพในสังคมร่วมสมัย Thai Language Skills for Careers in Contemporary Society	2 (1-2-3)
วิชาเฉพาะ	88520365 (M1)	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับคอมพิวเตอร์ Probability and Statistics for Computing	3 (2-2-5)
	88822365 (M2)	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีสำหรับวิศวกรรม ซอฟต์แวร์ Data Structure and Algorithms for Software Engineering	3 (2-2-5)
	88825165 (M2)	สถาปัตยกรรมและโครงสร้างคอมพิวเตอร์สำหรับ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Computer Architecture and Organization for Software Engineering	3 (3-0-6)
	88823465 (M2)	กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงบุคคล Individual Software Development Process	3 (3-0-6)
	88823565 (M2)	ปฏิบัติการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิง บุคคล Individual Software Development Process Laboratory	1 (0-3-6)
วิชาเลือกเสรี	XXXXXX	วิชาเลือกเสรี 1	3
รวม (Total)			20

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	89530064	โอกาสและความท้าทายในการทำงานในโลกอนาคต Opportunities and Challenges for Future Careers	2 (2-0-4)
	89530364	การออกแบบสื่อและการนำเสนอ Media Design and Presentation	2 (2-0-4)
	89532664	พื้นฐานด้านทรัพยากรมนุษย์ Human Resources Foundation	2 (2-0-4)
วิชาเฉพาะ	88821165 (M2)	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ด้วยวิธีการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering Approach to Human Computer Interaction	3 (3-0-6)
	88824165 (M2)	ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบระบบฐานข้อมูล Database Systems and Design	3 (2-2-5)
	88823265 (M2)	วิศวกรรมความต้องการและเอกสารความต้องการซอฟต์แวร์ Software Requirements Engineering and Documentation	3 (2-2-5)
	88823365 (M2)	การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ Object-Oriented System Analysis and Design	3 (2-2-5)
	88823665 (M2)	ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์ Software Development Training Camp	1 (0-3-6)
รวม (Total)			19

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
วิชาเฉพาะ	88831265 (M3)	ทักษะ อุปนิสัย และจริยธรรม สำหรับวิศวกร ซอฟต์แวร์ Skills Habits and Ethics for Software Engineers	3 (3-0-6)
	88833965 (M3)	การทดสอบซอฟต์แวร์และการประกันคุณภาพ Software Testing and Quality Assurance	3 (2-2-5)
	88833765 (M3)	กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน Workgroup Software Development Process	3 (3-0-6)
	88833865 (M3)	ปฏิบัติการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่ม งาน Workgroup Software Development Process Laboratory	1 (0-3-6)
	88834265 (M3)	วิศวกรรมเว็บและเทคโนโลยีร่วมสมัย Web Engineering and Contemporary Technology	3 (3-0-6)
	88832465 (M3)	ระบบปฏิบัติการและวิธีวิทยาโอเพนซอร์ส สำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์ Operating Systems and Open Source Methodology for Software Engineering	3 (3-0-6)
	888xxx65	วิชาเอกเลือก 1	3
รวม (Total)			19

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วย ตนเอง)
วิชาเฉพาะ	88831365 (M3)	การบริหารโครงการซอฟต์แวร์ Software Project Management	3 (2-2-5)
	88838165 (M3)	การออกแบบแพตเทิร์นและสถาปัตยกรรมของ ซอฟต์แวร์ Software Design Patterns and Architecture	3 (3-0-6)
	888xxx65	วิชาเอกเลือก 2	3
	888xxx65	วิชาเอกเลือก 3	3
	888xxx65	วิชาเอกเลือก 4	3
	888xxx65	วิชาเอกเลือก 5	3
วิชาเลือกเสรี	XXXXXX	วิชาเลือกเสรี 2	3
รวม (Total)			21

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
วิชาเฉพาะ	88843965	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6 (0-18-9)
รวม (Total)			6

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษา ด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	89539764	การเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 Entrepreneurship in the 21st Century	3 (0-0-9)
	88841965 (M4)	สัมมนาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering Seminar	3 (2-2-5)
	88848765 (M4)	โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering Project	3 (0-6-3)
รวม (Total)			9

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

(เอกสารแนบหมายเลข 1)

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

หลักสูตรได้ออกแบบการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education: CWIE) ได้แก่ การบูรณาการเรียนกับการทำงาน (Work Integrated Learning) ร่วมกับสถานประกอบการ ผ่านรายวิชาสหกิจศึกษา เพื่อร่วมกันถ่ายทอดประสบการณ์และความรู้ให้กับนิสิต ให้มีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงาน โดยปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า 4 เดือน เป็นภาคบังคับ

4.1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาภาคสนาม :

สามารถพัฒนาซอฟต์แวร์ตามความต้องการของผู้ใช้ ภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงานจริง เพื่อตอบสนองความต้องการกำลังพลในการพัฒนาระบบเศรษฐกิจดิจิทัลภาคตะวันออกและประเทศ

4.2 ช่วงเวลา : ภาคการศึกษาต้น ของชั้นปีที่ 4 (ระยะเวลา 16 สัปดาห์ หรือ 600 ชั่วโมง)

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน : จัดเต็มเวลาในหนึ่งภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ความรู้และทักษะในการพัฒนาซอฟต์แวร์และการบริหารจัดการโครงการ ในระดับบุคคลหรือระดับทีมงาน และมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่นิสิตสนใจ และมีแนวโน้มในการนำไปประยุกต์งานจริงและ/หรือสามารถใช้งานได้จริง สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ในการทำโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาโครงการหรืองานวิจัย

สามารถประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาโจทย์การทำงานจริงผ่านการทำโครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยอาศัยเครื่องมือที่เหมาะสมกับสถานการณ์ พร้อมทั้งสามารถสื่อสารและนำเสนอด้วยวิธีการเขียนหรือปากเปล่าได้

5.3 ช่วงเวลา : ภาคการศึกษาปลาย ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต : 3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

ให้คำปรึกษาเพื่อเลือกหัวข้อ และบทบาทของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่นิสิตสนใจ ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ กำหนดข้อตกลงในการทำงาน ได้แก่ การนัดหมาย/การประชุม การให้คำปรึกษา การติดตามงาน การสอบ (สอบเค้าโครงฯ สอบความก้าวหน้าฯ สอบป้องกันฯ) อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการจากการประชุมติดตามงาน โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลาการนำเสนอโครงการ โดยมีการประเมินผลทั้งหมด 3 ครั้ง ซึ่งเป็นการสอบปากเปล่า และการจัดทำเอกสารโครงการ (บางส่วน) ได้แก่ ครั้งที่ 1 คือการสอบเค้าโครงโครงการ ครั้งที่ 2 คือ การสอบความก้าวหน้าโครงการ (เพื่อพิจารณาเพิกถอนรายวิชา) และครั้งที่ 3 คือ สอบป้องกันโครงการ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ โดยเฉพาะการทำงานหลักของโปรแกรม โดยการทดสอบการนำเสนอต้องมีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่าสองคน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
<p>1. เป็นวิศวกรซอฟต์แวร์ที่มีคุณลักษณะของการเป็นผู้ปฏิบัติงานที่ดี ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีความซื่อสัตย์ (Loyalty) - กล้าแสดงออก (Assertive) - มีภาวะความเป็นผู้นำ (Leadership) - มีความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) - ความมานะอดุสาหะ (Perseverance) - ความพากเพียร (Diligence) - มีจิตอาสา (Volunteer) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. บ่มเพาะให้นิสิตมีความซื่อสัตย์ เห็นความสำคัญของความซื่อสัตย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องจรรยาบรรณวิชาชีพ 2. ส่งเสริมและบ่มเพาะให้นิสิตตระหนักถึงการเคารพกฎระเบียบขององค์กร และปฏิบัติตามกฎระเบียบนั้น ๆ 3. สร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้นิสิตกล้าแสดงความคิดเห็น กล้าตอบคำถาม และมีการให้รางวัล 4. สร้างบรรยากาศให้นิสิตทั้งรายบุคคลและรายทีม ทำการศึกษาและค้นคว้าด้วยตนเองนอกเวลาเรียน เพื่อทำงานที่ได้รับมอบหมายในระยะเวลาจำกัด 5. ใช้แนวทางโอเพนซอร์สในการเรียนการสอนเพื่อสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม สร้างแนวคิดแบบโอเพนซอร์ส 6. สนับสนุนให้นิสิตทำกิจกรรมทั้งนอกและในห้องเรียน เพื่อสาธารณประโยชน์

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
<p>2. เป็นวิศวกรซอฟต์แวร์ที่สามารถปฏิบัติงานในทีมพัฒนาซอฟต์แวร์ทั้งในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการพัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดกลางและขนาดใหญ่ โดยใช้เวลาในการปรับตัวน้อย จนถึงไม่ต้องใช้ระยะเวลาปรับตัว (Ready to Work)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาซอฟต์แวร์โดยใช้โจทย์จากสถานประกอบการจริง โดยแบ่งนิสิตเป็นทีม และมีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของแต่ละคน ทั้งนี้มีภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับการสอน กำกับ ติดตาม ควบคุม และประเมินผล ประกอบด้วย คณาจารย์ อาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ประกอบการ และครูพี่เลี้ยง (Coach) 2. การเรียนการสอนในบางรายวิชามีการบูรณาการร่วมกับสถานประกอบการ โครงการบริการวิชาการ หรือโครงการวิจัย 3. มีรายวิชาสหกิจศึกษาเพื่อให้นิสิตมีประสบการณ์การทำงานเป็นทีม ณ สถานประกอบการจริง
<p>3. เป็นวิศวกรซอฟต์แวร์ที่สามารถพัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดกลางและขนาดใหญ่ (Enterprise Software Developer) ด้วยวิถีโอเพนซอร์ส โดยการประยุกต์แนวคิดการนำกลับมาใช้ใหม่ ต่อยอด แบ่งปัน และเรียนรู้ทางวิชาชีพได้เป็นอย่างดี</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดกระบวนการการเรียนการสอนที่มีการใช้แนวทางโอเพนซอร์ส โดยเฉพาะในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2. กำกับ ติดตาม และประเมินผลการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้สอดคล้องกับมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (Standard convention) 3. ใช้แนวทางโอเพนซอร์สในการเรียนการสอนเพื่อสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม สร้างแนวคิดแบบโอเพนซอร์ส

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education learning outcomes: GELO)

GELO1 แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย มีศิลปวัฒนธรรมที่ดีงาม โดยเฉพาะเอกลักษณ์ความเป็นไทย

GELO2 แสดงพฤติกรรมความเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก มีจิตสาธารณะ ร่วมแก้ปัญหาสังคม ต่อด้านการทุจริต

GELO3 มีความรอบรู้ เท่าทันต่อการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงของภูมิภาคในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก และของโลก

GELO4 มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต วิเคราะห์ตนเอง สร้างแผนการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ

GELO5 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถบูรณาการข้ามศาสตร์ใช้ในการแก้ปัญหา ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม

GELO6 สามารถใช้ความรู้และทักษะต่าง ๆ ในการเป็นผู้ประกอบการ

GELO7 รับผิดชอบตนเองและสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในพหุวัฒนธรรม และแสดงความคิดเห็นได้อย่างสร้างสรรค์

GELO8 สามารถทำงานเป็นทีม ทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดีของกลุ่ม

GELO9 สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการแสวงหาข้อมูลอย่างรู้เท่าทันและหลากหลายรวมทั้งนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ

GELO10 สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาไทยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

หมวดวิชาเฉพาะ (Program learning outcomes: PLO)

PLO1: ปฏิบัติตนด้วยความซื่อสัตย์สุจริต ตรงต่อเวลา และเคารพกฎระเบียบขององค์กรและสังคม

PLO2: อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

PLO3: ประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาในการพัฒนาซอฟต์แวร์ ตามแนวทางของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยวิถีโอเพนซอร์ส

PLO4: ใช้ภาษาและเครื่องมือโอเพนซอร์สที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์

PLO5: สืบค้นและติดตามความรู้ทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง

PLO6: มีประสบการณ์ในการวิเคราะห์และออกแบบซอฟต์แวร์ขนาดกลางและขนาดใหญ่ตามความต้องการของผู้ใช้ เพื่อแก้ไขโจทย์การทำงานจริงจากสถานประกอบการ

PLO7: พัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดกลางและขนาดใหญ่ตามความต้องการของผู้ใช้ ภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงานจริง เพื่อตอบสนองความต้องการกำลังพลในการพัฒนาระบบเศรษฐกิจดิจิทัลภาคตะวันออกและประเทศ

PLO8: ทำงานในทีมพัฒนาซอฟต์แวร์ทั้งในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการพัฒนาซอฟต์แวร์

PLO9: สื่อสารด้วยวิธีการเขียนหรือปากเปล่าที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ รวมถึงเลือกใช้เครื่องมือ และรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมกับสถานการณ์

#	Program learning outcomes: PLO	ทักษะ/ความรู้		มหาวิทยาลัย		
		Generic	Specific	ปรัชญา	วิสัยทัศน์	พันธกิจ
1	ปฏิบัติตนด้วยความซื่อสัตย์สุจริต ตรงต่อเวลา และเคารพกฎระเบียบขององค์กรและสังคม	✓		✓		1, 3
2	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ		✓			2
3	ประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาในการพัฒนาซอฟต์แวร์ ตามแนวทางของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยวิถีโอเพนซอร์ส		✓		✓	2, 3
4	ใช้ภาษาและเครื่องมือโอเพนซอร์สที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์		✓			2
5	สืบค้นและติดตามความรู้ทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง	✓		✓		1, 2, 3
6	มีประสบการณ์ในการวิเคราะห์และออกแบบซอฟต์แวร์ขนาดกลางและขนาดใหญ่ตามความต้องการของผู้ใช้ เพื่อแก้ไขโจทย์การทำงานจริงจากสถานประกอบการ		✓	✓		1, 2, 3
7	พัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดกลางและขนาดใหญ่ตามความต้องการของผู้ใช้ ภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงานจริง เพื่อตอบสนองความต้องการกำลังพลในการพัฒนาระบบเศรษฐกิจดิจิทัลภาคตะวันออกและประเทศ		✓	✓	✓	1, 2, 3
8	ทำงานในทีมพัฒนาซอฟต์แวร์ทั้งในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการพัฒนาซอฟต์แวร์	✓		✓		1, 3
9	สื่อสารด้วยวิธีการเขียนหรือปากเปล่าที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ รวมถึงเลือกใช้เครื่องมือ และรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมกับสถานการณ์	✓				3

3. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละโมดูล (Module Learning Outcome: MLO)

M1: Software Engineering Foundation

ประยุกต์ความรู้พื้นฐานด้านการคำนวณ และหลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming: OOP) ผ่านการเรียนรู้โดยใช้โจทย์ปัญหาในการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่กำหนดให้ และนำเสนอผลงานในลักษณะโครงการ (Project-based learning) ตามเกณฑ์การประเมิน Rubric score

M2: Software Engineering Process and Web Application Development

ประยุกต์ความรู้เพื่อวางแผน วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบนพื้นฐานของการใช้เครื่องมือและกระบวนการการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบโอเพนซอร์สผ่านการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน และนำเสนอผลงานในค่ายพัฒนาซอฟต์แวร์ ได้รับใบประกาศการพัฒนาซอฟต์แวร์บนเว็บแอปพลิเคชัน

M3: Medium to Large Scale Software Development

สามารถวางแผนและประมาณการโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ เก็บรวบรวมความต้องการ วิเคราะห์และออกแบบ พัฒนา ทดสอบ ส่งมอบ และบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ ตามกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ และความต้องการของผู้ใช้ ภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงานจริง ทั้งในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม โดยใช้โครงการเป็นฐาน และมีการประเมินร่วมกันระหว่างคณะผู้สอนในรายวิชาที่มีการบูรณาการ และสถานประกอบการเป็นวงรอบตามกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์สมัยใหม่

M4: Software Engineering Seminar and Project

สืบค้นและติดตามความรู้ทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาโจทย์การทำงานจริงผ่านการทำโครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยอาศัยเครื่องมือที่เหมาะสมกับสถานการณ์ พร้อมทั้งสามารถสื่อสารและนำเสนอด้วยวิธีการเขียนหรือปากเปล่าได้

4. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Yearly learning outcomes: YLO)

ชั้นปี	เป้าหมายการเรียนรู้
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติตนด้วยความซื่อสัตย์สุจริต (PLO1) 2. ให้ความสำคัญกับการตรงต่อเวลา (PLO1) 3. ปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย (PLO1) 4. นิยามและอธิบายหลักการการแก้ปัญหาเชิงโปรแกรม รวมถึงความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (PLO2) 5. นิยามและอธิบายความรู้พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ การให้เหตุผลและผล คณิตศาสตร์เพิ่มหน่วย สถิติขั้นพื้นฐาน (PLO2) 6. ฝึกวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม (PLO3) 7. ฝึกปฏิบัติและสามารถใช้เครื่องมือสำหรับเขียนโปรแกรมขั้นพื้นฐาน (PLO4) 8. ฝึกค้นหาข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (PLO5) 9. ฝึกปฏิบัติและสามารถเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ทั้งแบบเชิงโครงสร้างและแบบเชิงวัตถุ (PLO6) 10. ประยุกต์ใช้แนวคิดและหลักการทางโปรแกรม เพื่อวิเคราะห์และเขียนโปรแกรมสำหรับแก้ไขโจทย์ปัญหาไม่ซับซ้อนมากนัก (PLO6) 11. รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายของตนเองหรือทีม (PLO8) 12. ฝึกเขียนและฝึกนำเสนอตามงานที่ได้รับมอบหมาย (PLO9)
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. เห็นคุณค่าการให้เกียรติในการอ้างอิงต่อผลงานของผู้อื่น (PLO1) 2. ตรงต่อเวลาทั้งในมิติของการส่งงาน และการเข้าเรียน (PLO1) 3. อธิบายและแปลความหมายสัญลักษณ์ของแบบจำลองมาตรฐาน UML ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ (PLO2) 4. ทำโครงร่างและฝึกหัดรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการ ออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน ระบบจัดการฐานข้อมูล และออกแบบระบบเชิงวัตถุในการพัฒนาซอฟต์แวร์ (PLO3) 5. ฝึกเขียนโปรแกรมตามความต้องการที่กำหนดให้ โดยใช้เครื่องมือและภาษาที่เหมาะสม ตามวิถีโอเพนซอร์ส (PLO4) 6. สืบค้นข้อมูลทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ด้วยตนเอง (PLO5) 7. ประยุกต์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ (PLO6) 8. พัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดเล็ก และไม่ซับซ้อน ด้วยเครื่องมือโอเพนซอร์ส (PLO7) 9. ปฏิบัติงานกระบวนการทำงานทั้งแบบเชิงบุคคลและเชิงกลุ่มงาน (PLO8) 10. สามารถสื่อสารทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม (PLO9)

ชั้นปี	เป้าหมายการเรียนรู้
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. ให้เกียรติในการอ้างอิงผลงานของผู้อื่น (PLO1) 2. ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและทีม (PLO1) 3. มีประสบการณ์ในการการแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ (PLO1) 4. อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ (PLO2) 5. วิเคราะห์และออกแบบซอฟต์แวร์ที่มีความซับซ้อน ตามแนวทางของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยวิธีโอเพนซอร์ส (PLO3) 6. ใช้ภาษาและเครื่องมือโอเพนซอร์สที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (PLO4) 7. สืบค้นและติดตามความรู้ทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง (PLO5) 8. ประยุกต์ใช้วิธีการและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ ตลอดจนหลักการในการบริหารจัดการทีมพัฒนาซอฟต์แวร์ (PLO6) 9. พัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดกลางและ/หรือขนาดใหญ่ ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น (PLO7) 10. สามารถพัฒนาซอฟต์แวร์ได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ มีการตรวจสอบคุณภาพซอฟต์แวร์ตามมาตรฐานที่กำหนด มีการนำกลับมาใช้ใหม่ ต่อยอดแบ่งปัน มีการนำผลสะท้อนกลับมาพัฒนาปรับปรุงงานในวงรอบถัดไป (PLO7) 11. ทำงานเป็นทีมทั้งในบทบาทผู้นำและผู้ตาม รู้จักการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า (PLO8) 12. สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม (PLO9)

