



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

คณะบริหารธุรกิจ
มหาวิทยาลัยพายัพ

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	10
หมวดที่ 3	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	14
หมวดที่ 4	ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	36
หมวดที่ 5	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	56
หมวดที่ 6	การพัฒนาคณาจารย์	59
หมวดที่ 7	การประกันคุณภาพหลักสูตร	60
หมวดที่ 8	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	69
	รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง))	72
ภาคผนวก		
	ภาคผนวก ก ประกาศมหาวิทยาลัยพายัพ เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี พุทธศักราช 2557 และที่แก้ไขเพิ่มเติม	119
	ภาคผนวก ข คำอธิบายรายวิชา	125
	ภาคผนวก ค ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำรา รวมทั้งภาระการสอนอาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	136
	ภาคผนวก ง ระเบียบมหาวิทยาลัยพายัพ ว่าด้วยกระบวนการพิจารณาความประพฤติและวินัยนักศึกษาเกี่ยวกับการสอบ พ.ศ.2547 และที่แก้ไขเพิ่มเติม	141
	ภาคผนวก จ รายชื่อฐานข้อมูล รายชื่อหนังสือ วารสาร หนังสือพิมพ์ และโสตทัศนวัสดุของห้องสมุดกลางมีให้บริการ	149
	ภาคผนวก ฉ คำสั่งมหาวิทยาลัยพายัพ ที่ 299/2564 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	154
	ภาคผนวก ช รายงานการประชุมคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	156
	ภาคผนวก ซ ตารางแสดงการเปรียบเทียบเนื้อหาสาระสำคัญขององค์ความรู้ (Body of Knowledge) ตาม มคอ. 1	158

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยพายัพ

วิทยาลัย/ คณะ บริหารธุรกิจ

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25490531106055

ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

ภาษาอังกฤษ: BACHELOR OF SCIENCE PROGRAM IN SOFTWARE ENGINEERING

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย): วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมซอฟต์แวร์)

ชื่อย่อ (ไทย): วท.บ. (วิศวกรรมซอฟต์แวร์)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ): Bachelor of Science (Software Engineering)

ชื่อย่อ (อังกฤษ): B.S. (Software Engineering)

3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร (ถ้ามี)

ไม่มี

มี โปรดระบุ

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 126 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี)
 หลักสูตรปริญญาตรี (5 ปี)
 หลักสูตรปริญญาตรี (6 ปี)
 อื่นๆ (ระบุ)

5.2 ประเภทของหลักสูตร

- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
 ปริญญาตรีทางวิชาการ
 ปริญญาตรีแบบก้าวน้ำทางวิชาการ
 ตามมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.1) ระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์
 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ
 ปริญญาตรีทางวิชาชีพ
 ปริญญาตรีแบบก้าวน้ำทางวิชาชีพ
 ตามมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.1) ระดับปริญญา.... (ระบุตรี/โท/เอก/ประกาศนียบัตร)
สาขา/สาขาวิชาที่เกี่ยวข้องคือ (ระบุชื่อสาขาตาม
 มคอ. เช่น สาขาวิชาการบัญชี เป็นต้น)
 หลักสูตรปริญญาตรีทางปฏิบัติการ
 ปริญญาตรีทางปฏิบัติการ
 ปริญญาตรีแบบก้าวน้ำทางปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย
 หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา)
 หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

- รับเฉพาะนักศึกษาไทย
 รับเฉพาะนักศึกษาต่างชาติ
 รับนักศึกษาทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ
 อื่นๆ

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ
 เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น

- ชื่อสถาบัน
- รูปแบบของความร่วมมือสนับสนุน
- เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น
- ชื่อสถาบัน ประเทศ
- รูปแบบของการร่วม
 - ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา
 - ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯอื่น เป็นผู้ให้ปริญญา
 - ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาอาจได้รับปริญญาจากสองสถาบัน (หรือมากกว่า 2 สถาบัน)

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ให้ปริญญามากกว่า 1 สาขาวิชา (เช่น ทวิปริญญา) (ระบุ)
- อื่นๆ (ระบุ)

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 สถานภาพหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
- กำหนดเปิดสอน ระบบทวิภาค ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565
- ปรับปรุงมาจากหลักสูตร ชื่อ
 - หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)
 - และหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548
- ปรับปรุงครั้งสุดท้าย เมื่อปีการศึกษา 2560

6.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เมื่อวันที่ 26 เดือน สิงหาคม พ.ศ 2564
- ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการวิชาการ ในคราวประชุม ครั้งที่ 9/2564 เมื่อวันที่ 9 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564
- ได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการวิชาการสภามหาวิทยาลัยพายัพ ในคราวประชุม ครั้งที่ 4/ 2564 เมื่อวันที่ 4 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2564
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยพายัพ ในคราวประชุม สมัย สามัญ ครั้งที่ 4/ 2564 เมื่อวันที่ 13 เดือน พฤศจิกายน พ .ศ.2564

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2552 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) วิศวกรซอฟต์แวร์ (Software Engineer)
- 2) วิศวกรข้อมูล (Data Engineer)
- 3) นักวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analyst)
- 4) วิศวกรการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning Engineer)
- 5) วิศวกรปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence Engineer)
- 6) นักเขียน/พัฒนาโปรแกรม(Programmer/Developer)
- 7) นักวิเคราะห์ระบบหรือนักออกแบบระบบ (System Analyst / Designer)
- 8) วิศวกรความต้องการ (Requirement Engineer)
- 9) นักประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ (Software Quality Assurance)
- 10) วิศวกรปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์ (Software Process Improvement Engineer)
- 11) นักทดสอบระบบซอฟต์แวร์ (Software Tester)
- 12) สถาปนิกซอฟต์แวร์ (Software Architect)
- 13) นักบูรณาการระบบ (System Integrator)
- 14) ผู้จัดการโครงการซอฟต์แวร์ (Software Project Manager)
- 15) ผู้ประกอบการธุรกิจด้านเทคโนโลยี (Technology Business Entrepreneur)

9. ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เลขประจำตัว บัตรประชาชน /Passport ID	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ ที่สำเร็จ	สาขาวิชา	สถาบัน ที่สำเร็จการ ศึกษา	ปี พ.ศ.ที่ สำเร็จ การศึกษา
1.	นางสาวนฤพร เต็งไตรรัตน์	3-5399-00097- XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.	Electrical and Electronic Engineering	Newcastle University, United Kingdom	2556
				วท.ม.	เทคโนโลยี สารสนเทศ	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	2549
				วศ.บ.	วิศวกรรม คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัย เชียงใหม่	2545
2.	นางเพชรรัช ประระไทย	3-5099-01127- XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.	Electrical and Electronic Engineering	Newcastle University, United Kingdom	2558
				วท.ม.	วิทยาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัย เชียงใหม่	2547
				วท.บ.	วิทยาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัย พายัพ	2541
3.	นายภูษิต ก้อนสุรินทร์	0049-5002-31- XX-X	อาจารย์	วท.ม.	วิทยาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542
				วท.บ.	สถิติ	มหาวิทยาลัย พายัพ	2535
4.	นายภูมินทร์ ดวงหาค้าง	3-3021-00485- XX-X	อาจารย์	วท.ม.	วิทยาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัย เชียงใหม่	2547
				วท.บ.	วิทยาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัย พายัพ	2536
5.	นางสาวกชกร พระพรตระกูล	3-5099-00159- XX-X	อาจารย์	M.Sc.	Computer Science	มหาวิทยาลัย อัสสัมชัญ	2551
				วท.บ.	วิทยาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัย พายัพ	2543

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยพายัพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

11. สถานการณ์ภายนอก หรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาโลกมีการเปลี่ยนแปลงในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างรวดเร็ว กว้างขวาง และในอนาคตยังมีแนวโน้มที่มีบทบาทและส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงของโลกในทุกๆด้าน ซึ่งแต่

ละประเทศได้มีการจัดทำนโยบายพัฒนาและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทั้งในภาครัฐและเอกชน เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนและเปลี่ยนแปลงประเทศให้เข้าสู่โลกดิจิทัลมากขึ้น

รัฐบาลไทยได้เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาประเทศให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลง มีการกำหนดยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2573) มีการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2566) โดยได้กำหนดนโยบายเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) เพื่อการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ดังนี้

- วิสัยทัศน์ประเทศไทย สู่ ปี พ.ศ. 2570 มีการปรับฐานเศรษฐกิจสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ เตรียมรับภาวะโลกร้อน วิกฤต สร้างโอกาสการพัฒนา การเตรียมคนและสังคมให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง และสร้างความสมานฉันท์ในสังคมเพื่อสร้างพลังการขับเคลื่อนในการพัฒนา ซึ่งมีนโยบายด้านเศรษฐกิจสำหรับวางรากฐานด้านเศรษฐกิจดิจิทัล ให้ขับเคลื่อนได้จริง
- การผลิตและการค้าผลิตภัณฑ์ด้านเศรษฐกิจดิจิทัล โดยตรง ใช้ดิจิทัลรองรับการให้บริการของภาคธุรกิจ การเงิน และการบริการอื่นๆ ใช้ดิจิทัลรองรับการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมและพัฒนาเศรษฐกิจสร้างสรรค์ มีการกำหนด ICT2020 ที่มีวิสัยทัศน์คือ “Smart Thailand” จะใช้ ICT เป็นพลังขับเคลื่อนสำคัญในการนำพาคนไทย สู่วิชาความรู้และปัญญาเศรษฐกิจไทย สูการเติบโตอย่างยั่งยืน สังคมไทยสู่ความเสมอภาค

ปัจจุบันรัฐบาลได้ตระหนักถึงอิทธิพล ความท้าทาย และโอกาสของประเทศในด้านดิจิทัล จึงนำไปสู่การออกพระราชบัญญัติการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. ๒๕๖๐ (สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ) โดยกำหนดว่า “เพื่อให้การพัฒนาดิจิทัลเกิดประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศเป็นส่วนรวม ให้คณะรัฐมนตรีจัดทำนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมขึ้นตามข้อเสนอของคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ การประกาศใช้และการแก้ไขปรับปรุงนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ให้ทำเป็นประกาศพระบรมราชโองการและประกาศในราชกิจจานุเบกษา”

ด้านนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม จะเป็นแผนแม่บทหลักในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลของประเทศ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2560) ที่กำหนดทิศทาง การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืนโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติต่อไป

การพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยจะมุ่งเน้นการพัฒนาระยะยาว อย่างยั่งยืนมีความสอดคล้องกับการจัดทำยุทธศาสตร์ประเทศไทย 20 ปี แต่เนื่องจากเทคโนโลยีดิจิทัลมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ดังนั้น นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมฉบับนี้ จึงกำหนด “ภูมิทัศน์ดิจิทัล” เพื่อกำหนดทิศทางการพัฒนาและเป้าหมายใน 4 ระยะ ดังนี้

1. ระยะที่ 1 Digital Foundation ประเทศไทยลงทุน และสร้างฐานรากในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล กำหนดเวลา 1 ปี 6 เดือน
2. ระยะที่ 2 Digital Thailand : Inclusion ทุกภาคส่วนของประเทศไทยมีส่วนร่วมในเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลตามแนวทางประชารัฐ กำหนดเวลา 5 ปี
3. ระยะที่ 3 Digital Thailand : Full Transformatoin ประเทศไทยก้าวสู่ดิจิทัลไทยแลนด์ ที่ขับเคลื่อนและใช้ประโยชน์จากนวัตกรรมดิจิทัลได้อย่างเต็มศักยภาพ กำหนดเวลา 10 ปี
4. ระยะที่ 4 Global Digital Leadership ประเทศไทยอยู่ในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและคุณค่าทางสังคมอย่างยั่งยืน

เพื่อให้วิสัยทัศน์และเป้าหมายในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลบรรลุผลตามนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมจึงได้กำหนดกรอบยุทธศาสตร์การพัฒนา 6 ด้านคือ

1. ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลประสิทธิภาพสูงให้ครอบคลุมทั่วประเทศ
2. ยุทธศาสตร์ที่ 2 ขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล
3. ยุทธศาสตร์ที่ 3 สร้างสังคมคุณภาพที่ทั่วถึงเท่าเทียมด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล
4. ยุทธศาสตร์ที่ 4 ปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล
5. ยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล
6. ยุทธศาสตร์ที่ 6 สร้างความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

สำหรับอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมใหม่อีกอุตสาหกรรมหนึ่ง ที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย ซึ่งเป็นตัววัดความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศ และเป็นตัวขับเคลื่อนสำคัญที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและความสามารถในการแข่งขันให้กับอุตสาหกรรมอื่นๆ เช่น การท่องเที่ยว อัญมณี อาหาร เกษตร และเฟอร์นิเจอร์ ฯลฯ หรือการบริการในภาครัฐ ดังนั้นการพัฒนาเศรษฐกิจยุคใหม่จึงจำเป็นต้องเน้นการพัฒนาศักยภาพด้านซอฟต์แวร์ของประเทศให้มากขึ้น

สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ได้ทำการสำรวจสถานภาพอุตสาหกรรมดิจิทัล ปี พ.ศ. 2560 - 2562 (สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (DEPA), 2563) ในด้าน ซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์อัจฉริยะ การบริการดิจิทัล ดิจิทัลคอนเทนต์ และบิ๊กดาต้า พบว่ามูลค่าของอุตสาหกรรมดิจิทัล ในปี พ.ศ. 2560 มีมูลค่ารวม 573,221 ล้านบาท ปี พ.ศ.2561 มีมูลค่ารวม 637,676 ล้านบาท (เพิ่มขึ้นร้อยละ 11.24) ปี พ.ศ. 2562 มีมูลค่ารวม 647,952 ล้านบาท (เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.61)

และจำนวนบุคลากรในอุตสาหกรรมดิจิทัล พ.ศ. 2560-2562 ในทุกด้าน ปี พ.ศ. 2560 มีจำนวนรวม 283,636 คน ปี พ.ศ. 2561 มีจำนวนรวม 299,728 คน (เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.67) และปี พ.ศ. 2562 มีจำนวนรวม 381,620 คน (เพิ่มขึ้นร้อยละ 27.32)

จะเห็นว่า การเติบโตทางด้านเศรษฐกิจดิจิทัลในประเทศไทยมีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้น แม้จะมีปัจจัยแทรกแซงอื่นๆ แต่ยังมีขยายตัวเพิ่มขึ้น ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ซึ่งเป็นหลักสูตรที่ช่วยสร้างบุคลากรและองค์ความรู้ใหม่ๆ ให้ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ และธุรกิจต่างๆ ในเศรษฐกิจดิจิทัลเพื่อพัฒนาประเทศไทยต่อไป

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ปี พ.ศ. 2563 เกิดผลกระทบจากวิกฤต Covid-19 ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมและวัฒนธรรมในรูปแบบใหม่ เช่น ภาครัฐและภาคเอกชน ใช้นโยบาย Work from Home หรือสถาบันการศึกษาทั้งประเทศใช้ระบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ภาคประชาชนดำเนินธุรกิจด้วยระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ มีการทำธุรกรรม และการชำระเงินแบบอิเล็กทรอนิกส์ เพิ่มมากขึ้น ถือเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญที่ทำให้สังคมปรับตัวสู่การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเร็วขึ้น มีการใช้บริการดิจิทัลมากขึ้นจึงทำให้ภาคอุตสาหกรรมดิจิทัลไทยเติบโตอย่างมาก ส่งผลให้ทุกภาคส่วนมีความต้องการการใช้งานเทคโนโลยีซึ่งจำเป็นต้องอาศัยซอฟต์แวร์มากขึ้นตามความต้องการใช้งาน นอกจากนี้ทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 (21ST Century Skills) ได้แก่ ทักษะด้านการเรียนรู้ และนวัตกรรม ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ทักษะด้านชีวิตและการทำงาน เพื่อให้สามารถปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของสภาพเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ในปัจจุบันและอนาคตได้

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรของ สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยพายัพ มีระบบและกลไก (มหาวิทยาลัยพายัพ, 2560) สำหรับพัฒนาและแก้ไขปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง ในการปรับปรุงหลักสูตรฯ ครั้งนี้ได้มีการควมรวมหลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์และหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยได้มีการบูรณาการเนื้อหาในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ มีทักษะและความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ตรงกับตามความต้องการของอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ และหน่วยงานผู้ใช้บัณฑิตในปัจจุบัน โดยจะสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยพายัพ ที่มุ่งเน้นการผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ให้มีความรู้ความเข้าใจในระบบและระเบียบวิธีปฏิบัติตามหลักการพื้นฐานวิศวกรรมซอฟต์แวร์ สามารถประยุกต์องค์ความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้ อย่างมีประสิทธิภาพ และให้ความสำคัญในเรื่องของจรรยาบรรณวิชาชีพ การทำงานเป็นทีม และการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับงานที่ได้รับมอบ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์มุ่งมั่นที่จะพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้ตอบสนองต่อความต้องการของประเทศทางด้านกำลังคนและความรู้ ความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ และมีความสอดคล้องกับพันธกิจของสถาบันที่มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการ มีจริยธรรมและคุณธรรม สามารถแสวงหาความรู้ใหม่ บริการรับใช้สังคม และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยยึดมั่นใน "สัจจะ-บริการ"

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นของสถาบัน

ไม่มีความสัมพันธ์

มีความสัมพันธ์ ดังนี้

13.1 รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

ก) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จัดการเรียนการสอนโดยสำนักศึกษาทั่วไป

ข) กลุ่มวิชา แขน

ลำดับ	ชื่อรายวิชา	คณะ/สาขาวิชา/กลุ่มวิชา/หน่วยงาน ที่รับผิดชอบ
1	คณ. 101 คณิตศาสตร์ไม่ต่อเนื่อง	สำนักนวัตกรรมการสอนและการศึกษาทั่วไป
2	คณ. 222 พีชคณิตเชิงเส้น	สำนักนวัตกรรมการสอนและการศึกษาทั่วไป
3	สธ. 203 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	สำนักนวัตกรรมการสอนและการศึกษาทั่วไป

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/ หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน/ ต้องเรียนกับสาขาวิชาอื่น

ลำดับ	ชื่อรายวิชา	คณะ/สาขาวิชา/กลุ่มวิชา/หน่วยงาน ที่มาเรียน/ต้องเรียนกับสาขาวิชาอื่น
1	ศท.1402 ปัญญาประดิษฐ์ใน ชีวิตประจำวัน	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1. ปรัชญา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ มุ่งสร้างบัณฑิตที่มีความเป็นมืออาชีพ สามารถทำงานเป็นทีมด้วยกระบวนการ Agile สามารถผลิตซอฟต์แวร์ตามมาตรฐานสากล แสวงหาความรู้ร่วมกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ และยึดมั่นใน “สัจจะ - บริการ (Truth – Service)”

1.2. ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ มีจุดมุ่งหมายเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามหลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ มีทักษะในการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม มีความสามารถในการแสวงหาความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีร่วมสมัยได้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามหลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งจะตอบสนองต่อความต้องการของสังคมในยุคปัจจุบัน และอนาคตที่เทคโนโลยีสารสนเทศมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในทุกๆด้าน และในประเทศไทย ทั้งในภาครัฐและเอกชนมีนโยบายพัฒนาและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนและเปลี่ยนแปลงประเทศให้เข้าสู่โลกดิจิทัล ทำให้มีความต้องการบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีคุณภาพและตรงตามความต้องการของลูกค้าหรือผู้ใช้งาน และมีกระบวนการพัฒนาฯ ที่มีประสิทธิภาพ

1.3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. สัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการอุดมศึกษาของชาติ
2. สอดคล้องกับปรัชญาการอุดมศึกษา
3. สอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัยพายัพ
4. สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2552 (สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์)
5. เน้นการผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังนี้
 - มีความรู้ความสามารถในด้านการวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การทดสอบและส่งมอบชิ้นงานซอฟต์แวร์ การแก้ปัญหาบนหลักการทางวิศวกรรม โดยคำนึงถึงประเด็นทางด้านกฎหมาย สังคม และจริยธรรม ได้อย่างเหมาะสม
 - สามารถปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ด้วยกระบวนการ Agile
 - มีทักษะในการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม สามารถปรับตัวให้เข้ากับสังคม และสภาพแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม
 - มีความสามารถในการแสวงหาความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีร่วมสมัยได้ด้วยตนเอง นำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามหลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เพื่อสนับสนุนการดำเนินกิจการขององค์กรธุรกิจ หรือก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcome : PLOs)

PL01: Knowledge

มีความรู้ความเข้าใจในหลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์

PL02: Practical Skills in Software Engineering

สามารถบริหารและพัฒนาซอฟต์แวร์ตามหลักการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรธุรกิจ หรือก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม

PL03: Critical Thinking and software engineering skills

สามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาบนหลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์อย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์

PL04: Social skills, teamwork and responsibility

สามารถสื่อสาร ทำงานเป็นทีม สามารถปรับตัวให้เข้ากับสังคมและสภาพแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

PL05: Information management and lifelong learning skills

สามารถแสวงหาความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีร่วมสมัยได้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามหลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์

PL06: Values, ethics, moral and professionalism

มีความรับผิดชอบ ปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ อย่างมีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ ยึดมั่นใน “สัจจะ-บริการ”

3. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ด้านมาตรฐานหลักสูตร	พัฒนาหลักสูตรที่มีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	หลักสูตรได้รับการรับทราบจาก สกอ.
ด้านการเรียนการสอน	<ol style="list-style-type: none"> มีอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตรระดับปริญญาตรี จัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณภาพทางวิชาการ มีการประเมินผลการเรียนการสอนปีการศึกษาละ 2 ครั้ง เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงการเรียนการสอนปีการศึกษาต่อไป 	<ol style="list-style-type: none"> รายชื่อและคุณวุฒิอาจารย์ผู้รับหลักสูตร รายชื่อคณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการประจำหลักสูตรของสาขาวิชา แบบ มคอ.3/ มคอ.4 ที่ผ่านการรับรองโดยคณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการสาขาวิชา และ มคอ.5/ มคอ.6 ของแต่ละรายวิชา รายงานผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อความรู้และความทันสมัยของหลักสูตร รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของสถานประกอบการสหกิจศึกษาและผู้ใช้บัณฑิต
ด้านการวิจัย	ส่งเสริมและผลิตงานวิจัย	จำนวนผลงานวิจัย และการเผยแพร่ผลงานวิจัยของอาจารย์ในสาขาวิชา
ด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	ส่งเสริมและจัดกิจกรรมเพื่อทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	แผนกิจกรรมทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม จำนวนกิจกรรมทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
ด้านการบริการวิชาการสู่สังคม	ให้บริการทางวิชาการสู่สังคม	แผนบริการวิชาการสู่สังคมของสาขาวิชา จำนวนกิจกรรมบริการวิชาการสู่สังคมของสาขาวิชา
ด้านการพัฒนาบุคลากร	สนับสนุนให้บุคลากรได้รับการอบรมและพัฒนาทักษะและองค์ความรู้ต่างๆอย่างสม่ำเสมอ	<ol style="list-style-type: none"> รายชื่อบุคลากรที่เข้าประชุม อบรม และสัมมนาทางวิชาการในแต่ละปีการศึกษา จำนวนผลงานวิจัย และการเผยแพร่ผลงานวิจัยของอาจารย์ในสาขาวิชา
ด้านกิจกรรมนักศึกษา	<ol style="list-style-type: none"> มีช่วงเวลาสำหรับให้คำปรึกษากับนักศึกษา 	<ol style="list-style-type: none"> จำนวนชั่วโมงการให้คำปรึกษา

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	2. มีช่องทางการติดต่อระหว่าง นักศึกษากับอาจารย์ 3. มีการส่งเสริมให้นักศึกษาเข้า ร่วมกิจกรรมเสริมและนอก หลักสูตร	2. ช่องทางในการติดต่อระหว่าง นักศึกษากับอาจารย์ 3. จำนวนกิจกรรมเสริมและนอก หลักสูตร และ จำนวนนักศึกษาที่เข้า ร่วมแต่ละกิจกรรม

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

มหาวิทยาลัยพายัพจัดการศึกษาในระบบการศึกษา เป็นระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษา มีภาคการศึกษาบังคับ 2 ภาค คือ ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 หนึ่งภาคการศึกษามีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ภาคฤดูร้อนซึ่งเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ แต่เพิ่มชั่วโมงให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

- มีภาคฤดูร้อน จำนวน ภาค
- ไม่มีภาคฤดูร้อน แต่อาจจัดให้มีการเรียนการสอนตามความจำเป็น
- ไม่มีภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มีการจัดการศึกษาระบบอื่น นอกเหนือจากระบบทวิภาค

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

2.1.1 ระยะเวลาการศึกษา

กรณี: หลักสูตรไทย

ภาคการศึกษา	ระยะเวลาตามปฏิทิน (โดยประมาณ)	เวลาสัปดาห์
ภาคการศึกษา 1	มิถุนายน – ตุลาคม	15
ภาคการศึกษา 2	พฤศจิกายน – มีนาคม	15

กรณี: หลักสูตรนานาชาติ

ภาคการศึกษา	ระยะเวลาตามปฏิทิน (โดยประมาณ)	เวลาสัปดาห์
ภาคการศึกษา 1	-	-
ภาคการศึกษา 2	-	-

2.1.2. วัน-เวลา

- วัน – เวลาราชการปกติ
- นอกวัน – เวลาราชการ (โปรตรอบ)

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1. คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าศึกษา แบ่งออกเป็น

ก. คุณสมบัติทั่วไป

- ตามเกณฑ์มาตรฐาน คือ เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
- ตามเกณฑ์มาตรฐาน คือ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรืออนุปริญญา
- กรณีเป็นนักศึกษาต่างชาติต้องมีความสามารถทางภาษาอังกฤษ และ/หรือ ภาษาไทยผ่านเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัย และ/หรือ ที่คณะวิชา และ/หรือ ที่หลักสูตรกำหนด
- เป็นผู้มีความประพฤติดี
- เป็นผู้มีความสุขภาพสมบูรณ์ ไม่มีโรคประจำตัวอันเป็นอุปสรรคต่อการเรียน

ข. คุณสมบัติเฉพาะทาง

- มีเกณฑ์คุณสมบัติเพิ่มเติม (โปรดระบุ)
- มีเกณฑ์คุณสมบัติเฉพาะ (เช่น เฉพาะนักบริหาร เฉพาะข้าราชการ) (โปรดระบุ)

ค. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษากรณีหลักสูตรแบบก้าวนำทางวิชาการ

- ตามเกณฑ์คุณสมบัติทั่วไป ข้อ ก. และ
- มีคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือ จากการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรืออนุปริญญา ไม่น้อยกว่า 3.50 จาก ระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และ
- มีผลการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวนำไม่น้อยกว่า 3.50 ทุกภาคการศึกษา หากภาคการศึกษาใดมีผลการเรียนต่ำกว่า 3.50 จะถือว่าขาดคุณสมบัติในการศึกษา ในหลักสูตรแบบก้าวนำ