ชั้นปี	เป้าหมายการเรียนรู้
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติตนด้วยความซื่อสัตย์สุจริตอย่างสม่ำเสมอ (PLO1) 2. ให้ความสำคัญกับการตรงต่อเวลา (PLO1) 3. เคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม (PLO1) 4. อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ (PLO2) 5. วิเคราะห์และออกแบบซอฟต์แวร์ ตามแนวทางของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยวิถีโอเพนซอร์ส (PLO3) 6. ใช้ภาษาและเครื่องมือโอเพนซอร์สที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (PLO4) 7. สามารถค้นคว้าและเรียบเรียงความรู้จากบทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ทั้งภาษาไทยและต่างประเทศได้ด้วยตนเอง ตลอดจนสามารถนำเสนอให้ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเข้าใจ (PLO5) 8. ประยุกต์ความรู้ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ เพื่อแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง (PLO6) 9. พัฒนาซอฟต์แวร์ตามความต้องการของผู้ใช้ ภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงานจริง เพื่อตอบสนองความต้องการกำลังพลในการพัฒนาระบบเศรษฐกิจดิจิทัลภาคตะวันออก (PLO7) 10. มีความรับผิดชอบในการทำงานเป็นทีมทั้งในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม (PLO8) 11. มีประสบการณ์ในการทำงานเป็นทีมสำหรับขั้นตอนพัฒนาซอฟต์แวร์ รู้จักการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า มีประสบการณ์ในการแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ ภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงานจริง และมีการเรียนรู้ทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (PLO8) 12. สื่อสาร ด้วยวิธีการเขียนหรือปากเปล่า รวมถึงเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมกับสถานการณ์ (PLO9)

5. ตารางแสดงความเชื่อมโยงกับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELO) กับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

GELO \ TQF	คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทาง ปัญญา	ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ	ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ
GELO1	✓				
GELO2	✓				
GELO3		✓			
GELO4			✓		
GELO5			✓		
GELO6			✓		
GELO7				✓	
GELO8				✓	
GELO9					✓
GELO10					✓

ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

PLOs \ TQF	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
PLO1 ปฏิบัติตนด้วยความซื่อสัตย์สุจริต ตรงต่อเวลา และเคารพกฎระเบียบขององค์กรและสังคม	✓	✓		✓	✓	✓	✓																						
PLO2 อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ								✓	✓			✓																	
PLO3 ประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาในการพัฒนาซอฟต์แวร์ ตามแนวทางของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยวิถีโอเพนซอร์ส									✓	✓									✓										
PLO4 ใช้ภาษาและเครื่องมือโอเพนซอร์สที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์									✓		✓															✓			

PLOs \ TQF	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	
PLO5 สืบค้นและติดตามความรู้ทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง												✓	✓	✓					✓											
PLO6 มีประสบการณ์ในการวิเคราะห์และออกแบบซอฟต์แวร์ขนาดกลางและขนาดใหญ่ตามความต้องการของผู้ใช้ เพื่อแก้ไขปัญหาโจทย์การทำงานจริงจากสถานประกอบการ															✓	✓	✓				✓	✓								
PLO7 พัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดกลางและขนาดใหญ่ตามความต้องการของผู้ใช้ ภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงานจริง เพื่อตอบสนองความต้องการกำลังพลในการพัฒนาระบบเศรษฐกิจดิจิทัลภาคตะวันออกและประเทศ															✓	✓	✓				✓	✓								
PLO8 ทำงานในทีมพัฒนาซอฟต์แวร์ทั้งในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการพัฒนาซอฟต์แวร์			✓																		✓	✓	✓	✓	✓					

PLOs \ TQF	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
PLO9 สื่อสารด้วยวิธีการเขียนหรือปากเปล่าที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ รวมถึงเลือกใช้เครื่องมือและรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมกับสถานการณ์																				✓						✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ

* ผลการเรียนรู้ตาม มคอ. 1

1. คุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม มีวินัย เป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่น มีความเข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรม และธรรมชาติ
- 1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- 1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 1.6 สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม
- 1.7 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2. ความรู้

- 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา มีความรอบรู้ เข้าใจหลักการและทฤษฎีพื้นฐาน
- 2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไข ปัญหา สามารถประยุกต์ความรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ
- 2.3 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด
- 2.4 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์; สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และพัฒนา ความรู้ใหม่
- 2.5 รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- 2.6 มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 2.7 มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- 2.8 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ทักษะทางปัญญา

- 3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 3.2 สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีทักษะการแสวงหาความรู้ ประยุกต์ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
- 3.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ มีทักษะการคิดแบบองค์รวม เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและ สอดคล้องกับสถานการณ์

3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม มีทักษะการคิดแบบองค์รวม เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสถานการณ์

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน มีจิตสาธารณะ มีความรับผิดชอบ สำนึกในความเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าต่อสังคม และมีความเป็นไทย

4.3 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม มีภาวะผู้นำ และสามารถทำงานเป็นทีม

4.5 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

4.6 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5. ทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ สามารถใช้ข้อมูลเชิงตัวเลข และเทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างรู้เท่าทัน

5.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

5.4 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

6. การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>GELO1 แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย มีศิลปวัฒนธรรมที่งดงาม โดยเฉพาะเอกลักษณ์ความเป็นไทย</p> <p>GELO2 แสดงพฤติกรรมการเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก มีจิตสาธารณะ ร่วมแก้ปัญหาสังคม ต่อต้านการทุจริต</p>	<p>1) สอดแทรกความรู้และกิจกรรม การพัฒนาความซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย และความเป็นไทย ควบคู่กับเนื้อหาวิชา</p> <p>2) สร้างวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นิสิตมีวินัยในตนเอง การเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก มีจิตสาธารณะ ร่วมแก้ปัญหาสังคม ต่อต้านการทุจริต โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ฝึกความรับผิดชอบ โดยมอบหมายให้ทำงานรายบุคคลและทำงานเป็นกลุ่ม รวมถึงอภิปรายเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาต่าง ๆ ของสังคมเพื่อให้นิสิตเข้าใจ ร่วมเสนอวิธีการแก้ปัญหาบนพื้นฐานของข้อมูลที่รอบด้าน เหตุผล และความถูกต้อง ทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคม และประชาคมโลก</p>	<p>1) ประเมินจากพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมงานที่ได้รับมอบหมาย ผลงาน และการสะท้อนคิดที่เกี่ยวกับความซื่อสัตย์สุจริตและความเป็นไทย เช่น ประเมินจากพฤติกรรมที่ไม่กระทำการทุจริตในการเรียนและการสอบประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงการเป็นผู้มีวัฒนธรรมไทย</p> <p>2) ประเมินจากการมีวินัย การตรงต่อเวลาของ นิสิตในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย การร่วมกิจกรรม ผลงาน และการมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงประเมินและ พฤติกรรมการเป็นพลเมืองที่ดีจากการอภิปราย การแสดงความคิดเห็น ผลงานและการนำเสนอ ผลงาน</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>2. ด้านความรู้</p> <p>GELO3 มีความรอบรู้ เท้าทันต่อการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงของภูมิภาคในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก และของโลก</p>	<p>1) จัดการเรียนรู้โดยเน้นนิสิตเป็นสำคัญ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการพัฒนาความรู้ ความเข้าใจตามจุดเน้นของรายวิชา</p> <p>2) จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เน้นการปฏิบัติและวิธีการแสวงหาความรู้ เพื่อนำความรู้มาสร้างสรรค์ผลงานเพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาโดยคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงในบริบทของศาสตร์ ตนเอง สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ</p>	<p>1) ประเมินผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้และการปฏิบัติของนิสิตด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น การทำกิจกรรม การนำเสนอผลงาน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การอภิปราย การประเมินผลงาน และการทดสอบ</p> <p>2) ประเมินจากผลงาน กระบวนการแก้ปัญหา การนำเสนอผลงาน และการสะท้อนผลกระทบท่อตนเอง สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>GELO4 มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต วิเคราะห์ตนเอง สร้างแผนการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ</p> <p>GELO5 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถบูรณาการข้ามศาสตร์ใช้ในการแก้ปัญหา ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม</p> <p>GELO6 สามารถใช้ความรู้และทักษะต่าง ๆ ในการเป็นผู้ประกอบการ</p>	<p>1) จัดการเรียนรู้โดยเน้นนิสิตเป็นสำคัญ ที่ฝึกให้นิสิตได้แสวงหาความรู้ กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ ส่งเสริมให้มีการสะท้อนคิด เพื่อประเมินตนเองทั้งด้านความรู้และกระบวนการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง</p> <p>2) จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และหรือจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน ในประเด็นที่เป็นปัญหา/ความต้องการของชุมชน สังคม และวิกฤตของประเทศ โดยการใช้ข้อมูลอย่างรอบด้าน เพื่อวางแผน ออกแบบ และตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับบริบทของสถานการณ์ อย่างเป็นเหตุเป็นผล เพื่อนำไปสู่การสร้างนวัตกรรม เพิ่มโอกาสและมูลค่า สร้างอาชีพ และการเป็นผู้ประกอบการ</p>	<p>1) ประเมินพฤติกรรมของนิสิตขณะศึกษา ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น การมีส่วนร่วมในการอภิปราย กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการแก้ปัญหา การนำเสนอรายงาน ประเมินจากผลงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>GELO7 รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในพหุวัฒนธรรม และแสดงความคิดเห็นได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>GELO8 สามารถทำงานเป็นทีม ทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดีของกลุ่ม</p>	<p>1) จัดการเรียนรู้โดยเน้นการฝึกปฏิบัติเป็นกลุ่ม ส่งเสริมการพัฒนาความเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นผู้นำ การทำงานเป็นทีม การแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ การมีมนุษยสัมพันธ์ การเรียนรู้ความแตกต่างระหว่างบุคคล การเข้าใจในวัฒนธรรมองค์กรในการทำกิจกรรมและการฝึกปฏิบัติการต่าง ๆ</p> <p>2) สอดแทรกการปลูกฝังคุณลักษณะที่เหมาะสมกับการทำงานร่วมกับผู้อื่นและฝึกเรื่องความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ผ่านการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ในชุมชน สังคม และวิกฤตของประเทศในบริบทของความเป็นไทย ด้วยการอภิปราย ระดมความคิด และบทบาทสมมติ</p>	<p>1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตระหว่างการเรียนการสอน การทำกิจกรรม ผลงาน และการนำเสนอผลงาน เช่น รับผิดชอบต่อส่วนตนและส่วนรวม ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และการทำงานเป็นทีม</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>GELO9 สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการแสวงหาข้อมูลอย่างรู้เท่าทันและหลากหลาย รวมทั้งนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>GELO10 สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาไทยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p>	<p>1) เน้นให้นักศึกษาใช้เทคโนโลยีและวิธีการต่าง ๆ ในการแสวงหาข้อมูลและความรู้ ฝึกการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบบทความ ตัวเลข สถิติ ผังกราฟิก และอื่น ๆ รวมทั้งการเลือกใช้ข้อมูลอย่างเหมาะสม และมีวิจารณญาณ สามารถนำความรู้มาประยุกต์ในการแก้ปัญหา สร้างนวัตกรรม และนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพได้</p> <p>2) จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) เพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอื่นเพื่อการสื่อสารทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนส่งเสริมให้นักศึกษาทุกคนได้นำเสนอผลงานการศึกษาค้นคว้าผ่านการพูดและการเขียน ทั้งเป็นกลุ่มและรายบุคคล</p>	<p>1) ประเมินทักษะในการแสวงหาความรู้ วิเคราะห์ข้อมูล การเลือกใช้ข้อมูล และผลงานจากการนำความรู้ที่ได้ไปใช้เพื่อการตอบคำถามหรือการแก้ปัญหา</p> <p>2) ประเมินจากผลงานและการนำเสนอผลงานในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อสื่อสารความรู้ความคิดของตนเอง เช่น ผังกราฟิก บทความวิชาการ บทความวิจัย วารสาร และการเสนอผลงานในที่ประชุม</p>

หมวดวิชาเฉพาะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>PLO1 ปฏิบัติตนด้วยความซื่อสัตย์สุจริต ตรงต่อเวลา และเคารพกฎระเบียบขององค์กรและสังคม</p>	<p>1. กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย</p> <p>2. สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกงานของผู้อื่น ในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำความดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ</p>	<p>ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมของนิสิตในด้านต่าง ๆ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินความมีวินัย จากการเข้าชั้นเรียนตรงเวลา การส่งงานตามระยะเวลาที่กำหนด การนัดหมายการทำงานร่วมกันของสมาชิกในทีม 2. ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินการมีส่วนร่วมในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร 4. ไม่มีการกระทำทุจริตในการสอบ หรือการคัดลอกผลงานโดยไม่มีการอ้างอิง

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>2. ด้านความรู้</p> <p>PLO2 อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ</p>	<ol style="list-style-type: none"> ใช้วิธีการสอนหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี กรณีศึกษา และงานวิจัย เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง 	<p>ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนิสิต ในด้านต่าง ๆ คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> ทดสอบย่อย สอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน ประเมินจากผลงานที่นิสิตจัดทำ ทั้งในรูปแบบการนำเสนอปากเปล่า แบบฝึกหัด รายงาน และการสาธิตผลงาน (Demonstrate/Show case)
<p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p> <p>PLO3 ประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาในการพัฒนาซอฟต์แวร์ ตามแนวทางของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยวิถีโอเพนซอร์ส</p> <p>PLO4 ใช้ภาษาและเครื่องมือโอเพนซอร์สที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์</p> <p>PLO5 สืบค้นและติดตามความรู้ทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง</p>	<p>ใช้วิธีการสอนหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นการวิเคราะห์ ประยุกต์ความรู้ และประสบการณ์ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> ใช้กรณีศึกษาทางการประยุกต์เทคโนโลยีในการพัฒนาซอฟต์แวร์ การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ การอภิปรายกลุ่ม 	<p>ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนิสิต ในด้านต่าง ๆ คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> ประเมินจากข้อสอบที่ให้นิสิตแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา ประเมินจากการอภิปรายกลุ่ม ประเมินจากผลงานที่นิสิตจัดทำ ทั้งในรูปแบบการนำเสนอปากเปล่า รายงาน และการสาธิตผลงาน (Demonstrate/Show case)

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>PLO6 มีประสบการณ์ในการวิเคราะห์และออกแบบซอฟต์แวร์ขนาดกลางและขนาดใหญ่ตามความต้องการของผู้ใช้ เพื่อแก้ไขปัญหาโจทย์การทำงานจริงจากสถานประกอบการ</p> <p>PLO7 พัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดกลางและขนาดใหญ่ตามความต้องการของผู้ใช้ ภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงานจริง เพื่อตอบสนองความต้องการกำลังพลในการพัฒนาระบบเศรษฐกิจดิจิทัลภาคตะวันออกและประเทศ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. มอบหมายโครงการซอฟต์แวร์ สำหรับการทำงานร่วมกันเป็นทีมภายใต้สถานการณ์จริง 4. ให้นิสิตมีโอกาสปฏิบัติจริง 5. ฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ 	<ol style="list-style-type: none"> 4. ประเมินจากการปฏิบัติงานในโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์จริง เช่น การประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนิสิต 5. ประเมินการทำงานของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ในการทำงานเป็นทีม 6. ประเมินจากปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>PLO8 ทำงานในทีมพัฒนาซอฟต์แวร์ทั้งในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการพัฒนาซอฟต์แวร์</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น ข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ 2. ใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน (Project based) และบูรณาการระหว่างรายวิชาหรือโครงงานบริการวิชาการหรือโครงการวิจัย 3. จัดให้นิสิตทุกคนต้องไปสหกิจศึกษาที่สถานประกอบการ เพื่อให้สามารถทำงานกับผู้อื่นได้ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงสามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้ 	<p>คุณสมบัติต่าง ๆ นี้สามารถวัดร่วมกับคุณสมบัติอื่น ๆ ได้ในระหว่างการทำกิจกรรมร่วมกัน/ปฏิบัติงาน</p> <p>เช่น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในการทำงานร่วมกันเป็นทีม 2. ประเมินจากผลงานที่นิสิตจัดทำ ทั้งในรูปแบบการนำเสนอปากเปล่า รายงาน และการสาธิตผลงาน (Demonstrate/Show case) 3. ผลการประเมินการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการจริง ด้านการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
<p>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>PLO9 สื่อสารด้วยวิธีการเขียนหรือปากเปล่าที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ รวมถึงเลือกใช้เครื่องมือและรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมกับสถานการณ์</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดให้มีกิจกรรมการเรียนการสอน ที่นิสิตต้องค้นคว้าความรู้และนำเสนอทั้งรูปแบบรายงานและแบบปากเปล่า 2. จัดกิจกรรมให้นิสิตมีการประชุมร่วมกันเอง เพื่อฝึกฝนการเข้าร่วมประชุม การแสดงความคิดเห็น การเขียนรายงานการประชุม 3. ระหว่างการสอน ให้มีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนิสิต 4. จัดสถานการณ์จำลองและสถานการณ์เสมือนจริง เพื่อให้นิสิตฝึกวิเคราะห์สถานการณ์ หาวิธีการปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา นำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง 2. ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)

(เอกสารแนบหมายเลข 3)

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

ให้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

แต่งตั้งคณะกรรมการจากหลักสูตรเพื่อทวนสอบมาตรฐานข้อสอบและ/หรือการวัดผลการสอบและผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นิสิตประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันอุดมศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

การทวนสอบผลการเรียนรู้ในระดับชั้นปี สามารถทำได้โดยมีคณะกรรมการพิจารณาการบรรลุผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน โดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิต ในการประกอบการทำงานอาชีพ
2. การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ
3. การประเมินตำแหน่ง และ/หรือ ความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

4. การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถามหรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษา และเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ
5. การประเมินจากนิสิตเก่าที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย
6. ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนิสิตในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อยู่ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต
7. ผลงานของนิสิตที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ (1) จำนวนโครงการในรายวิชาต่าง ๆ ที่มีการเรียนการสอนโดยใช้โครงการเป็นฐาน (2) จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในระดับชาติและนานาชาติ (3) จำนวนรางวัลหรือทุนการศึกษาจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่จัดขึ้นที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- 3.1 เรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- 3.2 ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมขั้นต่ำ 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า
- 3.3 เกณฑ์อื่น ๆ เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (เอกสารแนบภาคผนวก)
- 3.4 ผ่านการประเมินตามเกณฑ์การวัดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของโมดูลตามที่หลักสูตรกำหนด

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

การปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/สถาบัน คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องในสาขาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

วางแผนและพัฒนาคณาจารย์ทุกคนให้มีความรู้ความสามารถเชิงวิชาการที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ทั้งในด้านการจัดการเรียนการสอน และการผลิตผลงานวิจัยและผลงานวิชาการได้แก่

- 1) ความรู้และทักษะเพื่อการเป็นผู้ปฏิบัติงานที่ดี (Affiliation of Soft Skill Competency)
- 2) ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นทางด้านคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์และวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Mathematical, Computer and Software Engineering Fundamentals)
- 3) ความรู้และทักษะในการวิเคราะห์ออกแบบและสร้างแบบจำลองซอฟต์แวร์ (Software Analysis, Design and Modeling)
- 4) ความรู้และทักษะด้านกระบวนการทางซอฟต์แวร์ (Software Process)
- 5) ความรู้และทักษะด้านการทดสอบการทดสอบและการจัดการคุณภาพซอฟต์แวร์ (Software Validation, Verification and Quality Management)
- 6) ความรู้ด้านการจัดการซอฟต์แวร์ (Software Management)
- 7) ทักษะและประสบการณ์ในวิชาชีพภาคปฏิบัติ (Professional Practices)

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องในสาขาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.1.2 การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2.2.2 มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ได้มีการกำกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ พ.ศ. 2552 (มคอ.1) ซึ่งมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 131 หน่วยกิต โดยมีโครงสร้างหลักสูตรจำนวน 3 หมวด ดังนี้ 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไปไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต 2) หมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 89 หน่วยกิต และ 3) หมวดวิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และ 4) วิชาประสบการณ์ภาคสนาม 6 หน่วยกิต นอกจากนั้นยังทำการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นจำนวน 5 ท่าน ที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี โดยคณะอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน กำกับ ติดตาม และ ทบทวนหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรดังกล่าว โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. มีการกำกับดูแลจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี
2. มีการกำกับ และตรวจสอบคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้ง 5 ท่าน ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี
3. มีการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด นอกจากนี้มีการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย ภายในรอบระยะเวลามาตรฐาน เมื่อมีการรายงานผลการประเมินจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ นิสิต คณาจารย์ บุคลากรสายสนับสนุน ผู้บริหาร บัณฑิต ศิษย์เก่า และผู้ประกอบการ ผู้ว่าจ้าง บัณฑิต ทั้งนี้ต้องสอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร ตามมาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี
4. มีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง ต่อ 1 ภาคการศึกษา เพื่อพิจารณารายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3/มคอ.4) และ ทวนสอบผลการเรียนของนิสิต (มคอ.5/มคอ.6) ในแต่ละภาคการศึกษา
5. มีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง ต่อ 1 ภาคการศึกษา เพื่อกำหนดแผนปฏิบัติการประจำปี แผนการเรียน/สอนของนิสิต/อาจารย์แต่ละชั้นปี ติดตามสถานะการเรียนการสอนและใช้เป็นข้อมูลส่วนหนึ่งในการจัดทำรายงานรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ประจำปีการศึกษา (มคอ.7)

2. บัณฑิต

บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร ฯ จะมีคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ พ.ศ. 2552 ซึ่งครอบคลุมผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนเป็นวิศวกรซอฟต์แวร์ที่มีจิตสำนึกให้รู้จักพึ่งพาตนเอง และสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ ก่อให้เกิดการต่อยอด แบ่งปัน ภายใต้กรอบสังคมวัฒนธรรมไทย ทั้งนี้อาจารย์ประจำหลักสูตร และภาคส่วนที่เกี่ยวข้องจะต้องดูแล ควบคุม กำกับ และติดตามคุณภาพของนิสิต ให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcome) ของหลักสูตร เพื่อให้ได้บัณฑิตที่พึงประสงค์ โดยมีการดำเนินการดังนี้

1. จัดให้มีการประเมินคุณลักษณะของบัณฑิตตามผลการเรียนรู้ จากตัวบัณฑิตเอง และจากผู้ใช้บัณฑิต เพื่อใช้ผลประเมินปรับปรุงหลักสูตรต่อไป
2. การสำรวจเพื่อประเมินร้อยละของการปฏิบัติงาน หรือประกอบอาชีพอิสระของบัณฑิตภายใน 1 ปีหลังสำเร็จการศึกษา

3. นิสิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ มีระบบและกลไกในการบริหารและจัดการนิสิตประกอบด้วย 3 ระบบ ได้แก่ 1) การรับนิสิต 2) การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา และ 3) ควบคุม ดูแล การให้คำปรึกษาและแนะแนวแก่นิสิต รวมถึงมีการวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นกับนิสิตในแต่ละปีการศึกษา

3.1 การรับนิสิต

การรับนิสิตแบ่งออกเป็น 4 รอบ ตามระบบการรับสมัคร Thai University Central Admission System (TCAS) ได้แก่

3.1.1 รอบยื่นด้วยแฟ้มสะสมผลงาน

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ร่วมกับสำนักงานจัดการศึกษาเป็นผู้กำหนดและส่งแผนการรับนิสิตรอบโควตาพิเศษไปยังกองบริการการศึกษาโดยผ่านความเห็นชอบโดยคณะกรรมการประจำคณะฯ หลังจากนั้นมีการประชาสัมพันธ์การรับเข้าผ่านทางเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย และส่งหนังสือแจ้งไปยังโรงเรียนต่าง ๆ โควตาพิเศษ จำแนกออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่

1. โควตานักเรียนความสามารถพิเศษ เช่น ทางด้านดนตรี ทางด้านกีฬา เป็นต้น
2. โควตาโรงเรียนที่มีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยบูรพา
3. โควตาของโรงเรียนสาธิตพิบูลบำเพ็ญ

4. โควต้าเพชรตะวันออก

5. โควต้าเด็กดีศรีระยอง

3.1.2 รอบรับแบบโควตา

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมกับสำนักงานจัดการศึกษาจะเป็นผู้กำหนดและ
ส่งแผนการรับนิสิตรอบรับตรงมหาวิทยาลัยบูรพาไปยังกองบริการการศึกษา โดยผ่านความเห็นชอบ
โดยคณะกรรมการประจำคณะฯ หลังจากนั้นมีการประชาสัมพันธ์การรับเข้าผ่านทางเว็บไซต์
ของมหาวิทยาลัย โดยจะประกาศรับสมัครนักเรียนของโรงเรียนในภาคตะวันออก 12 จังหวัด

3.1.3 รอบรับแบบแอดมิชชั่น (Admission)

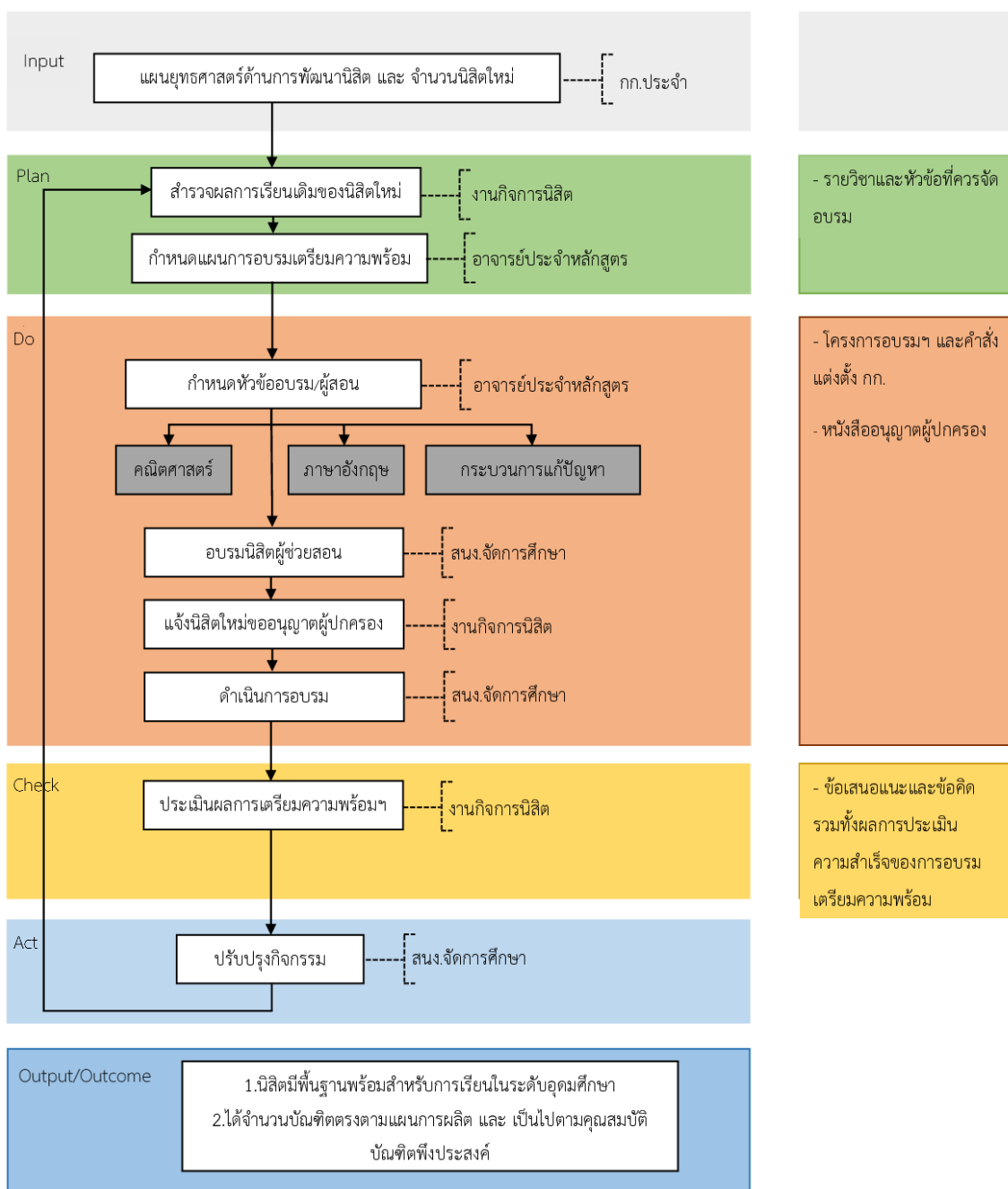
การรับสมัครรอบแอดมิชชั่นนี้ มีการรับสมัครผ่านระบบการรับสมัครคัดเลือกของ
ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) หลักสูตรฯ จะทราบข้อมูลจำนวนนิสิตที่ยืนยันการเข้าศึกษา
ในรอบโควตาและรอบรับตรงก่อน ดังนั้นหลักสูตรฯ และสำนักงานจัดการศึกษา จะนำเอาสถิติจำนวนของ
นิสิตที่ยืนยันการเข้าเรียน จำนวนนิสิตที่ลาออก 3 ปีซ้อนหลังมาพิจารณายอดการรับสมัครนิสิตในรอบ
Admission กลาง ให้สอดคล้องกับจำนวนที่นั่งและแผนการผลิตบัณฑิตในปีการศึกษา 2561

3.1.4 รอบการรับตรงอิสระ

หลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์ไม่มีการเปิดรับนิสิตใหม่ในรอบการรับตรงอิสระ

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

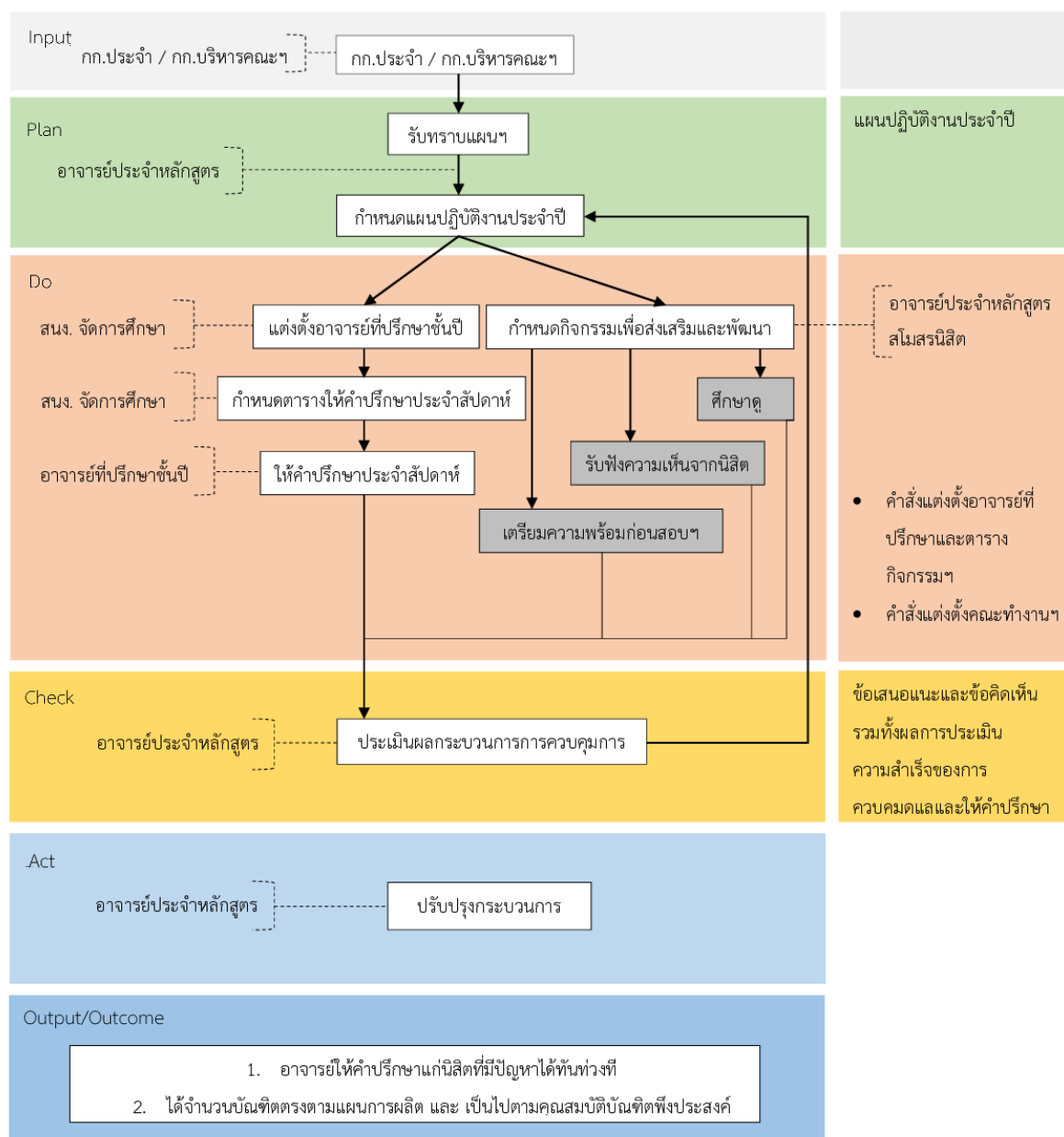
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ร่วมกับคณะฯ ได้ดำเนินการเตรียม
ความพร้อมก่อนเข้าศึกษาที่เป็นไปตามวงจร โดยใช้ระบบและกลไกการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา
ดังภาพที่ 7-1



ภาพที่ 7-1 ระบบและกลไกการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

3.3 การควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาและแนะแนว

หลักสูตรฯ ได้ใช้ระบบและกลไกในการส่งเสริมและพัฒนานิสิต ของระดับคณะฯ ผ่านฝ่ายกิจการ นิสิต โดยรายละเอียดแสดงดังภาพที่ 7-2



ภาพที่ 7-2 ระบบและกลไกการควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาและแนะแนวแก่นิสิต ระดับปริญญาตรี

3.4 ผลที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ทางหลักสูตรมีการวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นกับนิสิตจำแนกออกเป็น 3 ประเด็นดังนี้

ประเด็นที่ 1 อัตราการคงอยู่

การวิเคราะห์จำนวนนิสิตที่รับเข้า และจำนวนนิสิตที่คงอยู่ในแต่ละชั้นปีเพื่อปรับปรุงแผนการบริหารจัดการการศึกษาภายในหลักสูตรเพื่อให้อัตราการคงอยู่ของนิสิตเป็นไปตามแผนการผลิตบัณฑิต

ประเด็นที่ 2 อัตราการสำเร็จการศึกษา

การวิเคราะห์จำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษาตามแผนการเรียน และจำนวนนิสิตไม่เป็นไปตามแผนการเรียน เพื่อหาสาเหตุและแนวทางการแก้ไข้ปัญหา อย่างเหมาะสมในลำดับถัดไป

ประเด็นที่ 3 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

อาจารย์ประจำหลักสูตรและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องมีการสำรวจ สอบถาม และจัดกิจกรรมรับฟังความคิดเห็นของนิสิต อย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงการบริหารจัดการการศึกษาในประเด็นต่าง ๆ

4. อาจารย์

ในการบริหารและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เพื่อยกระดับคุณภาพของอาจารย์ ตลอดจนพิจารณาวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นกับอาจารย์ มีรายละเอียดดังนี้

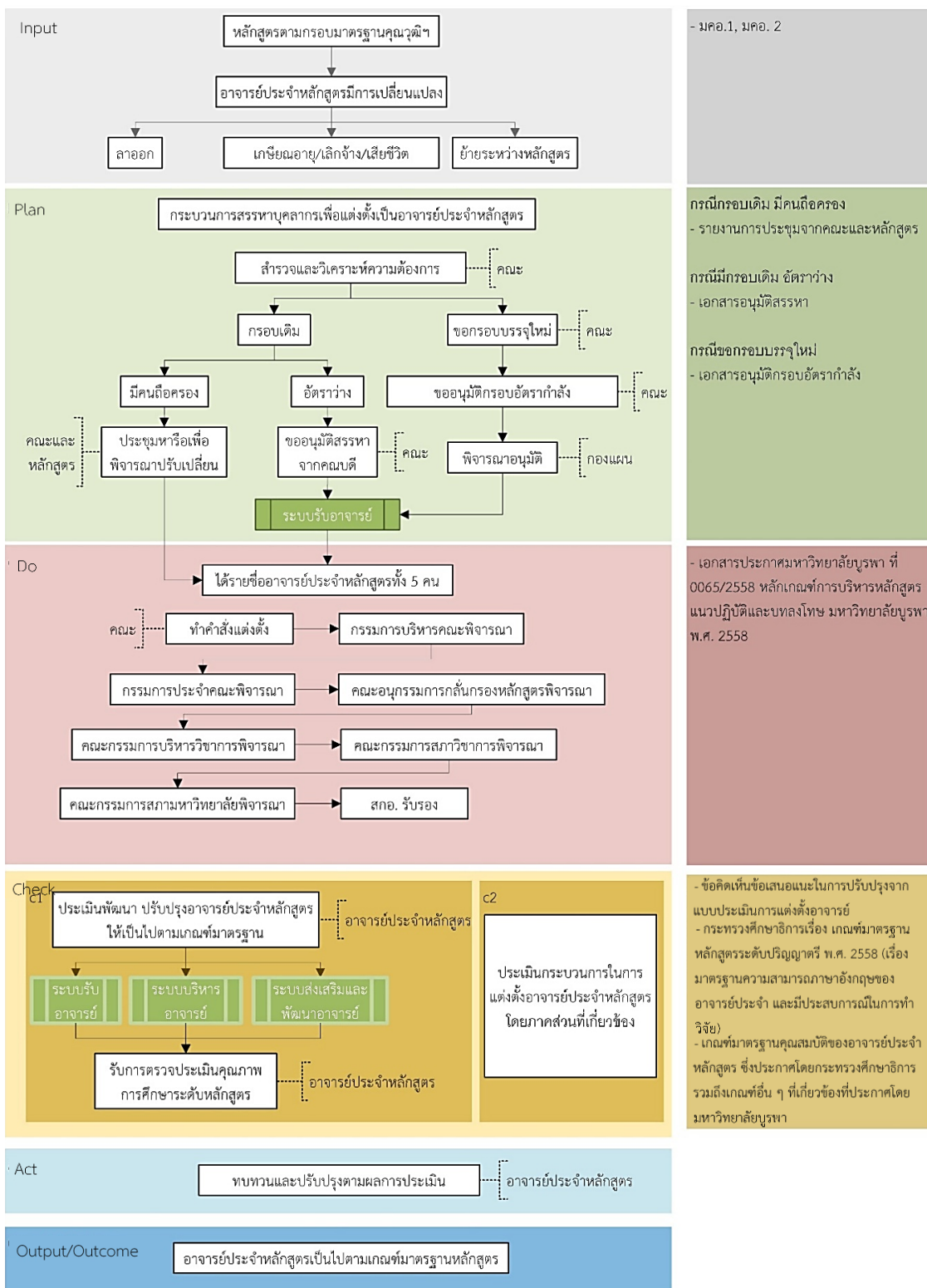
4.1. การบริหารและพัฒนาอาจารย์

ทางหลักสูตรฯ ได้นำระบบและกลไกของคณะฯ (ซึ่งทุกหลักสูตรในคณะวิทยาการสารสนเทศ ใช้ระบบดังกล่าวร่วมกัน) ในการบริหารและพัฒนาอาจารย์ ซึ่งประกอบด้วย 4 ระบบ ดังนี้

- 1) การแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร
- 2) การรับอาจารย์ใหม่
- 3) การบริหารอาจารย์ และ
- 4) การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