2.2.2 การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- คัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.)
- คัดเลือกตามระบบและเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยพายัพ เป็นผู้ดำเนินการคัดเลือกเอง
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- 2.3.1 ด้านการปรับตัวทางสังคมและรูปแบบการเรียนในระดับอุดมศึกษา ที่แตกต่างจากการเรียนในระดับเตรียมอุดมศึกษาเป็นอย่างมาก เช่น การแบ่งเวลาทั้งด้านการเรียนและการทำกิจกรรม เป็นต้น
- 2.3.2 ระดับความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาแรกเข้าอยู่ในระดับที่แตกต่างกัน

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- 2.4.1 จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ และกิจกรรมเสริม/นอกหลักสูตร เพื่อแนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียน การบริหารเวลา และระบบสนับสนุนการศึกษาในมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งมีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา

2.4.2 จัดกิจกรรมเพื่อปรับทักษะพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์และทักษะการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
รวม	60	120	180	240	240
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	60	60

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1. งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ค่าเล่าเรียน	4,992,000	9,984,000	14,976,000	19,968,000	19,968,000
ค่าบำรุงการศึกษา	720,000	1,440,000	2,160,000	2,880,000	2,880,000
ค่าธรรมเนียม	132,000	252,000	372,000	492,000	492,000
ค่าเบ็ดเตล็ด	255,000	261,000	267,000	273,000	273,000
รวมรายรับ	6,099,000	11,937,000	17,775,000	23,613,000	23,613,000

2.6.2. งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

หมวด	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าเงินเดือน	2,371,600.00	2,371,600.00	2,371,600.00	2,371,600.00	2,371,600.00
2. ค่าเงินประจำตำแหน่ง	48,000.00	48,000.00	48,000.00	48,000.00	48,000.00
3. ค่าตอบแทน	27,000.00	27,000.00	27,000.00	27,000.00	27,000.00
4. ค่างานบริหารทั่วไป	132,000.00	132,000.00	132,000.00	132,000.00	132,000.00
5. ค่าสวัสดิการ (ค่ารักษาพยาบาล)	31,480.00	31,480.00	31,480.00	31,480.00	31,480.00
6. ค่าวิชาการ (งบสัมมนา)	8,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00
7. ค่าการบริการ นักศึกษา (งบกิจกรรม)	131,760.00	263,520.00	395,280.00	527,040.00	527,040.00

8. ทุนการศึกษา					
รวม (ก)	2,749,840.00	2,881,600.00	3,013,360.00	3,145,120.00	3,145,120.00
ข. งบลงทุน					
1. ค่าวัสดุสำนักงานและ ค่าบำรุงรักษา	32,773.45	32,773.45	32,773.45	32,773.45	32,773.45
2. ค่าทรัพย์สินต่าง ๆ	23,770.00	23,770.00	23,770.00	23,770.00	23,770.00
รวม (ข)	56,543.45	56,543.45	56,543.45	56,543.45	56,543.45
รวม (ก) + (ข)	2,806,383.45	2,938,143.45	3,069,903.45	3,201,663.45	3,201,663.45
จำนวนนักศึกษา*	60	120	180	240	240
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	46,773.06	24,484.53	17,055.02	13,340.26	13,340.26

* หมายเหตุ จำนวนนักศึกษารวมหลักสูตรเก่าและหลักสูตรปรับปรุง

2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรมภาพและเสียงเป็นหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-Learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ แบบผสมผสาน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา

มหาวิทยาลัยพายัพรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น เพื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย โดยปฏิบัติตามประกาศมหาวิทยาลัยพายัพ เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี พุทธศักราช 2557 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (เอกสาร ภาคผนวก ก)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 126 หน่วยกิต

ระยะเวลาการศึกษา4..... ปี

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

- | | |
|---|-------------------------|
| 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | จำนวน 30 หน่วยกิต |
| 1.1 กลุ่มสาระการบ่มเพาะคุณธรรม จริยธรรม | จำนวน 6 หน่วยกิต |
| 1.2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ตลอดชีวิต | จำนวน 6 หน่วยกิต |
| 1.3 กลุ่มสาระก้าวทันโลก | จำนวน 6 หน่วยกิต |
| 1.4 กลุ่มสาระภาษาเพื่อการสื่อสาร | จำนวน 12 หน่วยกิต |
| 2. หมวดวิชาเฉพาะ | ไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต |

2.1	กลุ่มวิชา แกน	จำนวน	9	หน่วยกิต
2.2	กลุ่มวิชา เฉพาะ	จำนวน	66	หน่วยกิต
2.3	กลุ่มวิชา เอกเลือก		ไม่น้อยกว่า 15	หน่วยกิต
3.	หมวดวิชาเลือกเสรี		ไม่น้อยกว่า 6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 ความหมายของรหัสประจำรายวิชา

ความหมายของรหัสประจำรายวิชา รหัสวิชาประกอบด้วย ตัวอักษรแบ่งกลุ่มวิชา ตามด้วยตัวเลข 3 หลัก ดังนี้

1) อักษรย่อ

ศท.	หมายถึง	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป
GE	หมายถึง	General Education
คณ.	แสดงถึง	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์
MA	แสดงถึง	Mathematics
สถ.	แสดงถึง	กลุ่มวิชาสถิติ
ST	แสดงถึง	Statistics
วช.	แสดงถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
SE	แสดงถึง	Software Engineering

2) ตัวเลข ประกอบด้วยเลข 3 หลัก ได้แก่ เลขหลักร้อย เลขหลักสิบ และเลขหลักหน่วย ดังนี้

2.1) เลขหลักร้อย

หลักร้อย หมายถึง ชั้นปีที่เรียน

2.2) เลขหลักสิบ

หลักสิบ หมายถึง กลุ่มวิชาในสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

0 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ
(Fundamentals of Computer and Information Science)

1 กลุ่มวิชาด้านการเขียนโปรแกรม
(Computer Programming)

2 กลุ่มวิชาด้านระบบสารสนเทศ
(Information Systems)

3 กลุ่มวิชาด้านระบบคอมพิวเตอร์
(Computer Systems)

4 กลุ่มวิชาด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์
(Software Engineering)

5 กลุ่มวิชาด้านการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ (Computer Applications)

- 7 กลุ่มวิชาด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์และมัลติมีเดีย (Computer Graphics and Multimedia)
- 8 ด้านวิทยาการข้อมูล (Data Science)
- 9 กลุ่มวิชาการศึกษาเอกเทศ การเลือกหัวข้อคัดสรร ภาคปฏิบัติ สหกิจศึกษา และโครงการ

2.3) เลขหลักหน่วย

หลักหน่วย หมายถึง ลำดับของรายวิชาในแต่ละกลุ่ม

หลังตัวเลขประจำรายวิชาเป็นตัวเลขแสดงจำนวนหน่วยกิต กำหนดตามรูปแบบ ดังนี้ จำนวนหน่วยกิต (จำนวนชั่วโมงบรรยาย-จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ-จำนวนชั่วโมงศึกษด้วยตนเอง)

3.1.3.2 รายวิชาบังคับก่อน

รายวิชาบังคับก่อน หมายความว่า นักศึกษาที่จะลงทะเบียนวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน จะต้องผ่านการเรียนในรายวิชาที่ระบุไว้ก่อน เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชานั้น โดยนักศึกษาจะผ่านการเรียนและการประเมินผลรายวิชาบังคับก่อน โดยได้อักษรระดับคะแนน A, B⁺, B, C⁺, C, D⁺, D หรืออักษร P, CE, CS, CT และ CP

3.1.3.3 รายวิชาในโครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวน 30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มสาระการบ่มเพาะคุณธรรม จริยธรรม	จำนวน 4 รายวิชา
1.1.1 รายวิชาบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต	
ศท.181 สัจจะและบริการ (GE 181 Truth and Service)	3 (3-0-6)
1.1.2 รายวิชาเลือก จำนวน 3 หน่วยกิต เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้	
ศท.182 พลเมือง ธรรมาภิบาล กับสันติภาพ (GE 182 Citizenship Good Governance and Peace)	3 (3-0-6)
ศท.1801 คริสต์จริยธรรมเกี่ยวกับเพศ (GE 1801 Christian Sexual Ethics) (ยกเว้น นักศึกษาวิทยาลัยพระคริสต์ธรรมแมคกิลวารี)	3 (3-0-6)
ศท.1802 กฎหมายในชีวิตประจำวัน (GE 1802 Laws in Everyday Life) (ยกเว้น นักศึกษาคณะนิติศาสตร์)	3 (3-0-6)
1.2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ตลอดชีวิต	จำนวน 5 รายวิชา
1.2.1 นักศึกษากลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	
1.2.1.1 รายวิชาบังคับ	จำนวน 3 หน่วยกิต
ศท.191 สุขภาพดี นิวเนอร์มัล	3 (3-0-6)

(GE 191 New Normal Healthiness)

1.2.1.2 รายวิชาเลือก	จำนวน 3 หน่วยกิต เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้
ศท.192 การคิดแบบองค์รวม (GE 192 Holistic Thinking)	3 (3-0-6)
ศท.193 การวิเคราะห์และตัดสินใจ (GE 193 Analysis and Decision Making)	3 (3-0-6)
ศท.1901 จิตวิทยากับชีวิตประจำวัน (GE 1901 Psychology for Daily Life) (ยกเว้น นักศึกษาศาขาววิชาจิตวิทยา)	3 (3-0-6)
ศท.1902 อาหารเพื่อสุขภาพและความงาม (GE 1902 Food for Health and Beauty)	3 (3-0-6)

1.2.2 นักศึกษากลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ

1.2.2.1 รายวิชาบังคับ	จำนวน 3 หน่วยกิต
ศท.192 การคิดแบบองค์รวม (GE 192 Holistic Thinking)	3 (3-0-6)

1.2.2.2 รายวิชาเลือก จำนวน 3 หน่วยกิต เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้

ศท.191 สุขภาพดี นวัตกรรม (GE 191 New Normal Healthiness)	3 (3-0-6)
ศท.193 การวิเคราะห์และตัดสินใจ (GE 193 Analysis and Decision Making)	3 (3-0-6)
ศท.1901 จิตวิทยากับชีวิตประจำวัน (GE 1901 Psychology for Daily Life) (ยกเว้น นักศึกษาศาขาววิชาจิตวิทยา)	3 (3-0-6)
ศท.1902 อาหารเพื่อสุขภาพและความงาม (GE 1902 Food for Health and Beauty)	3 (3-0-6)

1.3 กลุ่มสาระก้าวหน้าทั่วโลก จำนวน 7 รายวิชา

3.1 รายวิชาบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต

ศท.144 เทคโนโลยีสีเขียว (GE 144 Green Technology)	3 (3-0-6)
--	-----------

3.2 รายวิชาเลือก จำนวน 3 หน่วยกิต เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้

ศท.1401 การเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 (GE 1401 Entrepreneurship in 21st Century)	3 (3-0-6)
ศท.1402 ปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน	3 (3-0-6)

(GE 1402 Artificial Intelligence in Daily Life) (ยกเว้น นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์)	
ศท.1403 รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล	3 (3-0-6)
(GE 1403 Digital Technology Literacy) (ยกเว้น นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์)	
ศท.1404 การบริหารความมั่งคั่งโดยหุ้นและสินทรัพย์ดิจิทัล	3 (3-0-6)
(GE 1404 Wealth management by Stock and Digital Assets)	
ศท.1405 เทคโนโลยีดนตรีสำหรับบุคคลทั่วไป	3 (3-0-6)
(GE 1405 Music Technology for Non-musicians) (ยกเว้น นักศึกษาวิทยาลัยศิลป์)	
ศท.1406 ความเป็นพลเมืองดิจิทัล	3 (3-0-6)
(GE 1406 Digital Citizenship)	

1.4 กลุ่มสาระภาษาเพื่อการสื่อสาร จำนวน 10 รายวิชา

1.4.1 รายวิชาบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต

ศท.138 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสังคมพหุวัฒนธรรม	3 (3-0-6)
(GE 138 English for Communication in Multicultural Societies)	

1.4.2 รายวิชาเลือก จำนวน 9 หน่วยกิต เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้

ศท.127 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล	3 (3-0-6)
(GE 127 Thai for Communication in the Digital Age)	
ศท.137 ภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนและการนำเสนอเชิงวิชาการ	3 (3-0-6)
(GE 137 Academic Writing and Presentation Skills)	
ศท.139 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3 (3-0-6)
(GE 139 Listening and Speaking English for Communication)	
ศท.231 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ	3 (3-0-6)
(GE 231 English for Career)	
ศท.173 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3 (3-0-6)
(GE 173 Korean for Daily Communication)	
ศท.1501 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3 (3-0-6)
(GE 1501 Chinese for Daily Communication) (ยกเว้น นักศึกษาสาขาวิชาภาษาและวัฒนธรรมจีน)	
ศท.1601 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3 (3-0-6)
(GE 1601 Japanese for Daily Communication) (ยกเว้น นักศึกษาสาขาวิชาภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น)	

2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน	จำนวน 9 หน่วยกิต
คณ. 101 คณิตศาสตร์ไม่ต่อเนื่อง (MA 101 DISCRETE MATHEMATICS)	3 (2-2-5) หน่วยกิต
คณ. 222 พีชคณิตเชิงเส้น (MA 222 LINEAR ALGEBRA)	3 (2-2-5) หน่วยกิต
สถ. 203 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ST 203 STATISTICS FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY)	3 (3-0-6) หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	จำนวน 66 หน่วยกิต
2.2.1 ด้านองค์การและระบบสารสนเทศ	จำนวน 9 หน่วยกิต
วช. 243 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ (SE 243 SOFTWARE PROJECT MANAGEMENT) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 241)	3 (3-0-6) หน่วยกิต
วช. 396 การฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์ (SE 396 SOFTWARE DEVELOPMENT TRAINING) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 345)	3 (1-4-6) หน่วยกิต
วช. 499 โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (SE 499 SOFTWARE ENGINEERING PROJECT) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 396)	3 (0-6-3) หน่วยกิต
2.2.2 ด้านเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	จำนวน 18 หน่วยกิต
วช. 221 ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบฐานข้อมูล (SE 221 DATABASE SYSTEMS AND DATABASE DESIGN) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 140)	3 (2-2-5) หน่วยกิต
วช. 213 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมโพเนนต์ (SE 213 COMPONENT-BASED SOFTWARE DEVELOPMENT) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 211)	3 (2-2-5) หน่วยกิต
วช. 214 การออกแบบและการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี (SE 214 ALGORITHMS DESIGN AND ANALYSIS) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)	3 (2-2-5) หน่วยกิต
วช. 241 การกำหนดและการจัดการความต้องการด้านซอฟต์แวร์ (SE 241 SOFTWARE REQUIREMENTS SPECIFICATION AND MANAGEMENT) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 140)	3 (3-0-6) หน่วยกิต
วช. 310 การโปรแกรมเว็บ (SE 310 WEB PROGRAMMING) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)	3 (2-2-5) หน่วยกิต

วช. 350 ปัญญาประดิษฐ์ (SE 350 ARTIFICIAL INTELLIGENCE) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)	3 (2-2-5) หน่วยกิต
2.2.3 ด้านเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	จำนวน 27 หน่วยกิต
วช. 140 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น (SE 140 INTRODUCTION TO SOFTWARE ENGINEERING)	3 (3-0-6) หน่วยกิต
วช. 211 การโปรแกรมเชิงวัตถุ (SE 211 OBJECT – ORIENTED PROGRAMMING) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)	3 (2-2-5) หน่วยกิต
วช. 212 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ (SE 212 OBJECT-ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 211)	3 (2-2-5) หน่วยกิต
วช. 223 การออกแบบซอฟต์แวร์ (SE 223 SOFTWARE DESIGN) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 140)	3 (2-2-5) หน่วยกิต
วช. 242 กระบวนการซอฟต์แวร์และการประกันคุณภาพ (SE 242 SOFTWARE PROCESS AND QUALITY ASSURANCE) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 241)	3 (3-0-6) หน่วยกิต
วช. 344 การสร้างซอฟต์แวร์และวิวัฒนาการซอฟต์แวร์ (SE 344 SOFTWARE CONSTRUCTION AND EVOLUTION) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)	3 (3-0-6) หน่วยกิต
วช. 345 การทวนสอบและการทดสอบซอฟต์แวร์ (SE 345 SOFTWARE VERIFICATION AND VALIDATION) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 242)	3 (3-0-6) หน่วยกิต
วช. 346 กฎหมายและจริยธรรมสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์ (SE 346 LAWS AND ETHICS FOR SOFTWARE ENGINEERS)	1 (1-0-2) หน่วยกิต
วช. 384 วิศวกรรมข้อมูล (SE 384 DATA ENGINEERING) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 221)	3 (2-2-5) หน่วยกิต
วช. 492 สัมมนาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (SE 492 SOFTWARE ENGINEERING SEMINAR) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 396)	2 (0-4-2) หน่วยกิต
2.2.4 ด้านโครงสร้างพื้นฐานของระบบ	จำนวน 6 หน่วยกิต
วช. 110 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (SE 110 COMPUTER PROGRAMMING)	3 (2-2-5) หน่วยกิต
วช. 120 แบบชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา	3 (2-2-5) หน่วยกิต

(SE 120 ABSTRACT DATA TYPES AND PROBLEM SOLVING)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)

2.2.5 ด้านฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 6 หน่วยกิต

วช. 230 โครงสร้างคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ 3 (3-0-6) หน่วยกิต

(SE 230 COMPUTER ORGANIZATION AND OPERATING SYSTEM)

วช. 260 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับ
วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต

(SE 260 DATA COMMUNICATIONS AND COMPUTER NETWORKS FOR
SOFTWARE ENGINEERING)

2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก และ/หรือวิชาโท

นักศึกษาจะต้องเลือกศึกษารายวิชาเอกเลือกต่อไปนี้จำนวน 15 หน่วยกิต โดยจะต้องเลือกศึกษากลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่งไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และ/หรือเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มอื่นอีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต กรณีที่นักศึกษาไม่ต้องการเลือกศึกษารายวิชาเอกเลือก นักศึกษาสามารถเลือกเรียนหลักสูตรวิชาโทในสาขาวิชาอื่นที่เปิดสอนในสถาบัน โดยจะต้องศึกษาตามเงื่อนไขของหลักสูตรวิชาโทของสาขาวิชานั้น และต้องได้รับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมหลักสูตรวิชาโทไม่น้อยกว่า 2.00

2.3.1 ด้านหลักวิธีพัฒนาโปรแกรมประยุกต์

วช. 311 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์รูปแบบเว็บ 3 (2-2-5) หน่วยกิต
(SE 311 WEB-BASED APPLICATION DEVELOPMENT)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)

วช. 318 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3 (2-2-5) หน่วยกิต
(SE 318 MOBILE APPLICATION DEVELOPMENT)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)

วช. 312 การออกแบบส่วนต่อประสานคอมพิวเตอร์ของมนุษย์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต
(SE 312 HUMAN COMPUTER INTERFACE DESIGN)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)

วช. 352 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3 (2-2-5) หน่วยกิต
(SE 352 INTERNET OF THINGS)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)

วช. 493 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 3 (3-0-6) หน่วยกิต
(SE 493 SELECTED TOPICS IN SOFTWARE ENGINEERING II)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)

2.3.2 ด้านเทคโนโลยีสื่อประสม

วช. 370 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต
(SE 370 COMPUTER GRAPHICS)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)

วช. 371 ระบบมัลติมีเดีย (SE 371 MULTIMEDIA SYSTEMS) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)	3 (2-2-5) หน่วยกิต
วช. 372 ภาพเคลื่อนไหวคอมพิวเตอร์ (SE 372 COMPUTER ANIMATION) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)	3 (2-2-5) หน่วยกิต
วช. 473 การออกแบบและพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ (SE 473 COMPUTER GAME DESIGN AND DEVELOPMENT) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)	3 (2-2-5) หน่วยกิต
วช. 393 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 (SE 393 SELECTED TOPICS IN SOFTWARE ENGINEERING I) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)	3 (3-0-6) หน่วยกิต

2.3.3 ด้านวิทยาการข้อมูล

วช. 380 หลักการวิทยาการข้อมูล (SE 380 FUNDAMENTAL DATA SCIENCE) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 221)	3 (3-0-6) หน่วยกิต
วช. 381 การเรียนรู้ของเครื่อง (SE 381 MACHINE LEARNING) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 221)	3 (2-2-5) หน่วยกิต
วช. 382 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (SE 382 BIG DATA ANALYSIS) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 221)	3 (2-2-5) หน่วยกิต
วช. 383 การแสดงภาพข้อมูล (SE 383 DATA VISUALIZATION) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 221)	3 (2-2-5) หน่วยกิต
วช. 491 การศึกษาเอกเทศทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (SE 491 INDEPENDENT STUDY IN SOFTWARE ENGINEERING) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)	3 (1-4-4) หน่วยกิต

2.3.4 วิชาภาคสนาม

วช.496 สหกิจศึกษาทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (SE 496 CO-OPERATIVE EDUCATION IN SOFTWARE ENGINEERING) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 396)	9 (0-40-20) หน่วยกิต
--	----------------------

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยพายัพ ที่เห็นว่า เป็นประโยชน์ต่อวิชาชีพหรืออยู่ในความสนใจ (กรณีเป็นนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการแลกเปลี่ยน สามารถ เลือกศึกษารายวิชาที่เห็นว่า เป็นประโยชน์ต่อวิชาชีพหรืออยู่ในความสนใจ และสามารถนำมาเทียบโอน ตามประกาศมหาวิทยาลัยพายัพ เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี พุทธศักราช 2557 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ได้)

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ชั้นปีที่	ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
1	วช. 110	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	วช. 120	แบบชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา	3(2-2-5)
	วช. 140	วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น	3(3-0-6)	คณ. 101	คณิตศาสตร์ไม่ต่อเนื่อง	3(2-2-5)
	ศท. 144	เทคโนโลยีสีเขียว	3(3-0-6)	ศท. 138	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสังคมพหุวัฒนธรรม	3(3-0-6)
	ศท. 191	สุขภาพดี นวัตกรรมมีล	3(3-0-6)	ศท. 181	สัจจะและบริการ	3(3-0-6)
	ศท. xxx	กลุ่มสาระการเรียนรู้ตลอดชีวิต (ศท. 193)	3(3-0-6)	ศท. xxx	กลุ่มสาระการบมเพาะคุณธรรมจริยธรรม	3(3-0-6)
	ศท. xxx	กลุ่มสาระก้าวหน้าโลก (ศท. 1401)	3(3-0-6)	ศท. xxx	กลุ่มสาระภาษาเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
		รวม	18		รวม	18
ชั้นปีที่	ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
2	วช. 211	การโปรแกรมเชิงวัตถุ	3(2-2-5)	วช. 212	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	3(2-2-5)
	วช. 214	การออกแบบและการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	3(2-2-5)	วช. 213	การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
	วช. 221	ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบฐานข้อมูล	3(2-2-5)	วช. 223	การออกแบบซอฟต์แวร์	3(2-2-5)
	วช. 230	โครงสร้างคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ	3(3-0-6)	วช. 242	กระบวนการซอฟต์แวร์และการประกันคุณภาพ	3(3-0-6)
	วช. 241	การกำหนดและการจัดการความต้องการด้านซอฟต์แวร์	3(3-0-6)	วช. 243	การจัดการโครงการซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
	วช. 260	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(2-2-5)	สถ. 203	สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
		รวม	18		รวม	18
ชั้นปีที่	ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
3	วช. 310	การโปรแกรมเว็บ	3(2-2-5)	วช. 350	ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น	3(2-2-5)
	วช. 344	การสร้างซอฟต์แวร์และวิวัฒนาการซอฟต์แวร์	3(3-0-6)	วช. 396	การฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์	3(1-4-6)
	วช. 345	การทดสอบและการทดสอบซอฟต์แวร์	3(3-0-6)	ศท. xxx	กลุ่มสาระภาษาเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	วช. 346	กฎหมายและจริยธรรมสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์	1(1-0-2)	วิชาเอก	หรือวิชาโท	3(x-x-x)
	วช. 384	วิศวกรรมข้อมูล	3(2-2-5)	เลือก		
	คณ. 222	พีชคณิตเชิงเส้น	3(2-2-5)	เลือกเสรี		3(x-x-x)
		รวม	16		รวม	15
ชั้นปีที่	ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
4	วช.496	สหกิจศึกษาทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์หรือเลือก	9(0-40-20) 12(x-x-x)	วช. 499	โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(0-6-3)
		เรียนวิชาเอกเลือก 4 วิชาในกลุ่มเดียวกัน		วช. 492	สัมมนาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	2(0-4-2)
				ศท. xxx	กลุ่มสาระภาษาเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
				วิชาเอก	หรือวิชาโท	3(x-x-x)
				เลือกเสรี		3(x-x-x)
		รวม	9		รวม	14

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา (เอกสาร ภาคผนวก ข)

3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เลขประจำตัว บัตรประชาชน /Passport ID	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ ที่สำเร็จ	สาขาวิชา	สถาบัน ที่สำเร็จการ ศึกษา	ปี พ.ศ.ที่ สำเร็จ การศึกษา
1.	นางสาวนฤพร เต็งไตรรัตน์ *	3-5399-00097- XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.	Electrical and Electronic Engineering	Newcastle University, United Kingdom	2556
				วท.ม.	เทคโนโลยี สารสนเทศ	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	2549
				วศ.บ.	วิศวกรรม คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัย เชียงใหม่	2545
2.	นางเพชรรัช ประระไทย *	3-5099-01127- XX-X	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.	Electrical and Electronic Engineering	Newcastle University, United Kingdom	2558
				วท.ม.	วิทยาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัย เชียงใหม่	2547
				วท.บ.	วิทยาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัย พายัพ	2541
3.	นายภูษิต ก้อนสุรินทร์ *	0049-5002-31- XX-X	อาจารย์	วท.ม.	วิทยาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542
				วท.บ.	สถิติ	มหาวิทยาลัย พายัพ	2535
4.	นายภูมินทร์ ดวงหาคั้ง *	3-3021-00485- XX-X	อาจารย์	วท.ม.	วิทยาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัย เชียงใหม่	2547
				วท.บ.	วิทยาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัย พายัพ	2536
5.	นางสาวกชกร พระพร ตระการ *	3-5099-00159- XX-X	อาจารย์	M.Sc.	Computer Science	มหาวิทยาลัย อัสสัมชัญ	2551
				วท.บ.	วิทยาการ คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัย พายัพ	2543
6.	นางสาวพัฒน์นรี ศรีสม พันธ์	3-5099-00067 -XX-X	อาจารย์	M.Sc.	Information Technology	มหาวิทยาลัย อัสสัมชัญ	2548

				วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยพายัพ	2536
7.	นางสาวนิภาภรณ์ เอื้อตรงจิตต์	3-5099-00403 XX-X	อาจารย์	M.Sc.	Global computing and Multimedia	University of Bristol, UK	2544
				วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2538
8.	นายณัฐวุฒิ บุญโรจน์วงศ์	3-5799-00007- XX-X	อาจารย์	วท.ม.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554
				วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยพายัพ	2539

หมายเหตุ * หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำรา รวมทั้งภาระการสอนอาจารย์ประจำหลักสูตร (เอกสาร ภาคผนวก ค)