4.1.1. ระบบและกลไกการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

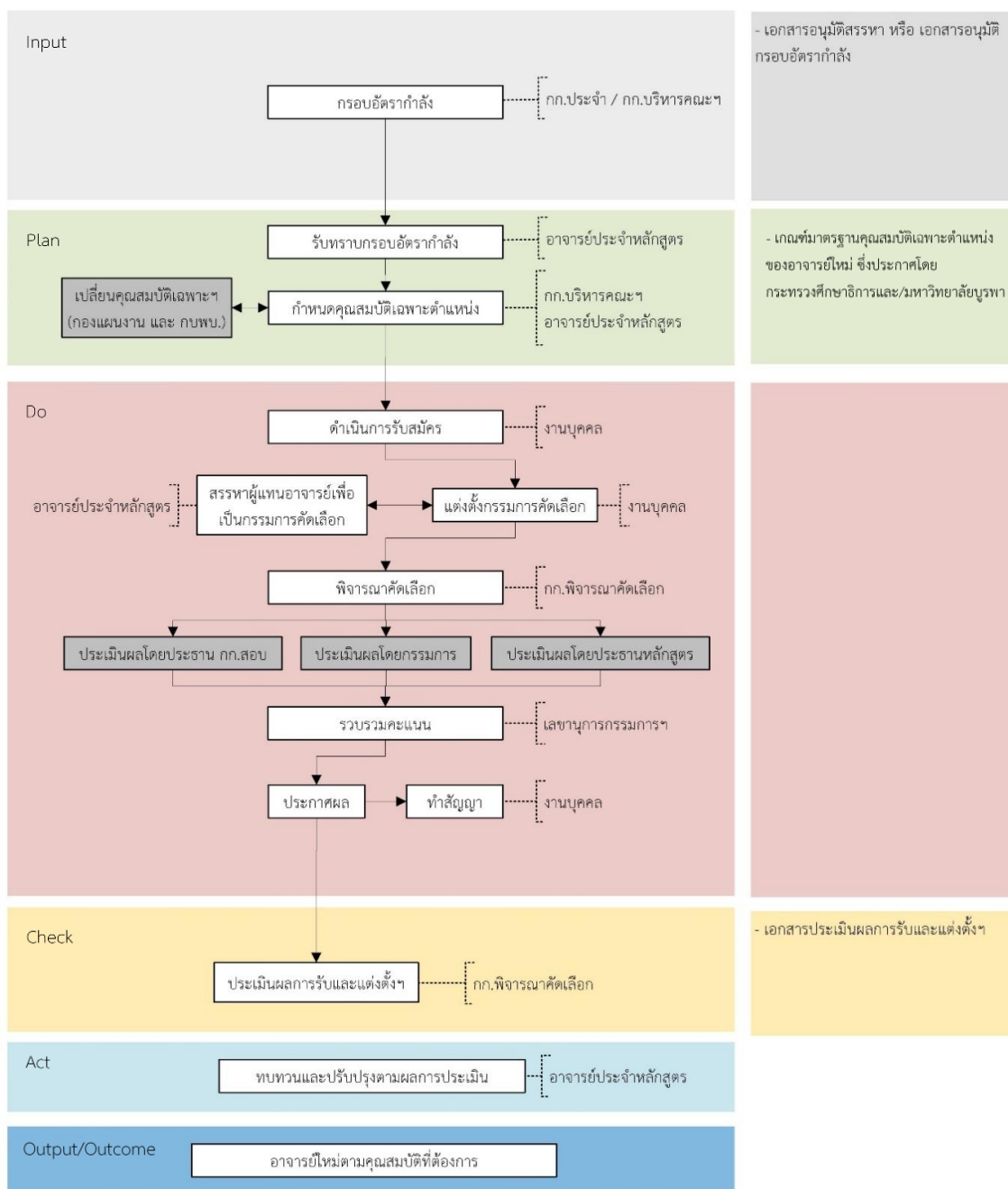
การแต่งตั้งคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อทำการบริหารจัดการหลักสูตร จะดำเนินการ โดยพิจารณาจากความเชี่ยวชาญและความสามารถของคณาจารย์ที่มีความสอดคล้องกับเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยใช้ระบบและกลไกในการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร ดังปรากฏในภาพที่ 7-3 ระบบและกลไกในการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร



ภาพที่ 7-3 ระบบและกลไกในการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

4.1.2. ระบบและกลไกการรับอาจารย์ใหม่

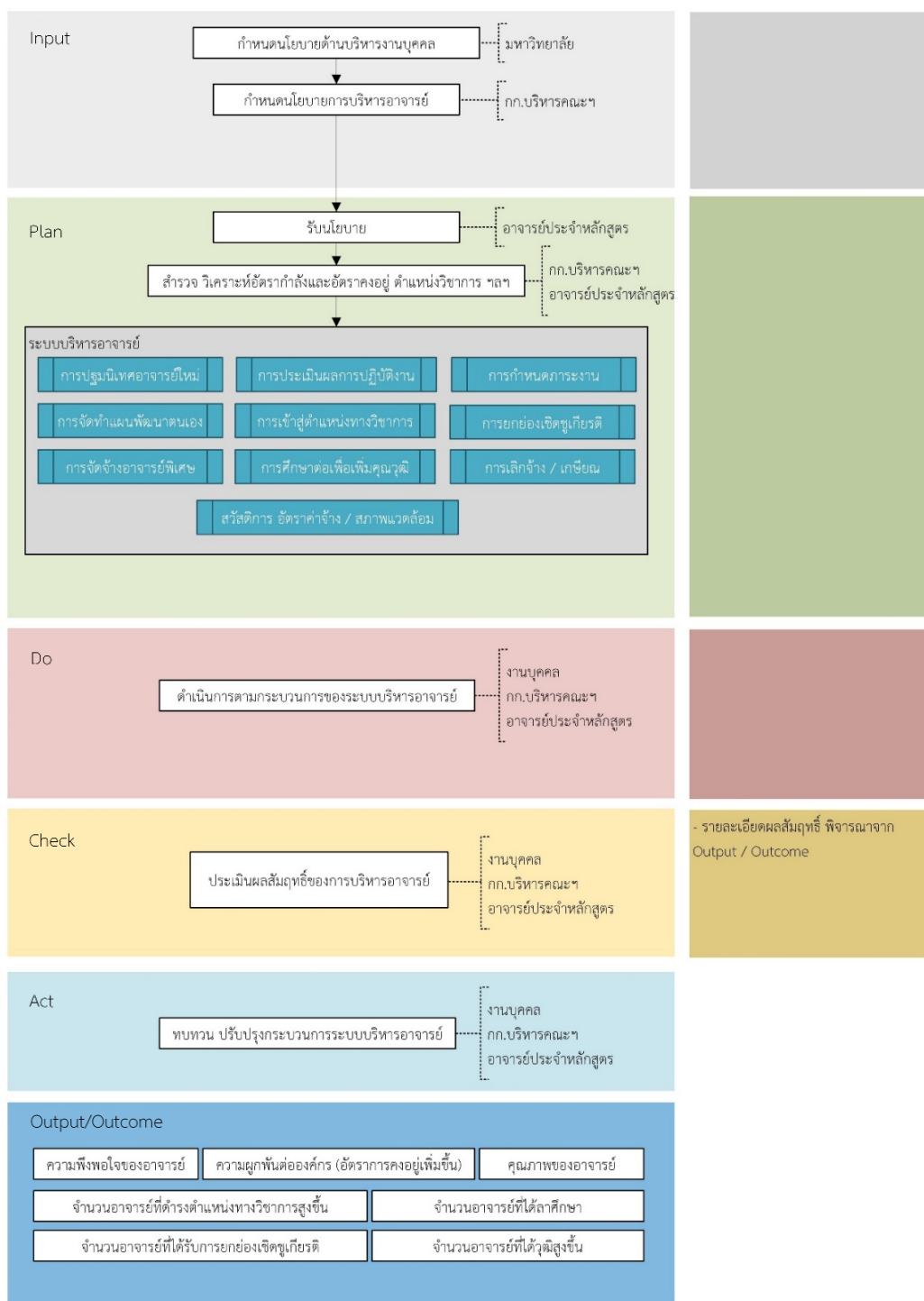
อาจารย์ที่บรรจุเข้ามาใหม่ต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับเกณฑ์ต่าง ๆ ที่ประกาศ โดยกระทรวงศึกษาธิการ และ/หรือมหาวิทยาลัยบูรพา โดยลำดับขั้นตอนการรับอาจารย์ใหม่ มีรายละเอียดดังภาพที่ 7-4



ภาพที่ 7-4 ระบบและกลไกในการรับอาจารย์ใหม่

4.1.3. ระบบและกลไกการบริหารอาจารย์

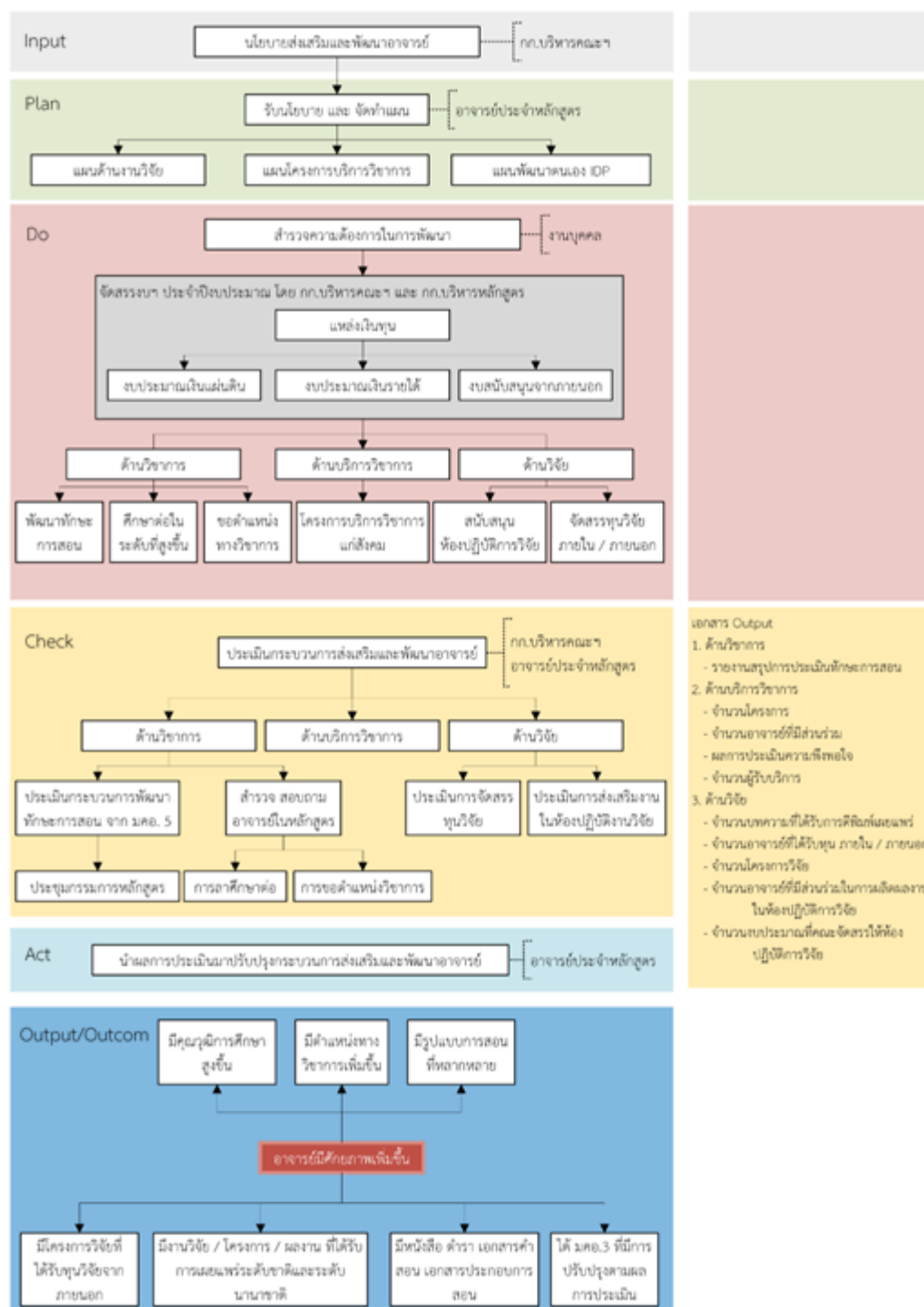
ทางหลักสูตรร่วมกับคณะฯ ได้หารือร่วมกันในเรื่องการบริหารอาจารย์ โดยใช้ระบบและกลไกในการบริหารอาจารย์ดังปรากฏในภาพที่ 7-5



ภาพที่ 7-5 ระบบและกลไกในการบริหารอาจารย์

4.1.4. ระบบและกลไกในการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

ทางหลักสูตรมีการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านงานวิชาการ
ด้านงานวิจัย และด้านงานบริการวิชาการแก่สังคม โดยใช้ระบบและกลไกดังแสดงได้ด้วยภาพที่ 7-6



ภาพที่ 7-6 ระบบและกลไกในการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

4.2. คุณภาพอาจารย์

หลักสูตรมีการรวบรวม วิเคราะห์ และประเมินข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมคุณภาพของอาจารย์ ในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

- 1.2.1 ร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก
- 1.2.2 ร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งทางวิชาการ
- 1.2.3 ผลงานวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร ที่ได้มีการตีพิมพ์เผยแพร่

4.3. ผลที่เกิดกับอาจารย์

หลักสูตรมีพิจารณาผลที่เกิดกับอาจารย์ ใน 2 ประเด็น คือ การคงอยู่ของอาจารย์ประจำหลักสูตร และความพึงพอใจของอาจารย์ โดยทางหลักสูตรฯ ร่วมกับคณะฯ มีการสอบถามเพื่อประเมินผลความพึงพอใจของอาจารย์ ทั้งในส่วนของอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

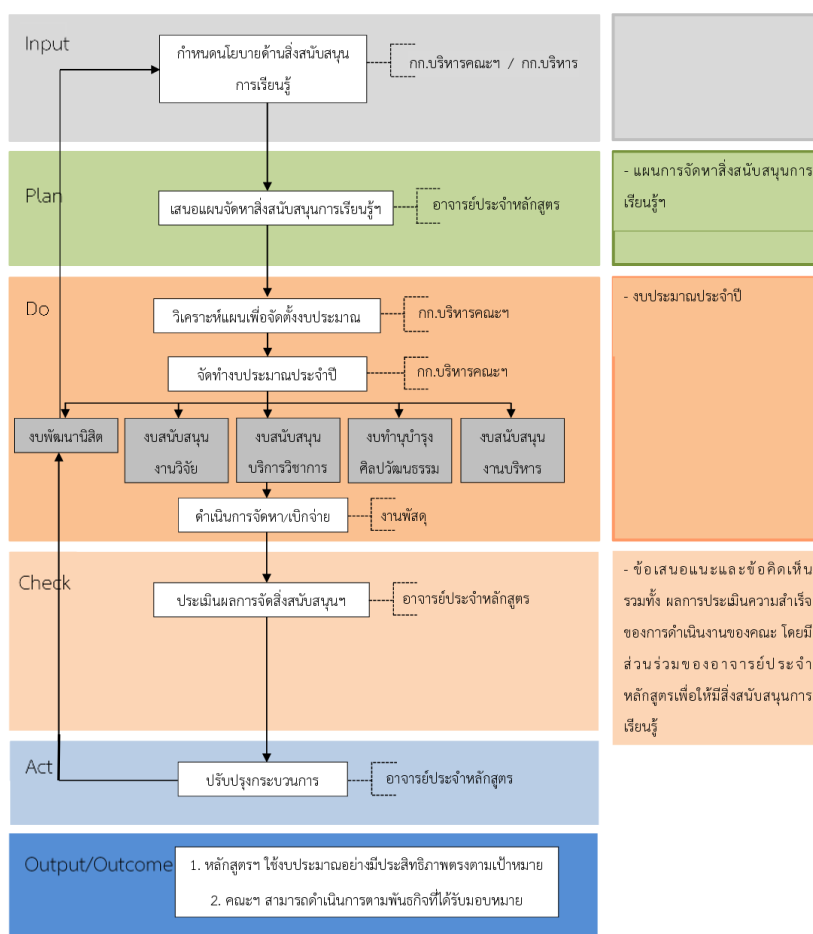
ตามที่หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ปี พ.ศ. 2564 ได้ถูกปรับปรุงตามข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากกรรมการสภามหาวิทยาลัยบูรพาตั้งที่กล่าวมาแล้วนั้น จึงทำให้หลักสูตรมีการเปิดให้มีการเรียนการสอนเพียง 2 ภาคการศึกษา ดังนั้นในการปรับปรุงฉบับนี้ (หลักสูตร 65) จึงขอใช้ข้อมูลการออกแบบจากข้อมูลป้อนกลับของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งประกอบไปด้วย ผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ บัณฑิต/ศิษย์เก่า อาจารย์ผู้สอน เจ้าหน้าที่ ผู้บริหาร ตลอดจนนิสิตปัจจุบัน ซึ่งถูกกำหนดเป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยมีรายละเอียดการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

ลำดับ	การดำเนินการ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง/หลักฐาน
หลักสูตร		
1.	จัดให้มีการวางแผน ติดตามและรวบรวมข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งประกอบไปด้วย ผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ บัณฑิต/ศิษย์เก่า อาจารย์ผู้สอน เจ้าหน้าที่ ผู้บริหาร ตลอดจนนิสิตปัจจุบัน	<ol style="list-style-type: none"> 1. รายงานผลการประเมินการใช้บัณฑิตโดยสถานประกอบการ 2. รายงานผลการประเมินโดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษา 3. รายงานผลการประเมินความพึงพอใจการจัดการเรียนการสอน
2.	จัดให้หลักสูตรมีความสอดคล้องกับมาตรฐานกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมีการปรับปรุงหลักสูตรตามวงรอบระยะเวลา 5 ปี	<ol style="list-style-type: none"> 1. กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ทางด้านคอมพิวเตอร์ (มคอ.1) 2. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ฉบับปรับปรุง

ลำดับ	การดำเนินการ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง/หลักฐาน
3.	จัดให้หลักสูตรมีความสอดคล้องกับ ACM (Association for Computing Machinery) Software Engineering 2020	Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering 2020
4.	จัดให้หลักสูตรมีการสรุปผลการดำเนินงานของหลักสูตรในทุกมิติที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน ในรูปแบบของรายงานผลการดำเนินงานระดับหลักสูตร (SAR) เพื่อนำเสนอให้ผู้เกี่ยวข้องทราบตามลำดับ	รายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร (SAR)
การเรียนการสอน		
5.	จัดให้มีการเรียนการสอนหลากหลายวิธี โดยเน้นรูปแบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) และจัดให้มีการบูรณาการเรียนการสอนระหว่างรายวิชาด้วยกัน และบูรณาการกับโครงการบริการวิชาการ รวมถึงบูรณาการกับงานวิจัย	<ol style="list-style-type: none"> 1. แผนการเรียนการสอนรายวิชา (มคอ 3 และ มคอ 4) 2. โครงการบริการวิชาการ 3. ผลงานวิจัย
6.	จัดให้สถานประกอบการเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน ทั้งในระดับการอบรมให้ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ และการสอนภายในรายวิชา	<ol style="list-style-type: none"> 1. กิจกรรม/โครงการ/การอบรม 2. แผนการเรียนการสอนรายวิชา (มคอ 3 และ มคอ 4)
การประเมินผู้เรียน		
7.	จัดให้มีการประเมินผู้เรียน ตั้งแต่การรับเข้าเรียน การติดตามความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องระหว่างการศึกษา และการทดสอบก่อนสำเร็จการศึกษา	<ol style="list-style-type: none"> 1. แผนการรับเข้านักศึกษา (คุณสมบัติ) 2. เกณฑ์การประเมินระดับบุคลิกภาพในการพัฒนาซอฟต์แวร์ 3. เกณฑ์การวัดทักษะการพัฒนาซอฟต์แวร์
8.	มีการประชุมเพื่อออกแบบวิธีการวัดและการประเมินผลร่วมกันระหว่างคณาจารย์ผู้สอนภายในหลักสูตร เพื่อประกันความเที่ยงตรง และความน่าเชื่อถือและเป็นธรรม	การประเมินผล/เกณฑ์การประเมิน (มคอ 3 และ มคอ 4)

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ทางหลักสูตรร่วมกับคณะฯ ในการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการและเหมาะสมผ่านการจัดสรรงบประมาณ โดยสอดคล้องกับพันธกิจทั้ง 5 ด้านของคณะฯ ตามแผนยุทธศาสตร์ ได้แก่ 1) ด้านการพัฒนาคน 2) ด้านการพัฒนางานวิจัย 3) ด้านการส่งเสริมงานบริการวิชาการ 4) ด้านการส่งเสริมกิจกรรมทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และ 5) ด้านการบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาล โดยมีระบบและกลไกในการจัดหาสิ่งสนับสนุนเพื่อการเรียนรู้ รายละเอียดดังภาพที่ 7-7



ภาพที่ 7-7 ระบบและกลไกในการจัดหาสิ่งสนับสนุนเพื่อการเรียนรู้

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x	x	x
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ พ.ศ. 2552 หรือ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552	x	x	x	x	x
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบรายงานการประเมินตนเอง หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x	x	x
6. การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	x	x
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานในแบบรายงานการประเมินตนเองปีที่แล้ว	x	x	x	x	x
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x	x	x
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	x	x	x	x	x
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนา วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	x	x	x	x	x
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				x	x
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					x
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	10	10	10	11	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม	8	8	8	9	10

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1.การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

การเรียนการสอนควรเป็นไปในลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา และแนะนำให้ผู้เรียนทำการค้นคว้า หรือทำความเข้าใจประเด็นปลีกย่อยด้วยตนเอง นอกจากนี้ การสอนควรเน้นการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ในเชิงวิเคราะห์ และชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในธรรมชาติ ให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริง และมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเอง ในกระบวนการเรียนการสอน มีการมอบหมายงานทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่มโดยมุ่งเน้นถึงการทำงานในรูปแบบของทีม เพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่าง ๆ รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการอภิปราย และนำเสนอ อีกทั้งยังสามารถทำงานและปรับตัวเพื่อให้ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

นอกจากนั้น ควรสอดแทรกเนื้อหา/กิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรม รูปแบบการเรียนการสอนต่าง ๆ เหล่านี้ จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ ทักษะในการทดลองวิจัยและการแก้ปัญหา มีความรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจ มีทักษะในการนำเสนอและอภิปรายโดยใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารกับผู้อื่น ทักษะการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมในตนเองและวิชาชีพ

ในการประเมินกลยุทธ์การสอนเพื่อให้มีการพัฒนาการสอนให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น จะมีการนำกระบวนการดังต่อไปนี้มาใช้

มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนิสิต และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม โดยอาจารย์แต่ละท่าน

มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยอาจารย์ผู้สอน เช่น การสอบ หรือการปฏิบัติงานกลุ่ม เป็นต้น และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์แต่ละท่าน

มีการประชุมคณาจารย์แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะระหว่างอาจารย์เพื่อถ่ายทอดความเข้าใจเกี่ยวกับความสามารถในการเรียนรู้ของนิสิตแต่ละชั้นปี และแลกเปลี่ยนกลยุทธ์ในการสอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นิสิตได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และ การใช้สื่อในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การวัดและประเมินผลนิสิต อย่างน้อยให้ขึ้นไปตามประกาศดังนี้

ประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558
ข้อ 13 ว่าด้วยเกณฑ์การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

ประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561

การมีกลยุทธ์การประเมินผลและทวนสอบว่าเกิดผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานจริง ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาจะต้องวางแผนไว้ล่วงหน้า และระบุรายละเอียดเป็นลายลักษณ์อักษรในเอกสาร รายละเอียดหลักสูตร รายละเอียดรายวิชาและรายละเอียดประสบการณ์ภาคสนาม การประเมินผลของแต่ละรายวิชาเป็นความรับผิดชอบของผู้สอน เช่น การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การสอบปฏิบัติการ สังเกตพฤติกรรม การให้คะแนนโดยผู้ร่วมงาน รายงานกิจกรรม แฟ้มผลงาน การประเมินตนเองของผู้เรียน ส่วนการประเมินผลหลักสูตรเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของคณาจารย์และผู้บริหารหลักสูตร เช่น การประเมินข้อสอบ การเทียบเคียงข้อสอบกับสถานศึกษาอื่น การสอบด้วยข้อสอบกลางของสาขาวิชา การประเมินของผู้จ้างงาน การประเมินของสมาคมวิชาชีพ (ถ้ามี) เป็นต้น

นอกจากนี้การประเมินผลความรู้ สามารถพิจารณาได้จากมาตรฐานคุณภาพบัณฑิต บัณฑิตระดับอุดมศึกษาเป็นผู้มีความรู้ มีคุณธรรม จริยธรรม มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง สามารถประยุกต์ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขทั้งทางร่างกายและจิตใจ มีความสำนึกและความรับผิดชอบต่อในฐานะพลเมืองและพลโลก ดังนั้นจึงมีการกำหนด “ตัวบ่งชี้” ไว้ดังนี้

บัณฑิตมีความรู้ ความสามารถในศาสตร์ของตน สามารถเรียนรู้ สร้างและประยุกต์ความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง สามารถปฏิบัติงานและสร้างงานเพื่อพัฒนาสังคมให้สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล

บัณฑิตมีจิตสำนึก ดำรงชีวิต และปฏิบัติหน้าที่ตามความรับผิดชอบต่อหลักคุณธรรมจริยธรรม

บัณฑิตมีสุขภาพดีทั้งด้านร่างกายและจิตใจ มีการดูแล เอาใจใส่ รักษาสุขภาพของตนเองอย่างถูกต้องเหมาะสม

การประเมินตัวบ่งชี้ด้านบนนี้จะทำได้เฉพาะเมื่อนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา และระหว่างเวลานี้ การหมั่นให้นิสิตตระหนักถึงตัวบ่งชี้ตลอดเวลาจึงเป็นสิ่งเดียวที่ทำได้ การฝึกนิสิตซ้ำ ๆ ในเรื่องที่อยู่ในตัวบ่งชี้จะทำให้แนวคิดนี้ฝังอยู่ในตัวนิสิตโดยอัตโนมัติ การจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อสังเกตพฤติกรรมของนิสิตว่ามีคุณสมบัติที่ต้องการหรือไม่ น่าจะเป็นแนวทางที่ใช้เพื่อประเมินความสำเร็จของแนวคิดของตัวบ่งชี้ทั้งหมดนี้

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินผลการดำเนินงานตามดัชนีบ่งชี้ที่ระบุในหมวดที่ 7 โดยจะถือว่าประสบผลสำเร็จในการดำเนินงานเมื่อได้รับผลการประเมินดังต่อไปนี้

- 3.1 จำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลาของหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของจำนวนนิสิตที่คงอยู่ในชั้นปีที่ 2
- 3.2 จำนวนนิสิตที่ตกรอกไม่เกินร้อยละ 5 ของจำนวนนิสิตทั้งหมดที่คงอยู่ต่อปีการศึกษา
- 3.3 ระดับความพึงพอใจของการดำเนินงานของหลักสูตรของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้ง 6 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต บัณฑิต/ศิษย์เก่า นิสิตปัจจุบัน อาจารย์ เจ้าหน้าที่สายสนับสนุน และผู้บริหาร โดยมีค่าความพึงพอใจเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 4 ในมาตราประเมินค่า 5 ระดับ

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลในข้อ 2 จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาก็สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันที ซึ่งถือเป็นการปรับปรุงย่อยที่สามารถดำเนินการได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุก ๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

เอกสารแนบ

- เอกสารแนบหมายเลข 1 คำอธิบายรายวิชา
- เอกสารแนบหมายเลข 2 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตร
- เอกสารแนบหมายเลข 3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้
สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
- เอกสารแนบหมายเลข 4 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตาม
กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
- เอกสารแนบหมายเลข 5 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรตาม
กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
- เอกสารแนบหมายเลข 6 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)
- เอกสารแนบหมายเลข 7 ผลการวิพากษ์หลักสูตรจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
- เอกสารแนบหมายเลข 8 ประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. 2559 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

เอกสารแนบหมายเลข 1

คำอธิบายรายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1. กลุ่มวิชาทักษะการใช้ชีวิตคุณภาพ

1.1 รายวิชาบังคับ 1 รายวิชา

89510064 ภูมิบูรพา 3 (2-2-5)
Wisdom of BUU

รากเหง้าของมหาวิทยาลัยบูรพา ภูมิปัญญาท้องถิ่นภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย
 ค่านิยมของมหาวิทยาลัยบูรพา ความเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยบูรพา รักษ์ทะเล การสร้าง การมีส่วนร่วม
 และการสืบสานจากรุ่นสู่รุ่น เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (อีอีซี) เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

Root of Burapha University (BUU); local wisdom of Eastern Thailand; BUU
 core values, being BUU student; marine conservation; contributing, participating, and
 conveying from generation-to-generation; Eastern Economic Corridor (EEC); Sustainable
 Development Goals (SDGs)

1.2 รายวิชาเลือก

1.2.1 ปรัชญาชีวิตเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต

89510264 ความสุขและคุณค่าชีวิต 2 (1-2-3)
Happiness and Values of Life

ความหมายของชีวิต การรู้จักและเข้าใจตน การปรับปรุงและพัฒนาตน การตั้งเป้าหมาย
 และวางแผนชีวิต การดำรงชีวิตอย่างมีความสุขและมีคุณค่า การปรับตัวแบบองค์รวมในสังคมที่กำลัง
 เปลี่ยนแปลง

Meanings of life; self-perceptions and understanding; self-improvement
 and development; goal-setting and life planning; living a valuable and happy life; holistic
 self -adjustment in a changing society

1.2.2 วิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต

89510464	อาหารเพื่อสุขภาพ Food for Health ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการ อาหารเพื่อสุขภาพ อาหารป้องกันโรค อาหารแปรรูป ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ ความปลอดภัยด้านอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค Basic knowledge of food and Nutrition, food for health, food for disease prevention, processed food, food product for health, food safety and consumer production	2 (1-2-3)
----------	---	-----------

1.2.3 สุนทรียศาสตร์เพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต

89510564	การบริหารสุขภาวะทางจิต Psychological Well-being Management การสร้างความสามารถในการบริหารสุขภาวะทางจิตในการดำเนินชีวิตประจำวันและ การทำงาน การใช้หลักการที่เกี่ยวข้องกับสุขภาวะทางจิต ทฤษฎีและหลักการทางจิตวิทยาเกี่ยวกับอารมณ์ และความเครียด การเข้าใจและการประเมินสุขภาวะทางจิต การประเมินอารมณ์และความเครียด การนำกลยุทธ์ทางจิตวิทยาและเทคนิคการจัดการความเครียดมาใช้เสริมสร้างสุขภาวะทางจิต Effective psychological well-being management to life and work, the use of psychological well-being principles, psychological theories and principles of emotion and stress; assessing and understanding psychological well-being, emotional and stress; applications of psychological strategies and stress management techniques for enhancing psychological well-being	2 (1-2-3)
----------	--	-----------

2. กลุ่มวิชาพลเมืองไทยและพลเมืองโลก

2.1 ให้เรียน 2 รายวิชา

89520164	การพัฒนาทักษะการคิดนอกกรอบ Lateral Thinking Skill Development ความหมาย ความเป็นมา ความสำคัญ หลักการ แนวคิด และประเภทของการคิด นอกกรอบ การพัฒนาการคิดนอกกรอบอย่างเป็นระบบ เทคนิคการคิดนอกกรอบขั้นพื้นฐาน ขั้นก้าวหน้า และขั้นรอบรู้ การสร้างผลงานการคิดนอกกรอบ เทคโนโลยีสารสนเทศในการสร้างผลงานการคิดนอก กรอบ งานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการคิดนอกกรอบ การสร้างทีมเพื่อการคิดนอกกรอบ การคิดนอกกรอบ ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันการนำเสนองาน	2 (1-2-3)
----------	--	-----------

Definition, background, importance, principles, concept and types of lateral thinking; systematic lateral thinking development; basic, advanced and skillful lateral thinking techniques; product development from lateral thinking; information technology for lateral thinking product development; research on lateral thinking development; team formation for lateral thinking; lateral thinking product for problem solving in daily life; presentation

89520264 กระบวนการคิดเพื่อเข้าใจตนเองและผู้อื่น 2 (1-2-3)
Thinking Process for Understanding Oneself and Others

การพัฒนาตนเองเพื่อเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 โดยใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบเพื่อเข้าใจตนเองและผู้อื่นเน้นการให้คุณค่าการเรียนรู้ด้วยใจที่ใคร่ครวญ พัฒนามิตัด้านในของมนุษย์สู่การพัฒนาศักยภาพที่สูงสุด ใช้การเรียนรู้ที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงภายใน การรับฟังอย่างลึกซึ้ง สนทนาเพื่อให้ผู้เรียนมีความใฝ่เรียนฝึกตนเองอย่างต่อเนื่อง

Systematic thinking process to understand oneself and others in the 21st century, focusing on introspective learning; development of human inner perspective towards the maximum potential; application of learning for inner changes; deep listening; aesthetic dialogue for continuous learning and practice

2.2 ให้เรียน 2 รายวิชา

89520464 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3 (2-2-5)
English for Communication

ฝึกทักษะ ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ ศัพท์และโครงสร้างภาษา กลยุทธ์ในการเรียนภาษาอังกฤษ เรียนรู้วัฒนธรรมโลก เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

Practicing skills in listening, speaking, reading, and writing English; vocabulary and language structure; English language learning strategies; global culture; communication in daily life

- 89520564 ภาษาอังกฤษระดับมหาวิทยาลัย 3 (2-2-5)
 Collegiate English
- ฝึกทักษะภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ ศัพท์และ
 โครงสร้างภาษา ฝึกกลยุทธ์ในการเรียนภาษาอังกฤษ ฝึกการคิดเชิงวิพากษ์และอภิปรายเชิงวิชาการ
 Practicing academic English skills in listening, speaking, reading, and
 writing; vocabulary and language structure; English language learning strategies; practicing
 critical thinking and academic discussion

2.3 ให้เรียน 1 รายวิชา

- 89520864 ทักษะภาษาไทยเพื่อการอาชีพในสังคมร่วมสมัย 2 (1-2-3)
 Thai Language Skills for Careers in Contemporary Society
- ทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการประกอบอาชีพ การฟังและจดบันทึกรายงานการประชุม
 การสนทนาเชิงธุรกิจ การเขียนโต้ตอบทางอีเมล การเขียนโครงการและเอกสารเชิงหลักการ การออกแบบ
 แบบสอบถาม และการเขียนใบสมัครออนไลน์
 Thai language skills for careers; listening and note-taking for meetings;
 business conversations; e-mail correspondence; projects and conceptual framework
 writing; questionnaire design; online job applications writing

3. กลุ่มวิชาที่เสริมสมรรถนะการทำงานในโลกอนาคต

3.1 รายวิชาบังคับ 1 รายวิชา

- 89530064 โอกาสและความท้าทายในการทำงานในโลกอนาคต 2 (2-0-4)
 Opportunities and Challenges for Future Careers
- นโยบายประเทศไทย 4.0 เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก กลุ่มเทคโนโลยีและ
 อุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ โมเดลการบูรณาการเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน
 เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว ทักษะแรงงานที่จำเป็นในกลุ่มอุตสาหกรรม
 เป้าหมาย การประเมินสมรรถนะตนเอง ตลาดแรงงานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

Thailand 4.0 policy; Eastern Economic Corridor, potential core technologies and industry clusters driving economic growth; integrated economic model towards sustainable development, bioeconomy, circular economy and green economy; workforce skills required for targeted industry clusters; self-competency assessment; labor market in Eastern Economic Corridor

3.2 รายวิชาเลือก

3.2.1 รายวิชาความรู้เพื่อการทำงาน ให้เรียน 2 รายวิชา

รายวิชาด้านเทคโนโลยี

89530364 การออกแบบสื่อและการนำเสนอ 2 (2-0-4)
Media Design and Presentation

การออกแบบสื่อดิจิทัลให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน การนำเสนอเนื้อหาเชิงดิจิทัลอย่างมืออาชีพ การประเมินผลสื่อผสมที่สร้างขึ้นด้วยเครื่องมือมาตรฐาน

Professionally present digital content; evaluation with standard tools

รายวิชาด้านการบริหารจัดการ

89532664 พื้นฐานด้านทรัพยากรมนุษย์ 2 (2-0-4)
Human Resources Foundation

การจัดการ และการธำรงรักษาทรัพยากรมนุษย์ในธุรกิจ กระบวนการจัดการทรัพยากรมนุษย์ การวางแผน การสรรหา การคัดเลือก การจ้างงาน การจัดปฐมนิเทศ การสอนงาน การฝึกอบรม และการพัฒนา การพัฒนาความก้าวหน้าในสายอาชีพ การประเมินผลการปฏิบัติงาน

Human resource management; employee retention in business; human resource functions including planning, recruitment and selection, job placement, orientation, coaching, training and development, and performance evaluation

3.2.2 รายวิชาบูรณาการ ให้เรียน 1 รายวิชา

89539764 การเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 3 (0-0-9)
Entrepreneurship in the 21st Century

แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ ทักษะการเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 อย่างมีจริยธรรมตามกฎหมายในการจัดตั้งบริษัทและกฎหมายธุรกิจทั่วไป รวมถึงการเขียนแผนธุรกิจ

Concepts of entrepreneurship; ethics and entrepreneurship skills in 21st century according to laws for a company establishment and general business laws; able to accomplish the business plan

2) หมวดวิชาเฉพาะ	89	หน่วยกิต
2.1) วิชาแกน	12	หน่วยกิต
88510165 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย Discrete Mathematic	3 (2-2-5)	
<p>ตรรกศาสตร์ ทฤษฎีจำนวน การพิสูจน์แบบต่าง ๆ และอุปนัยวิธีทางคณิตศาสตร์ การเรียกซ้ำและความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีกราฟ และต้นไม้ การนับ เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน และเครื่องจักรสถานะจำกัด</p>		
<p>Logic; basic number theory; proof techniques including mathematical induction proof; recursion and recurrence relations; graphs and trees; counting; set; relations; functions and finite state machines</p>		
88810165 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Mathematics for Software Engineering	3 (3-0-6)	
<p>ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ อินทิเกรต เมทริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้น เวกเตอร์ การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเวกเตอร์ ผลคูณภายใน ค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจง</p>		
<p>Limits and continuity; differentiation; integration matrices; systems of linear equations; vectors, vectors multiplication, inner products, eigenvalues and eigenvectors</p>		
88520365 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับคอมพิวเตอร์ Probability and Statistics for Computing	3 (2-2-5)	
<p>สถิติเชิงพรรณนา การอนุมานทางสถิติ ความน่าจะเป็น ทฤษฎีเบย์ และการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน สหสัมพันธ์และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น การสร้างโมเดลภาพข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ</p>		
<p>Descriptive statistics; statistical inference; principles of probability; Bayes' theorem; probability distribution of random variables; statistical distribution; estimation; hypothesis testing; correlation and linear regression analysis; data visualization; data analysis for decision support</p>		

88820265 เศรษฐศาสตร์และแบบจำลองธุรกิจสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6)
Software Engineering Economics and Business Model

หลักการพื้นฐานในการคำนวณต้นทุนและราคาของซอฟต์แวร์ เมตริกสำหรับการประเมินผลผลิตภาพของซอฟต์แวร์ เทคนิคต่าง ๆ ที่ใช้ในการประมาณการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยมีความเข้าใจพื้นฐานในเรื่องคุณค่าของเงินตราและการลงทุนที่เปลี่ยนตามเวลา มูลฐานการวิเคราะห์โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ในเชิงประยุกต์ การประมาณเงินลงทุน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การทดแทนการเสื่อมราคาทางการเงิน กำไรต้นทุนและภาษี ระบบเศรษฐกิจดิจิทัลและแบบจำลองทางธุรกิจ

Fundamentals of software costing and pricing; metrics for software productivity assessment; introduction of different techniques for software estimation; basic knowledge on value of concurrency and investment versus temporal changes; fundamentals and techniques for analyzing software and knowledge engineering projects in economics aspects; investment estimation; break-event analysis; depreciation; return on investment and taxes; digital economy and business model

2.2) วิชาเอก 77 หน่วยกิต

2.2.1) วิชาเอกบังคับ 60 หน่วยกิต

88813165 ทักษะพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6)
Essential Skills Preparation in Software Engineering

แนวทางการเรียนรู้และการศึกษาในระดับอุดมศึกษา การปรับตัว การใช้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารภายในมหาวิทยาลัย การใช้ห้องสมุด การสืบค้นข้อมูลทางวิชาการผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ แบบจำลองกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ การบริหารโครงการซอฟต์แวร์ การใช้เครื่องมือเพื่อการโปรแกรมพื้นฐาน รวมถึงเครื่องมือทางโอเพนซอร์สซอฟต์แวร์ เครื่องแม่ข่ายและบริการบนเครื่องแม่ข่าย