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

จากความต้องการที่บัณฑิตควรมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นสาขาวิชาฯ ได้มีการกำหนดรายวิชาต่อไปนี้

วช.496 สหกิจศึกษาทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ซึ่งเป็นรายวิชาที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการหรือองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ โดยจะปฏิบัติงานในฐานะพนักงาน เพื่อเรียนรู้ประสบการณ์จริงจากการปฏิบัติงาน สาขาวิชาฯ จะมีการเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาก่อนไปปฏิบัติงาน และเมื่อนักศึกษาออกไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา นักศึกษาต้องทำรายงานการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์ และมีการนิเทศงานโดยอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจ ณ สถานที่ปฏิบัติงานจริงหรือผ่านระบบออนไลน์ และเมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติงาน นักศึกษาจะต้องนำเสนอผลการปฏิบัติงานหรือผลงานต่อสถานประกอบการและสาขาวิชาฯ รวมทั้งจัดทำรายงานในรูปแบบวิชาการเพื่อประมวลความรู้ที่ได้จากการออกปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ทั้งนี้อาจารย์ในสาขาวิชาฯ ได้ช่วยกันประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษาเห็นถึงความสำคัญของรายวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม เพื่อให้นักศึกษาเห็นความสำคัญของรายวิชาเหล่านี้

4.1. มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

1. ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้
2. มีทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ทฤษฎี และสามารถประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางธุรกิจและ/หรือทางเทคนิค โดยเลือกใช้เทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ได้อย่างเหมาะสม

4. มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
5. มีความกล้าแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4 (วช.496)

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาในภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4 (วช.496)

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

รายวิชา วช.396 การฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์ เป็นวิชาบังคับของหลักสูตรเพื่อ ฝึกทักษะด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์จริง โดยมีอาจารย์ผู้สอน หรือผู้เชี่ยวชาญมาให้คำแนะนำและแลกเปลี่ยนประสบการณ์แก่ผู้เรียน โดยมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้ทักษะและความรู้ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ก่อนออกไปสู่ตลาดแรงงาน นอกจากนี้รายวิชานี้ยังช่วยเตรียมความพร้อมให้แก่ นักศึกษา ก่อนออกปฏิบัติงานสหกิจศึกษา และก่อนทำโครงการซอฟต์แวร์

รายวิชา วช.499 โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เป็นโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่อนุญาตให้นักศึกษาเลือกหัวข้อที่สนใจ และมีแนวโน้มในการนำไปประยุกต์ใช้งานจริง สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการ ตลอดจนบอกถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยต้องส่งมอบโครงการพร้อมเอกสารให้กับสาขาวิชาฯ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. มีวินัย ตรงต่อเวลา สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีความรับผิดชอบ และเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ของรายวิชา
2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่พัฒนา สามารถวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบ พัฒนา ติดตั้งระบบที่ได้พัฒนา
3. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
4. สามารถนำเสนอและสื่อสารด้วยภาษาพูดและภาษาเขียนที่เหมาะสม
5. มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการพัฒนาโครงการ และการนำเสนอ

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 3 (วช.396)

ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4 (วช.499)

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (วช.396)

3 หน่วยกิต (วช.499)

5.5 การเตรียมการ

รายวิชา วช.396 ได้มีการอบรมเชิงปฏิบัติการและการใช้เครื่องมือเซิร์ฟเวอร์ต่าง ๆ โดยเชิญวิทยากรมาอบรมให้ความรู้ด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ รวมถึงรูปแบบการจัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ และมีการแนะนำแหล่งความรู้สำหรับใช้ในรายวิชา ในรายวิชา วช.499 ได้มีการให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการที่นักศึกษาสนใจ และมีการจัดทำตารางกำหนดการกิจกรรมต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงการ โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกทำโครงการซึ่งต้องได้รับความเห็นชอบจากสาขาวิชา และมีวิธีการประเมินผลโครงการอย่างมีแบบแผน มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา พร้อมรูปแบบรายงานการประชุมเพื่อบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์สื่อสังคมออนไลน์ อีกทั้งมีการจัดเตรียม/ตัวอย่างโครงการไว้ให้ศึกษาด้วยตนเอง

5.6 กระบวนการประเมินผล

รายวิชา วช.396 มีการประเมินการทำโครงการเป็นทีมโดยสมาชิกภายในทีมของตนเอง และการตรวจความคืบหน้าของโครงการซอฟต์แวร์โดยพิจารณาจากเอกสารและการนำเสนอโครงการ และประเมินความสัมฤทธิ์ผลของโครงการโดยกรรมการตรวจโครงการ สำหรับรายวิชา วช.499 มีการประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการ รวมทั้งการประเมินผลการปฏิบัติงานโดยสมาชิกของทีมและอาจารย์ที่ปรึกษา เมื่อโครงการแล้วเสร็จ จะมีการนำเสนอโครงการ เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ในการทำงานของโครงการซอฟต์แวร์และเอกสารฉบับสมบูรณ์ต่อคณะกรรมการสอบไม่ต่ำกว่า 2 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
<p>สามารถเป็นส่วนหนึ่งของทีมงานพัฒนาซอฟต์แวร์ ในการเก็บความต้องการลูกค้า วิเคราะห์ ออกแบบระบบซอฟต์แวร์ การสร้างซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์ รวมถึง การปรับปรุงกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ อย่างเป็นมาตรฐาน เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กร หรือเพื่อประโยชน์แก่ชุมชนหรือสังคม</p> <p>นอกจากนี้ยังมีความรู้ด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ ได้แก่ วิศวกรรมข้อมูล การสร้างระบบการเรียนรู้ของเครื่อง และปัญญาประดิษฐ์</p>	<p>หลักสูตรมีการเตรียมความพร้อมและบ่มเพาะนักศึกษาให้เข้าใจในทุกบทบาทหน้าที่ในทีมพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยนักศึกษาจะได้เรียนวิชาเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาและการบริหารจัดการโครงการซอฟต์แวร์ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงการส่งมอบซอฟต์แวร์ให้แก่ลูกค้าและผู้ใช้ มีการฝึกปฏิบัติจริงโดยการทำโครงการหรือการปฏิบัติงานในสถานประกอบการด้านการผลิตซอฟต์แวร์</p> <p>หลักสูตรได้เพิ่มรายวิชาที่ทันสมัยในกลุ่มวิชาเฉพาะ ได้แก่ วช. 350 ปัญญาประดิษฐ์ วช. 384 วิศวกรรมข้อมูล และ วช. 381 การเรียนรู้ของเครื่อง</p>	PLO 1 - PLO6

2. ความสอดคล้องสัมพันธ์วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะ

	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
วิสัยทัศน์						
แหล่งเรียนรู้สากล พัฒนาคนสู่พลเมืองโลก	✓	✓	✓	✓	✓	✓
พันธกิจ						
1. การผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องตามมาตรฐานอุดมศึกษาและอัตลักษณ์	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. การบูรณาการพันธกิจการศึกษา		✓	✓	✓		
3. ส่งเสริมสังคม-บริการตามปณิธานมหาวิทยาลัย						✓
4. ส่งเสริมเอกลักษณ์ความเป็นนานาชาติ		✓			✓	
5. บริหารจัดการให้เกิดความคุ้มค่า		✓	✓			
วิสัยทัศน์ระดับคณะ						
แหล่งผลิตบัณฑิต และพัฒนาบุคลากรด้านบริหารธุรกิจ ที่มีคุณภาพระดับสากล	✓	✓	✓	✓	✓	✓

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่สอดคล้องกับมาตรฐานด้านผลลัพธ์ของผู้เรียนตามมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ทักษะทั่วไป (Generic Skill)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skill)	มาตรฐานด้านผลลัพธ์ผู้เรียนตามมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561		
			ผู้เรียน (Learner)	ผู้ร่วมสร้างสรรค์ (Co-creator)	พลเมืองที่เข้มแข็ง (Active citizen)
PLO 1: ด้านความรู้		✓	✓		
PLO 2: ด้านทักษะเชิงปฏิบัติในวิศวกรรมซอฟต์แวร์		✓	✓	✓	
PLO 3: ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์		✓	✓	✓	
PLO 4: ด้านทักษะทางสังคม การทำงานเป็นทีม และความรับผิดชอบ	✓		✓		✓
PLO 5: ด้านการจัดการข้อมูลและทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	✓		✓	✓	✓
PLO 6: ด้านค่านิยม จริยธรรม คุณธรรม และความเป็นมืออาชีพ	✓		✓		✓

4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

1. คุณธรรม จริยธรรม		
คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและการประเมินผล
1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. สอบ 2. รายงาน/การนำเสนอ
1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม และมีความพอเพียงเป็นหลักในการดำเนินชีวิต	3. การระดมสมอง 4. การวิเคราะห์กรณีศึกษา 5. ฝึกปฏิบัติ/ปฏิบัติการ	3. งานที่มอบหมาย/ แบบฝึกหัด/ แฟ้มสะสมงาน/ การเขียนบันทึก 4. โครงการกลุ่ม
1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ	6. การมอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้า 7. การสอนแบบ Problem-based Learning หรือ Project-based Learning	5. กิจกรรม 6. อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น 7. สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา
1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	8. การจัดกิจกรรม	
1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม		

1.6 สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม		
1.7 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ		
2. ความรู้		
ผลการเรียนรู้ด้านความรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและการประเมินผล
<p>2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์</p> <p>2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา</p> <p>2.3 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่างๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด</p> <p>2.4 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ วิชาชีพ และวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์</p> <p>2.5 รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง</p> <p>2.6 มีความรู้ความเข้าใจในแนวกว้างของสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ</p> <p>2.7 มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง</p> <p>2.8 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชา วิศวกรรมซอฟต์แวร์กับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>1. การบรรยาย</p> <p>2. การอภิปราย</p> <p>3. การระดมสมอง</p> <p>4. การวิเคราะห์กรณีศึกษา</p> <p>5. ฝึกปฏิบัติ/ปฏิบัติการ</p> <p>6. การมอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้า</p> <p>7. การสอนแบบ Problem-based Learning หรือ Project-based Learning</p> <p>8. การจัดกิจกรรม</p>	<p>1. สอบ</p> <p>2. รายงาน/การนำเสนอ</p> <p>3. งานที่มอบหมาย/ แบบฝึกหัด/ แฟ้มสะสมงาน/ การเขียนบันทึก</p> <p>4. โครงการกลุ่ม</p> <p>5. กิจกรรม</p> <p>6. อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น</p> <p>7. สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา</p>
3. ทักษะทางปัญญา		
ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและการประเมินผล
<p>3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ</p> <p>3.2 สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์</p> <p>3.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ</p> <p>3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>1. การบรรยาย</p> <p>2. การอภิปราย</p> <p>3. การระดมสมอง</p> <p>4. การวิเคราะห์กรณีศึกษา</p> <p>5. ฝึกปฏิบัติ/ปฏิบัติการ</p> <p>6. การมอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้า</p> <p>7. การสอนแบบ Problem-based Learning หรือ Project-based Learning</p>	<p>1. สอบ</p> <p>2. รายงาน/การนำเสนอ</p> <p>3. งานที่มอบหมาย/ แบบฝึกหัด/ แฟ้มสะสมงาน/ การเขียนบันทึก</p> <p>4. โครงการกลุ่ม</p> <p>5. กิจกรรม</p> <p>6. อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น</p> <p>7. สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา</p>

	8. การจัดกิจกรรม	
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		
ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและการประเมินผล
<p>4.1 สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4.2 สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน</p> <p>4.3 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม</p> <p>4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเอง และรับผิดชอบงานในกลุ่ม</p> <p>4.5 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม</p> <p>4.6 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</p>	<p>1. การบรรยาย</p> <p>2. การอภิปราย</p> <p>3. การระดมสมอง</p> <p>4. การวิเคราะห์กรณีศึกษา</p> <p>5. ฝึกปฏิบัติ/ปฏิบัติการ</p> <p>6. การมอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้า</p> <p>7. การสอนแบบ Problem-based Learning หรือ Project-based Learning</p> <p>8. การจัดกิจกรรม</p>	<p>1. สอบ</p> <p>2. รายงาน/การนำเสนอ</p> <p>3. งานที่มอบหมาย/ แบบฝึกหัด/ แฟ้มสะสมงาน/ การเขียนบันทึก</p> <p>4. โครงการกลุ่ม</p> <p>5. กิจกรรม</p> <p>6. อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น</p> <p>7. สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา</p>
5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและการประเมินผล
<p>5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์</p> <p>5.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์</p> <p>5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม</p> <p>5.4 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>1. การบรรยาย</p> <p>2. การอภิปราย</p> <p>3. การระดมสมอง</p> <p>4. การวิเคราะห์กรณีศึกษา</p> <p>5. ฝึกปฏิบัติ/ปฏิบัติการ</p> <p>6. การมอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้า</p> <p>7. การสอนแบบ Problem-based Learning หรือ Project-based Learning</p> <p>8. การจัดกิจกรรม</p>	<p>1. สอบ</p> <p>2. รายงาน/การนำเสนอ</p> <p>3. งานที่มอบหมาย/ แบบฝึกหัด/ แฟ้มสะสมงาน/ การเขียนบันทึก</p> <p>4. โครงการกลุ่ม</p> <p>5. กิจกรรม</p> <p>6. อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น</p> <p>7. สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา</p>

5. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

5.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

5.1.1 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

ข้อมูลอยู่ในเว็บไซต์ฝ่ายวิชาการ หัวข้อ การบริหารหลักสูตร หัวข้อย่อย มคอ.Template

● ความรับผิดชอบหลัก	○ ความรับผิดชอบรอง	- ไม่นับ
---------------------	--------------------	----------

กลุ่มสาระ/ รหัส/ ชื่อวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้		3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1. มีคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง		2. ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทยและวัฒนธรรมสากล		3. มีความรอบรู้ มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล และมีความรู้ความเข้าใจในสาระและศาสตร์แห่งความรู้		4. มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง		5. มีทักษะการคิดแบบองค์รวม			6. มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก		7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน			8. ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2
การบ่มเพาะคุณธรรม จริยธรรม (6 หน่วยกิต)																		
1. ศท.181 สัจจะและบริการ	●	●	●	○	●	●	○	●		○		●	●				●	
2. ศท.182 พลเมือง ธรรมาภิบาลกับสันติภาพ		●	●	●	●	●	○	●		○	●		●					○
3. ศท.1801 คริสต์จริยธรรมเรื่องเพศ	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○		●		○	●		○
4. ศท.1802 กฎหมายในชีวิตประจำวัน		●	●	●	●	●	○	●		○	●		●					○
การเรียนรู้ตลอดชีวิต (6 หน่วยกิต)																		
5. ศท.191 สุขภาพดี นวินอร์มัล		○			●	●	●	●	●	●	●				○	○	○	○
6. ศท.192 การคิดแบบองค์รวม		●		○	●	●	●	●	●	●	●			○	○	○	○	○
7. ศท.193 การวิเคราะห์และตัดสินใจ		○			●	●	●	●	●	●	●					●	○	
8. ศท.1901 จิตวิทยากับชีวิตประจำวัน		●		●	●	●	●	●	●	●	●			●	●			
9. ศท.1902 อาหารเพื่อสุขภาพและความงาม		○			●	●	●	●	●	●	●		○			●		

กลุ่มสาระ/ รหัส/ ชื่อวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้		3. ทักษะทางปัญญา						4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1. มีคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง		2. ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทยและวัฒนธรรมสากล		3. มีความรอบรู้ มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล และมีความรู้ความเข้าใจในสาระและศาสตร์แห่งความรู้		4. มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง		5. มีทักษะการคิดแบบองค์รวม			6. มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก		7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน			8. ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2
ก้าวทันโลก (6 หน่วยกิต)																		
10. ศท.144 เทคโนโลยีสีเขียว		●			●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●		○
11. ศท.1401 การเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21		●		○	●	●	●	○	○	●	○	○		●	●	●	○	
12. ศท.1402 ปัญหาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน		●			●	●	●	○	○		○			●	●	●		
13. ศท.1403 รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล		●			●	●	●			●			●	●	●	●		
14. ศท.1404 การบริหารความมั่งคั่งโดยหุ้นและสินทรัพย์ดิจิทัล		●			●	●	●	●	●		●			●	●	●		
15. ศท.1405 เทคโนโลยีดนตรีสำหรับบุคคลทั่วไป		●			●	●	●	●	●	○	●			●	●	●		
16. ศท.1406 ความเป็นพลเมืองดิจิทัล		●			●	●	●	●	●	●	●	○		●	●	●	○	
ภาษาเพื่อการสื่อสาร (12 หน่วยกิต)																		
17. ศท.127 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล		●		○	●	●	●	○	○	●	○	●			○	●	●	●
18. ศท.137 ภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนและการนำเสนอเชิงวิชาการ		●			●	○	○	●	●		●			●	○	●	●	●
19. ศท.138 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสังคมพหุวัฒนธรรม		●			●	●	○	●	●		●			●	○	●	●	●

กลุ่มสาระ/ รหัส/ ชื่อวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้		3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1. มีคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง		2. ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทยและวัฒนธรรมสากล		3. มีความรอบรู้ มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล และมีความรู้ความเข้าใจในสาระและศาสตร์แห่งความรู้		4. มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง		5. มีทักษะการคิดแบบองค์รวม			6. มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก		7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน			8. ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2
20. ศท.139 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร		●		●	●	●	○		●		●			●	○	●	●	●
21. ศท.231 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ		●	○	●	●	●	○	●	●	○	●		○	●	○	●	●	●
22. ศท.1501 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน		●		●	○	●	○		●	○	○			●		○	●	●
23. ศท.1601 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน		●		●	○	●	○		●	○	○	-	-	●	-	○	●	●
24. ศท.173 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน		●		●	○	●	○		●	○	○	-	-	●	-	○	●	●

5.1.2 ผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไปมีความหมายดังนี้

- 1) มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
 - 1.1 น้อมนำเอาปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการดำเนินชีวิต
 - 1.2 มีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์สุจริต เสียสละและแสดงออกอย่างเหมาะสมตามกาลเทศะ
- 2) ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทยและวัฒนธรรมสากล
 - 2.1 เห็นคุณค่าและความสำคัญของความเป็นไทย
 - 2.2 ตระหนักและเคารพในความหลากหลายทางวัฒนธรรม
- 3) มีความรอบรู้ มีโลกทัศน์ที่กว้างไกลและมีความรู้ ความเข้าใจในสาระและศาสตร์แห่งความรู้
 - 3.1 มีความรู้ ความเข้าใจในสาระและศาสตร์แห่งความรู้
 - 3.2 สามารถบูรณาการความรู้เพื่อใช้ในการดำเนินชีวิต
- 4) มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
 - 4.1 มีทักษะการแสวงหาความรู้เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต
 - 4.2 สามารถวางแผน รวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการดำเนินชีวิต
- 5) มีทักษะการคิดแบบองค์รวม
 - 5.1 สามารถจำแนกและวิเคราะห์ข้อมูล
 - 5.2 สามารถแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
 - 5.3 มีทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ การคิดเชิงเหตุผล และสามารถมองภาพรวมได้
- 6) มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก
 - 6.1 แสดงออกซึ่งพฤติกรรมการณ์มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ
 - 6.2 รู้สิทธิและหน้าที่ในความเป็นพลเมืองไทย พลเมืองโลก
- 7) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน
 - 7.1 มีความรู้ ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 7.2 สามารถรู้เท่าทันสื่อและเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
 - 7.3 สามารถอ่าน วิเคราะห์ นำเสนอข้อมูล โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 8) ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ
 - 8.1 สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 8.2 สามารถเลือกใช้ภาษาได้สอดคล้องและเหมาะสมกับบริบท

5.2 หมวดวิชาเฉพาะ สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

5.2.1 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก	○ ความรับผิดชอบรอง	- ไม่เน้น
---------------------	--------------------	-----------

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญหา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						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	
กลุ่มวิชาแกน จำนวน 9 หน่วยกิต																														
คณ. 101 คณิตศาสตร์ไม่ต่อเนื่อง	●	●	-	-	○	-	-	●	●	-	-	-	-	-	●	●	-	●	●	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
คณ. 222 พีชคณิตเชิงเส้น	●	●	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●	-	-	-
สถ. 203 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	●	●	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●	-	-	-
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน จำนวน 66 หน่วยกิต																														
1. ด้านองค์การและระบบสารสนเทศ																														
วช. 243 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์	●	○	●	●	○	○	○	●	○	-	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	●	-	●	○	○	○	●	●	●	
วช. 396 การฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์	-	○	●	●	○	●	○	○	●	●	-	○	-	●	●	●	○	●	●	○	●	-	●	●	-	●	-	○	○	
วช. 499 โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์	-	○	●	●	○	●	○	○	●	●	-	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	-	●	●	-	●	-	○	○	
2. ด้านเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์																														

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญหา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	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
วช. 221 ระบบฐานข้อมูลและการ ออกแบบฐานข้อมูล	-	●	●	-	-	-	-	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○	●	●	○	●	-	●	-	-	●	○	●	○
วช. 213 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิง คอมพิวเตอร์	-	●	-	-	○	-	○	●	●	●	-	-	○	●	-	●	-	●	●	-	●	-	●	-	-	●	-	-	●
วช. 214 การออกแบบและการ วิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	-	●	○	-	-	-	-	●	●	○	-	-	-	●	●	●	-	●	●	-	○	-	●	-	●	●	●	○	-
วช. 241 การกำหนดและการจัดการ ความต้องการด้านซอฟต์แวร์	-	●	●	-	-	●	-	●	●	-	-	○	○	-	●	●	○	●	●	○	●	-	●	-	-	●	○	●	○
วช. 310 การโปรแกรมเว็บ	-	○	○	-	-	-	-	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	-	-	●	○	-	●	○	○	●
วช. 350 ปัญหาประดิษฐ์	-	○	-	-	-	●	-	●	●	○	-	●	●	○	-	●	-	○	-	-	-	-	○	-	-	●	-	○	-
3. ด้านเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์																													
วช. 211 การโปรแกรมเชิงวัตถุ	○	●	○	-	○	-	-	●	●	-	-	-	○	●	○	○	-	○	●	-	○	-	●	-	○	●	○	○	-
วช. 223 การออกแบบซอฟต์แวร์	-	●	●	●	●	-	○	●	●	●	-	-	○	○	-	●	-	●	●	-	●	-	●	-	-	●	-	●	●
วช. 212 การวิเคราะห์และออกแบบ เชิงวัตถุ	-	●	●	●	●	-	○	●	●	●	-	-	-	-	-	●	-	●	●	-	●	-	●	-	-	●	-	●	●
วช.140 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น	-	●	○	○	-	-	-	●	●	●	-	●	-	-	-	●	○	●	-	-	●	-	●	-	-	-	-	○	○
วช. 242 กระบวนการซอฟต์แวร์และ การประกันคุณภาพ	-	●	○	-	-	●	○	●	●	●	○	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	●	-	-	-	-	○	●
วช. 344 การสร้างซอฟต์แวร์และ วิวัฒนาการซอฟต์แวร์	-	●	-	-	-	-	○	●	●	●	-	-	-	-	-	●	-	-	●	-	-	-	●	-	-	●	-	-	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	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
วช. 345 การทวนสอบและการ ทดสอบซอฟต์แวร์	-	●	●	-	-	-	○	●	●	●	○	-	-	●	-	●	-	-	●	-	●	-	○	○	-	●	○	○	○
วช. 346 กฎหมายและจริยธรรม สำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	-	○	-	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	●	●
วช. 384 วิศวกรรมข้อมูล	○	●	-	-	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	-	○	-	-	●	●	●	○
วช. 492 สัมมนาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	●
4. ด้านโครงสร้างพื้นฐานของระบบ																													
วช. 110 การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์	-	○	○	-	-	-	-	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	-	-	●	○	-	●	○	○	●
วช. 120 แบบชนิดข้อมูลนามธรรม และการแก้ปัญหา	-	●	○	-	-	-	-	●	●	-	-	○	-	●	-	-	○	●	●	-	-	-	●	-	-	●	-	○	●
5. ด้านฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์																													
วช. 230 โครงสร้างคอมพิวเตอร์และ ระบบปฏิบัติการ	-	●	○	-	-	-	-	●	●	-	-	○	●	-	-	●	●	○	-	-	○	-	●	-	○	●	-	○	○
วช. 260 การสื่อสารข้อมูลและ เครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับ วิศวกรรมซอฟต์แวร์	○	●	○	-	○	-	-	●	●	-	-	-	●	-	○	●	-	-	●	-	○	-	●	-	-	●	●	-	-

กลุ่มวิชาเอกเลือก

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	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
1. ด้านหลักวิธีพัฒนาโปรแกรมประยุกต์																													
วช. 311 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์รูปแบบเว็บ	-	●	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	●	-	●	-	-	●	-	-	-	●	-	-	●	-	-	●
วช. 318 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	-	●	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	●	-	●	-	-	●	-	-	-	●	-	-	●	-	-	●
วช. 312 การออกแบบส่วนต่อประสานคอมพิวเตอร์ของมนุษย์	○	●	-	-	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	●	●	-	●	●	●	-	○	-	-	●	○	●	○
วช. 352 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	-	●	○	-	-	-	-	●	●	-	-	○	-	●	-	-	○	●	●	-	-	-	●	-	-	●	-	○	●
วช. 493 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2	●	○	-	-	-	○	○	●	●	-	○	●	○	-	-	●	-	-	●	-	-	-	●	-	○	●	-	○	○
2. ด้านเทคโนโลยีสื่อประสม																													
วช. 370 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์	-	●	○	-	-	-	-	●	●	-	○	-	○	○	○	-	-	○	●	-	-	-	●	-	-	●	-	○	○
วช. 371 ระบบมัลติมีเดีย	○	●	-	○	○	○	-	●	●	○	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	●	○	○	●	○	●	●
วช. 372 ภาพเคลื่อนไหวคอมพิวเตอร์	○	●	-	○	○	-	-	●	●	-	-	○	○	●	○	●	-	-	●	-	○	-	●	-	○	●	○	●	○
วช. 473 การออกแบบและพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	-	○	○	●	○	●	○	○	●	-	●	○	●	○	○	●	○	●	●
วช. 393 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1	●	○	-	-	-	○	○	●	●	-	○	●	○	-	-	●	-	-	●	-	-	-	●	-	○	●	-	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	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
3. ด้านวิทยาการข้อมูล																													
วช. 380 หลักการวิทยาการข้อมูล	○	●	-	-	-	○	○	●	-	●	●	-	○	-	-	●	○	○	-	●	-	-	●	-	○	-	●	-	○
วช. 381 การเรียนรู้ของเครื่อง	○	●	-	-	-	○	○	●	●	-	○	●	●	○	●	●	-	-	○	●	-	-	●	-	○	●	●	-	○
วช. 382 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่	○	●	-	-	-	○	○	●	●	○	-	-	-	●	○	●	-	-	●	●	-	-	●	-	○	●	○	-	○
วช. 383 การแสดงภาพข้อมูล	○	●	-	-	-	○	○	●	●	○	-	-	-	●	○	●	-	-	●	●	-	-	●	-	○	●	○	-	○
วช. 491 การศึกษาเอกเทศทาง วิศวกรรมซอฟต์แวร์	○	●	-	-	-	○	○	●	●	-	○	●	○	-	○	●	○	-	●	-	-	○	●	○	○	●	○	●	●
4. วิชาภาคสนาม																													
วช.496 สหกิจศึกษาทางด้าน วิศวกรรมซอฟต์แวร์	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	●	○	○	●