Higher education learning and study guideline; adaptation to university learning environment; usage of information technology and communication in university; usage of library facilities; internet advance search for academic; software engineering overview; software development processes models; software project management; essential programming tools including open source tools; server and its services

88812165 ความคิดสร้างสรรค์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้ 2 (1-2-3)
 Fundamental Creativity and Its Application

แนวคิดในการออกแบบนวัตกรรม การสร้างความคิดสร้างสรรค์ การฝึกทักษะ
 ทางความคิด วิธีคิดนอกกรอบเพื่อการออกแบบอย่างง่าย ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบและสร้างเกม
 วิธีทำให้เกมสนุกตื่นเต้นและสนองตอบผู้เล่น อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเบื้องต้นและการประยุกต์ในระบบ
 อัจฉริยะในโดเมนต่าง ๆ

Concepts of Innovation design; thinking creation; thinking skill training;
 lateral thinking for basic design; basic concepts of game; game implementation; game
 motivation and responsive; overview of internet of things and its application in smart
 system

88510265 หลักการโปรแกรม 3 (2-2-5)
 Programming Fundamental

หลักการแก้ปัญหา แนวคิด บทบาทและหน้าที่ของขั้นตอนวิธี การวางแผนและออกแบบ
 ตรรกะและขั้นตอนวิธีในการเขียนโปรแกรมด้วยผังขั้นตอนหรือรหัสเทียม การประยุกต์ขั้นตอนวิธี
 การพัฒนา การทดสอบ การหาที่ผิด และการแก้ไขโปรแกรม ไวยากรณ์และความหมายของภาษาระดับสูง
 การแทนจำนวน ค่าคงที่ ตัวแปร นิพจน์ และการกำหนดค่า การรับข้อมูลเข้าและการแสดงผล โครงสร้าง
 ควบคุมการทำงานของโปรแกรมแบบมีการเลือกและแบบทำซ้ำ โปรแกรมย่อยและการผ่านค่า แนวคิดของ
 การเรียกซ้ำและฟังก์ชันเวียนเกิด การแทนข้อมูลตัวอักษร ข้อมูลชนิดแถวลำดับและการประมวลผล
 สายอักขระและวิธีการประมวลผล แฟ้มข้อมูล

Principles of problem solving, concepts, roles and functions of algorithms;
 planning, designing logic and algorithms in programming with flowcharts or pseudocode;
 algorithm application development; testing; debugging and program editing; grammar
 and semantics of high-level languages; number representation; constants; variables;
 expressions; and assignments; input and display of data; control structures of program as
 selective and repetitive; subprogram and value passing; recursion concept and recursion
 functions; character representing; array data type and processing; strings and processing;
 file

- 88812265 การสร้างแบบจำลองและการโปรแกรมเชิงวัตถุ 3 (2-2-5)
Object-Oriented Programming and Modeling
- แนวคิดของการโปรแกรมเชิงวัตถุ เทคนิคการโปรแกรมเชิงวัตถุ คุณสมบัติการห่อหุ้ม การถ่ายทอด และการมีได้หลายรูป ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ และการใช้ ภาษาแบบจำลองยูเอ็มแอล
- Object-oriented programming concepts and techniques; encapsulation; inheritance; polymorphism; introduction to object-oriented analysis and design and system modeling with UML
- 88821165 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)
ด้วยวิธีการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์
- Software Engineering Approach to Human Computer Interaction
- หลักการทางจิตวิทยาของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ความใช้งานง่าย การวิเคราะห์งาน หลักการออกแบบโดยอิงผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง และการสร้างโปรแกรม ต้นแบบ แบบจำลองแนวคิด และการเปรียบเทียบแนวคิด การชี้แจงเหตุผลการออกแบบซอฟต์แวร์ การออกแบบหน้าต่าง แลกคำสั่ง คำสั่งที่ใช้ในการสั่งงาน การสั่งงานด้วยเสียงพูดและภาษาธรรมชาติ ผลลัพธ์ที่ได้ในรูปของเสียงพูดและภาษาธรรมชาติ สี รูปสัญลักษณ์ เสียงประกอบ ความเป็นสากลและ ความเป็นท้องถิ่น การประเมินส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ โครงสร้างสถาปัตยกรรมของส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ และเครื่องมือที่ใช้ช่วยในการสร้างส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ กรณีศึกษาและโครงการ
- Psychological principles of human-computer interaction; evaluation of user interfaces; usability engineering; task analysis; user-centered design and prototyping; conceptual models and metaphors; software design rationale; design of widget; voice and natural language I/O; response time and feedback; color; icons; and sound; internationalization and localization; user interface architectures and APIs; case studies and project

88824165 ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบระบบฐานข้อมูล 3 (2-2-5)
Database Systems and Design

แนวคิดของระบบฐานข้อมูลและการออกแบบระบบฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลแบบกระจาย การจัดการทรานแซคชันและการควบคุมภาวะพร้อมกัน การปรับปรุงประสิทธิภาพของฐานข้อมูล การจัดการฐานข้อมูล การเชื่อมต่อฐานข้อมูลกับโปรแกรมประยุกต์ เทคโนโลยีเว็บ ฐานข้อมูลเอ็กซ์เอ็มแอล การปฏิบัติการ

Database systems concepts and design; distributed database management systems; transaction management and concurrency control; database performance tuning; query optimization; database administration; database connectivity; web technologies; XML databases; laboratory

88823265 วิศวกรรมความต้องการและเอกสารความต้องการซอฟต์แวร์ 3 (2-2-5)
Software Requirements Engineering and Documentation

พื้นฐานเกี่ยวกับความต้องการของระบบ กระบวนการวิศวกรรมความต้องการ วิธีการ เครื่องมือและเทคนิคในการได้มาซึ่งข้อมูล และความต้องการของระบบ การจัดการและการจัดทำเอกสารความต้องการของระบบ การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ การระบุข้อกำหนดซอฟต์แวร์ เทคนิคการตรวจสอบยืนยันการใช้ได้ เทคนิคการวิเคราะห์ความต้องการ การวิเคราะห์เป้าหมาย และการวิเคราะห์ยูสเคส มาตรฐานการจัดทำเอกสารความต้องการ การสืบค้นย้อนกลับได้ การจัดการความต้องการ การจัดการกับการเปลี่ยนแปลงความต้องการ

Software requirements fundamentals; requirements engineering process; methods; tools and techniques for eliciting; organizing and documenting software requirements; requirements analysis; requirements specification; validation techniques; need; goal; use case analysis; requirements documentation standards; traceability; requirements management; handling requirements changes

88822365 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (2-2-5)
Data Structure and Algorithms for Software Engineering

แนวคิดพื้นฐานของโครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน แถวลำดับ รายการ กองซ้อน แถวค้อย ต้นไม้ กราฟ และแฮช การจัดเรียงข้อมูล และการค้นหาข้อมูล รูปแบบและวิธีการของขั้นตอนวิธีแบบต่าง ๆ การวัดความซับซ้อนของขั้นตอนวิธี หลักการและแนวคิดของการทำงานแบบการเวียนเกิด ฝึกปฏิบัติการ

Fundamental concepts of data structures, array, list, stack, queue, tree, graph, hashing methods; sorting; searching; the basics of algorithmic analysis; algorithmic complexity; concepts of recursion; laboratory

88823365 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ 3 (2-2-5)
Object-Oriented System Analysis and Design

[บุรพวิชา : 88812265 การสร้างแบบจำลองและการโปรแกรมเชิงวัตถุ]

[Prerequisite : 88812265 Object-Oriented Programming and Modeling]

ความรู้พื้นฐานการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ การประยุกต์ยูเอ็มแอลในการทำแบบจำลอง การค้นหายูสเคส การออกแบบพฤติกรรมของระบบ การปฏิบัติการเปลี่ยนการวิเคราะห์เป็นแบบจำลอง

Fundamentals of object-oriented analysis and design; system modeling using UML; use cases identifying; behavioral designs; analyze the conceptual model and transform to design model

- 88823465 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงบุคคล 3 (3-0-6)
Individual Software Development Process
- กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ การจัดการเวลา การติดตามเวลา ช่วงเวลาในการวางแผนการผลิต การวางแผนการผลิต การจัดการเวลาส่วนบุคคล คำสัญญา และตารางนัดหมาย แผนงาน โครงการ การค้นหาข้อผิดพลาด รายการตรวจสอบรหัส การคาดคะเนข้อบกพร่อง การกำจัดข้อบกพร่อง ข้อบกพร่องจากการออกแบบ คุณภาพผลิตภัณฑ์และกระบวนการ คำสัญญาเชิงบุคคลที่มีต่อคุณภาพ และการฝึกฝนวินัยในการพัฒนาซอฟต์แวร์
- Software development process; time management; tracking time; period and production planning; managing personal time; commitments and schedules; project plan; finding defects; code review checklist; projecting defects; economics of defect removal; defects of design; product quality and process; personal commitment to quality; self-organization & improvement
- 88823565 ปฏิบัติการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงบุคคล 1 (0-3-6)
Individual Software Development Process Laboratory
- ปฏิบัติการสำหรับวิชากระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงบุคคล เพื่อฝึกปฏิบัติการพัฒนาซอฟต์แวร์ในห้องปฏิบัติการ
- Laboratory for individual software development process; practice of individual software development process in laboratory workshop
- 88823665 ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์ 1 (0-3-6)
Software Development Training Camp
[บูรณาการ : 88823465 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงบุคคล]
[Prerequisite : 88823465 Individual Software Development Process]
- ค่ายเพิ่มพูนทักษะการพัฒนาโปรแกรมรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันด้วยเครื่องมือโอเพนซอร์ส ฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์และทำงานเป็นทีมร่วมกันนอกสถานที่ โดยมีชั่วโมงการฝึกไม่ต่ำกว่า 48 ชั่วโมงทำงาน
- Web application development skill enhancement camp using open source tools, enhance development skill and working as a team, overnight stays away from home, at least 48 office hours

88825165 สถาปัตยกรรมและโครงสร้างคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6)
Computer Architecture and Organization for Software Engineering

หลักพื้นฐานของสถาปัตยกรรมและองค์ประกอบหลักคอมพิวเตอร์และวิธีการออกแบบ การประเมินสมรรถนะ สถาปัตยกรรมซีพียู ชุดคำสั่ง การออกแบบเอแอลยู ลำดับชั้นของหน่วยความจำ หน่วยความจำเสมือน หน่วยความจำแคช สถาปัตยกรรมการรับเข้า/ส่งออก การขัดจังหวะและดีเอ็มเอ การประมวลผลแบบขนาน โปรเซสเซอร์แบบไปป์ไลน์ และมัลติโปรเซสเซอร์

Basic concepts of computer architecture and organization; design methodology; performance evaluation; CPU architecture; instruction sets; ALU design; memory hierarchies; virtual memory; cache memory; input/output architectures; interrupts; DMA; parallel processing; pipelined processors; multiprocessors

88831265 ทักษะ อุปนิสัย และจริยธรรม สำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6)
Skills Habits and Ethics for Software Engineers

ความรู้ ทักษะ อุปนิสัย ความรับผิดชอบ ทักษะที่ดี คุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณวิชาชีพของอาชีพวิศวกรซอฟต์แวร์ ทักษะการเป็นผู้เอื้ออำนวย ทักษะการสื่อสาร ทักษะการต่อรอง ทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์ อุปนิสัยพื้นฐานแห่งความสำเร็จ การสร้างทีม การเรียนรู้เป็นทีม และนพลักษณ์ศาสตร์

[เงื่อนไขการเรียน-การสอน : สอนโดยใช้ภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาภาษาอังกฤษของผู้เรียน]

Knowledge, skills, habits, responsibilities, attitudes, morals, ethics and code of ethics for professional software engineers; facilitation skills; communication skills; negotiation skills; creative thinking skills; habits of highly effective people; team building; team learning; and enneagram

[Class condition: using English in the class in order to improve students English skill]

88832465 ระบบปฏิบัติการและวิธีวิทยาโอเพนซอร์ส สำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6)
Operating Systems and Open Source Methodology for Software
Engineering

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบปฏิบัติการกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ระบบปฏิบัติการแบบ
โอเพนซอร์สและวิธีวิทยาโอเพนซอร์ส การควบคุมเวอร์ชันของซอฟต์แวร์ แหล่งรวมซอร์สโค้ด แหล่งรวม
เนื้อหา แนวคิดพื้นฐานการต่อประสานซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่กับระบบปฏิบัติการ

The interaction of operating systems and software engineering; open
source operating systems and its methodology; software version controls; source code
repository; contents repository; basic concepts of interfacing between large-scale
software and operating systems

88833965 การทดสอบซอฟต์แวร์และการประกันคุณภาพ 3 (2-2-5)
Software Testing and Quality Assurance

แนวคิดเกี่ยวกับการทดสอบซอฟต์แวร์ คุณภาพซอฟต์แวร์ ตัวชี้วัดคุณภาพซอฟต์แวร์
การวางแผนและการทำการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ มาตรฐานของกระบวนการคุณภาพ การตรวจสอบ
และการยืนยันความถูกต้องด้านซอฟต์แวร์ การทวนสอบและการวิเคราะห์เชิงสถิติ การวิพากษ์
การตรวจดูการทำงาน และการตรวจตราอย่างละเอียด กลไกสำหรับการตรวจสอบความถูกต้องของระบบ
เทคนิคในการทดสอบซอฟต์แวร์ เทคนิคสำหรับการสร้างข้อมูลเพื่อใช้ในการทดสอบ และการตรวจสอบ
ความถูกต้องข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบ เครื่องมือในการทำการทดสอบและการทดสอบแบบอัตโนมัติ
การทดสอบบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์และจัดทำรายงานข้อบกพร่อง

Concepts of software testing; software quality; software quality metrics;
software quality assurance planning and implementation; quality process standards;
software validation and verification; review and static analysis; reviews; walkthroughs;
inspections; mechanisms for validating software systems; software testing techniques;
techniques for generating and validating test data; testing tool and automation; mobile
testing; overview of problem analysis and reporting

88831365 การบริหารโครงการซอฟต์แวร์ 3 (2-2-5)
 Software Project Management

แนวคิดการบริหารจัดการโครงการ เครื่องมือในการบริหารจัดการโครงการ และเทคนิค
 การบริหารจัดการโครงการ การจัดการแบบบูรณาการ การวางแผนโครงการ การจัดการขอบเขตโครงการ
 การวางตารางงาน การประมาณการต้นทุน การควบคุมงบประมาณ การจัดการทรัพยากรบุคคล
 การจัดการการสื่อสาร การจัดการและวิเคราะห์ความเสี่ยง การจัดการคุณภาพของโครงการ การจัดการ
 การจัดซื้อจัดจ้าง

Project management concepts; project management tools and techniques
 including integration management and project planning; scope management; scheduling;
 cost estimation; budget control; human resource management; communication
 management; risk analysis and management; project quality management; procurement
 management

88833765 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน 3 (3-0-6)
 Workgroup Software Development Process

แนวคิดของกลุ่มงาน ตรรกะของกระบวนการซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน กลยุทธ์และ
 เป้าหมายในการพัฒนา แผนการดำเนินงาน การนิยามความต้องการ การออกแบบ การพัฒนา
 การทวนสอบ การทดสอบ และการส่งมอบ การวิเคราะห์ปัญหา ข้อบกพร่อง ประเด็นที่สำคัญ และสรุปผล
 เพื่อนำไปปรับปรุงการพัฒนาซอฟต์แวร์อย่างต่อเนื่องด้วยแนวคิดเอจิล์ โดยบูรณาการกับโครงการพัฒนา
 ซอฟต์แวร์

Concepts of agile workgroup; logic of workgroup software process;
 development strategy and goals; development plan; defining the requirements; design,
 implementation, validation & verification, roles of workgroup, software delivery;
 postmortem for continuous development based on software project in real world

88833865 ปฏิบัติการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน 1 (0-3-6)
 Workgroup Software Development Process Laboratory

ปฏิบัติการสำหรับวิชากระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงานบุคคล
 เพื่อฝึกปฏิบัติการพัฒนาซอฟต์แวร์เป็นทีมในห้องปฏิบัติการ

Laboratory for Team Software Development Process; practice of
 workgroup software development process in laboratory workshop

88834265 วิศวกรรมเว็บและเทคโนโลยีร่วมสมัย 3 (3-0-6)
Web Engineering and Contemporary Technology

พื้นฐานการวิศวกรรมเว็บ การเก็บและวิเคราะห์ความต้องการ การสร้างแบบจำลองจากการวิเคราะห์ การออกแบบและการสร้างแบบจำลอง การทดสอบ พื้นฐานอินเทอร์เน็ตสำหรับโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้สำหรับการสร้างโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ ภาษามาร์คอัพ การจัดรูปแบบเว็บ การอธิบายข้อมูล และการแปลงข้อมูล การโปรแกรมฝั่งเครื่องลูกข่าย และการโปรแกรมฝั่งเครื่องแม่ข่าย เว็บเซอร์วิส หัวข้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการวิศวกรรมเว็บ

Web Engineering fundamentals including requirements and analysis modeling; design modeling; testing; Internet basics for web applications; technologies and tools for developing web applications including markup languages; styling; data description and transformation; client and server-side programming; web services; advanced topics in web engineering

88838165 การออกแบบแพตเทิร์นและสถาปัตยกรรมของซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6)
Software Design Patterns and Architecture

แนวคิดการออกแบบ กระบวนการออกแบบ เอกสารการออกแบบ แนวคิด หลักการ และวิธีปฏิบัติที่เป็นที่ยอมรับเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ รูปแบบสถาปัตยกรรม รูปแบบการออกแบบ การออกแบบโดยใช้ปัญหาขับเคลื่อน เฟรมเวิร์คและคอมโพเนนต์ การออกแบบเพื่อให้ได้มาซึ่งคุณภาพ ผลการปฏิบัติงาน ความปลอดภัย การนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ความน่าเชื่อถือ ตัวชี้วัด และการประเมินผล พื้นฐานของการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ การปรับรีระบบ การวิศวกรรมย้อนกลับ กลยุทธ์และวิธีในการออกแบบซอฟต์แวร์ วิเคราะห์ ประเมินผล และการจัดทำสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์

Design concepts, design process, design notations, software architecture concepts and principles, software architecture methods, best practices in software architecture; architectural styles, design patterns, domain-driven design, frameworks and components, designing for qualities; performance, security, reusability, reliability, metrics and measurement; basics of software evolution; re-engineering; reverse engineering; software design strategies and methods; methods to analyze; evaluate and document software architectures

- 88841965 สัมมนาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (2-2-5)
 Software Engineering Seminar
- ประเภทของการประชุม มารยาทที่ดีในการประชุมและการสนทนา การมีปฏิสัมพันธ์
 ในการประชุมหรือการสนทนา คำศัพท์และคำเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการประชุม การออกแบบการนำเสนอ
 ผลงาน การนำเสนอและอภิปรายในหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์
- Meeting type; meeting etiquette; meeting and discussion interaction; term
 and vocabulary; presentation design; professionally presentation; discussion on
 interesting topics in software and knowledge engineering
- 88843965 สหกิจศึกษา 6 (0-18-9)
 Cooperative Education
- ฝึกภาคปฏิบัติกับองค์กรจริง ด้วยชั่วโมงทำงานรวมไม่น้อยกว่า 600 ชั่วโมง
 ซึ่งไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา
- Cooperative education with a minimum of 600 hours industrial internship
 to prepare students for the real challenges in software engineer profession
- 88848765 โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (0-6-3)
 Software Engineering Project
- โครงการสำหรับนิสิตชั้นปีที่ 4 นิสิตบูรณาการความรู้ที่ได้เรียนมาเพื่อใช้ในการพัฒนา
 ซอฟต์แวร์ โดยมีขั้นตอนของการเก็บและวิเคราะห์ความต้องการ ออกแบบ เขียนโปรแกรม ทดสอบเพื่อ
 ให้ได้มาซึ่งซอฟต์แวร์ที่ใช้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในความเป็นจริง
- A senior-year capstone project; to employ knowledge gained from courses
 throughout the program to develop a software solution to a real-world problem from
 conception to completion including development of project plan, requirements,
 software requirements specification, design, software design document, implementation
 and testing