5.2.2 ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม และมีความพอเพียงเป็นหลักในการดำเนินชีวิต
- 1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- 1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 1.6 สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม
- 1.7 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2. ความรู้

- 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
- 2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 2.3 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่างๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด
- 2.4 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ วิชาชีพ และพัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- 2.5 รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- 2.6 มีความรู้ความเข้าใจในแนวกว้างของสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- 2.7 มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- 2.8 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์กับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ทักษะทางปัญญา

- 3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 3.2 สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.2 สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- 4.3 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- 4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- 4.5 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- 4.6 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- 5.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- 5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- 5.4 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

5.2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs)

หลักสูตรได้กำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรได้ว่า “ เน้นการผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังนี้

- มีความรู้ความสามารถในด้านการวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนาส่งมอบชิ้นงานซอฟต์แวร์ การแก้ปัญหามนหลักการทางวิศวกรรม โดยคำนึงถึงประเด็นทางด้านกฎหมาย สังคม และจริยธรรม ได้อย่างเหมาะสม ยึดมั่นใน “สัจจะ-บริการ”
- สามารถปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ด้วยกระบวนการ Agile
- มีทักษะในการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม สามารถปรับตัวให้เข้ากับสังคม และสภาพแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม
- มีความสามารถในการแสวงหาความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีร่วมสมัยได้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามหลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์”

และถูกถ่ายทอดให้เป็น ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ไว้ 6 ด้าน ดังนี้

PLO1: ด้านความรู้ (Knowledge)

มีความรู้ความเข้าใจในหลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์

PLO2: ด้านทักษะเชิงปฏิบัติในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Practical Skills in Software Engineering)

สามารถบริหารและพัฒนาซอฟต์แวร์ตามหลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานกิจการขององค์กรธุรกิจ หรือเพื่อประโยชน์แก่ชุมชนหรือสังคม

PLO3: ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Critical Thinking and software engineering skills)

สามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหามนหลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์อย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์

PLO4: ด้านทักษะทางสังคม การทำงานเป็นทีม และความรับผิดชอบ (Social skills, teamwork and responsibility)

สามารถสื่อสาร ทำงานเป็นทีม สามารถปรับตัวให้เข้ากับสังคมและสภาพแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

PLO5: ด้านการจัดการข้อมูลและทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Information management and lifelong learning skills)

สามารถแสวงหาความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีร่วมสมัยได้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามหลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์

PLO6: ด้านค่านิยม จริยธรรม คุณธรรม และความเป็นมืออาชีพ (Values, ethics, moral and professionalism)

มีความรับผิดชอบ ปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ อย่างมีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ ยึดมั่นใน “สัจจะ-บริการ”

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

PLO 1: ด้านความรู้ (Knowledge)	
ข้อ	ผลการเรียนรู้ของสาขาวิชา
2.1	มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
2.5	รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
2.6	มีความรู้ความเข้าใจในแนวกว้างของสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
PLO 2: ด้านทักษะเชิงปฏิบัติในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Practical Skills in Software Engineering)	
ข้อ	ผลการเรียนรู้ของสาขาวิชา
1.6	สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม
2.3	สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่างๆของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด
2.7	มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
2.8	สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์กับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
PLO 3: ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Critical Thinking and software engineering skills)	
ข้อ	ผลการเรียนรู้ของสาขาวิชา
2.2	สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
3.1	คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
3.3	สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
3.4	สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม
5.2	สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
PLO 4: ด้านทักษะทางสังคม การทำงานเป็นทีม และความรับผิดชอบ (Social skills, teamwork and responsibility)	
ข้อ	ผลการเรียนรู้ของสาขาวิชา

1.3	มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
1.4	เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
1.5	เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
4.1	สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4.2	สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
4.4	มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
4.5	สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
5.3	สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
PLO5: ด้านการจัดการข้อมูลและทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Information management and lifelong learning skills)	
ข้อ	ผลการเรียนรู้ของสาขาวิชา
2.4	สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ วิชาชีพ และวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
3.2	สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
4.3	สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
4.6	มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
5.1	มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
5.4	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
PLO6: ด้านค่านิยม จริยธรรม คุณธรรม และความเป็นมืออาชีพ (Values, ethics, moral and professionalism)	
ข้อ	ผลการเรียนรู้ของสาขาวิชา
1.1	ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
1.2	มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม และมีความพอเพียงเป็นหลักในการดำเนินชีวิต
1.7	มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

5.2.4 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Year Learning Outcomes : YLOs)

ชั้นปีที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา
------------------	--

1	ผู้เรียนสามารถอธิบายหลักการและมีตรรกะพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม สามารถเขียนโปรแกรมเบื้องต้น สามารถอธิบายหลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น และมีความรู้ตามกลุ่มสาระในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
2	ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ดังต่อไปนี้ การเก็บความต้องการของลูกค้า กำหนดคุณภาพซอฟต์แวร์ วิเคราะห์และออกแบบระบบซอฟต์แวร์ วางแผนโครงการซอฟต์แวร์ และมีความรู้ทางด้านการจัดการฐานข้อมูล
3	ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ดังต่อไปนี้ การออกแบบและทดสอบซอฟต์แวร์อย่างเป็นระบบ บริหารโครงการซอฟต์แวร์และพัฒนาซอฟต์แวร์ตามหลักการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ มีความรู้และทักษะทางวิศวกรรมข้อมูล การสร้างโมเดลการเรียนรู้ของเครื่อง และปัญญาประดิษฐ์ มีความสามารถในการศึกษาค้นคว้าความรู้ทางด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัย
4	ผู้เรียนสามารถบูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษาในหลักสูตร เพื่อเขียนโครงการและพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อใช้งานจริงในองค์กรต่างหรือภาคธุรกิจได้

6. แผนที่กระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) สาขาวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)						
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป								
การบ่มเพาะคุณธรรม จริยธรรม (6 หน่วยกิต)								
ศท.181	สัจจะและบริการ	3(3-0-6)	●			●	●	●
ศท.182	พลเมือง ธรรมภิบาลกับสันติภาพ	3(3-0-6)	●		●	●		●
ศท.1801	คริสต์จริยธรรมเรื่องเพศ	3(3-0-6)	●		●	●	●	●
ศท.1802	กฎหมายในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	●		●	●		●
การเรียนรู้ตลอดชีวิต (6 หน่วยกิต)								
ศท.191	สุขภาพดี นวินอร์มัล	3(3-0-6)	●		●		●	
ศท.192	การคิดแบบองค์รวม	3(3-0-6)	●		●		●	●
ศท.193	การวิเคราะห์และตัดสินใจ	3(3-0-6)	●		●		●	
ศท.1901	จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	●		●		●	●
ศท.1902	อาหารเพื่อสุขภาพและความงาม	3(3-0-6)	●		●		●	
ก้าวทันโลก (6 หน่วยกิต)								
ศท.144	เทคโนโลยีสีเขียว	3(3-0-6)	●		●	●	●	●
ศท.1401	การเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21	3(3-0-6)	●		●		●	●
ศท.1402	ปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	●		●		●	●
ศท.1403	รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล	3(3-0-6)	●		●	●	●	●
ศท.1404	การบริหารความมั่นคงโดยหุ้นและสินทรัพย์ดิจิทัล	3(3-0-6)	●		●		●	●
ศท.1405	เทคโนโลยีดนตรีสำหรับบุคคลทั่วไป	3(3-0-6)	●		●		●	●
ศท.1406	ความเป็นพลเมืองดิจิทัล	3(3-0-6)	●		●		●	●
ภาษาเพื่อการสื่อสาร (12 หน่วยกิต)								

รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
ศท.127 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล	3(3-0-6)	●		●	●	●	●
ศท.137 ภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนและการนำเสนอเชิงวิชาการ	3(3-0-6)	●		●	●	●	●
ศท.138 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสังคมพหุวัฒนธรรม	3(3-0-6)	●		●	●	●	●
ศท.139 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)	●		●	●	●	●
ศท.231 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ	3(3-0-6)	●		●	●	●	●
ศท.1501 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	●		●	●	●	●
ศท.1601 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	●		●	●	●	●
ศท.173 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	●		●	●	●	●
หมวดวิชาเฉพาะ สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์							
1. กลุ่มวิชาแกน							
คณ. 101 คณิตศาสตร์ไม่ต่อเนื่อง	3 (2-2-5)	●	●	●			●
คณ. 222 พีชคณิตเชิงเส้น	3 (2-2-5)		●	●	●		●
สท. 203 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3 (3-0-6)		●	●	●		●
2. กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน							
2.1 ด้านองค์การและระบบสารสนเทศ							
วช. 243 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)	●		●	●	●	●
วช. 396 การฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์	3 (1-4-6)		●	●	●	●	
วช. 499 โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 (0-6-3)		●	●	●	●	
2.2 ด้านเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์							
วช. 221 ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบฐานข้อมูล	3 (2-2-5)	●	●	●	●		●
วช. 213 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมพิวเตอร์	3 (2-2-5)	●	●	●	●	●	●
วช. 214 การออกแบบและการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	3 (2-2-5)	●	●	●	●	●	●
วช. 241 การกำหนดและการจัดการความต้องการด้านซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)	●	●	●	●	●	●
วช. 310 การโปรแกรมเว็บ	3 (2-2-5)	●	●	●	●	●	
วช. 350 ปัญญาประดิษฐ์	3 (2-2-5)	●	●	●		●	
2.3 ด้านเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์							
วช. 140 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น	3 (3-0-6)	●	●	●	●	●	●
วช. 211 การโปรแกรมเชิงวัตถุ	3 (2-2-5)	●	●	●	●	●	●
วช. 212 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	3 (2-2-5)	●	●	●	●	●	●
วช. 223 การออกแบบซอฟต์แวร์	3 (2-2-5)	●	●	●	●	●	●
วช. 242 กระบวนการซอฟต์แวร์และการประกันคุณภาพ	3 (3-0-6)	●	●	●	●	●	●
วช. 344 การสร้างซอฟต์แวร์และวิวัฒนาการซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)	●	●	●	●	●	●
วช. 345 การทวนสอบและการทดสอบซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)	●	●	●	●	●	●
วช. 346 กฎหมายและจริยธรรมสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์	1 (1-0-2)		●	●	●		●
วช. 384 วิศวกรรมข้อมูล	3 (2-2-5)	●	●	●	●	●	●
วช. 492 สัมมนาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	2 (0-4-2)	●		●	●	●	●
2.4 ด้านโครงสร้างพื้นฐานของระบบ							
วช. 110 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3 (2-2-5)	●	●	●	●	●	
วช. 120 แบบชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา	3 (2-2-5)	●	●	●	●	●	●
2.5 ด้านฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์							
วช. 230 โครงสร้างคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ	3 (3-0-6)	●		●	●	●	●
วช. 260 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์	3 (2-2-5)	●		●	●	●	●
3. กลุ่มวิชาเอกบังคับ							
3.1 ด้านหลักวิธีพัฒนาโปรแกรมประยุกต์							
วช. 311 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์รูปแบบเว็บ	3 (2-2-5)	●	●	●	●	●	●
วช. 318 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	3 (2-2-5)	●	●	●	●	●	●

รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)					
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
วช. 312 การออกแบบส่วนต่อประสานคอมพิวเตอร์ของมนุษย์	3 (2-2-5)	●	●	●	●	●	●
วช. 352 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3 (2-2-5)	●	●	●	●	●	●
วช. 493 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2	3 (3-0-6)	●		●	●	●	●
3.2 ด้านเทคโนโลยีสื่อประสม							
วช. 370 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์	3 (2-2-5)	●		●	●	●	●
วช. 371 ระบบมัลติมีเดีย	3 (2-2-5)	●	●	●	●	●	●
วช. 372 ภาพเคลื่อนไหวคอมพิวเตอร์	3 (2-2-5)	●	●	●	●	●	●
วช. 473 การออกแบบและพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์	3 (2-2-5)	●	●	●	●	●	●
วช. 393 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1	3 (3-0-6)	●		●	●	●	●
3.3 ด้านวิทยาการข้อมูล							
วช. 380 หลักการวิทยาการข้อมูล	3 (3-0-6)	●	●	●	●	●	●
วช. 381 การเรียนรู้ของเครื่อง	3 (2-2-5)	●	●	●	●	●	●
วช. 382 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่	3 (2-2-5)	●	●	●	●	●	●
วช. 383 การแสดงภาพข้อมูล	3 (2-2-5)	●	●	●	●	●	●
วช. 491 การศึกษาเอกเทศทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 (1-4-4)	●		●	●	●	●
3.4 วิชาภาคสนาม							
วช.496 สหกิจศึกษาทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์	9 (0-40-20)	●	●	●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ใช้หลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน ตามระเบียบการศึกษามหาวิทยาลัยพายัพ โดยกำหนดความหมาย ดังนี้

อักษรระดับคะแนน	แต้มระดับคะแนน	ระดับการเรียนรู้
A	4.0	ดีเลิศ
B+	3.5	ดีมาก
B	3.0	ดี
C+	2.5	ดีพอใช้
C	2.0	พอใช้
D+	1.5	อ่อน
D	1.0	อ่อนมาก
F	0	ไม่ผ่าน

นอกจากอักษรระดับคะแนนข้างต้นแล้ว ผู้สอนอาจใช้อักษรอื่นเพื่อเป็นสัญลักษณ์แสดงผลการศึกษา โดยมีความหมายดังนี้

อักษร	ความหมาย
I	การวัดผลไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
W	การบอกเลิกรายวิชา (Withdrawn)
U	การไม่ขอรับหน่วยกิต (Audit)
P	การวัดผลผ่าน (Pass)
NP	การวัดผลไม่ผ่าน (No Pass)
IP	กำลังอยู่ระหว่างการวัดผล (Grading in Progress)
CE	ได้จากการทดสอบโดยใช้ข้อสอบของมหาวิทยาลัย (Credits from Examination)
CS	ได้จากการใช้แบบทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standard Test)
CT	ได้หน่วยกิตจากการประเมินการศึกษอาบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่ สถาบันอุดมศึกษา (Credits from training)
CP	ได้หน่วยกิตจากการเสนอแฟ้มสะสมงาน (Credits from portfolio)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้นักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 คณะกรรมการบริหารคณะฯ คัดเลือก และเสนอชื่อคณะกรรมการทวนสอบต่อมหาวิทยาลัย

- 2.1.2 ในแต่ละปีการศึกษา คณะกรรมการการบริหารประจำหลักสูตรคัดเลือกรายวิชาอย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาในหลักสูตร โดยรายวิชาดังกล่าวได้ผ่านการพิจารณา มคอ.3 หรือ มคอ.4 และข้อสอบ จากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- 2.1.3 คณะกรรมการทวนสอบทำการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านที่ระบุไว้ใน มคอ.3 หรือ มคอ.4 โดยใช้ข้อมูลจาก มคอ.5 หรือ มคอ.6 ข้อสอบ เอกสารประกอบการสอน รายงาน (ถ้ามี) และนำส่งรายงานการทวนสอบให้คณะกรรมการบริหารประจำหลักสูตร พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ
- 2.1.4 คณะกรรมการบริหารประจำหลักสูตรพิจารณารายงานการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ และแจ้งผลการทวนสอบแก่อาจารย์ผู้สอน พร้อมข้อเสนอแนะ (ถ้ามี)
- 2.1.5 คณะกรรมการบริหารประจำหลักสูตรรวบรวมข้อมูลดังกล่าว เพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป
- 2.1.6 คณะกรรมการบริหารประจำหลักสูตรเขียนรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7) เพื่อเตรียมการรับการประเมินคุณภาพระดับหลักสูตร และนำส่งรายงานดังกล่าวต่อคณะฯ และมหาวิทยาลัยต่อไป
- 2.1.7 คณะกรรมการบริหารประจำหลักสูตรนำส่งเอกสาร มคอ.7 ให้กับคณะกรรมการบริหารคณะฯ พิจารณาเป็นขั้นตอนต่อไป

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

- 2.1.1 สํารวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาแต่ละรุ่น
- 2.1.2 ประเมินจากความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
- 2.1.3 ประเมินจากบัณฑิตในแง่ความพร้อมในการทำงาน และการนำทักษะและความรู้ที่ได้ศึกษาไปใช้ในการประกอบอาชีพ

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาต่าง ๆ และได้รับการเสนอชื่อให้รับปริญญา อนุปริญญา หรือ ประกาศนียบัตร จะต้องมีความสมบูรณ์ดังนี้

1) ศึกษาวิชาต่าง ๆ ครบตามกฎเกณฑ์และเงื่อนไขของหลักสูตรนั้น ๆ โดยไม่มีรายวิชาใด ๆ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะที่ได้อักษรระดับคะแนน F, I หรือ NP เหลืออยู่ (ยกเว้น หมวดวิชาเลือกเสรี ซึ่งนักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนรายวิชาที่ได้อักษรระดับคะแนน F ได้โดยจะต้องสอบผ่านรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนใหม่นั้น และรายวิชาที่ได้อักษรระดับคะแนน F นั้น จะต้องนำมาคิดคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วยการเรียนรายวิชาแทนกันนี้กระทำได้รายวิชาละ 1 ครั้งเท่านั้น)

2) ใช้เวลาศึกษาไม่เกินเวลาขั้นสูงสุดที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

กรณีนักศึกษาในระบบคลังหน่วยกิต จะสำเร็จการศึกษาได้เมื่อเรียนและสะสมหน่วยกิตได้ครบจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

3) ผู้สำเร็จการศึกษาที่จะได้รับปริญญาตรีมีแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาทั้งหมดรวมไม่น้อยกว่า 2.00 และมีแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของกลุ่มวิชาแกน หรือวิชาชีพ และรายวิชาเอกรวมกันแล้วไม่น้อยกว่า 2.00

4) มีแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามที่ปรากฏในข้อ 3 ไม่ถึง 2.00 และไม่ต่ำกว่า 1.75 จะได้รับอนุปริญญา

5) ผ่านเกณฑ์ก่อนสำเร็จการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยพำเพ็ญกำหนด

6) มีความประพฤติดีสมแก่ศักดิ์ศรีแห่งปริญญา อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรนั้น

ให้มหาวิทยาลัยออกหนังสือรับรองการจบหลักสูตรและใบแสดงผลการศึกษา (transcript) ตามคำร้องขอจบการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

การอนุมัติปริญญา นักศึกษาต้องไม่มีพันธะหรือหนี้สินใด ๆ ผูกพันกับมหาวิทยาลัย เว้นแต่มหาวิทยาลัยได้ยินยอมเป็นหนังสือตามแบบที่กำหนด

หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- มีการปฐมนิเทศ และอบรมพัฒนาวิชาชีพครูให้แก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจถึงบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบ และนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ ตลอดจนหลักสูตรที่สอน
- จัดนิเทศอาจารย์ใหม่ในระดับสาขาวิชา
- ให้อาจารย์ใหม่สังเกตการณ์การสอนของอาจารย์ผู้มีประสบการณ์
- จัดระบบพี่เลี้ยงแก่อาจารย์ใหม่
- จัดเตรียมคู่มืออาจารย์และ/หรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานให้อาจารย์ใหม่
-

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการวิจัย
- การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศหรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- การเพิ่มพูนทักษะ/ เทคนิคการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย
-

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชน
- มีการกระตุ้นอาจารย์ผลิตผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์
- ส่งเสริมการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ
- จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย
- จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่างๆ ของสาขาวิชา/ วิทยาลัย/คณะวิชา
- จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆ ของสาขาวิชา/ วิทยาลัย/คณะวิชา
-

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์มีการบริหารหลักสูตร โดยใช้ระบบและกลไกในการบริหารหลักสูตรของมหาวิทยาลัยพายัพ พ.ศ.2560 ที่ได้ประกาศไว้ เป็นแนวทางบริหารจัดการหลักสูตร (ภาคผนวก ง ประกาศมหาวิทยาลัยพายัพ เรื่อง ให้ใช้ระบบและกลไกในการบริหารหลักสูตร พ.ศ. 2560)

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1.1 มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจำนวน 5 คน	ตรวจสอบคุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558
1.2 มีแผนการพัฒนาหลักสูตร	วางแผนและกำหนดแนวทางการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร โดยยึดตามระบบและกลไกการบริหารหลักสูตรของมหาวิทยาลัย	- ประเมินผลการดำเนินการตามแผนการพัฒนา ทุกปีการศึกษา และดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรตามความเหมาะสมหรือความทันสมัยต่อภาวะการณ์ปัจจุบัน หรือปรับปรุงหลักสูตรตามรอบเวลา 5 ปี ที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์
1.3 การเผยแพร่แผนการพัฒนาหลักสูตรแก่บุคลากรที่เกี่ยวข้อง	ทำการแจ้งแผนการพัฒนาหลักสูตรแก่บุคลากรในสาขาวิชาได้รับทราบในการประชุมคณาจารย์และบุคลากรของสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	มีการรับรองรายงานการประชุมฯ โดยคณาจารย์และบุคลากรของสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
1.4 การประเมินผลการบริหารจัดการหลักสูตร	จัดทำแบบประเมินผลความพึงพอใจในการบริหารจัดการหลักสูตร	ประเมินผลความพึงพอใจในการบริหารจัดการหลักสูตรโดยคณาจารย์ และนักศึกษาสาขาวิชา

2. บัณฑิต

หลักสูตรฯ มีการจัดการเรียนการสอนที่เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ มีการทวนสอบและตรวจสอบผลสัมฤทธิ์การศึกษาของนักศึกษา จากนั้นแจ้งผลการทวนสอบฯ ต่อคณะกรรมการบริหารประจำหลักสูตรสาขาวิชา และสาขาวิชาได้มีการศึกษาภาวะการมีงานทำของบัณฑิต มีการประเมินความพึงพอใจในคุณภาพบัณฑิตของผู้ใช้บัณฑิต มีการประเมินหลักสูตรโดยผู้สอน นักศึกษา บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรซึ่งจะดำเนินการตามกำหนดเวลาที่เหมาะสม

3. นักศึกษา

หลักสูตรฯ มีระบบและกลไกในการรับนักศึกษาผ่านหน่วยงานกลางของมหาวิทยาลัย คือ ศูนย์รับนักศึกษา โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้สมัครกรอกข้อมูลการสมัครออนไลน์หรือ

2. ผู้สมัครรอการยืนยันการสมัครจากศูนย์รับนักศึกษา

3. ผู้สมัครตรวจสอบผลการสมัคร

หลักสูตรฯ ได้มีการกำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ดังนี้ สำเร็จการศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือเทียบเท่า ที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง หรือเทียบโอน มาจากสถาบันการศึกษาแห่งอื่น ในกรณีเป็นนักศึกษาต่างชาติ ต้องมีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษโดยผ่านการทดสอบตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

3.1 การเตรียมความพร้อมนักศึกษาก่อนเข้าศึกษา

มีการปฐมนิเทศคณะและสาขาวิชาก่อนเปิดภาคเรียน โดยนักศึกษาใหม่จะได้มีโอกาสพบปะกับคณาจารย์ และ รุ่นพี่ รวมถึงศิษย์เก่าของสาขาวิชา ซึ่งจะมีการแนะนำภาพรวมของหลักสูตร การเรียน และการใช้ชีวิต ในมหาวิทยาลัย รวมถึงการเข้าร่วมกิจกรรมที่จัดโดยสาขาวิชา เช่น โครงการเตรียมความพร้อมนักศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยพายัพ

3.2 การควบคุมดูแล การให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา

สาขาวิชา มีระบบและกลไกในการควบคุมการดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการ และแนะแนวนักศึกษา โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาและคณาจารย์ประจำหลักสูตรในการควบคุมการดูแล การให้คำปรึกษาทางวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษาของสาขาวิชา เพื่อรักษาอัตราการคงอยู่ของนักศึกษา และทำให้นักศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนด

3.3 ความพึงพอใจและการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

สาขาวิชา มีการประเมินการเรียนการสอนเกี่ยวกับหลักสูตร โดยใช้ แบบฟอร์มปสรส. 1 (ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อคุณภาพการสอนและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้) โดยหน่วยงานกลาง ซึ่งจะมีการสรุปผลในระดับรายวิชาในหลักสูตร และค่าเฉลี่ยของทุกรายวิชาในคณะ นอกจากนี้ยังมีการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายบัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร และสาขาวิชา มีกระบวนการในการจัดการข้อ/ร้องเรียนของนักศึกษาดังนี้

1. รับเรื่องร้องเรียนผ่านช่องทางต่างๆ เช่น กลุ่มไลน์สาขาวิชา เว็บไซต์สาขาวิชา หรืออีเมล
2. หากข้อร้องเรียนผ่านมาทางตัวแทนนักศึกษาจะมีการนำข้อร้องเรียนเข้าที่ประชุมสโมสรนักศึกษาคณะ หากข้อร้องเรียนผ่านมาทางอาจารย์ที่ปรึกษา หรืออาจารย์ผู้สอน จะมีการนำข้อร้องเรียนเข้าที่ประชุมกรรมการบริหารประจำหลักสูตร หรือ คณะกรรมการบริหารของคณะ
3. หาข้อสรุปปัญหา วิธีการแก้ปัญหา ระบุทางเลือกที่เป็นไปได้ในการแก้ไขปัญหา
4. แจ้งผลแนวทางในการแก้ปัญหาไปยังผู้ร้องเรียนหรือตัวแทน
5. จัดทำเอกสารบันทึกข้อความ หรือประกาศ เพื่อให้ทราบโดยทั่วกัน เพื่อจะได้นำไปปฏิบัติในทิศทางเดียวกัน สำหรับข้อร้องเรียนที่มีลักษณะคล้ายกันซึ่งอาจจะเกิดขึ้นได้อีกในอนาคต

4. อาจารย์

การรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร 1.4

หลักสูตรฯ มีระบบและกลไกการรับและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ร่วมกับระบบการสรรหาและอัตรากำลังบุคลากรของมหาวิทยาลัย พายัพในการรับอาจารย์ใหม่ และมีขั้นตอนการนำเสนอแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรตามที่หน่วยงานกลาง กำหนด โดยสาขาวิชาฯ จะพิจารณาแผนอัตรากำลังคนให้สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนด โดย สกอ. สอดคล้องจำนวนนักศึกษาและภาระงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร การรับสมัครอาจารย์ใหม่

เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย มีการกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ใหม่ตามเกณฑ์ของสาขาวิชาฯ และมหาวิทยาลัย กำหนดให้ผู้สมัครนำเสนอผลงานแบบปากเปล่าต่อคณะกรรมการ มีการสอบการสอนและสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการ มีการจัดปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่และมีระบบอาจารย์พี่เลี้ยงซึ่งเป็นอาจารย์ที่มีประสบการณ์การทำงาน

การบริหารอาจารย์ประจำหลักสูตร 2.4

หลักสูตรฯ มีการมอบหมายภาระหน้าที่ในด้านการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับคุณวุฒิ ความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ของอาจารย์แต่ละท่าน โดยใช้ระบบการกำหนดภาระงานคณาจารย์มหาวิทยาลัยแพทย์

หลักสูตรฯ ใช้ระบบในการเลิกจ้างและการเกษียณอายุตามระเบียบมหาวิทยาลัยแพทย์ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้สาขาวิชาฯ ยังได้พิจารณาวางแผนอัตรากำลังกรณีการเกษียณอายุงานของอาจารย์ โดยมีการเตรียมอาจารย์ทดแทน

หลักสูตรฯ มีส่วนร่วมในโครงการเชิดชูเกียรติบุคลากรที่มีผลงานวิชาการตีพิมพ์ เผยแพร่ เพื่อยกย่องและดำรงรักษาบุคลากร

4.3. การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

นโยบายในการแต่งตั้งอาจารย์ที่สอนบางเวลาและอาจารย์พิเศษ สาขาวิชาจะสามารถขอจ้างอาจารย์พิเศษมาสอนในรายวิชาต่างๆ ได้ในกรณีดังต่อไปนี้

- 1) อาจารย์ประจำทุกคนมีภาระการสอนครบตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- 2) รายวิชานั้นๆ ต้องการผู้เชี่ยวชาญพิเศษ และในสาขาวิชานั้นไม่มีผู้เชี่ยวชาญพิเศษดังกล่าว

วิธีการอนุมัติ	กระบวนการเลือกสรร
1. สาขาวิชากรอกแบบฟอร์มการขอจ้างอาจารย์พิเศษและลงนามโดยผู้มีอำนาจที่เกี่ยวข้องตามขั้นตอน	สาขาวิชาเสนอชื่อและคุณวุฒิของผู้ที่จะจ้างเป็นอาจารย์พิเศษ อัตราค่าจ้าง และสาเหตุที่ต้องจ้างผ่านตามขั้นตอน
2. คำร้องดังกล่าวได้รับการอนุมัติจากผู้มีอำนาจอนุมัติ	

4.4 การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

คณะกรรมการบริหารประจำหลักสูตรทำหน้าที่กำกับติดตามการดำเนินงานตามแผนพัฒนาอาจารย์ระยะ 5 ปี ในด้านการพัฒนาคุณวุฒิ งานวิจัย ผลงานทางวิชาการ การเข้าร่วมอบรม/สัมมนา และการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ และส่งเสริมให้เป็นวิทยากรฝึกอบรม เป็นผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้คำปรึกษาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้กับนักศึกษา และ/หรือบุคลากรทั้งภายในและนอกองค์กร มีการจัดสรรงบประมาณในการพัฒนาและส่งเสริมให้อาจารย์ผลิตผลงานวิชาการ งานวิจัย มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และสนับสนุนด้านการศึกษาค้นคว้า ตูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ ซึ่งอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนจะต้องได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง โดยเป็นการเข้าร่วมการสัมมนาที่จัดโดยมหาวิทยาลัย และจัดโดยหน่วยงานภายนอก

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่ควบคุมกำกับกับการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง โดยมีบทบาทหน้าที่ในการบริหารจัดการ (1) การออกแบบหลักสูตรและสาระของรายวิชาในหลักสูตร (2) การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน (3) การประเมินนักศึกษา โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรจะเป็นผู้รายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ ในแบบรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ.7)

5.1 การออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับกับการจัดการเรียนการสอน

การดำเนินงานการออกแบบหลักสูตรและสาระวิชาในหลักสูตรตาม ระบบและกลไกในการ ออกแบบสาระวิชาในหลักสูตร ประกอบด้วย คณะกรรมการบริหารประจำหลักสูตรของสาขาวิชา วิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยมีหน้าที่ดำเนินการพิจารณาการออกแบบหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ตามแนวทางของประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา คอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 และตามมาตรฐานของสถาบันวิศวกรรมไฟฟ้าและวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ นานาชาติ IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) และสมาคมคอมพิวเตอร์ ACM (Association for Computing Machinery) และมีการดำเนินการตามระบบและกลไกการดำเนินงาน ด้านหลักสูตรของมหาวิทยาลัยพายัพ ซึ่งกำหนดโครงสร้างหลักสูตร ของหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรม ซอฟต์แวร์ ไว้ดังนี้

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
 2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต
 3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
- รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต

โดยมีการกำหนดกลยุทธ์การสอน ที่มีลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา แนะนำให้ผู้เรียนค้นคว้าหรือทำความเข้าใจในประเด็นปลีกย่อยด้วยตนเอง เน้นการ ได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่างๆ ในเชิงวิเคราะห์ การทดลองปฏิบัติจริง มีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเอง มีการมอบหมายงานให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ รู้จักวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาความรู้ และสามารถนำเสนออภิปรายได้ การทำโครงการเป็นกลุ่มเพื่อฝึกการวางแผนและการทำงานร่วมกัน การ ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการบริการวิชาการสู่สังคม เป็นต้น

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นนักศึกษาเป็นศูนย์กลาง พัฒนานักศึกษาให้มีทักษะ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ ผ่านกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย เช่น ปฏิบัติการ การศึกษาดู 21 งาน การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา และมีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่น การอบรมเชิงปฏิบัติการ

5.3 การประเมินนักศึกษา

หลักสูตร มีระบบและกลไกในการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ดังนี้

1. ก่อนเปิดภาคการศึกษาจะมีการกำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชา พร้อมมอบหมายให้ผู้สอนจัดทำ มคอ.3/4 โดยเน้นให้สอดคล้องตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่ระบุใน มคอ. 2
2. จัดประชุมพิจารณา มคอ.3/4 โดยคณะกรรมการกำกับมาตรฐานประจำหลักสูตร
3. ผู้สอนปรับปรุง มคอ.3/4 ตามข้อเสนอแนะในที่ประชุม
4. ผู้สอนส่ง มคอ.3/4 ให้กับฝ่ายวิชาการ
5. เมื่อเปิดภาคการศึกษาผู้สอนจัดการเรียนการสอนตามแผนการสอนใน มคอ.3/4
6. ประชุมพิจารณาข้อสอบกลางภาคและปลายภาคของแต่ละภาคการศึกษา โดยคณะกรรมการกำกับมาตรฐานประจำหลักสูตร
7. ผู้สอนแก้ไขข้อสอบตามที่คณะกรรมการเสนอแนะ
8. หลังจากการจัดสอบปลายภาคมีการพิจารณาเกรดของนักศึกษา โดยคณะกรรมการกำกับมาตรฐานประจำหลักสูตร
9. ผู้สอนจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) เพื่อสรุปผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
10. นำผลสรุปใน มคอ.5 ไปปรับปรุง มคอ.3 ในรายวิชานั้นๆในปีการศึกษาถัดไป

อาจารย์ผู้สอนมีการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิทุกรายวิชาตามที่ระบุใน มคอ.3 มคอ.4 โดยใช้เครื่องมือประเมินที่หลากหลาย ได้แก่ ข้อสอบปรนัย ข้อสอบอัตนัย แบบฝึกหัด งานที่มอบหมาย การสอบปากเปล่า การสอบวัดทักษะการปฏิบัติ โครงการที่นักศึกษาได้รับผิดชอบ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

การบริหารงบประมาณ

มหาวิทยาลัยและคณะได้จัดสรรงบประมาณสำหรับจัดซื้อสื่อการเรียนการสอน รวมทั้งวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษาที่จะศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง

ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

รายละเอียด	การดำเนินการ	การประเมินผล
- ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ	- ดำเนินการภายใต้การดูแลของสำนักทะเบียนฯ และสาขาวิชา - มีการใช้อาคารเรียนและห้องปฏิบัติการร่วมกับคณะวิชาอื่นๆ	- ประเมินความเพียงพอ และปัญหาในการใช้ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการในช่วงปลายภาคเรียนที่ 1 และ 2
- วัสดุอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอน	- ดำเนินการภายใต้การดูแลของสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมการศึกษา คณะฯ และสาขาวิชา	- ประเมินความเพียงพอ และปัญหาในการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอนในช่วงปลายภาคเรียนที่ 1 และ 2

รายละเอียด	การดำเนินการ	การประเมินผล
- ระบบการบริหารจัดการห้องเรียน และห้องปฏิบัติการ	- ดำเนินการภายใต้การดูแลของสำนักทะเบียนฯ และสาขาวิชาตามนโยบายการใช้ทรัพยากรร่วมกัน	- ประเมินระบบการบริหารจัดการและปัญหาในการใช้ห้องเรียน และห้องปฏิบัติการในช่วงปลายภาคเรียนที่ 1 และ 2
- ผู้รับผิดชอบดูแลการให้บริการและบำรุงรักษาสื่อการสอนและวัสดุอุปกรณ์	- ดำเนินการภายใต้การดูแลของสาขาวิชา คณะฯ สำนักจัดการอาคารสถานที่ และสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมการศึกษา	- ประเมินกระบวนการ ขั้นตอน และประสิทธิภาพการให้บริการบำรุงรักษาสื่อการสอนและวัสดุอุปกรณ์

การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

รายละเอียด	การดำเนินการ	การประเมินผล
- ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ	- ประสานกับสำนักทะเบียนฯ เพื่อวางแผนการจัดหาห้องเรียน	- ประเมินผลความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ
- วัสดุอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอน	- ประสานกับสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมการศึกษา และสำนักจัดการอาคารสถานที่ฯ ในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน	- ประเมินผลความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน
- ระบบการบริหารจัดการห้องเรียน และห้องปฏิบัติการ	- ประสานกับสำนักทะเบียนฯ เพื่อวางแผนการจัดหาห้องเรียนและหัวหน้าสาขาวิชาฯ เป็นผู้ดูแลบริหารจัดการในส่วน ของห้องปฏิบัติการ	- ประเมินความพึงพอใจของผู้สอนที่มีต่อระบบการบริหารจัดการห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ
- ผู้รับผิดชอบดูแลการให้บริการและบำรุงรักษาสื่อการสอนและวัสดุอุปกรณ์	- ประสานกับสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมการศึกษา และสำนักจัดการอาคารสถานที่ฯ เพื่อดูแล และซ่อมบำรุง	- ประเมินความพึงพอใจของผู้สอนที่มีต่อระบบการซ่อมบำรุงของมหาวิทยาลัย

การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

รายละเอียด	การดำเนินการ	การติดตามและประเมินผล
- ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ	- สํารวจความพอเพียงของห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ	- ปลายภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 โดยผู้สอนและสำนักทะเบียนฯ

รายละเอียด	การดำเนินการ	การติดตามและประเมินผล
- วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน	- สำรวจความพร้อมของวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน	- ปลายภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 โดยนักศึกษาและผู้สอน
- การบริหารจัดการห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ	- ประเมินประสิทธิภาพการบริหารจัดการห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ	- ปลายภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 โดยผู้สอนและสำนักทะเบียนฯ
- ผู้รับผิดชอบดูแลการให้บริการและบำรุงรักษาสื่อการสอนและวัสดุอุปกรณ์	- ประเมินความพึงพอใจการให้บริการและบำรุงรักษาสื่อการสอนและวัสดุอุปกรณ์ของหน่วยงานที่รับผิดชอบ	- ทุกปลายปีการศึกษา โดยหน่วยงานที่รับผิดชอบ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ของหลักสูตร

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานและเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1 2565	ปีที่ 2 2566	ปีที่ 3 2567	ปีที่ 4 2568	ปีที่ 5 2569
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2552	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) (อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	✓	✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓

10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	✓
13. โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์จะต้องมีลักษณะการทำงานเป็นทีม และเป็นโครงการที่สนับสนุนการดำเนินงานขององค์กร หรือเพื่อประโยชน์แก่ชุมชนหรือสังคม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1. การประชุมอาจารย์สาขาวิชาและ/หรือคณะกรรมการบริหารประจำหลักสูตรเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน
2. การสอบถามจากนักศึกษาถึงประสิทธิภาพของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามและการสนทนากับกลุ่มนักศึกษาระหว่างภาคการศึกษาโดยอาจารย์ผู้สอน
3. ประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา และการตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน
4. การทดสอบกลางภาคการศึกษาและสอบปลายภาคการศึกษา

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- การประเมินของนักศึกษาในแต่ละรายวิชา (ปรส. 1)
- การประเมินตนเองของอาจารย์ผู้สอน (ปรส.2)
- การประเมินของอาจารย์ผู้รับผิดชอบการประเมิน/หัวหน้าสาขา/หัวหน้าภาควิชา
- อื่นๆ (โปรด ระบุ)

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- 2.1 ประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำเมื่อนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายในภาคปลายก่อนจบการศึกษาในรูปแบบสอบถาม หรือการประชุมตัวแทนนักศึกษากับตัวแทนอาจารย์
- 2.2 ประชุมทบทวนหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้สอน ผู้ปกครอง ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต และบัณฑิตใหม่
- 2.3 ประเมินรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือจากผู้ประเมิน
- 2.4 สรุปผลการประเมินหลักสูตรเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบในการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปีการศึกษา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- 4.1 อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิภาพของการสอนในรายวิชาที่รับผิดชอบในระหว่างภาคการศึกษา มีการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนจากข้อมูลที่ได้รับ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาอาจารย์ผู้สอนทำรายงานรายวิชาเสนอหัวหน้าสาขาวิชา

- 4.2 คณะกรรมการบริหารประจำหลักสูตร ติดตามผลการดำเนินงานตามดัชนีชี้หมวดที่ 7 ข้อ 7 จากการประเมินคุณภาพภายในสาขาวิชา
- 4.3 คณะกรรมการบริหารประจำหลักสูตร สรุปผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปี จัดทำรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปีเสนอต่อหัวหน้าสาขาวิชา
- 4.4 ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาทบทวนผลการดำเนินหลักสูตรจากรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ระดมความคิดเห็นจากอาจารย์เพื่อวางแผนปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อใช้ในรอบปีการศึกษาต่อไป จัดทำรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรเสนอต่อคณบดี
- 4.5 การปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 5 ปีการศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

เอกสารแนบ

ภาคผนวก ก	ประกาศมหาวิทยาลัยพายัพ เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี พุทธศักราช 2557 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
ภาคผนวก ข	คำอธิบายรายวิชา
ภาคผนวก ค	ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำรา รวมทั้งภาระการสอนอาจารย์ประจำหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
ภาคผนวก ง	ระเบียบมหาวิทยาลัยพายัพ ว่าด้วยกระบวนการพิจารณาความประพฤติและวินัยนักศึกษาเกี่ยวกับการสอบ พ.ศ. 2547 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
ภาคผนวก จ	รายชื่อฐานข้อมูล รายชื่อหนังสือ วารสาร หนังสือพิมพ์ และโสตทัศนวัสดุของห้องสมุดกลางมีให้บริการ
ภาคผนวก ฉ	คำสั่งมหาวิทยาลัยพายัพ ที่ 299/2564 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
ภาคผนวก ช	รายงานการประชุมคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
ภาคผนวก ซ	ตารางแสดงการเปรียบเทียบเนื้อหาสาระสำคัญขององค์ความรู้ (Body of Knowledge) ตาม มคอ.1 มาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชากับรายวิชาของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
(ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง)

รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ คณะบริหารธุรกิจ
ฉบับปี พ.ศ. 2565 (ฉบับเดิม พ.ศ. 2560)
มหาวิทยาลัยพายัพ

.....

1. สาระในการปรับปรุงแก้ไข

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผลในการปรับปรุง
มีหลักสูตรฯ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (CS) และ หลักสูตรฯ สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (SE)	ควบรวมทั้ง 2 เป็นหลักสูตรฯ สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เพิ่มเสริมความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีของทั้ง 2 หลักสูตร และการบริหารหลักสูตรที่ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1.1 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	เหตุผลในการปรับปรุง
1. มีความรู้ความสามารถในด้านการวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การทดสอบและ ส่งมอบชิ้นงานซอฟต์แวร์ การแก้ปัญหาบน หลักการทางวิศวกรรม โดยคำนึงถึงประเด็น ทางด้าน กฎหมาย สังคม และจริยธรรม ได้ อย่างเหมาะสม	1. มีความรู้ความสามารถในด้านการวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การทดสอบและ ส่ง มอบชิ้นงานซอฟต์แวร์ การแก้ปัญหาบน หลักการทางวิศวกรรม โดยคำนึงถึงประเด็น ทางด้านกฎหมาย สังคม และจริยธรรม ได้ อย่างเหมาะสม	คงเดิม
2. มีความสามารถในการสื่อสาร การทำงาน เป็นหมู่คณะ และปรับตัวให้เข้ากับสังคม และสภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดี	2. สามารถปฏิบัติงานในกระบวนการผลิต ซอฟต์แวร์ด้วยกระบวนการ Agile	ปรับข้อ 2 เพื่อเน้นทักษะใน กระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ที่กำลังเป็นที่นิยมในปัจจุบัน และอนาคต และได้นำข้อเดิม ไปรวมกับข้อ 3 ใหม่
3. มีความสามารถในการแสวงหาความรู้ใหม่ๆ ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ได้ด้วยตนเอง สามารถประยุกต์ทฤษฎี แบบจำลอง เทคนิค และเครื่องมือ เพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงาน ซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ	3. มีทักษะในการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม สามารถปรับตัวให้เข้ากับสังคม และ สภาพแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม	ปรับข้อ 3 เดิม ไปรวมกับ ข้อ 4 ซึ่งเป็นทักษะที่มุ่งเน้นและ จำเป็นในศตวรรษที่ 21
4. มีศักยภาพในด้านการผลิตซอฟต์แวร์ เพื่อ สนับสนุนการดำเนินกิจการขององค์กร หรือ เพื่อประโยชน์แก่ชุมชนหรือสังคม	4. มีความสามารถในการแสวงหาความรู้ใหม่ ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และเทคโนโลยี ร่วมสมัยได้ด้วยตนเอง นำไปประยุกต์ใช้ในการ พัฒนาซอฟต์แวร์ตามหลักการทางวิศวกรรม ซอฟต์แวร์ เพื่อสนับสนุนการดำเนินกิจการ	ปรับรวมกับข้อ 3 เดิม

	ขององค์กรธุรกิจ หรือก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม	
--	--	--

1.2 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565)	เหตุผลประกอบ
1. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาในกลุ่มวิชา สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ จำนวน 9 หน่วยกิต		ยกเลิกกลุ่มวิชา ปรับ เป็นกลุ่มสาระ
	1. กลุ่มสาระการบ่มเพาะคุณธรรม จริยธรรม นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาในกลุ่มสาระ การบ่มเพาะคุณธรรม จริยธรรม จำนวน 6 หน่วยกิต เป็นรายวิชาบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต และรายวิชาเลือก 3 หน่วยกิต	กลุ่มสาระวิชาใหม่ ที่ สอดคล้องกับมาตรฐาน ผลการเรียนรู้
	1.1 รายวิชาบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต	เพิ่มเงื่อนไขรายวิชาบังคับ
ศท. 111 สัจจะและบริการ 3 (3-0-6) (GE 111 Truth and Service) ประวัติความเป็นมาของมหาวิทยาลัย พายัพ การแสวงหาความจริงเกี่ยวกับการดำเนิน ชีวิตของตนเอง การพัฒนาบุคลิกนิสัยให้มีจิต สาธารณะ ตระหนักในการรับใช้ผู้อื่น ชุมชนและ สังคม ตามหลักจริยธรรม คุณธรรม การมีทักษะ ชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อนำ นำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน History of Payap University. Truth pursuit on one' s inner self for truthfulness. Exercising character development for service consciousness. Being conscious to morally and ethically serve other people, your country and society. Practicing life skills based on a sufficiency economy and apply them to daily life.	ศท. สัจจะและบริการ 181 3 (3-0-6) (GE 181 Truth and Service) ประวัติความเป็นมาของมหาวิทยาลัย พายัพ การแสวงหาความจริงเกี่ยวกับการดำเนิน ชีวิตของตนเอง การพัฒนาบุคลิกนิสัยให้มีจิต สาธารณะ ตระหนักในการรับใช้ผู้อื่น ชุมชนและ สังคม ตามหลักจริยธรรม คุณธรรม การมีทักษะ ชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อนำ ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน History of Payap University; pursuit of truth on one' s ways of life; personality development of public consciousness in serving other people, community and society morally and ethically; having life skills in accordance with the philosophy of sufficiency economy and applying them in daily life	-ปรับรหัสรายวิชาให้ สอดคล้องกับกลุ่มสาระ

	1.2 รายวิชาเลือก จำนวน 3 หน่วยกิต	เพิ่มเงื่อนไขรายวิชาเลือก
--	-----------------------------------	---------------------------

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565)	เหตุผลประกอบ
<p>ศท. 114 พลเมือง ธรรมาภิบาลกับสันติภาพ 3 (3-0-6) (GE 114 Citizenship Good Governance and Peace)</p> <p>การปลูกฝังจิตสำนึก บทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบของการเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก สิทธิขั้นพื้นฐานของมนุษย์และการเคารพคุณค่าความเป็นมนุษย์ การเรียนรู้ประเด็นการทุจริตและคอร์รัปชันในสังคมไทย แนวทางและกลไกในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการทุจริต การนำหลักธรรมาภิบาลไปใช้ในการดำเนินชีวิต รวมถึงการอยู่ร่วมกันอย่างสันติวิธี</p> <p>Creating awareness of responsibility for being a valued citizen for Thai as well as global community. Exploring human rights with respect to human value. Learning about dishonesty and corruption in Thai community. Learning about measurements and mechanisms for preventing and solving corruption problems. Employing good governance in life, coupled with living together in harmony.</p>	<p>ศท. 182 พลเมือง ธรรมาภิบาลกับสันติภาพ 3 (3-0-6) (GE 182 Citizenship Good Governance and Peace)</p> <p>บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของการเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทย สังคมโลก และสังคมดิจิทัล (การเป็นพลเมืองดิจิทัล) การต่อต้านการทุจริต และการนำหลักธรรมาภิบาลไปใช้ในการดำเนินชีวิต เพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ</p> <p>Roles and duties of being a responsibly virtuous Thai citizen, global citizen and digital citizen; resisting corruptions; exercising good governance for peaceful cohabitation</p>	<p>-ปรับรหัสรายวิชาให้สอดคล้องกับกลุ่มสาระ -ปรับคำอธิบายรายวิชาให้ครอบคลุมและชัดเจน</p>
	<p>ศท. 180 คริสต์จริยธรรมเกี่ยวกับเพศ 1 3 (3-0-6) (GE 1801 Christian Sexual Ethics) ยกเว้น นักศึกษาวิทยาลัยพระคริสต์ธรรมแมคคิลวารี</p> <p>หลักคริสต์จริยธรรมเรื่องเพศ การวางตัวกับเพื่อนต่างเพศ การคบเพื่อนต่างเพศ และเพศสัมพันธ์ พร้อมทั้งกรณีศึกษาที่อยู่บนพื้นฐานหลักคำสอนของพระคริสต์ธรรมคัมภีร์ และเหมาะสมกับบริบทสังคมไทยในปัจจุบัน</p> <p>Christian ethics of sexuality; opposite sex friendship; courtship; and sexual relationship, along with case studies that are in accordance with biblical teachings and relevant to the Thai context</p>	<p>-รายวิชาใหม่ เพื่อให้ นักศึกษาได้มีโอกาส เลือกเรียนในรายวิชาที่ สนใจ</p>
	<p>ศท. 1802 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6) (GE 1802 Laws in Everyday Life) ยกเว้น นักศึกษาคณะนิติศาสตร์</p> <p>สิทธิ หน้าที่ และเสรีภาพขั้นพื้นฐานของบุคคล ตามกฎหมาย ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับบุคคล ทรัพย์ ครอบครั้ว มรดก และสัญญาที่เกี่ยวข้องใน</p>	<p>-รายวิชาใหม่ เพื่อให้ นักศึกษาได้มีโอกาส เลือกเรียนในรายวิชาที่ สนใจ</p>

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565)	เหตุผลประกอบ
	ชีวิตประจำวัน กระบวนการยุติธรรมของไทย รวมถึง กฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน Rights and duties; fundamental freedom of legal persons; basic knowledge of people, property, family, inheritance and contracts in everyday life related to daily life; Thai judicial process including other laws related to daily life	
<p>ศท. 113 วิธีทางสร้างปัญญา 3 (2-2-5) (GE 113 A Path to Wisdom)</p> <p>วิธีการเรียนรู้และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างมีคุณธรรมและความรับผิดชอบจากแหล่งความรู้หรือสารสนเทศที่หลากหลาย การมีทักษะการคิดแบบองค์รวมเกี่ยวกับประเด็นทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง วัฒนธรรม คุณธรรม จริยธรรม และสิ่งแวดล้อม ทั้งของไทย ภูมิภาคอาเซียน และประชาคมโลก</p> <p>Methods of learning and acquiring knowledge morally and responsibly by oneself from a variety of sources or information technology. Having holistic thinking skills pertaining to social, economic, political, culture, ethical, moral, and environmental issues of Thai, ASEAN, and global communities.</p>		ยกเลิกรายวิชา บูรณาการใหม่ เป็น รายวิชา ศท.192
<p>2. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน หน่วยกิต 9</p>		ยกเลิกกลุ่มวิชา ปรับ เป็นกลุ่มสาระ
	<p>2. กลุ่มสาระการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p> <p>นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ตลอดชีวิต จำนวน 6 หน่วยกิต เป็นรายวิชาบังคับ จำนวน หน่วยกิต 3 และรายวิชาเลือก 3 หน่วยกิต</p>	กลุ่มสาระวิชาใหม่ ที่ สอดคล้องกับมาตรฐาน ผลการเรียนรู้
	<p>2.1 นักศึกษากลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์</p> <p>2.1.1 รายวิชาบังคับ จำนวน หน่วยกิต 3</p>	เพิ่มเติมไขรายวิชาบังคับ
<p>ศท. 142 เล่าเรื่องสุขภาพ 3 (3-0-6) (GE 142 Health Myths)</p> <p>ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการมีสุขภาพดี การส่งเสริมสุขภาพในชีวิตประจำวัน การบริโภคอาหาร การออกกำลังกาย การบริหารอารมณ์</p>	<p>ศท. 191 สุขภาพดี นิวนอร์มัล 3 (3-0-6) (GE 191 New Normal Healthiness)</p> <p>แนวคิดความรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โรคอุบัติใหม่ การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศด้านสุขภาพ การตัดสินใจเลือก</p>	-ย้ายมาจากกลุ่มวิชา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีเพื่อให้