	2.2.2) วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
88831465	แนวทางการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร Enterprise Architecture Methodology		3 (3-0-6)
	<p>ภาพรวมสถาปัตยกรรมองค์กร กรอบสถาปัตยกรรมองค์กร แนวทางการศึกษาวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและความต้องการองค์กร การออกแบบโครงสร้างสถาปัตยกรรมทางธุรกิจ โครงสร้างสถาปัตยกรรมด้านข้อมูล โครงสร้างสถาปัตยกรรมระบบงาน สถาปัตยกรรมเทคโนโลยีและความปลอดภัย ความสัมพันธ์และการตอบสนองต่อการดำเนินงานทางธุรกิจขององค์กร เครื่องมือการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร รวมถึงแนวคิดของซอฟต์แวร์องค์กร</p> <p>Concepts of enterprise architecture; architecture frameworks and approaches; enterprise environment and requirements analysis; enterprise business architecture; enterprise data architecture; enterprise application architecture; enterprise technology and security architecture; relationship to enterprise strategy and business; enterprise architecture tools and artifacts; enterprise software</p>		
88834465	การทำเหมืองข้อมูลและหลักการธุรกิจอัจฉริยะ Data Mining and Business Intelligent		3 (3-0-6)
	<p>แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับการทำเหมืองข้อมูล ประเภทและเทคนิคการทำเหมืองข้อมูล กระบวนการในการค้นพบรูปแบบ ความสัมพันธ์และความผิดปกติในฐานข้อมูลขนาดใหญ่ วิธีการในการขุดค้นในรูปแบบของการหาความสัมพันธ์ การแบ่งหมวดหมู่ และการจัดกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการทำเหมืองข้อมูล การสร้างคลังข้อมูล โดยมุ่งเน้นประเด็นการใช้เครื่องมือและการประยุกต์ รวมถึงเทคโนโลยีในการวิเคราะห์ข้อมูล และกระบวนการหาองค์ความรู้ใหม่จากข้อมูลมหาดาล มีความหลากหลาย มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ที่เรียกว่าฐานข้อมูลขนาดใหญ่ เพื่อทราบพฤติกรรมและความต้องการที่แท้จริงของผู้บริโภคโดยใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ</p> <p>Fundamental concepts of data mining; types and techniques of data mining; procedures of pattern discovery; anomaly detection in large database; association-rule mining, classification, and clustering algorithms; data mining tools; data warehousing and its applications using tools; including technology to analyze and perform the process to discover new knowledge from big data to know the real needs and behavior of consumers using big data tools</p>		

88838365 กระบวนการพัฒนาและการปรับปรุงกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6)
 Software Processes and Process Improvements

แบบจำลองของกระบวนการการพัฒนาซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์กระบวนการการพัฒนาซอฟต์แวร์ แบบจำลองและมาตรฐานของวัฏจักรกระบวนการพัฒนา สภาพแวดล้อมและกรอบของการปรับปรุงกระบวนการผลิต การนำกระบวนการผลิตไปใช้ในองค์กร โครงการ ทีม และบุคคล ในแบบต่าง ๆ กัน การวัดและการวิเคราะห์กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ ประโยชน์ที่ได้ต่อธุรกิจ และกรณีศึกษา

Software process models; software process analysis; life cycle process models and standards; process improvement frameworks and environment; process implementation at various levels like organization, project, team, and individual; measurement and analysis of software process; business benefits and case studies

88831565 การประมาณการโครงการซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6)
 Software Project Estimation

การประมาณการซอฟต์แวร์ ความแม่นยำในการประมาณการซอฟต์แวร์ เทคนิคในการประมาณการขนาดซอฟต์แวร์ การวัดขนาดด้วยฟังก์ชันและการวัดขนาดของฟังก์ชันด้วยวิธี COSMIC การประมาณการโดยใช้สมการ การประมาณการด้วยวิธีการเปรียบเทียบ และการประมาณการด้วยโครงสร้างการแบ่งงาน การประมาณการโครงการด้วย ISBSG การประมาณการการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเอจิล์

Software estimation; sizing software and size-approximation accuracy; practical software size-approximation techniques; estimating using equations; comparison; analogy and work breakdown structure; project estimation using ISBSG repository; estimating for agile software development; functional size measurement; COSMIC functionalize measurement method

- 88832565 การสังเคราะห์ข้อมูลและการแสดงผล 3 (3-0-6)
 Data Analysis and Visualization
- หลักการแสดงแผนภาพข้อมูล ภาษาโปรแกรมและเครื่องมือ การได้มาซึ่งข้อมูล การจัดระเบียบข้อมูล การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล การสร้างแผนภาพข้อมูล การประยุกต์ ข้อมูล ปริมาณมาก
- Principles of data visualization; programming languages and tools; data acquisition; data organization; data processing and analysis; data visualization; applications; massive data
- 88831665 วิศวกรรมความรู้และการจัดการความรู้ 3 (3-0-6)
 Knowledge Engineering and Knowledge Management
- ลักษณะเฉพาะของความรู้ แนวคิดและกระบวนการเกี่ยวกับความรู้ แหล่งความรู้ สถาปัตยกรรมของระบบอิงความรู้ เครื่องมือสำหรับวิศวกรรมความรู้ การเรียนรู้และสมรรถนะใน เศรษฐกิจความรู้ วัฏจักรของความรู้ ความหลากหลายของงานด้านความรู้ โอกาสในการจัดการความรู้ ในองค์กรขนาดใหญ่ กลศาสตร์การจัดการความรู้ ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กรกับการจัดการ ความรู้
- Knowledge characteristics; concepts and process of knowledge acquisition; knowledge source architecture of knowledge-based system; knowledge engineering tools; learning and performance in the knowledge economy; knowledge cycle; varieties of knowledge work; knowledge management opportunities in large enterprises; mechanics of knowledge management; relation between organizational culture; knowledge management

88832665 วิศวกรรมซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์อัจฉริยะ 3 (3-0-6)
Software Engineering for Smart Devices

เครื่องมือทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ แพลตฟอร์มโอเพนซอร์สสำหรับควบคุม ไมโครคอนโทรลเลอร์ทางด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ระบบฝังตัวและระบบปฏิบัติการแบบเรียลไทม์ การเขียนโปรแกรม ซ็อกเก็ตบนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก อินเทอร์เน็ตสำหรับสำหรับทุกสรรพสิ่ง โปรโตคอลนายหน้าบนกลุ่มเมฆ ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ในรูปแบบกราฟิกสำหรับการพัฒนาเครื่องมือ หลักในการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้น่าเชื่อถือ

Software engineering tools; open electronics microcontroller prototyping platform; embedded systems and real-time operating systems; socket programming on small computers; internet of things protocols; broker on cloud server; graphic user interface for tools development; software dependability

88831765 ธรรมาภิบาลข้อมูล 3 (3-0-6)
Data Privacy and Governance

การนิยามข้อมูล หมวดหมู่ของข้อมูล เมตาเดต้า บัญชีข้อมูล คลังเมตาเดต้า ข้อมูลส่วนบุคคล กฎเกณฑ์ข้อมูล นโยบายข้อมูล มาตรฐานข้อมูล โครงสร้างของการกำกับดูแลข้อมูล กระบวนการกำกับดูแลข้อมูล การวัดการดำเนินการและความสำเร็จของการกำกับดูแลข้อมูล การประเมินความพร้อมของการกำกับดูแลข้อมูล การประเมินคุณภาพของข้อมูล การประเมินความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

Data definition; data category; metadata; data catalog; metadata repository; personal data; data rules; data policies; data standards; data governance structure; data governance process; data governance matrices and success measures; data governance readiness assessment; data quality assessment; data security assessment; law and policy

88834365 ฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล 3 (2-2-5)
 No-SQL

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล แนวคิดและคุณลักษณะของ ฐานข้อมูล แบบโนเอสคิวแอล ชนิดของฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล แบบจำลองข้อมูลของฐานข้อมูล แบบโนเอสคิวแอล ฐานข้อมูลแบบคีย์-แวลูฐานข้อมูลเอกสาร ฐานข้อมูลแบบคอลัมน์-แฟมิลี ฐานข้อมูล แบบกราฟ การย้ายเค้าโครงร่าง เทคโนโลยีสมัยใหม่สำหรับการจัดการระบบฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล และกรณีศึกษาเกี่ยวกับการจัดการฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอลในองค์กร

Introduction to No-SQL databases; concepts and characteristics of No-SQL databases; No-SQL database types; No-SQL data model; key-value database; document database; column-family database; graph databases; schema migration; modern technology for No-SQL database management system; No-SQL database management case studies in organizations

88834765 การบริหารจัดการระบบ 3 (3-0-6)
 System Administration

บทบาทและหน้าที่ของผู้ดูแลระบบคอมพิวเตอร์ กระบวนการในการเปิดและปิดเครื่อง สิทธิพิเศษของผู้ดูแลระบบ ระบบแฟ้มและสิทธิในการใช้งาน การสร้าง การควบคุม และการจัดการ โพรเซส การเพิ่ม การจัดกลุ่ม และการจัดการผู้ใช้ระบบ การจัดการอุปกรณ์รอบข้าง การดูแลและ การปรับแต่งระบบปฏิบัติการ การสำรองข้อมูลในระบบ

Roles and functions of system administrators; booting and shutting down; system administrator privileges; file systems and access permission; creation, controlling, and manipulation's processes; user's creation and management; devices and drivers management; system maintenance; tune-up; system backup

88834865 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6)
 Data Communication and Computer Networks for Software Engineering

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูล มาตรฐานในการสื่อสารข้อมูล การส่งข้อมูล การควบคุมในระดับเชื่อมโยงข้อมูล เทคโนโลยีของเครือข่ายท้องถิ่นและเครือข่ายระยะไกล สถาปัตยกรรม ของการสื่อสารและโปรโตคอล

Fundamentals of data communication and networks; open system standards; data transmission; data link controls; technologies of local area networks and wide area networks; communication architecture and protocols

88834965 ความมั่นคงและความปลอดภัยของซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6)
Software Security

หลักการเบื้องต้นและความสำคัญเกี่ยวกับความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์ หลักการออกแบบความปลอดภัยของซอฟต์แวร์ แนวโน้มเรื่องความปลอดภัย ภัยคุกคาม การโจมตี และทรัพย์สินที่อาจเป็นเป้าหมาย การป้องกันการโจมตีจากช่องโหว่ การใช้งานการยืนยันตัวตน การพิสูจน์สิทธิบุคคล และการเก็บข้อมูล การควบคุมการเข้าถึงสำหรับซอฟต์แวร์ การป้องกันการสูญเสียข้อมูล การรักษาความปลอดภัยฐานข้อมูล ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเข้ารหัส การใช้งานการเข้ารหัส การประยุกต์ใช้การเข้ารหัส การรักษาความปลอดภัยการเชื่อมต่อเครือข่าย

Computer security concepts; software security design principles; security trends, threats, attacks, and assets; authentication and authorization; logging; access control for software applications; preventing data loss; securing database; introduction to encryption; using and apply encryption; network prevention

88831865 เศรษฐกิจดิจิทัล 3 (3-0-6)
Digital Economy

ความรู้ร่วมสมัยและในอนาคตเกี่ยวกับการสื่อสารทางไกลและเครือข่ายการวางกลยุทธ์ของไอซีทีในองค์กรและเศรษฐกิจสมัยใหม่การใช้ไอซีทีในแบบจำลองปัจจุบันและที่กำลังจะเกิดขึ้นวงจรของการซื้อขายแบบอิเล็กทรอนิกส์ ประเด็นปัญหาเกี่ยวกับไอซีทีร่วมสมัย การคำนวณแบบกระจาย เทคโนโลยีคลาวด์ เครือข่ายทางสังคม วิศวกรรมยอนรอยห่วงโซ่อุปทาน การจัดการตำแหน่งหน้าที่ทางไอซีทีในองค์กร ผลกระทบทางด้านต่าง ๆ จากไอซีที ความเป็นส่วนตัว การรักษาความปลอดภัย จริยธรรม และทางสังคม

Contemporary and future telecommunications & networking; the strategic place of ICT in the modern economy; the use of ICT within present and emerging business models; electronic trading cycles; contemporary ICT issues, including distributed computing, cloud technology, social networking, supply chain re-engineering; ICT function management in the organization, privacy, security, ethical, and social impact of ICT initiatives

88836165 การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 (3-0-6)
 Management of Information Technology

ระบบสารสนเทศในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล แนวคิด การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
 กลยุทธ์ระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการแข่งขัน ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
 ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์มือถือ อุปกรณ์ไร้สาย และคอมพิวเตอร์ทุกหนทุกแห่ง ระบบสารสนเทศ
 ในองค์กร ระบบเพื่อการบริหารจัดการและการตัดสินใจ การติดตั้งและการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ
 ธรรมชาติทางด้านเทคโนโลยีในองค์กร

Information technology in the digital economy, concepts, and
 management; strategic information systems for competitive advantage; network
 computing; e-business; e-commerce; mobile wireless; pervasive computing environment;
 organizational applications; managerial & decision support system; implementing &
 managing IT; IT governance

88836265 กฎหมายสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6)
 Law for Software Engineering

ระบบกฎหมาย กฎหมายสำหรับองค์กรธุรกิจ การจัดการดิจิทัลและกฎหมายลิขสิทธิ์
 ทรัพย์สินทางปัญญา ความเป็นส่วนตัว ความปลอดภัย พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับ
 คอมพิวเตอร์ พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พระราชบัญญัติว่าด้วยการรักษาความมั่นคง
 ปลอดภัยไซเบอร์ พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

Legal system; law for business organizations; digital right management and
 copyright law; intellectual properties; privacy; computer-related crime act; data
 protection act national cyber security; electronic transaction law

88836365 การบริหารความเสี่ยงของโครงการซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6)
 Risk Management for Software Projects
 [บุรพวิชา : 88823265 วิศวกรรมความต้องการและเอกสารความต้องการซอฟต์แวร์]
 [Prerequisite : 88823265 Software Requirements Engineering and
 Documentation]

ภาพรวมเกี่ยวกับความเสี่ยงของโครงการซอฟต์แวร์ขององค์กร ความสำคัญของการบริหารความเสี่ยง กระบวนการบริหารความเสี่ยง การกำหนดความเสี่ยง การวิเคราะห์ความเสี่ยง ความติดตามความเสี่ยงและมาตรฐานของการจัดการความเสี่ยง

Overview of risk culture; importance of risk management; risk management process; risk identification; risk analysis; risk tracking; risk models and risk management standard

88836465 นวัตกรรมเพื่อสังคม และความเป็นผู้ประกอบการสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6)
 Social Innovation and Entrepreneurship for Software Engineering

การประเมินความเสี่ยงและการสร้างโอกาสใหม่ การคิดและการวางแผนแบบผู้ประกอบการ การตัดสินใจและการพัฒนาธุรกิจซอฟต์แวร์ การสื่อสารเชิงธุรกิจและการสร้างแรงจูงใจอย่างมีประสิทธิภาพ การสร้างคุณค่าร่วมเพื่อสังคม

Risk assessment and creating new opportunities; thinking and planning as an entrepreneur; decision making and entrepreneurial venture development; business communication for delivering concept or initiative in an efficient; effective and compelling manner; social shared value creation

- 88832765 พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3 (2-2-5)
Electronic Commerce on Mobile Devices

ลักษณะและโครงสร้างของธุรกิจบนอินเทอร์เน็ต หลักการและข้อจำกัดของธุรกิจบนอินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีการดำเนินการแลกเปลี่ยนข้อมูลธุรกิจ การพัฒนาและสร้างระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ แนวโน้มการทำธุรกิจบนอินเทอร์เน็ต เจ้าของตลาดการค้าบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั้งในรูปแบบของเว็บท่าและผู้ให้บริการระบบ วิธีการชำระเงินสำหรับธุรกิจบนอินเทอร์เน็ต การดำเนินงานของการค้าแบบโมบายในรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงการขายปลีก การขนส่งและระบบธนาคารเพื่อผู้บริโภค กฎหมายและข้อจำกัดในการทำธุรกิจบนอินเทอร์เน็ต

Characteristics and structures of business on internet; principle and restriction of electronic business; business information exchange technology; electronic commerce system development and implementation; mobile main market players both portals and system providers; m-commerce operation in term of m-commerce websites; electronics payment methods; mobile commerce operation throughout different sectors including retail, transport, and consumer banking; law and restriction on electronic business

- 88836565 การจัดการธุรกิจวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6)
Software Engineering Business Management

หลักการจัดการ แนวคิดทางการบริหารและการจัดการ ลักษณะเฉพาะของธุรกิจซอฟต์แวร์ พฤติกรรมขององค์กร การจัดการงานบุคคล การจัดการสำนักงาน การจัดการค่าจ้างและค่าตอบแทน การจัดการทรัพยากร การจัดการธุรกิจผลิตซอฟต์แวร์ตลาด และธุรกิจเทคโนโลยีสารสนเทศ นโยบายธุรกิจ การประเมินโครงการธุรกิจซอฟต์แวร์

Principles of management; concepts on administration and management; characteristics of software business; organizational behavior; personnel management; office management; wage and salary management; resource management; software business management; information technology market and business; business policies; software business project evaluation

88838265 ซอฟต์แวร์เมตริกซ์ 3 (3-0-6)
Software Metrics

ภาพรวมของซอฟต์แวร์เมตริกซ์ พื้นฐานของทฤษฎีการวัดประเมิน กรอบแบบมุ่งเน้นที่เป้าหมายสำหรับการวัดซอฟต์แวร์ การสืบสวนเชิงประจักษ์ในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การวัดคุณลักษณะภายในของผลผลิต การวัดคุณลักษณะภายนอกของผลผลิต การวัดต้นทุนและกำลังคน การวัดความน่าเชื่อถือของซอฟต์แวร์ ตัวชี้วัดในการทดสอบซอฟต์แวร์ ตัวชี้วัดแบบเชิงวัตถุ

Overview of software metrics; basics of measurement theory; goal-based framework for software measurement; empirical investigation in software engineering; measuring internal product attributes; measuring external product attributes; measuring cost and effort; measuring software reliability; software test metrics; object-oriented metrics

88832865 การจัดการข้อกำหนดและการเปลี่ยนแปลง 3 (3-0-6)
Software Configuration and Change Management

ศาสตร์และเทคนิคการเริ่มต้น การประเมิน และการควบคุมการเปลี่ยนในช่วงก่อนและหลังการพัฒนาซอฟต์แวร์ การจัดการการควบคุมข้อกำหนด การวางแผนการเปลี่ยนแปลงข้อกำหนด การจัดการการเปลี่ยนแปลง ชนิดของการเปลี่ยนแปลง การควบคุมรุ่นและการเปลี่ยนแปลง การตรวจสอบข้อกำหนด

Disciplines and techniques of initiating; evaluating; and controlling change to software products during and after the development process; importance of configuration control in managing software production; configuration items; configuration management planning; change management; type of change; evaluating the repair of discrepancies and change requests; configuration control boards; version control; change control; configuration auditing

88832965 เทคโนโลยีมัลติมีเดีย 3 (2-2-5)
Multimedia Technology

ชนิดข้อมูลของมัลติมีเดีย ทฤษฎีการแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล การปรับแต่งลดขนาดข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลมัลติมีเดีย การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์และโปรแกรมประยุกต์ที่เหมาะสม ในการสร้างมัลติมีเดีย อาทิ เสียง วิดีโอ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ภาพสามมิติ การผลิตสื่อ การสร้างความสัมพันธ์ ไฮเปอร์ลิงค์ การออกแบบและพัฒนาระบบงานมัลติมีเดียในงานธุรกิจ

Types of multimedia; digitization and multimedia data compression theory; enhancements; using tools; hardware devices and appropriate applications to conduct the multimedia; i.e. sound, video, image, animation, three-dimensional image, media production, hyperlink, including design, and development of multimedia systems for businesses

88838465 การตรวจสอบและการตรวจทานซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6)
Software Validation and Verification

แนวคิดเกี่ยวกับการตรวจสอบและตรวจทานซอฟต์แวร์ กลยุทธ์การจัดการเอกสาร การตรวจสอบและตรวจทาน การวางแผนการตรวจสอบและตรวจทาน ตัวชี้วัดและการวัดผล วงจรของการตรวจสอบและตรวจทาน การวิเคราะห์ปัญหาและรายงานผล เทคนิคในการจำแนกและแก้ไขข้อบกพร่อง การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและติดตามปัญหา

Concepts of software validation and verification; documenting V&V strategy; V&V planning effort; metric and measurement; V&V involvement in the life cycle; problem analysis and reporting; analyzing failure reports; problem analysis and reporting; debugging and fault isolation techniques; defect analysis and problem tracking

88839165 บล็อกเชนและแอปพลิเคชันประมวลผลแบบกระจาย 3 (2-3-4)
Blockchain and Distributed Applications

บล็อกเชนเบื้องต้น บัญชีแยกประเภทแบบกระจาย คุณสมบัติเบื้องต้น การพิสูจน์งาน บัญชีแยก ประเภทธุรกรรมทันทัน ประเด็นความเป็นส่วนตัว ประเด็นการปรับขนาดได้ บล็อกเชน ในรูปแบบแพลตฟอร์ม สมาร์ทคอนแทรค การประยุกต์ใช้บล็อกเชน สกุลเงินคริปโต เทคนิคทางเลือก สำหรับการพิสูจน์งาน การวิเคราะห์โพรโทคอลบล็อกเชน

Introduction to blockchain; distributed ledger; basic properties; proof of work; robust transaction ledgers; privacy issues; scalability issues; blockchain as a platform; smart contracts; blockchain applications; cryptocurrencies; alternative techniques to proof of work; analysis of blockchain protocols of work; analysis of blockchain protocols

88834565 อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง 3 (3-0-6)
Internet of Things

แนะนำไมโครคอนโทรลเลอร์ พอร์ตอินพุต เอาท์พุต พอร์ตอนุกรม และการสื่อสารแบบ อนุกรม การแปลงจากสัญญาณอนาล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัล การแปลงจากสัญญาณดิจิทัลเป็นสัญญาณ อนาล็อก การสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต เซนเซอร์ การประยุกต์อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่งในระบบ อัจฉริยะ ในโดเมนต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรม สุขภาพ ธุรกิจ และ การเกษตร เป็นต้น โพรโทคอลของ อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง โพรโทคอล MQTT โพรโทคอล CoAP การจำลองแบบอินเทอร์เน็ตสำหรับ ทุกสรรพสิ่ง การสื่อสารระหว่างอินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่งกับโครงข่ายแบบกลุ่มเมฆ

Introduction to microcontroller; input/output port; serial port and serial communication; analog to digital convertor (ADC); digital to analog convertor (DAC); ethernet communication; sensor; application in smart system such as industrial, healthcare, business, and agriculture; IoT operation system; IPV6; 6LowPAN; IoT protocol; MQTT protocol; CoAP protocol; IoT simulation; IoT; cloud communication

88834665 เทคโนโลยีโครข่ายแบบกลุ่มเมฆ 3 (3-0-6)
Cloud Computing Technology

แนวความคิดการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ โมเดลการให้บริการกลุ่มเมฆชนิดต่าง ๆ การให้บริการด้านระบบปฏิบัติการ การให้บริการด้านโครงสร้างพื้นฐาน การให้บริการด้านซอฟต์แวร์ เหตุการณ์และรูปแบบการนำกลุ่มเมฆไปใช้งาน การใช้กลุ่มเมฆแบบสาธารณะ และแบบส่วนบุคคล ความมั่นคงในการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ เครื่องมือที่ใช้ในการจำลองการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ ผลกระทบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆต่อองค์กร

Basic concepts of cloud computing; cloud service delivery models; platform as a service; infrastructure as a service; software as a service; cloud deployment scenario; public and private clouds; security on cloud computing; cloud simulation tools; the impact of cloud computing on the organization

88839265 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6)
Artificial Intelligence for Software Engineering

ความรู้เบื้องต้นวิวัฒนาการของการนำเสนอองค์ความรู้และตรรกะ ฟัชซีลอจิก การเรียนรู้ของเครื่องจักร โครข่ายประสาทเทียม ระบบหลายตัวจัดการ การจดจำและแยกแยะรูปแบบ การประยุกต์ใช้ในทางวิศวกรรม

Introduction to evolution of knowledge and logic; fuzzy logic; machine learning; artificial neural network; pattern recognition; application in engineer

88838565 สถาปัตยกรรมแบบไมโครเซอร์วิส 3 (2-2-5)
Microservices architecture

[บุรพวิชา : 88838165 การออกแบบแพตเทิร์นและสถาปัตยกรรมของซอฟต์แวร์]

[Prerequisite : 88838165 Software Design Patterns and Architecture]

หลักการพื้นฐานการออกแบบสถาปัตยกรรมไมโครเซอร์วิส รูปแบบ การติดต่อสื่อสารระหว่างเซอร์วิส การออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง ทดสอบ และตรวจสอบการทำงานของ แอปพลิเคชัน

Fundamental microservices architecture design; messaging communication styles; design, implementation, deploy, test, and monitor application

88838665	เดฟออปเบื้องต้น Introduction to DevOps หลักการสำคัญกระบวนการเดฟออป แนะนำวิธีการ เครื่องมือ และกระบวนการ เดฟออป การพัฒนา การติดตั้ง และการดำเนินงาน รวมถึงการจัดการโครงสร้างพื้นฐานด้วยการเขียน โปรแกรม การบูรณาการอย่างต่อเนื่อง การส่งมอบอย่างต่อเนื่อง การทดสอบอัตโนมัติ การตรวจสอบ การติดตาม และความปลอดภัย Principles of DevOps; Introduces the methodologies, tools, and DevOps process; development, deployment and operations including infrastructure as code, continuous integration, continuous deployment, testing automation; validation, monitoring and security	3 (2-2-5)
88837165	หัวข้อพิเศษในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 Special Topics in Software Engineering I การศึกษาในเชิงลึกของหัวข้อพิเศษที่คัดสรรมา ซึ่งเป็นหัวข้อทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Depth study of a selected special topic relevant to software engineering	3 (3-0-6)
88837265	หัวข้อพิเศษในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 Special Topics in Software Engineering II แนวคิดและวิธีปฏิบัติที่ทันสมัยทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การเพิ่มความรู้และการฝึก ทักษะการทำงาน Contemporary concepts and practices in software engineering; enhancing of knowledge and skills working	3 (2-2-5)
88837365	หัวข้อพิเศษในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 Special Topics in Software Engineering III ศึกษาและปฏิบัติเทคโนโลยีใหม่ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Study and practices of the emerging technologies related to software engineering	3 (2-2-5)

- 88837465 หัวข้อพิเศษในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 4 3 (2-3-4)
Special Topics in Software Engineering IV
ศึกษา ปฏิบัติ และอภิปรายหัวข้อพิเศษที่คัดสรรมา ซึ่งเป็นหัวข้อทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์
Study, practices, and discussion of a selected special topic relevant to software engineering
- 88847565 หัวข้อพิเศษในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 5 3 (3-0-6)
Special Topics in Software Engineering V
หัวข้อที่ทันสมัยทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์
State of the art and current interest in software engineering

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ จากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยบูรพา หรือเลือกเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งภายในและภายนอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ผลการเรียนรู้ Learning Outcomes (LO)

ด้านคุณธรรมจริยธรรม

GELO1 แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย มีศิลปวัฒนธรรมที่ดีงาม โดยเฉพาะเอกลักษณ์ความเป็นไทย

GELO2 แสดงพฤติกรรมความเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก มีจิตสาธารณะ ร่วมแก้ปัญหาสังคม ต่อต้านการทุจริต

ด้านความรู้

GELO3 มีความรอบรู้ เท้าทันต่อการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงของภูมิภาคในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกและของโลก

ด้านทักษะทางปัญญา

GELO4 มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต วิเคราะห์ตนเอง สร้างแผนการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ

GELO5 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถบูรณาการข้ามศาสตร์ใช้ในการแก้ปัญหา ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม

GELO6 สามารถใช้ความรู้และทักษะต่าง ๆ ในการเป็นผู้ประกอบการ

ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

GELO7 รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในพหุวัฒนธรรม และแสดงความคิดเห็นได้อย่างสร้างสรรค์

GELO8 สามารถทำงานเป็นทีม ทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดีของกลุ่ม

ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

GELO9 สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการแสวงหาข้อมูลอย่างรู้เท่าทันและหลากหลาย รวมทั้งนำเสนองานอย่างมีประสิทธิภาพ

GELO10 สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาไทยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

เอกสารแนบหมายเลข 3

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7	GELO8	GELO9	GELO10
1. กลุ่มวิชาทักษะการใช้ชีวิตคุณภาพ										
1.1 รายวิชาบังคับ 1 วิชา										
89510064 ภูมิบูรพา	●	●	●	○	●		●			○
1.2 รายวิชาเลือก										
1.2.1 ปรัชญาชีวิตเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา										
89510164 ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○
89510264 ความสุขและคุณค่าชีวิต	●		●	●			●	●	○	○
1.2.2 วิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา										
89510364 การบริหารสุขภาพทางกาย	●		●		●		○		○	
89510464 อาหารเพื่อสุขภาพ	●		●	●			○	●	○	
1.2.3 สุนทรียศาสตร์เพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา										
89510564 การบริหารสุขภาพทางจิต	●		●	●			●	○	○	

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7	GELO8	GELO9	GELO10
89510664 เสพศิลป์สร้างสุข	●	○	●	●	○		○			○
89510764 ความรัก เพศสัมพันธ์ และสุขภาพ	●	○	●	●	○		○	○	○	○
2. กลุ่มวิชาพลเมืองไทยและพลเมืองโลก										
2.1 ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา										
89520064 พลเมืองกับความรับผิดชอบต่อสังคมไทย อาเซียน และโลก	●	●	●		●		●	●	●	
89520164 การพัฒนาทักษะการคิดนอกกรอบ	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○
89520264 กระบวนการคิดเพื่อเข้าใจตนเองและผู้อื่น	○	●	●	●	○		●	○	○	●
89520364 กิจกรรมสร้างสรรค์	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○
2.2 ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา										
89520464 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●		●	○	●		●		○	●
89520564 ภาษาอังกฤษระดับมหาวิทยาลัย	●		●	○	●		●		○	●
89520664 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ชีวิตจริง	●		●	○	●		●		○	●
2.3 ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา										
89520764 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●		●	●			○		○	●
89520864 ทักษะภาษาไทยเพื่อการอาชีพในสังคมร่วมสมัย	●		●			●		○	●	●

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7	GELO8	GELO9	GELO10
---------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

3. กลุ่มวิชาที่เสริมสมรรถนะการทำงานในโลกอนาคต										
3.1 รายวิชาบังคับ 1 รายวิชา										
89530064 โอกาสและความท้าทายในการทำงานในโลกอนาคต		●	●	●	○	○	●		●	
3.2 รายวิชาเลือก										
3.2.1 รายวิชาความรู้เพื่อการทำงาน ให้เลือกเรียน 2 รายวิชา										
89530164 ทักษะดิจิทัล		●	●	●	○	○	●		●	
89530264 การออกแบบสื่อผสมเชิงโต้ตอบ		●	●	●	○	○	●		●	
89530364 การออกแบบสื่อและการนำเสนอ		●	●	●	○	○	●		●	
89530464 คณิตศาสตร์สำหรับชีวิตการทำงานอย่างฉลาด		●	●	●	○	○	●		●	
89530564 วิทยาศาสตร์การอาหาร		●	●	●	○	○	●		●	
89530664 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม		●	●	●	○	○	●		●	
89530764 วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง		●	●	●	○	○	●		●	
89530864 ฉลาดรู้ฉลาดวิทย์		●	●	●	○	○	●		●	

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7	GELO8	GELO9	GELO10
89530964 วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้น		●	●	●	○	○	●		●	
89531064 ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสังคม		●	●	●	○	○	●		●	
89531164 กฎหมายสำหรับคนทำงานและธุรกิจ		●	●	●	○	○	●		●	
89531264 องค์ประกอบการจัดการ		●	●	●	○	○	●		●	
89531364 สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ		●	●	●	○	○	●		●	
89531464 การออกแบบโครงสร้างองค์กร		●	●	●	○	○	●		●	
89531564 การวางแผนกลยุทธ์		●	●	●	○	○	●		●	
89531664 การควบคุมผลการดำเนินงาน		●	●	●	○	○	●		●	
89531764 การตลาดสำหรับผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21		●	●	●	○	○	●		●	
89531864 พฤติกรรมผู้บริโภคในโลกสมัยใหม่		●	●	●	○	○	●		●	
89531964 การบัญชีเบื้องต้นในอุตสาหกรรมบริการ		●	●	●	○	○	●		●	
89532064 การบัญชีเบื้องต้นในอุตสาหกรรมการผลิต		●	●	●	○	○	●		●	
89532164 การบัญชีเบื้องต้นในธุรกิจค้าขาย		●	●	●	○	○	●		●	
89532264 หลักการบัญชี		●	●	●	○	○	●		●	
89532364 งบการเงิน		●	●	●	○	○	●		●	

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7	GELO8	GELO9	GELO10
89532464 รายงานการเงิน		●	●	●	○	○	●		●	
89532564 ภาษีธุรกิจ		●	●	●	○	○	●		●	
89532664 พื้นฐานด้านทรัพยากรมนุษย์		●	●	●	○	○	●		●	
89532764 การสร้างประสบการณ์การบริการ		●	●	●	○	○	●		●	
89532864 การสร้างนวัตกรรมการบริการ		●	●	●	○	○	●		●	
3.2.2 รายวิชาบูรณาการ ให้หลักสูตรกำหนดให้ผลิตในหลักสูตรเรียน 1 รายวิชา										
89539764 การเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
89539864 ขับเคลื่อนประเทศไทยด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยี	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
89539964 การสร้างสรรค์กิจการเพื่อสังคม	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●

ผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ

ด้านคุณธรรมจริยธรรม

PLO1: ปฏิบัติตนด้วยความซื่อสัตย์สุจริต ตรงต่อเวลา และเคารพกฎระเบียบขององค์กรและสังคม

ด้านความรู้

PLO2: อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

ด้านทักษะทางปัญญา

PLO3: ประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาในการพัฒนาซอฟต์แวร์ ตามแนวทางของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยวิถีโอเพนซอร์ส

PLO4: ใช้ภาษาและเครื่องมือโอเพนซอร์สที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์

PLO5: สืบค้นและติดตามความรู้ทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง

PLO6: มีประสบการณ์ในการวิเคราะห์และออกแบบซอฟต์แวร์ขนาดกลางและขนาดใหญ่ตามความต้องการของผู้ใช้ เพื่อแก้ไขปัญหาโจทย์การทำงานจริงจากสถานประกอบการ

PLO7: พัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดกลางและขนาดใหญ่ตามความต้องการของผู้ใช้ ภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงานจริง เพื่อตอบสนองความต้องการกำลังพลในการพัฒนาระบบเศรษฐกิจดิจิทัลภาคตะวันออกและประเทศ

ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

PLO8: ทำงานในทีมพัฒนาซอฟต์แวร์ทั้งในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการพัฒนาซอฟต์แวร์

ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

PLO9: สื่อสารด้วยวิธีการเขียนหรือปากเปล่าที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ รวมถึงเลือกใช้เครื่องมือและรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมกับสถานการณ์

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
หมวดวิชาเฉพาะ									
1) วิชาแกน									
88510165 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย	●	●		●					
88810165 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์	●	●		●					
88520365 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับคอมพิวเตอร์	●	●	○	●					
88820265 เศรษฐศาสตร์และแบบจำลองธุรกิจสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์	●	●	○	○	●			○	●
2) วิชาเอกวิชาเอกบังคับ									
88813165 ทักษะพื้นฐานสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์	●	●		●	○			○	○
88812165 ความคิดสร้างสรรค์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้	●	●		●	○			○	○
88510265 หลักการโปรแกรม	●	●	●	●		●			
88812265 การสร้างแบบจำลองและการโปรแกรมเชิงวัตถุ	●	●	●	●		●			○
88821165 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ด้วยวิธีการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์	●	●	●	●				○	○
88824165 ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบระบบฐานข้อมูล	●	●	●	●	○	●		●	○
88823265 วิศวกรรมความต้องการและเอกสารความต้องการซอฟต์แวร์	●	●	●			●		○	●
88822365 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์	●	●	●					○	○
88823365 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ	●	●	●			●		○	○
88823465 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงบุคคล	●	●		●					
88823565 ปฏิบัติการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงบุคคล	●	●	●	●					
88823665 ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์	●	●	●	●	○	●		●	●
88825165 สถาปัตยกรรมและโครงสร้างคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์	●	●			●				
88831265 ทักษะ อุปนิสัย และจริยธรรม สำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์	●	●	○		●			○	○
88831465 แนวทางการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร	●	●			●				

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
88832465 ระบบปฏิบัติการและวิทยาโอเพนซอร์ส สำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์	●	●			●				
88833965 การทดสอบซอฟต์แวร์และการประกันคุณภาพ	●	●		○		●	●	●	●
88831365 การบริหารโครงการซอฟต์แวร์	●	●				●	○	●	
88833765 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน	●	●		○		●	●	●	●
88833865 ปฏิบัติการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน	●	●		○	○	●	●	●	●
88834265 วิศวกรรมเว็บและเทคโนโลยีร่วมสมัย	●	●		○		●	○		
88838165 การออกแบบแพตเทิร์นและสถาปัตยกรรมของซอฟต์แวร์	●	●	●		●				○
88841965 สัมมนาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	●	●			●				●
88843965 สหกิจศึกษา	●	●		○	○	●	●	○	○
88848765 โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์	●	●	●	●	●	○	○	○	●
3. วิชาเอกเลือก									
88834465 การทำเหมืองข้อมูลและหลักการธุรกิจอัจฉริยะ	●	●		●	●				○
88838365 กระบวนการพัฒนาและการปรับปรุงกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์	●	●				●		○	●
88831565 การประมาณการโครงการซอฟต์แวร์	●	●		●	●				●
88832565 การสังเคราะห์ข้อมูลและการแสดงผล	●	●		●	●				●
88831665 วิศวกรรมความรู้และการจัดการความรู้	●	●	●			○			●
88832665 วิศวกรรมซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์อัจฉริยะ	●	●	○	●	●			●	
88831765 ธรรมภิบาลข้อมูล	●	●			●				○
88834365 ฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล	●	●	●	●	○			●	
88834765 การบริหารจัดการระบบ	●	●		●					○
88834865 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์	●	●		●					○
88834965 ความมั่นคงและความปลอดภัยของซอฟต์แวร์	●	●		●	○				●
88831865 เศรษฐกิจดิจิทัล	●	●	●					○	○
88836165 การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ	●	●	●		○			○	○
88836265 กฎหมายสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์	●	●	●		○				●

รายวิชา	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
88836365 การบริหารความเสี่ยงของโครงการซอฟต์แวร์	●	●				●		●	
88836465 นวัตกรรมเพื่อสังคม และความเป็นผู้ประกอบการ สำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์	●	●	○			●		○	○
88832765 พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	●	●		○	○	●		●	
88836565 การจัดการธุรกิจวิศวกรรมซอฟต์แวร์	●	●	○		●				●
88838265 ซอฟต์แวร์เมตริกซ์	●	●				●		●	○
88832865 การจัดการข้อกำหนดและการเปลี่ยนแปลง	●	●	●						●
88832965 เทคโนโลยีมีลติมิตีเดีย	●	●		●	○			○	○
88838465 การตรวจสอบและการตรวจทานซอฟต์แวร์	●	●				●		●	○
88839165 บล็อกเชนและแอปพลิเคชันประมวลผลแบบกระจาย	●	●		●	●				
88834565 อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง	●	●		●	●			○	
88834665 เทคโนโลยีโครงข่ายแบบกลุ่มเมฆ	●	●		●					
88839265 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์	●	●		●	○				●
88838565 สถาปัตยกรรมแบบไมโครเซอร์วิส	●	●		●	○			○	
88838665 เดฟออปเบืองตัน	●	●		●	○			●	○
88837165 หัวข้อพิเศษในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1	●	●	●		○				○
88837265 หัวข้อพิเศษในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2	●	●	●	○				○	○
88837365 หัวข้อพิเศษในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3	●	●	●	○				○	●
88837465 หัวข้อพิเศษในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 4	●	●	●	●				○	●
88847565 หัวข้อพิเศษในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 5	●	●	●		○				○