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565)	เหตุผลประกอบ
<p>การป้องกันและแก้ไขปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยและการปฐมพยาบาล</p> <p>General knowledge of wellness, health promotion in everyday life, food consumption, physical exercise, emotional management, prevention and treatment of common health problems and First Aid.</p>	<p>ปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้อง โภชนาการที่ดี การออกกำลังกาย การบริหารอารมณ์ การปฐมพยาบาลและการกู้ชีพขั้นพื้นฐาน</p> <p>Health literacy concepts to prevent chronic non- communicable diseases, emerging disease; media literacy and health informatics; making healthy behavioral decisions; good nutrition; exercise; emotional management; First Aid and basic resuscitation</p>	<p>สอดคล้องกับค่านิยมของกลุ่มสาระ</p> <p>-ปรับให้สรายวิชาให้สอดคล้องกับกลุ่มสาระ</p> <p>-ปรับชื่อวิชาให้ชัดเจน</p> <p>-ปรับคำอธิบายรายวิชาให้ครอบคลุมและชัดเจน</p>
	<p>2.1.2 รายวิชาเลือก จำนวน หน่วยกิต 3</p> <p>ศท. 192 การคิดแบบองค์รวม 3 (3-0-6) (GE 192 Holistic Thinking)</p> <p>แนวคิดการคิดแบบองค์รวม วิธีการเรียนรู้และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างมีคุณธรรมและมีความรับผิดชอบจากแหล่งความรู้หรือสารสนเทศที่หลากหลาย การคิดวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์ การออกแบบความคิดสำหรับนวัตกรรม การคิดแบบองค์รวมเกี่ยวกับประเด็นทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง วัฒนธรรม คุณธรรม จริยธรรม สิ่งแวดล้อม และการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงที่เชื่อมโยงกัน</p> <p>Holistic thinking concept; an ethical and responsible way of self-learning and acquiring knowledge from a variety of sources of knowledge or information; analytical thinking; problem solving; critical thinking; creative thinking; design ideas for innovation; holistic thinking on social, economic, political, cultural, moral, ethical, and environmental issues and learning from real experience in combination, related experiences</p>	<p>เพิ่มเงื่อนไขรายวิชาเลือก</p> <p>รายวิชาใหม่ บูรณาการมาจากรายวิชา ศท. 113</p>
<p>ศท. 141 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6) (GE 141 Mathematics for Daily Life)</p> <p>คณิตศาสตร์พื้นฐานและคณิตศาสตร์เพื่อชีวิตประจำวัน ความน่าจะเป็น การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และสถิติ</p> <p>Fundamental mathematics and mathematics for everyday life,</p>		<p>ยกเลิกรายวิชา บูรณาการใหม่ เป็นรายวิชา ศท. 193</p>

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565)	เหตุผลประกอบ
probability, analysis of fundamental mathematical and statistical data.		
	<p>ศท. 193 การวิเคราะห์และตัดสินใจ 3 (3-0-6) (GE 193 Analysis and Decision Making)</p> <p>ข้อมูลกับการตัดสินใจ การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อการตัดสินใจ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้หลักตรรกะ การวิเคราะห์การตัดสินใจ และการประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน</p> <p>Information and decision making; statistical analysis for decision making; logical data analysis; decision analysis; and application to solve everyday problems</p>	รายวิชาใหม่ บูรณาการมาจากรายวิชา ศท. 141
	<p>ศท. 1901 จิตวิทยากับชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6) (GE 1901 Psychology for Daily Life)</p> <p>ยกเว้น นักศึกษาสาขาวิชาจิตวิทยา</p> <p>ความรู้เบื้องต้นทางจิตวิทยา การเห็นคุณค่าในตนเอง ความแตกต่างระหว่างบุคคล การเข้าใจตนเองและผู้อื่นกรอบความคิดแบบเติบโต ความฉลาดทางด้านอารมณ์ ความฉลาดในการแก้ไขปัญหา การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การจัดการความเครียด การจัดการความขัดแย้ง การปรับตัวทางสังคม</p> <p>An introduction to psychology; self-esteem; individual differences; self-realization and empathy; growth mindset; emotional intelligence; problem solving intelligence; interpersonal interaction analysis; stress management; conflict management; social adaptation</p>	-รายวิชาใหม่ เพื่อให้ นักศึกษาได้มีโอกาสเลือกเรียนในรายวิชาที่สนใจ
	<p>ศท. 1902 อาหารเพื่อสุขภาพและความงาม 3 (3-0-6) (GE 1902 Food for Health and Beauty)</p> <p>ความสำคัญของอาหารเพื่อสุขภาพและความงาม ประเภทของอาหารและเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพและความงาม อาหารสุขภาพในชีวิตประจำวัน ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่เหมาะสมสำหรับแต่ละช่วงวัยและแต่ละเพศ กฎหมายที่เกี่ยวข้องและการพิจารณาสื่อโฆษณาผลิตภัณฑ์</p>	-รายวิชาใหม่ เพื่อให้ นักศึกษาได้มีโอกาสเลือกเรียนในรายวิชาที่สนใจ

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565)	เหตุผลประกอบ
	<p>เพื่อสุขภาพและความงาม แนวโน้มอาหารเพื่อสุขภาพและความงาม</p> <p>The importance of food for health and beauty; types of food and beverage for health and beauty; healthy food in daily life; dietary supplements for specific life-stage and gender group; legislations related to health and beauty products and considerations for health and beauty product advertisements; trends of food for health and beauty</p>	
<p>ศท. 143 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อคุณภาพชีวิต 3 (3-0-6) (GE 143 Science and Information Technology for the Quality of Life)</p> <p>กระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน ความปลอดภัยและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ วิจารณ์ญาณในการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อมนุษย์และสังคม</p> <p>Learning scientific processes and information technology for daily life. Safety and ethics in information technology, judgment in using information technology, Technology impacts on humans and society.</p>		<p>ยกเลิกรายวิชา บูรณาการใหม่ เป็นรายวิชา ศท. 144</p>
	<p>2.2 นักศึกษากลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ</p> <p>2.2.1 รายวิชาบังคับ จำนวน หน่วยกิต 3</p> <p>ศท. 192 การคิดแบบองค์รวม 3 (3-0-6) (GE 192 Holistic Thinking)</p> <p>แนวคิดการคิดแบบองค์รวม วิธีการเรียนรู้และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างมีคุณธรรมและมีความรับผิดชอบจากแหล่งความรู้หรือสารสนเทศที่หลากหลาย การคิดวิเคราะห์ การคิดแก้ไขปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ การคิดสร้างสรรค์ การออกแบบความคิดสำหรับนวัตกรรม การคิดแบบองค์รวมเกี่ยวกับประเด็นทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง วัฒนธรรม คุณธรรม จริยธรรม สิ่งแวดล้อม และการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงที่เชื่อมโยงกัน</p>	<p>เพิ่มเงื่อนไขรายวิชาบังคับ</p> <p>รายวิชาใหม่ บูรณาการมาจากรายวิชา ศท. 113</p>

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565)	เหตุผลประกอบ
	Holistic thinking concept; an ethical and responsible way of self-learning and acquiring knowledge from a variety of sources of knowledge or information; analytical thinking; problem solving; critical thinking; creative thinking; design ideas for innovation; holistic thinking on social, economic, political, cultural, moral, ethical, and environmental issues and learning from real experience in combination, related experiences	
	2.2.2 รายวิชาเลือก จำนวน หน่วยกิต 3	เพิ่มเงื่อนไขรายวิชาเลือก
ศท. 142 เล่าเรื่องสุขภาพ 3 (3-0-6) (GE 142 Health Myths) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการมีสุขภาพดี การส่งเสริมสุขภาพในชีวิตประจำวัน การบริโภคอาหาร การออกกำลังกาย การบริหารอารมณ์ การป้องกันและแก้ไขปัญหาสุขภาพที่พบบ่อย และการปฐมพยาบาล General knowledge of wellness, health promotion in everyday life, food consumption, physical exercise, emotional management, prevention and treatment of common health problems and First Aid.	ศท. 191 สุขภาพดี นิวนอร์มัล 3 (3-0-6) (GE 191 New Normal Healthiness) แนวคิดความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โรคอุบัติใหม่ การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศด้านสุขภาพ การตัดสินใจเลือกปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้องโภชนาการที่ดี การออกกำลังกาย การบริหารอารมณ์ การปฐมพยาบาลและการกู้ชีพขั้นพื้นฐาน Health literacy concepts to prevent chronic non-communicable diseases, emerging disease; media literacy and health informatics; making healthy behavioral decisions; good nutrition; exercise; emotional management; First Aid and basic resuscitation	-ย้ายมาจากกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อให้สอดคล้องกับค่านิยมของกลุ่มสาระ -ปรับรหัสรายวิชาให้สอดคล้องกับกลุ่มสาระ -ปรับชื่อวิชาให้ชัดเจน -ปรับคำอธิบายรายวิชาให้ครอบคลุมและชัดเจน
ศท. 141 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6) (GE 141 Mathematics for Daily Life) คณิตศาสตร์พื้นฐานและคณิตศาสตร์เพื่อชีวิตประจำวัน ความน่าจะเป็น การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และสถิติ Fundamental mathematics and mathematics for everyday life, probability, analysis of fundamental mathematical and statistical data.		ยกเลิกรายวิชาบูรณาการใหม่ เป็นรายวิชา ศท. 193
	ศท. 193 การวิเคราะห์และตัดสินใจ 3 (3-0-6) (GE 193 Analysis and Decision Making)	รายวิชาใหม่ บูรณาการมาจากรายวิชา ศท. 141

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565)	เหตุผลประกอบ
	<p>ข้อมูลกับการตัดสินใจ การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อการตัดสินใจ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้หลักการ การวิเคราะห์การตัดสินใจ และการประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน</p> <p>Information and decision making, statistical analysis for decision making, logical data analysis, decision analysis, and application to solve everyday problems.</p>	
	<p>ศท. 1901 จิตวิทยากับชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6) (GE 1901 Psychology for Daily Life) ยกเว้น นักศึกษาสาขาวิชาจิตวิทยา</p> <p>ความรู้เบื้องต้นทางจิตวิทยา การเห็นคุณค่าในตนเอง ความแตกต่างระหว่างบุคคล การเข้าใจตนเองและผู้อื่น กรอบความคิดแบบเติบโต ความฉลาดทางด้านอารมณ์ ความฉลาดในการแก้ไขปัญหา การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การจัดการความเครียด การจัดการความขัดแย้ง การปรับตัวทางสังคม</p> <p>An introduction to psychology; self-esteem; individual differences; self-realization and empathy; growth mindset; emotional intelligence; problem solving intelligence; interpersonal interaction analysis; stress management; conflict management; social adaptation</p>	<p>-รายวิชาใหม่ เพื่อให้ นักศึกษาได้มีโอกาส เลือกเรียนในรายวิชาที่ สนใจ</p>
	<p>ศท. 1902 อาหารเพื่อสุขภาพและความงาม 3 (3-0-6) (GE 1902 Food for Health and Beauty)</p> <p>ความสำคัญของอาหารเพื่อสุขภาพและความงาม ประเภทของอาหารและเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพและความงาม อาหารสุขภาพในชีวิตประจำวัน ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่เหมาะสมสำหรับแต่ละช่วงวัยและแต่ละเพศ กฎหมายที่เกี่ยวข้องและการพิจารณาสิทธิประโยชน์เพื่อสุขภาพและความงาม แนวโน้มอาหารเพื่อสุขภาพและความงาม</p> <p>The importance of food for health and beauty; types of food and beverage for health and beauty; healthy food in daily</p>	<p>-รายวิชาใหม่ เพื่อให้ นักศึกษาได้มีโอกาส เลือกเรียนในรายวิชาที่ สนใจ</p>

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565)	เหตุผลประกอบ
	life; dietary supplements for specific life-stage and gender group; legislations related to health and beauty products and considerations for health and beauty product advertisements; trends of food for health and beauty	
	3. กลุ่มสาระก้าวหน้าทันโลก นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาในกลุ่มสาระก้าวหน้าทันโลก จำนวน 6 หน่วยกิต เป็นรายวิชาบังคับจำนวน หน่วยกิต 3 หน่วยกิต และรายวิชาเลือก 3	กลุ่มสาระวิชาใหม่ที่สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้
	3.1 รายวิชาบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต	เพิ่มเงื่อนไขรายวิชาบังคับ
	ศท. 144 เทคโนโลยีสีเขียว 3 (3-0-6) (GE 144 Green Technology) แนวคิด หลักการ และวิธีการของเทคโนโลยีสีเขียว การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสีเขียว พลังงานสีเขียวและเทคโนโลยีพลังงานจากของเสีย การพัฒนาอย่างยั่งยืนด้วยเทคโนโลยีสีเขียว ผลิตภาพสีเขียวคาร์บอนเครดิตและรอยเท้าคาร์บอน ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน มาตรฐานการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและการจัดการสำนักงานสีเขียว Concepts, principles and methods of green technology; green technology application; green energy and waste energy technology; sustainable development with green technology; green productivity; green carbon credits and carbon footprints; sustainable environmental management system; environmental management and green office management standards	รายวิชาใหม่ บูรณาการมาจาก ศท. 143
	3.2 รายวิชาเลือก จำนวน หน่วยกิต 3	เพิ่มเงื่อนไขรายวิชาเลือก
	ศท. 1401 การเป็นผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 3 (3-0-6) (GE1401 Entrepreneurship in 21 st Century) พื้นฐานของธุรกิจประเภทต่าง ๆ การวิเคราะห์โอกาสและการพัฒนาแนวคิดธุรกิจ โมเดลทางธุรกิจ การตลาด การบริหารทรัพยากรมนุษย์ และกฎระเบียบการค้าระหว่างประเทศ การเงินและความสามารถในการทำกำไรของผู้ประกอบการ และการเป็นผู้ประกอบการร้านค้าออนไลน์ หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการค้าออนไลน์ ตลาดออนไลน์ ภาษีที่เกี่ยวข้องกับการค้าออนไลน์ จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	-รายวิชาใหม่ เพื่อให้ นักศึกษาได้มีโอกาสเลือกเรียนในรายวิชาที่สนใจ

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565)	เหตุผลประกอบ
	<p>Fundamentals of different types of business; opportunity analysis and business idea development; business model; marketing; human resource management and international trade regulations; finance and profitability of entrepreneurs and being an online store operator; principles and concepts of online commerce, online markets, taxes related to online commerce; ethics and related laws</p>	
	<p>ศท. 1402 ปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6) (GE 1402 Artificial Intelligence in Daily Life) ยกเว้น นักศึกษาศาสาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ หลักการพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ ศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน วิเคราะห์การทำงานของ AI ในชีวิตประจำวัน อนาคตของปัญญาประดิษฐ์ Basic principles of Artificial Intelligence (A. I.); A. I. approaches; A. I. application in daily life; A. I. application process analysis; A. I. development tools; the future of A.I.</p>	<p>-รายวิชาใหม่ เพื่อให้ นักศึกษาได้มีโอกาส เลือกเรียนในรายวิชาที่ สนใจ</p>
	<p>ศท. 1403 รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล 3 (3-0-6) (GE 1403 Digital Technology Literacy) ยกเว้น นักศึกษาศาสาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การใช้ การเข้าใจ การสร้างและการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล ดิจิทัลทรานส์ฟอร์มเมชันกับการปรับตัวยุคดิจิทัล การเข้าใจปัญญาประดิษฐ์ ข้อมูลขนาดใหญ่ บล็อกเชน การประยุกต์ใช้เครื่องมือเพื่อนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบอินโฟกราฟิก การทำงานร่วมกันผ่านระบบออนไลน์ และระบบคลาวด์ การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล การสำรองข้อมูล และจริยธรรมการใช้คอมพิวเตอร์</p>	<p>-รายวิชาใหม่ เพื่อให้ นักศึกษาได้มีโอกาส เลือกเรียนในรายวิชาที่ สนใจ</p>

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565)	เหตุผลประกอบ
	Using, understanding, creating and accessing digital technology; digital transformation and adaptation in the digital age; understanding artificial intelligence; big data; blockchain; application of tools to present information in infographics; online collaboration and cloud; data security backup; and computer ethics	
	<p>ศท. 1404 การบริหารความมั่งคั่งโดยหุ้นและสินทรัพย์ดิจิทัล 3 (3-0-6) (GE 1404 Wealth management by Stock and Digital Assets)</p> <p>ประวัติความเป็นมา ความหมาย และประเภทของหุ้น สินทรัพย์ดิจิทัล การประยุกต์ใช้สินทรัพย์ดิจิทัลในปัจจุบัน การลงทุนและความเสี่ยง การซื้อขายและลงทุนในหุ้น และสินทรัพย์ดิจิทัลอย่างง่าย จริยธรรมในการลงทุน</p> <p>History; meaning and type of stock and digital assets; application of digital assets; investment and risk; simple trade and investment in bond market and digital assets; investment ethics</p>	-รายวิชาใหม่ เพื่อให้ นักศึกษาได้มีโอกาส เลือกเรียนในรายวิชาที่ สนใจ
	<p>ศท. 1405 เทคโนโลยีดนตรีสำหรับบุคคลทั่วไป 3 (3-0-6) (GE 1405 Music Technology for Non-Musicians)</p> <p>ยกเว้น นักศึกษาวิทยาลัยดุริยางศิลป์</p> <p>การใช้แอปพลิเคชันที่นิยมในสมัยปัจจุบัน ผลิตผลงานทางดนตรีอย่างง่าย และสามารถนำเสนอผลงานต่อสาธารณชนได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>Using today's popular applications to produce simple music productions and be able to present the works to the public creatively</p>	-รายวิชาใหม่ เพื่อให้ นักศึกษาได้มีโอกาส เลือกเรียนในรายวิชาที่ สนใจ
	<p>ศท. 1406 ความเป็นพลเมืองดิจิทัล 3 (3-0-6) (GE 1406 Digital Citizenship)</p> <p>พลเมืองดิจิทัล การรู้เท่าทันสื่อในยุคดิจิทัล ความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคมในการใช้เทคโนโลยี ความรู้เกี่ยวกับสื่อและสารสนเทศ</p>	-รายวิชาใหม่ เพื่อให้ นักศึกษาได้มีโอกาส เลือกเรียนในรายวิชาที่ สนใจ

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565)	เหตุผลประกอบ
	<p>จริยธรรม และการมีส่วนร่วมทางสังคมและการเมืองอย่างเหมาะสม</p> <p>Digital citizenship that knows how to use media in the digital age knowingly with personal and social responsibility; media and information knowledge; ethics and morals; and proper participation in politics and society</p>	
3. กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร	4. กลุ่มสาระภาษาเพื่อการสื่อสาร	-ปรับกลุ่มวิชา เป็นกลุ่มสาระ เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้
3.1 หลักสูตรไทย	4.1 หลักสูตรไทย	
<p>นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร จำนวน 12 หน่วยกิต เป็นรายวิชาภาษาไทย จำนวน 3 หน่วยกิต และรายวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 9 หน่วยกิต ดังต่อไปนี้</p>	<p>นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาในกลุ่มสาระภาษาเพื่อการสื่อสาร จำนวน 12 หน่วยกิต เป็นรายวิชาบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต และรายวิชาเลือก 9 หน่วยกิต</p>	
<p>ศท. 130 ภาษาอังกฤษสำหรับชีวิตประจำวัน 0 (3-0-6) (GE 130 English for Daily Life)</p> <p>การฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาอังกฤษเบื้องต้น เพื่อการสื่อสารตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน</p> <p>Basic skills of listening, speaking, reading, and writing English for communication in various situations in everyday life.</p>	4.1.1 รายวิชาบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต	เพิ่มเงื่อนไขรายวิชาบังคับ ยกเลิกรายวิชา บูรณาการใหม่ เป็นรายวิชา ศท. 138
<p>ศท. 135 ภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม 3 (3-0-6) (GE 135 English for Cross-Cultural Communication)</p> <p>การอ่านความเรียงเพื่อความเข้าใจวัฒนธรรมร่วม และการแสดงความคิดเห็น การนำเสนอ เพื่อการสื่อสารข้ามวัฒนธรรมได้อย่างเหมาะสม</p> <p>Select readings for multicultural comprehension, expressing opinions and presenting ideas for proper cross-cultural communication.</p>		ยกเลิกรายวิชา บูรณาการใหม่ เป็นรายวิชา ศท. 138

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565)	เหตุผลประกอบ
<p>ศท. 136 ภาษาอังกฤษจากสื่อเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3 (3-0-6) (GE 136 English Through Media for Lifelong Learning)</p> <p>การฟังและการอ่าน จากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการเรียนรู้และทำความเข้าใจสามารถโต้ตอบและนำเสนอในรูปแบบของการแสดงความคิดเห็นผ่านการเขียน การพูด และการส่งข้อมูลโดยสื่อต่าง ๆ</p> <p>Listening and reading from printed materials and electronic media to learn and understand information, being able to respond and express opinions through writing, speaking, and text messages via various channels.</p>		ยกเลิกรายวิชา บูรณาการใหม่ เป็นรายวิชา ศท. 138
	<p>ศท. 138 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสังคมพหุวัฒนธรรม 3 (3-0-6) (GE 138 English for Communication in Multicultural Societies)</p> <p>การฝึกและพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อสื่อสาร และเข้าใจความหลากหลายทางวัฒนธรรมในสังคม</p> <p>The practice and development of English language skills for communicating and understanding various cultures in societies.</p>	-รายวิชาใหม่ บูรณาการมาจากรายวิชา ศท. 135 และ ศท. 136
	4.1.2 รายวิชาเลือก จำนวน 9 หน่วยกิต	เพิ่มเงื่อนไขรายวิชาเลือก
<p>ศท. 127 ภาษาไทยเพื่อการเรียนรู้ 3 (3-0-6) (GE127 Thai Learning)</p> <p>ทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร ด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน โดยเน้นการจับใจความสำคัญและการวิเคราะห์เพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน</p>	<p>ศท. ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในยุคดิจิทัล 127 3 (3-0-6) (GE 127 Thai for Communication in the Digital Age)</p> <p>การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร ด้านการฟัง การพูดเสนอผลงาน การอ่าน การเขียน โดยเน้นการจับใจความสำคัญและการวิเคราะห์เพื่อใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมในยุคดิจิทัล</p>	<p>-ปรับชื่อวิชาให้ทันสมัย</p> <p>-ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้เนื้อหาครอบคลุม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง</p>

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565)	เหตุผลประกอบ
Communication skills in listening, speaking, reading and writing, with an emphasis on main ideas and analysis for everyday use.	Development of language skills in Thai for Communication comprising listening, oral presentation, reading, and writing emphasizing main ideas and analysis to perform accurately in daily life and appropriately in the digital age.	
	<p>ศท. ภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนและการนำเสนอเชิงวิชาการ 3 (3-0-6) (GE 137 English Academic Writing and Presentation Skills)</p> <p>การใช้คำศัพท์ รูปแบบและสำนวนภาษาสำหรับการเขียนเชิงวิชาการ หรือการเขียนรายงาน และการฝึกการนำเสนอที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ</p> <p>Vocabulary and language style and rhetoric use for academic writing or papers and practice of formal and informal presentation.</p>	-รายวิชาใหม่ ปรับจากรายวิชาในหลักสูตรนานาชาติ
	<p>ศท. 139 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6) (GE 139 Listening and Speaking English for Communication)</p> <p>การฝึกทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่างๆ การอภิปราย การตีความและวิเคราะห์ข้อความจากการสนทนา การนำเสนอ ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ</p> <p>Listening and speaking English practice in various situations, discussion, interpretations and analyzing conversations, presentation of the information from various sources</p>	-รายวิชาใหม่ โดยปรับปรุงเนื้อหาบางส่วนมาจากรายวิชา ศท. 130 เพื่อเตรียมความพร้อมและเพิ่มศักยภาพด้านทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษให้นักศึกษา
<p>ศท. 431 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน 3 (3-0-6) (GE 431 English in the Work Place)</p> <p>การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน ภาษาอังกฤษในที่ทำงาน การอ่าน การเขียนและการสนทนาในบริบทของงานประเภทต่าง ๆ</p> <p>English language for job applications and in the work place. Reading, writing and conversation in different working situations.</p>	<p>ศท. 231 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ 3 (3-0-6) (GE 231 English for Career)</p> <p>การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน ภาษาอังกฤษในที่ทำงาน การอ่าน การเขียนและการสนทนาในบริบทของงานประเภทต่าง ๆ</p> <p>English language for job applications and in the work place. Reading, writing and conversation in different working situations.</p>	-ปรับรหัสรายวิชาให้สอดคล้องกับกลุ่มสาระ -ปรับชื่อวิชาให้ชัดเจน

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2565)	เหตุผลประกอบ
	ศท. 1501 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6) (GE 1501 Chinese for Daily Communication) ยกเว้น นักศึกษาสาขาวิชาภาษาและวัฒนธรรมจีน การสนทนาภาษาจีนระดับเบื้องต้นในชีวิตประจำวันด้านชีวิตความเป็นอยู่ ครอบครัว สังคม และวัฒนธรรมของประเทศจีน Basic Chinese conversation in daily life in aspects of life, family, society and culture of China.	-รายวิชาใหม่ เพื่อให้ นักศึกษาได้มีโอกาส เลือกเรียนในรายวิชาที่ สนใจ
	ศท. 1601 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6) (GE 1601 Japanese for Daily Communication) ยกเว้น นักศึกษาสาขาวิชาภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น ไวยากรณ์ภาษาญี่ปุ่น ทักษะการฟัง ทักษะการพูด การสื่อสารภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้นสำหรับการใช้ชีวิตประจำวัน และสังคมวัฒนธรรมญี่ปุ่น Japanese grammar, listening skills, speaking skills, basic Japanese communication for daily life and Japanese cultural society	-รายวิชาใหม่ เพื่อให้ นักศึกษาได้มีโอกาส เลือกเรียนในรายวิชาที่ สนใจ
	ศท. 173 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6) (GE 173 Korean for Daily Communication) ยกเว้น นักศึกษาที่เรียนวิชาโทภาษาเกาหลี ไวยากรณ์ภาษาเกาหลี ทักษะการฟัง ทักษะการพูด การสื่อสารภาษาเกาหลีเบื้องต้นสำหรับการใช้ชีวิตประจำวัน และสังคมวัฒนธรรมเกาหลี Korean grammar, listening skills, speaking skills, basic Korean communication for daily life and Korean cultural society	-รายวิชาใหม่ เพื่อให้ นักศึกษาได้มีโอกาส เลือกเรียนในรายวิชาที่ สนใจ

1.3 หมวดวิชาเฉพาะ(หน่วยกิต 90 ไม่น้อยกว่า)

1.3.1 กลุ่มวิชาแกน (จำนวน 9 หน่วยกิต)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลในการปรับปรุง
นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาใน กลุ่มวิชาแกน จำนวน 15 หน่วยกิต	นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาใน กลุ่มวิชาแกนจำนวน 9 หน่วยกิต	
ฟส.111 ฟิสิกส์พื้นฐาน 3 (2-3-6) หน่วยกิต (PH 111 FUNDAMENTAL PHYSICS) หลักและทฤษฎีพื้นฐานทางฟิสิกส์แขนงต่างๆ ได้แก่ กลศาสตร์ คลื่นแสง ไฟฟ้าและแม่เหล็ก	---	ยกเลิก เนื่องจากไม่มีความจำเป็นในการศึกษาต่อในรายวิชาอื่น และไม่ได้อยู่ในรายวิชาที่กำหนดไว้ใน มคอ. 1. ในศาสตร์ของวิศวกรรมซอฟต์แวร์
คณ.115 แคลคูลัส 1 3 (2-2-5) หน่วยกิต (MA 115 CALCULUS I) ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน แคลคูลัสอนุพันธ์และการประยุกต์ การหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสองและการประยุกต์	---	ยกเลิก เนื่องจากเนื่องจากไม่มีความจำเป็นในการศึกษาต่อในรายวิชาอื่น และแคลคูลัส 1 ไม่ได้ถูกกำหนดใน มคอ.1 ในศาสตร์ของวิศวกรรมซอฟต์แวร์
คณ.222 พีชคณิตเชิงเส้น 3 (3-0-6) หน่วยกิต (MA 222 LINEAR ALGEBRA) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: คณ. 115) เมทริกซ์ สับเมทริกซ์ เมทริกซ์ชั้นบันได ค่าลำดับชั้นของเมทริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้นและผลเฉลย ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าเจาะจง และเวกเตอร์เจาะจง รูปแบบกำลังสอง	คณ. 222 พีชคณิตเชิงเส้น 3 (2-2-5) หน่วยกิต (MA 222 LINEAR ALGEBRA) เมทริกซ์ สับเมทริกซ์ เมทริกซ์ชั้นบันได ค่าลำดับชั้นของเมทริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้นและผลเฉลย ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าเจาะจง และเวกเตอร์เจาะจง รูปแบบกำลังสอง	เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา และหน่วยกิตจาก 3 (3-0-6) หน่วยกิต เป็น 3 (2-2-5) หน่วยกิต เพื่อให้ให้นักศึกษามีชั่วโมงการฝึกทักษะในการทำโจทย์เพิ่มขึ้น
สท.203 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3 (3-0-6) หน่วยกิต (ST 203 STATISTICS FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY) แนวคิดและวิธีการทางสถิติ สถิติเชิงพรรณนา ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าพารามิเตอร์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวน การทดสอบไคส	สท. 203 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3 (3-0-6) หน่วยกิต (ST 203 STATISTICS FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY) แนวคิดและวิธีการทางสถิติ สถิติเชิงพรรณนา ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าพารามิเตอร์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยภายหลังการวิเคราะห์	ตามการควรวมหลักสูตร ซึ่งทั้ง 2 หลักสูตรเรียน สท.203 เหมือนกัน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลในการปรับปรุง
แควร์ การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ อย่างง่าย	ความแปรปรวน การทดสอบไคสแควร์ การ วิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์อย่างง่าย	
ศศ.200 เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น 3 (3-0-6) หน่วยกิต (EC 200 INTRODUCTION TO ECONOMICS) ความหมายของวิชาเศรษฐศาสตร์ ระบบเศรษฐกิจ อุปสงค์ อุปทาน การผลิต การกำหนดราคาในตลาดแข่งขันสมบูรณ์และ ไม่สมบูรณ์ รายได้ประชาชาติ การบริโภค การออม การลงทุน เงินและระบบธนาคาร นโยบายการเงินและการคลัง เสถียรภาพ ทางด้านราคา การว่างงาน การค้าและการเงิน ระหว่างประเทศ	---	ยกเลิก เนื่องจากเศรษฐศาสตร์ เบื้องต้น ไม่ได้ถูกกำหนดใน มคอ.1 ในศาสตร์ของวิศวกรรม ซอฟต์แวร์
	คณ.101 คณิตศาสตร์ไม่ต่อเนื่อง 3 (2-2-5) หน่วยกิต (MA 101 DISCRETE MATHAMATICS) ตรรกศาสตร์เบื้องต้น เซต ทฤษฎีเลข จำนวน ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ความสัมพันธ์ เวียนเกิด การนับ ทฤษฎีกราฟ ต้นไม้ พีชคณิต บูลีน	ปรับตามการควมรวมหลักสูตรฯ โดยรายวิชานี้เป็นรายวิชาแกน ของทั้ง 2 หลักสูตร เปลี่ยนกลุ่มจากหมวดวิชา เฉพาะมาอยู่ในหมวดวิชาแกน เพื่อความเหมาะสม

1.3.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน (จำนวน 66 หน่วยกิต)

หลักสูตรปรับปรุง พ .ศ.2560 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	หลักสูตรปรับปรุง พ .ศ.2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลในการปรับปรุง
นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 66 หน่วยกิต	นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 66 หน่วยกิต	ปรับปรุงให้สอดคล้องกับ มคอ. 1 และให้เหมาะสมกับ สถานการณ์ปัจจุบัน
1. ด้านองค์การและระบบสารสนเทศ จำนวน 9 หน่วยกิต	1. ด้านองค์การและระบบสารสนเทศ จำนวน 9 หน่วยกิต	
2. ด้านเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ จำนวน 15 หน่วยกิต	2. ด้านเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ จำนวน 18 หน่วยกิต	
3. ด้านเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ จำนวน 29 หน่วยกิต	3. ด้านเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ จำนวน 27 หน่วยกิต	
4. ด้านโครงสร้างพื้นฐานของระบบ จำนวน 10 หน่วยกิต	4. ด้านโครงสร้างพื้นฐานของระบบ จำนวน 6 หน่วยกิต	
5. ด้านฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรม คอมพิวเตอร์ จำนวน 3 หน่วยกิต	5. ด้านฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรม คอมพิวเตอร์ จำนวน 6 หน่วยกิต	

หลักสูตรปรับปรุง พ .ศ.2560 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	หลักสูตรปรับปรุง พ .ศ.2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลในการปรับปรุง
1. ด้านองค์การและระบบสารสนเทศ จำนวน 9 หน่วยกิต	1. ด้านองค์การและระบบสารสนเทศ จำนวน 9 หน่วยกิต	
<p>วช.222 ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบฐานข้อมูล 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 222 DATABASE SYSTEMS AND DATABASE DESIGN) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.120)</p> <p>แนวคิดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล และการจัดการฐานข้อมูล รวมทั้งหัวข้อเกี่ยวกับการขึ้นตรงต่อกันของข้อมูลแบบฟังก์ชัน กระบวนการปรับปรุงโครงสร้างข้อมูล การหาวิธีการสอบถามข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ การรักษาความบูรณภาพและความปลอดภัยของฐานข้อมูล การควบคุมการเข้าใช้งานฐานข้อมูลโดยพร้อมกัน</p>	---	เปลี่ยนกลุ่มจากหมวดวิชาเฉพาะมาอยู่ในด้านเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ เพื่อความเหมาะสม
<p>วช.343 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต (SE 343 SOFTWARE PROJECT MANAGEMENT) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.240)</p> <p>องค์ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนและการบริหารโครงการซอฟต์แวร์ ภายใต้ข้อจำกัดและความเสี่ยง วิเคราะห์ประเด็นข้อดุลพินิจทางด้านค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการพัฒนาซอฟต์แวร์ หลักวิธีในการจัดการความเสี่ยงของซอฟต์แวร์ การจัดการการสื่อสารระหว่างทีมโครงการและผู้ใช้ การประยุกต์หลักการและเทคนิควิธีไปปฏิบัติใช้ในสถานการณ์จริง หลักพื้นฐานในการติดตามและควบคุมการพัฒนาซอฟต์แวร์ เครื่องมือเชิงซอฟต์แวร์ในการบริหารโครงการซอฟต์แวร์ การสรุปปิดโครงการและเกณฑ์การประเมินผลโครงการ การวางแผนการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์</p>	<p>วช.243 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต (SE 243 SOFTWARE PROJECT MANAGEMENT) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.241)</p> <p>องค์ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนและการบริหารโครงการซอฟต์แวร์ ภายใต้ข้อจำกัดและความเสี่ยง วิเคราะห์ประเด็นข้อดุลพินิจทางด้านค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการพัฒนาซอฟต์แวร์ หลักวิธีในการจัดการความเสี่ยงของซอฟต์แวร์ การจัดการการสื่อสารระหว่างทีมโครงการและผู้ใช้ การประยุกต์หลักการและเทคนิควิธีไปปฏิบัติใช้ในสถานการณ์จริง หลักพื้นฐานในการติดตามและควบคุมการพัฒนาซอฟต์แวร์ เครื่องมือเชิงซอฟต์แวร์ในการบริหารโครงการซอฟต์แวร์ การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ การสรุปปิดโครงการและเกณฑ์การประเมินผลโครงการ การวางแผนการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์</p>	เปลี่ยนรหัสรายวิชาให้สอดคล้องกับแผนการหลักสูตรปรับปรุงใหม่ ตามการรวบรวมหลักสูตรโดยรวม คพ.324 กับ วช.343 และเพิ่มเนื้อหาการจัดการโครงการแบบซอฟต์แวร์
<p>วช.348 กฎหมายและจริยธรรมสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต (SE 348 LAW AND ETHICS FOR SOFTWARE ENGINEERS) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.240)</p> <p>องค์ความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่จำเป็นสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์ เพื่อนำไปใช้</p>	---	ย้ายไปอยู่ด้านเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ เพื่อความเหมาะสม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลในการปรับปรุง
ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ในประเด็นเกี่ยวกับหลักปฏิบัติทางด้านวิชาชีพ หน้าที่ความรับผิดชอบ และจรรยาบรรณวิชาชีพ		
-	<p>วช.396 การฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์ 3 (1-4-6) หน่วยกิต (SE 396 SOFTWARE DEVELOPMENT TRAINING) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.345)</p> <p>ฝึกทักษะด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ผู้สอน หรือผู้เชี่ยวชาญ โดยมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เพื่อเพิ่มพูนทักษะวิชาชีพทางด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์</p>	ย้ายมาจากด้านเทคโนโลยีเพื่อ งานประยุกต์ เพื่อความ เหมาะสม เปลี่ยนรหัสรายวิชา และวิชาบังคับก่อน ให้ สอดคล้องกับแผนการหลักสูตร ปรับปรุงใหม่
-	<p>วช.499 โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (0-6-3) หน่วยกิต (SE 499 SOFTWARE ENGINEERING PROJECT) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.396)</p> <p>นักศึกษาต้องร่วมกันจัดตั้งทีมงานและ ร่วมมือกันพัฒนาโครงการซอฟต์แวร์เพื่อ ประยุกต์ใช้งานตามความสนใจ โดยโครงการ ซอฟต์แวร์ ประกอบด้วย ประเด็นด้านเทคนิคที่ เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การออกแบบ และการสร้างซอฟต์แวร์ โดยอาจใช้เทคนิควิธีใน การนำกลับมาใช้ การศึกษา การดัดแปลง และการพัฒนาต่อยอดจากซอฟต์แวร์ที่มีอยู่แล้ว รวมทั้งประเด็นด้านกระบวนการในการบริหาร จัดการโครงการ การวางแผนงาน การประกัน คุณภาพ และการบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์ ซอฟต์แวร์ โดยนักศึกษาจะต้องประเมินผลและ ควบคุมคุณภาพของโครงการ และมีการจัดทำ เอกสารโครงการตามรูปมาตรฐานที่สากล ยอมรับ</p>	ย้ายมาจากด้านเทคโนโลยีเพื่อ งานประยุกต์ เพื่อความ เหมาะสม ให้สอดคล้องกับการ ควมรวมหลักสูตรโดยรวม คพ. 499
2. ด้านเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ จำนวน 15 หน่วยกิต	2. ด้านเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ จำนวน 15 หน่วยกิต	
<p>วช.120 แบบชนิดข้อมูลนามธรรมและการ แก้ปัญหา 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 120 ABSTRACT DATA TYPES AND PROBLEM SOLVING) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.110)</p>	---	ย้ายไปอยู่ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ของระบบ เพื่อความเหมาะสม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลในการปรับปรุง
แนวคิดเกี่ยวกับแบบชนิดข้อมูล นามธรรม การซ่อนสารสนเทศ สภาพมอดูลาร์ และการนำแนวคิดไปประยุกต์ใช้กับโครงสร้าง ข้อมูลที่หลากหลาย รวมทั้งความรู้พื้นฐาน เกี่ยวกับกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา และประเด็น เกี่ยวกับยุทธวิธีในการพัฒนาโครงสร้างข้อมูลทั้ง แบบสถิตและแบบพลวัต		
วช.260 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 260 DATA COMMUNICATIONS AND COMPUTER NETWORKS) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสื่อสาร ข้อมูล แบบจำลองในการสื่อสาร สื่อกลางที่ใช้ ในระบบการสื่อสาร การส่งผ่านข้อมูล การ ควบคุมและแก้ไขข้อผิดพลาด เครือข่ายข้อมูล แบบท้องถิ่นและเครือข่ายระยะไกล มาตรฐาน การเชื่อมต่อ หลักการทำงานของอุปกรณ์ที่ใช้ ในระบบเครือข่าย โพรโทคอล การบริหาร จัดการระบบเครือข่ายและการรักษาความ ปลอดภัย	---	ย้ายไปอยู่ด้านฮาร์ดแวร์และ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อความเหมาะสม
วช.315 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมโพเนนต์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 310 COMPONENT-BASED SOFTWARE DEVELOPMENT) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.212) หลักการและหลักพื้นฐานในการพัฒนา ซอฟต์แวร์เชิงคอมโพเนนต์ เทคโนโลยีที่ เกี่ยวข้องกับเครื่องมือและภาษาเชิงคอมโพเนนต์ วิธีที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมโพเนนต์ การจัดทำแบบจำลอง การออกแบบ การสร้าง การรวมองค์ประกอบ การนำส่วนประกอบ ของซอฟต์แวร์ที่มีจำหน่ายในตลาดซอฟต์แวร์ และที่มีอยู่ใน องค์กรผู้ผลิตซอฟต์แวร์กลับมาใช้งานใหม่	วช.213 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมโพเนนต์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 213 COMPONENT-BASED SOFTWARE DEVELOPMENT) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.211) หลักการและหลักพื้นฐานในการพัฒนา ซอฟต์แวร์เชิงคอมโพเนนต์ เทคโนโลยีที่ เกี่ยวข้องกับเครื่องมือและภาษาเชิงคอมโพเนนต์ วิธีที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมโพเนนต์ การจัดทำแบบจำลอง การออกแบบ การสร้าง การรวมองค์ประกอบ การนำส่วนประกอบของ ซอฟต์แวร์ที่มีจำหน่ายในตลาดซอฟต์แวร์และที่ มีอยู่ในองค์กรผู้ผลิตซอฟต์แวร์กลับมาใช้งาน ใหม่	เปลี่ยนรหัสรายวิชาให้ สอดคล้องกับแผนการปรับปรุง หลักสูตรใหม่ ปรับวิชาบังคับ ก่อนจากวิชา วช.212 การ วิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ เป็นวิชา วช.211 การเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุ เนื่องจาก เนื้อหาบางส่วนในวิชา วช.212 เกินความจำเป็น ซึ่งเนื้อหาใน รายวิชา วช.211 มีความ เหมาะสมและเพียงพอสำหรับ การศึกษาต่อในวิชา วช.213
วช.396 การฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์ 3 (1-4-6) หน่วยกิต (SE 396 SOFTWARE DEVELOPMENT TRAINING)	---	ย้ายไปอยู่ในด้านองค์การและ ระบบสารสนเทศ เพื่อความ เหมาะสม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>(สอบได้วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชาเฉพาะด้าน ด้านเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต)</p> <p>ฝึกทักษะด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ผู้สอน หรือ ผู้เชี่ยวชาญ โดยมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้ความรู้ ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เพื่อเพิ่มพูนทักษะ วิชาชีพทางด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์</p>		
<p>วช.499 โครงการงานวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (0-6-3) หน่วยกิต (SE 499 SOFTWARE ENGINEERING PROJECT) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.396) นักศึกษาต้องร่วมกันจัดตั้งทีมงานและ ร่วมมือกันพัฒนาโครงการซอฟต์แวร์เพื่อ ประยุกต์ใช้งานตามความสนใจ โดยโครงการ ซอฟต์แวร์ ประกอบด้วย ประเด็นด้านเทคนิคที่ เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การออกแบบ และการสร้างซอฟต์แวร์ โดยอาจใช้เทคนิควิธี ในการนำกลับมาใช้ การศึกษา การดัดแปลง และการพัฒนาต่อยอดจากซอฟต์แวร์ที่มีอยู่ แล้ว รวมทั้งประเด็นด้านกระบวนการในการ บริหารจัดการโครงการ การวางแผนงาน การ ประกันคุณภาพ และการบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์ ซอฟต์แวร์ โดยนักศึกษาจะต้องประเมินผลและ ควบคุมคุณภาพของโครงการ และมีการจัดทำ เอกสารโครงการตามรูปมาตรฐานที่สากล ยอมรับ</p>	---	-
-	<p>วช.221 ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ ฐานข้อมูล 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 221 DATABASE SYSTEMS AND DATABASE DESIGN) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.140) แนวคิดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล และ การจัดการฐานข้อมูลการออกแบบฐานข้อมูล เชิงสัมพันธ์ การสร้างแบบจำลองความสัมพันธ์ ข้อมูลแบบอ็อร์ การปรับโครงสร้างฐานข้อมูล ให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน ความปลอดภัยของ ฐานข้อมูล การใช้ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง (SQL) การประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลแบบไม่ใช่ภาษา สอบถามเชิงโครงสร้าง (NoSQL)</p>	<p>เปลี่ยนตามการควรวรม หลักสูตรโดยรวม คพ. 322 และ แผนการเรียนใหม่ ย้ายมาจากด้านองค์การและ ระบบสารสนเทศ เพื่อความ เหมาะสม เปลี่ยนรหัสรายวิชา ให้สอดคล้องกับแผนการ หลักสูตรปรับปรุงใหม่ ปรับเพิ่ม คำอธิบายรายวิชส่วน NoSQL เพื่อให้ทันสมัยตามเทคโนโลยีใน ปัจจุบัน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลในการปรับปรุง
-	<p>วช.214 การออกแบบและการวิเคราะห์ขั้นต้น วิธี 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 214 ALGORITHMS DESIGN AND ANALYSIS) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.110)</p> <p>วิธีการออกแบบอัลกอริทึมที่สามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ การประเมินประสิทธิภาพการทำงานของอัลกอริทึม การออกแบบและวัดประสิทธิภาพอัลกอริทึมแบบเรียกตัวเอง อัลกอริทึมที่เกี่ยวข้องกับการใช้โครงสร้างข้อมูลพื้นฐานในการแก้ปัญหา อัลกอริทึมสำหรับการจัดเรียงข้อมูลและการค้นหาข้อมูล</p>	<p>ย้ายมาจากรายวิชาเอกเลือก เพื่อเพิ่มทักษะการวิเคราะห์ ปรับรายวิชาบังคับก่อน ให้เหมาะสม และเปลี่ยนรหัสวิชา ตามการรวบรวมหลักสูตร โดยรวม คพ.202 กับ วช. 314</p>
-	<p>วช.241 การกำหนดและการจัดการความต้องการด้านซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต (SE 241 SOFTWARE REQUIREMENTS SPECIFICATION AND MANAGEMENT) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.140)</p> <p>ความสำคัญของวิศวกรรมความต้องการด้านซอฟต์แวร์ กิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นในกระบวนการจัดการและการกำหนดความต้องการด้านซอฟต์แวร์ การสกัดเอาข้อมูล การวิเคราะห์ การเจรจาต่อรอง การกำหนดรายละเอียด การตรวจสอบและการจัดการความต้องการด้านซอฟต์แวร์ รวมทั้งการเลือกสรรวิธีการ เทคนิค และเครื่องมือที่ใช้ในการระบุข้อกำหนดความต้องการ และการจัดทำเอกสารความต้องการ เพื่อช่วยรับประกันความพึงพอใจของลูกค้า</p>	<p>เปลี่ยนรหัสรายวิชาให้สอดคล้องกับแผนการศึกษา หลักสูตรปรับปรุงใหม่ ปรับคำอธิบายรายวิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น</p>
-	<p>วช. 310 การโปรแกรมเว็บ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 310 WEB PROGRAMMING) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)</p> <p>หลักการพื้นฐานของการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์รูปแบบเว็บ เทคนิคงานประมวลผลผ่านเครือข่าย องค์กรประกอบ การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ การสร้างเว็บแบบไดนามิก การโปรแกรมฝั่งลูกข่ายและแม่ข่ายเพื่อควบคุมการทำงานของเว็บ การประมวลผลร่วมกับฐานข้อมูล การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาที่</p>	<p>เพิ่มรายวิชาใหม่</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลในการปรับปรุง
	สนับสนุนการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์รูปแบบ เว็บ	
-	<p>วช.350 ปัญญาประดิษฐ์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 350 ARTIFICIAL INTELLIGENCE) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.110)</p> <p>แนวคิดและหลักการปัญญาประดิษฐ์ แอปพลิเคชันและการประยุกต์ใช้ ปัญญาประดิษฐ์ในการอุตสาหกรรมและ วิทยาศาสตร์ องค์กรประกอบและ กระบวนการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ โครงข่ายประสาทเทียม การเรียนรู้เชิงลึกและ การประยุกต์ใช้ การรับรู้และการมองเห็นของ คอมพิวเตอร์ การจำแนกประเภทรูปภาพและ การตรวจจับวัตถุ การประมวลผล ภาษาธรรมชาติและการประยุกต์ใช้</p>	ตามการควมรวมหลักสูตร โดยรวม คพ.306 เปิดรายวิชา ใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับ เทคโนโลยีในปัจจุบัน
3. ด้านเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ จำนวน 9 หน่วยกิต	3. ด้านเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ จำนวน 27 หน่วยกิต	
<p>วช.211 การโปรแกรมเชิงวัตถุ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 211 OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING)</p> <p>วิธีการและหลักการเบื้องต้นในการเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุ การพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ แนวคิดเชิงวัตถุ การรับทอด การห่อหุ้มข้อมูล โพลิมอร์ฟิซึม การนำเข้าข้อมูลและการส่งผล ลัพธ์ออก และการพัฒนาโปรแกรมแบบมัลติ เธเรด โดยใช้ภาษาที่สนับสนุนการเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุที่นิยมใช้งานในปัจจุบัน</p>	<p>วช.211 การโปรแกรมเชิงวัตถุ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 211 OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.110)</p> <p>วิธีการและหลักการเบื้องต้นในการเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุ การพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ แนวคิดเชิงวัตถุ การรับทอด การห่อหุ้มข้อมูล โพลิมอร์ฟิซึม การนำเข้าข้อมูลและการส่งผล ลัพธ์ออก และการพัฒนาโปรแกรมแบบมัลติ เธเรด โดยใช้ภาษาที่สนับสนุนการเขียนโปรแกรม เชิงวัตถุที่นิยมใช้งานในปัจจุบัน</p>	คงเดิม เป็นรายวิชาที่ทั้ง หลักสูตร วิทยาการ คอมพิวเตอร์ และ วิศวกรรม ซอฟต์แวร์ เรียนเหมือนกันจึง ทำการควมรวม คพ.113 และ วช.211
<p>วช.212 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 212 OBJECT-ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.211)</p> <p>ภาพรวมของการวิเคราะห์และ ออกแบบเชิงวัตถุ วิธีสร้างต้นแบบจากการ วิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุที่สอดคล้องกับ ความต้องการของระบบ แนวคิดในการสร้าง ต้นแบบโดยใช้ยูสเคสและการนำไปสู่การ ออกแบบลักษณะการทำงานโดยรวมทั้งหมด</p>	<p>วช.212 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 212 OBJECT-ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.211)</p> <p>ภาพรวมของการวิเคราะห์และ ออกแบบเชิงวัตถุ วิธีสร้างต้นแบบจากการ วิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุที่สอดคล้องกับ ความต้องการของระบบ แนวคิดในการสร้าง ต้นแบบโดยใช้ยูสเคสและการนำไปสู่การ ออกแบบลักษณะการทำงานโดยรวมทั้งหมด</p>	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลในการปรับปรุง
การนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ที่ไปสร้างต้นแบบที่พร้อมที่จะนำไปสร้างเป็นซอฟต์แวร์	การนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ที่ไปสร้างต้นแบบที่พร้อมที่จะนำไปสร้างเป็นซอฟต์แวร์	
-	วช.223 การออกแบบซอฟต์แวร์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 223 SOFTWARE DESIGN) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.140) พื้นฐานการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ขอบข่ายของการวิเคราะห์ระบบ การออกแบบสถาปัตยกรรม การออกแบบในรายละเอียด เครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ได้แก่แผนภาพกระแสข้อมูล ยูเอ็มแอลไดอะแกรม	เพิ่มรายวิชาใหม่
วช.240 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น 3 (3-0-6) หน่วยกิต (SE 240 INTRODUCTION TO SOFTWARE ENGINEERING) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.110) พื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ กระบวนการและวัฏจักรในการพัฒนาซอฟต์แวร์ กลยุทธ์ที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ หลักเกณฑ์พื้นฐานในการออกแบบกระบวนการทำงาน การจัดการการสื่อสารระหว่างทีมโครงการและผู้ใช้ มาตรฐานต่างๆที่ใช้ในการดำเนินโครงการ	วช.140 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น 3 (3-0-6) หน่วยกิต (SE 140 INTRODUCTION TO SOFTWARE ENGINEERING) พื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ กระบวนการและวัฏจักรในการพัฒนาซอฟต์แวร์ กลยุทธ์ที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ หลักเกณฑ์พื้นฐานในการออกแบบกระบวนการทำงาน การบริหารโครงการซอฟต์แวร์ มาตรฐานที่ใช้ในการดำเนินโครงการ รวมถึงเครื่องมือสนับสนุนในการออกแบบพัฒนาซอฟต์แวร์ และบริหารโครงการซอฟต์แวร์	ปรับตามการควรวรรณหลักสูตรโดยรวม คพ.301 กับ วช.240 ยกเลิกวิชาบังคับก่อน เพื่อให้สอดคล้องกับแผนการศึกษา หลักสูตรปรับปรุงใหม่ เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา เพิ่มเนื้อหาของการศึกษา เครื่องมือสนับสนุนกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ทันสมัย เพื่อให้การพัฒนาซอฟต์แวร์มีประสิทธิภาพมากขึ้น
วช.313 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต (SE 313 SOFTWARE ARCHITECTURE) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.212) รูปแบบต่างๆ ของสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ โครงสร้างและลักษณะการทำงาน ของซอฟต์แวร์ จุดแข็งและจุดด้อยของแต่ละรูปแบบ เทคนิคที่ใช้ในการพัฒนาสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การนำรูปแบบทางด้านสถาปัตยกรรมและแบบแผนในการออกแบบมาใช้กำหนดสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ที่ต้องการ โดยศึกษาร่วมกับกรณีศึกษา	---	ยกเลิกรายวิชานี้ โดยนำเนื้อหาไปรวมในรายวิชา วช.222 การออกแบบซอฟต์แวร์
วช.341 กระบวนการซอฟต์แวร์และการประกันคุณภาพ 3 (3-0-6) หน่วยกิต (SE 341 SOFTWARE PROCESS AND QUALITY ASSURANCE)	วช.242 กระบวนการซอฟต์แวร์และการประกันคุณภาพ 3 (3-0-6) หน่วยกิต (SE 242 SOFTWARE PROCESS AND QUALITY ASSURANCE)	เปลี่ยนรหัสวิชาให้สอดคล้องกับแผนการศึกษา หลักสูตรปรับปรุงใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>(สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.240)</p> <p>องค์ประกอบของกระบวนการในการจัดทำซอฟต์แวร์ กิจกรรมต่างๆ วิธีการและแนวทางปฏิบัติที่นำไปใช้พัฒนาและปรับปรุงกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ ผลผลิตที่ได้ในแต่ละขั้นตอน วิธีการกำหนดขอบเขต การสร้างการวัดผลและการรับรองคุณภาพทางด้านกระบวนการและผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ โดยอ้างอิงตามมาตรฐานคุณภาพกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ในระดับสากลและระดับบุคคล</p>	<p>(สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.241)</p> <p>องค์ประกอบของกระบวนการในการจัดทำซอฟต์แวร์ กิจกรรมต่างๆ วิธีการและแนวทางปฏิบัติที่นำไปใช้พัฒนาและปรับปรุงกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ ผลผลิตที่ได้ในแต่ละขั้นตอน วิธีการกำหนดขอบเขต การสร้างการวัดผลและการรับรองคุณภาพทางด้านกระบวนการและผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ โดยอ้างอิงตามมาตรฐานคุณภาพกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ในระดับสากลและระดับบุคคล</p>	
<p>วช.342 การกำหนดและการจัดการความต้องการด้านซอฟต์แวร์</p> <p>3 (3-0-6) หน่วยกิต</p> <p>(SE 342 SOFTWARE REQUIREMENTS SPECIFICATION AND MANAGEMENT)</p> <p>(สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.240)</p> <p>กิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นในกระบวนการจัดการและการกำหนดความต้องการด้านซอฟต์แวร์ ประกอบด้วย การสกัดเอาข้อมูลการวิเคราะห์ การต่อรอง การกำหนดรายละเอียด การตรวจสอบและการจัดการความต้องการด้านซอฟต์แวร์ รวมทั้งการเลือกสรรวิธีการ เทคนิค และเครื่องมือที่ใช้ในการกำหนดและจัดการความต้องการด้านซอฟต์แวร์ และการจัดทำเอกสารความต้องการเพื่อช่วยรับประกันความพึงพอใจของลูกค้า</p>	---	ย้ายไปอยู่ด้านเทคโนโลยีเพื่อ งานประยุกต์ เพื่อความ เหมาะสม
<p>วช.344 การสร้างซอฟต์แวร์และวิวัฒนาการซอฟต์แวร์</p> <p>3 (3-0-6) หน่วยกิต</p> <p>(SE 344 SOFTWARE CONSTRUCTION AND EVOLUTION)</p> <p>(สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.212)</p> <p>กระบวนการแปลงผลที่ได้จากการออกแบบซอฟต์แวร์ไปเป็นภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ รูปแบบในการเขียนรหัสคำสั่ง การจัดทำและการใช้เอกสารเกี่ยวกับโปรแกรม แนวคิด วิธีการ กระบวนการและเทคนิคที่ช่วยสนับสนุนให้ซอฟต์แวร์ที่ผลิตนั้นสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในอนาคต</p>	<p>วช.344 การสร้างซอฟต์แวร์และวิวัฒนาการซอฟต์แวร์</p> <p>3 (3-0-6) หน่วยกิต</p> <p>(SE 344 SOFTWARE CONSTRUCTION AND EVOLUTION)</p> <p>(สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.110)</p> <p>กระบวนการแปลงผลที่ได้จากการออกแบบซอฟต์แวร์ไปเป็นภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ รูปแบบในการเขียนรหัสคำสั่ง การจัดทำและการใช้เอกสารเกี่ยวกับโปรแกรม แนวคิด วิธีการ กระบวนการและเทคนิคที่ช่วยสนับสนุนให้ซอฟต์แวร์ที่ผลิตนั้นสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในอนาคต</p>	ปรับวิชาบังคับก่อนจากวิชา วช. 212 การวิเคราะห์และ ออกแบบเชิงวัตถุ เป็นวิชา วช. 211 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ เนื่องจากเนื้อหาบางส่วนในวิชา วช.212 เกินความจำเป็น ซึ่ง เนื้อหาในรายวิชา วช.211 มี ความเหมาะสมและเพียงพอ สำหรับการศึกษาต่อในวิชา วช. 344

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>วช.345 การทวนสอบและการทดสอบซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต (SE 345 SOFTWARE VERIFICATION AND VALIDATION) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.240) ศัพท์เทคนิคและพื้นฐานความรู้ที่ใช้ในการทวนสอบและการทดสอบซอฟต์แวร์ การใช้เทคนิคแบบสถิตและแบบพลวัต การทบทวน การตรวจสอบอย่างละเอียด การทดสอบซอฟต์แวร์แบบหลายขั้นตอน การวิเคราะห์ปัญหา หลักการสร้างชุดทดสอบ การจัดทำรายงาน การใช้งานเครื่องมือเชิงซอฟต์แวร์สำหรับการทดสอบซอฟต์แวร์</p>	<p>วช.345 การทวนสอบและการทดสอบซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต (SE 345 SOFTWARE VERIFICATION AND VALIDATION) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.242) ศัพท์เทคนิคและพื้นฐานความรู้ที่ใช้ในการทวนสอบและการทดสอบซอฟต์แวร์ การใช้เทคนิคแบบสถิตและแบบพลวัต การทบทวน การตรวจสอบอย่างละเอียด การทดสอบซอฟต์แวร์แบบหลากหลาย หลักการสร้างชุดทดสอบ การวางแผนการทดสอบ การเขียนกรณีทดสอบ การจัดทำเอกสารการทดสอบ การใช้งานเครื่องมือเชิงซอฟต์แวร์สำหรับการทดสอบซอฟต์แวร์</p>	<p>ปรับรายวิชาบังคับก่อน ให้สอดคล้องกับแผนการศึกษา หลักสูตรปรับปรุงใหม่ ปรับคำอธิบายรายวิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น</p>
<p>วช.347 การจัดการโครงสร้างซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต (SE 347 SOFTWARE CONFIGURATION MANAGEMENT) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.240) การทำงานที่จำเป็นเพื่อสนับสนุนงานด้านการควบคุมและการบำรุงรักษาผลผลิตที่เกิดจากการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้มีความบูรณาภาพตลอดวงจรชีวิตของซอฟต์แวร์ การกำหนดวิธีการสำหรับการจัดการโครงสร้างซอฟต์แวร์ การตรวจสอบงานพื้นฐาน การใช้เครื่องมือสนับสนุนเพื่อการจัดการกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น</p>	<p>---</p>	<p>ยกเลิกรายวิชา โดยนำเนื้อหาไปเป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา วช. 243 การจัดการโครงงานซอฟต์แวร์</p>
<p>วช.492 สัมมนาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 (0-4-2) หน่วยกิต (SE 492 SOFTWARE ENGINEERING SEMINAR) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต) การศึกษาในหัวข้อทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่ได้รับความเห็นชอบจากสาขาวิชา โดยมุ่งเน้นให้นักศึกษาได้มีโอกาสร่วมกิจกรรมกลุ่ม เพื่อการศึกษาค้นคว้า และการนำเสนอผลงานในรูปแบบของการอภิปรายและจัดทำรายงาน</p>	<p>วช.492 สัมมนาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 (0-4-2) หน่วยกิต (SE 492 SOFTWARE ENGINEERING SEMINAR) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.396) การศึกษาในหัวข้อทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่ได้รับความเห็นชอบจากสาขาวิชา โดยมุ่งเน้นให้นักศึกษาได้มีโอกาสร่วมกิจกรรมกลุ่ม เพื่อการศึกษาค้นคว้า และการนำเสนอผลงานในรูปแบบของการอภิปรายและจัดทำรายงาน</p>	<p>ปรับรายวิชาบังคับก่อน ให้สอดคล้องกับแผนการศึกษา หลักสูตรปรับปรุงใหม่</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ .ศ.2560 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	หลักสูตรปรับปรุง พ .ศ.2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลในการปรับปรุง
-	วช.346 กฎหมายและจริยธรรมสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์ 3 (2-0-1) หน่วยกิต (SE 346 LAW AND ETHICS FOR SOFTWARE ENGINEERS) องค์ความรู้ และทัศนคติที่จำเป็นสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์ เพื่อนำไปใช้ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ในประเด็นเกี่ยวกับหลักปฏิบัติทางด้านวิชาชีพ หน้าที่ความรับผิดชอบ และจรรยาบรรณวิชาชีพ ทรัพย์สินทางปัญญา อุตกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ความปลอดภัยและอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล และความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์	แก้ไขรหัสวิชาจาก วช 348.และย้ายมาจากด้านด้านองค์การและระบบสารสนเทศ ปรับคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้มีความชัดเจนในเนื้อหาที่สอน
-	วช.384 วิศวกรรมข้อมูล 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 384 DATA ENGINEERING) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.221) แนะนำเกี่ยวกับฐานข้อมูลสมัยใหม่ ข้อมูลขนาดใหญ่ แนวคิดหลัก กระบวนการเกี่ยวกับวิศวกรรมข้อมูล การใช้งานภาษาและเครื่องมือในการจัดการข้อมูล การสร้างฐานข้อมูล การทำความสะอาดข้อมูลและการนำข้อมูลเข้า การสำรองข้อมูลและการคืนสภาพข้อมูล การจัดการทรานแซคชันและการทำงานพร้อมกัน การประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ ความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล	เพิ่มรายวิชาใหม่ ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน
4. ด้านโครงสร้างพื้นฐานของระบบ จำนวน 10 หน่วยกิต	4. ด้านโครงสร้างพื้นฐานของระบบ จำนวน 6 หน่วยกิต	
วช.101 คณิตศาสตร์เบื้องต้น 3 (3-0-6) หน่วยกิต (SE 101 DISCRETE MATHEMATI) ตรรกศาสตร์เบื้องต้น เซต ทฤษฎีเลขจำนวน ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ความสัมพันธ์เวียนเกิด การนับ ทฤษฎีกราฟ ต้นไม้ พีชคณิตบูลีน	---	ย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาแกน เพื่อความเหมาะสม
วช.110 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 4 (6-4-2) หน่วยกิต (SE 110 COMPUTER PROGRAMMING) โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ อัลกอริทึมและการแก้ปัญหาด้วย	วช.110 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 110 COMPUTER PROGRAMMING) โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ อัลกอริทึมและการแก้ปัญหาด้วย	ปรับตามการควบรวมหลักสูตรโดยรวม คพ.112 และ วช.110 ปรับลดจำนวนหน่วยกิตลง เพื่อความเหมาะสม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลในการปรับปรุง
คอมพิวเตอร์ ระเบียบวิธีปฏิบัติในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ระดับสูง การฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	คอมพิวเตอร์ ระเบียบวิธีปฏิบัติในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ระดับสูง การฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	
<p>วช.231 ระบบปฏิบัติการสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต (SE 231 OPERATING SYSTEM FOR SOFTWARE ENGINEERING) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.230) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมระบบปฏิบัติการ พัฒนาการของโปรแกรมระบบปฏิบัติการ การออกแบบโปรแกรมระบบปฏิบัติการเบื้องต้น การจัดการโปรเซสเซอร์ การจัดการหน่วยความจำหลัก การจัดสรรทรัพยากรคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการ กรณีศึกษา โปรแกรมระบบปฏิบัติการในปัจจุบัน การเลือกระบบปฏิบัติการที่เหมาะสมในการพัฒนาซอฟต์แวร์</p>	---	ยกเลิกรายวิชา โดยนำไปรวมกับ วิชา วช.230 โครงสร้างคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ
-	<p>วช.120 แบบชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 120 ABSTRACT DATA TYPES AND PROBLEM SOLVING) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.110) แนวคิดเกี่ยวกับแบบชนิดข้อมูลนามธรรม การซ่อนสารสนเทศ สภาพมอดูลาร์ และการนำแนวคิดไปประยุกต์ใช้กับโครงสร้างข้อมูลที่หลากหลายรวมทั้งความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา และประเด็นเกี่ยวกับยุทธวิธีในการพัฒนาโครงสร้างข้อมูลทั้งแบบสถิตและแบบพลวัต</p>	ย้ายมาจากด้านเทคโนโลยีเพื่อทำงานประยุกต์ เพื่อความเหมาะสม
<p>5. ด้านฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 หน่วยกิต</p>	<p>5. ด้านฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 6 หน่วยกิต</p>	เพิ่มรายวิชา วช. 260 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์
<p>วช.230 โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต</p>	<p>วช.230 โครงสร้างคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ 3 (3-0-6) หน่วยกิต</p>	รวมรายวิชา วช.230 และ วช. 231 เนื่องจากเนื้อหาบางส่วนมีความใกล้เคียงกัน สามารถนำมาอธิบายรวมกันได้ และตัด

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลในการปรับปรุง
(SE 230 COMPUTER ORGANIZATION AND ARCHITECTURE) หลักการที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างและหน้าที่ของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบหลักของระบบคอมพิวเตอร์ ได้แก่ หน่วยประมวลผล หน่วยความจำแคช หน่วยความจำภายใน หน่วยความจำภายนอก และอุปกรณ์ต่อพ่วง การเชื่อมต่อส่วนประกอบผ่านระบบบัส การนำข้อมูลเข้าและการส่งข้อมูลออก การสนับสนุนของระบบปฏิบัติการ วิธีการคำนวณทางคณิตศาสตร์ คุณลักษณะและหน้าที่ของชุดคำสั่ง การประเมินสมรรถนะการทำงานของคอมพิวเตอร์	(SE 230 COMPUTER ORGANIZATION AND ARCHITECTURE) หลักการที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างและหน้าที่ของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบหลักของระบบคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการเบื้องต้น การจัดการโปรเซสเซอร์ การจัดการหน่วยความจำหลัก การจัดสรรทรัพยากรคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการ กรณีศึกษาโปรแกรมระบบปฏิบัติการในปัจจุบัน การเลือกระบบปฏิบัติการที่เหมาะสมในการพัฒนาซอฟต์แวร์	เนื้อหาส่วนที่ไม่จำเป็นสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ออก ปรับตามการควมรวมหลักสูตรโดยรวม คพ.333กับ วช.230
-	วช.260 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 260 DATA COMMUNICATIONS AND COMPUTER NETWORKS) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูลแบบจำลองในการสื่อสาร สื่อกลางที่ใช้ในระบบการสื่อสาร การส่งผ่านข้อมูล การควบคุมและแก้ไขข้อผิดพลาด เครือข่ายข้อมูลแบบท้องถิ่นและเครือข่ายระยะไกล มาตรฐานการเชื่อมต่อ หลักการทำงานของอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบเครือข่าย โพรโทคอล การบริหารจัดการระบบเครือข่ายและการรักษาความปลอดภัย	ย้ายมาจากด้านเทคโนโลยีเพื่อทำงานประยุกต์เพื่อความเหมาะสม ปรับตามการควมรวมหลักสูตรโดยรวม คพ.260

1.3.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก และ/หรือ วิชาโท (จำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลในการปรับปรุง
กลุ่มวิชาเอกเลือก นักศึกษาจะต้องเลือกศึกษารายวิชาเอกเลือกต่อไปนี้จำนวน 15 หน่วยกิต โดยจะต้องเลือกศึกษากลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่งไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มอื่นอีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต หรือในกรณีที่นักศึกษาไม่ต้องการเลือกศึกษารายวิชาเอกเลือก นักศึกษาสามารถเลือกเรียนหลักสูตรวิชาโทในสาขาวิชาอื่นที่เปิดสอนในสถาบัน โดยจะต้องศึกษาตามเงื่อนไขของหลักสูตร	กลุ่มวิชาเอกเลือก นักศึกษาจะต้องเลือกศึกษารายวิชาเอกเลือกต่อไปนี้จำนวน 15 หน่วยกิต โดยจะต้องเลือกศึกษากลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่งไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และ/หรือเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มอื่นอีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต หรือในกรณีที่นักศึกษาไม่ต้องการเลือกศึกษารายวิชาเอกเลือก นักศึกษาสามารถเลือกเรียนหลักสูตรวิชาโทในสาขาวิชาอื่นที่เปิดสอนในสถาบัน โดยจะต้องศึกษาตามเงื่อนไขของหลักสูตรวิชาโทของ	ปรับให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนในกลุ่มเดียวกันทั้ง 15 หน่วยกิต หรือเรียนในกลุ่มวิชาเดียวกัน 9 หน่วยกิต แล้วเลือกรายวิชาในกลุ่มอื่นได้ตามความสนใจ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลในการปรับปรุง
วิชาโทของสาขาวิชานั้น และต้องได้รับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมหลักสูตรวิชาโทไม่น้อยกว่า 2.00	สาขาวิชานั้น และต้องได้รับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมหลักสูตรวิชาโทไม่น้อยกว่า 2.00	
1. ด้านหลักวิวัฒนาการโปรแกรมประยุกต์	1. ด้านหลักวิวัฒนาการโปรแกรมประยุกต์	
<p>วช.314 การออกแบบและการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 314 ALGORITHMS DESIGN AND ANALYSIS) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.120)</p> <p>วิธีการออกแบบอัลกอริทึมที่สามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ การประเมินประสิทธิภาพการทำงานของอัลกอริทึม การออกแบบและวัดประสิทธิภาพอัลกอริทึมแบบเรียกตัวเอง อัลกอริทึมที่เกี่ยวข้องกับการใช้โครงสร้างข้อมูลพื้นฐานในการแก้ปัญหา อัลกอริทึมสำหรับการจัดเรียงข้อมูลและการค้นหาข้อมูล</p>	---	ย้ายไปอยู่รายวิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์
<p>วช.316 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์แบบเร่งด่วน 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 316 RAPID APPLICATION DEVELOPMENT) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.211)</p> <p>หลักพื้นฐานของการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์แบบเร่งด่วน ส่วนประกอบและคุณลักษณะ การออกแบบสร้างฟอร์มและเมนู การประมวลผลฐานข้อมูลเบื้องต้น การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาและเครื่องมือที่สนับสนุนสำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์แบบเร่งด่วน</p>	---	นำไปรวมกับรายวิชา วช. 317 เนื่องจากมีเนื้อหาบางส่วนสอดคล้องกัน
<p>วช.317 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์รูปแบบเว็บ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 317 WEB-BASED APPLICATION DEVELOPMENT) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.211)</p> <p>หลักการพื้นฐานของการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์รูปแบบเว็บ เทคนิคงานประมวลผลผ่านเครือข่าย องค์กรประกอบ การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ การสร้างเว็บแบบไดนามิก การโปรแกรมฝั่งลูกข่ายและแม่ข่ายเพื่อควบคุมการทำงานของเว็บ การประมวลผลร่วมกับฐานข้อมูล การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาที่สนับสนุนการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์รูปแบบเว็บ</p>	<p>วช.311 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์รูปแบบเว็บ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 311 WEB-BASED APPLICATION DEVELOPMENT) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.110)</p> <p>หลักการพื้นฐานของการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์รูปแบบเว็บ เทคนิคงานประมวลผลผ่านเครือข่าย องค์กรประกอบ การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ การสร้างเว็บแบบไดนามิก การโปรแกรมฝั่งลูกข่ายและแม่ข่ายเพื่อควบคุมการทำงานของเว็บ การประมวลผลร่วมกับฐานข้อมูล การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาที่สนับสนุนการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์รูปแบบเว็บ</p>	ปรับให้สรายวิชาและรายวิชาบังคับก่อน ให้เหมาะสม เปลี่ยนรหัสวิชาตามการควรวรรณหลักสูตรโดยรวม คพ.355 กับ วช. 317

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>วช.318 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 318 MOBILE APPLICATION DEVELOPMENT) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.211)</p> <p>หลักการ เครื่องมือและเทคนิคของการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับระบบงานที่ใช้กับอุปกรณ์เคลื่อนที่ และอุปกรณ์ไร้สาย คุณลักษณะและข้อจำกัดของอุปกรณ์เคลื่อนที่ เครื่องมือและภาษาที่ใช้สำหรับพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ หลักการของโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ส่วนติดต่อระบบสำหรับโปรแกรมประยุกต์ การใช้หน่วยความจำและส่วนเก็บบันทึกข้อมูล การติดต่อกับผู้ใช้ การสื่อสารกับระบบภายนอก การเชื่อมโยงกับระบบคอมพิวเตอร์ การจำลองเพื่อทดสอบและแก้ไขบนระบบคอมพิวเตอร์</p>	<p>วช.318 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 318 MOBILE APPLICATION DEVELOPMENT) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.110)</p> <p>หลักการเครื่องมือและเทคนิคของการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับระบบงานที่ใช้กับอุปกรณ์เคลื่อนที่ และอุปกรณ์ไร้สาย คุณลักษณะและข้อจำกัดของอุปกรณ์เคลื่อนที่ เครื่องมือและภาษาที่ใช้สำหรับพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ หลักการของโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ส่วนติดต่อระบบสำหรับโปรแกรมประยุกต์ การใช้หน่วยความจำและส่วนเก็บบันทึกข้อมูล การติดต่อกับผู้ใช้ การสื่อสารกับระบบภายนอก การเชื่อมโยงกับระบบคอมพิวเตอร์ การจำลองเพื่อทดสอบและแก้ไขบนระบบคอมพิวเตอร์</p>	<p>ปรับรหัสรายวิชาและรายวิชาบังคับก่อน ให้เหมาะสม และเปลี่ยนรหัสวิชา ตามการควรวรวมหลักสูตรโดยรวม คพ.356 กับ วช.318</p>
-	<p>วช.312 การออกแบบส่วนต่อประสานคอมพิวเตอร์ของมนุษย์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 312 HUMAN COMPUTER INTERFACE DESIGN) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.110)</p> <p>มนุษย์และหลักการทางจิตวิทยาสำหรับการออกแบบส่วนต่อประสาน เทคโนโลยีในการต่อประสานระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ หลักการและข้อควรปฏิบัติในการออกแบบ การออกแบบส่วนต่อประสานในการติดต่อกับผู้ใช้และปฏิสัมพันธ์ การจำลองส่วนต่อประสานและปฏิสัมพันธ์ การใช้เครื่องมือในการออกแบบ การประเมินผลการออกแบบส่วนประสานโดยยึดผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง</p>	<p>รายวิชาใหม่ ที่มีความจำเป็นต่อการพัฒนาซอฟต์แวร์ และเปลี่ยนรหัสวิชา ตามการควรวรวมหลักสูตรโดยรวม คพ.302</p>
-	<p>วช.352 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 352 INTERNET OF THINGS) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.110)</p> <p>พื้นฐานของ Internet of Things (IoT) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ IoT ไมโครคอนโทรลเลอร์ การเชื่อมต่อ IoT ไมโครคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์เซ็นเซอร์ การใช้งาน IoT Platform การใช้งาน IoT ผ่านมือถือ กระบวนการพัฒนาระบบ IoT</p>	<p>รายวิชาใหม่ เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่จำเป็นในอนาคต</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลในการปรับปรุง
-	วช. 493 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 3 (3-0-6) หน่วยกิต (SE 493 SELECTED TOPICS IN SOFTWARE ENGINEERING II) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช.110) เลือกศึกษาหัวข้อที่เกี่ยวข้องทางด้าน วิศวกรรมซอฟต์แวร์ ตามความสนใจของนักศึกษา และอาจารย์ผู้สอน ซึ่งเป็นการศึกษาในเชิงลึกของ หัวข้อพิเศษที่คัดสรรมาทางด้านสาขาวิศวกรรม ซอฟต์แวร์	ย้ายมาจากด้านเสริม ทักษะวิชาชีพ และตาม การควมรวมหลักสูตร โดยรวม คพ.494 และ วช.493
2. ด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	ยกเลิก	เนื่องจากมีเนื้อหาความรู้ เบื้องต้นในรายวิชาเฉพาะ แล้ว
วช 365 ระบบปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 365 NETWORK OPERATING SYSTEMS) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 260) ทฤษฎีและหลักการทำงานระบบปฏิบัติ การ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในด้านการจัดการ ทรัพยากรของระบบ การป้องกันระบบ การเปิด ให้บริการต่างๆ การติดตั้งระบบปฏิบัติการ เครือข่ายคอมพิวเตอร์	---	-
วช. 366 การออกแบบซอฟต์แวร์สำหรับการ สื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 366 SOFTWARE DESIGN FOR DATA COMMUNICATIONS AND NETWORKING) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 260) เทคโนโลยีการออกแบบซอฟต์แวร์ประ ยุกต์สำหรับระบบโทรคมนาคม การออกแบบเชิง วัตถุ การวิเคราะห์และหลักการโปรแกรมเพื่อ พัฒนาการบริการผ่านระบบเครือข่ายและอุปกรณ์ ระบบโทรคมนาคม การวิเคราะห์และประเมิน ประสิทธิภาพซอฟต์แวร์ที่ใช้ในระบบโทรคมนาคม	---	-
วช. 363 ระบบรักษาความปลอดภัยของ คอมพิวเตอร์และเครือข่าย 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 363 COMPUTER AND NETWORKS SECURITY SYSTEMS)	---	-

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลในการปรับปรุง
(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 260) หลักการเบื้องต้นในการรักษาความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์และเครือข่าย รูปแบบและวิธีการรักษาความปลอดภัยทางกายภาพ ความปลอดภัยในด้านบุคลากร การรักษาความปลอดภัยด้านฮาร์ดแวร์ ความปลอดภัยด้านซอฟต์แวร์ การเข้ารหัสข้อมูล ความปลอดภัยของระบบปฏิบัติการและความปลอดภัยของฐานข้อมูล ความปลอดภัยของระบบเครือข่าย		
3. ด้านเทคโนโลยีสื่อประสม	2. ด้านเทคโนโลยีสื่อประสม	
วช. 370 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 370 COMPUTER GRAPHICS) (วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชา วช. 110) หลักการด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ การสร้างรูปพื้นฐาน การตัดภาพ การแปลงภาพ การนำเสนอภาพ ทั้ง 2 มิติและ 3 มิติ ระบบสี แสงและเงา เทคนิคการหาทางเดินแสง และหัวข้อที่น่าสนใจด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ การฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม โดยใช้ภาษาโปรแกรมและเครื่องมือที่มีความเหมาะสม	วช. 370 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 370 COMPUTER GRAPHICS) (วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชา วช. 110) หลักการด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ การสร้างรูปพื้นฐาน การตัดภาพ การแปลงภาพ การนำเสนอภาพ ทั้ง 2 มิติและ 3 มิติ ระบบสีแสงและเงา เทคนิคการหาทางเดินแสง และหัวข้อที่น่าสนใจด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ การฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม โดยใช้ภาษาโปรแกรมและเครื่องมือที่มีความเหมาะสม	เปลี่ยนรหัสวิชา ตามการ ควมรวมหลักสูตรโดยรวม คพ.370 กับ วช.370
วช. 371 ระบบมัลติมีเดีย 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 371 MULTIMEDIA SYSTEMS) (วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชา วช. 110) ระบบมัลติมีเดีย ข้อความหลายมิติ การจัดการข้อมูลแบบตัวอักษร ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์ ระบบมัลติมีเดียผ่านระบบเครือข่าย การพัฒนาระบบมัลติมีเดีย	วช. 371 ระบบมัลติมีเดีย 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 371 MULTIMEDIA SYSTEMS) (วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชา วช. 110) ระบบมัลติมีเดีย ข้อความหลายมิติ การจัดการข้อมูลแบบตัวอักษร ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์ ระบบมัลติมีเดียผ่านระบบเครือข่าย การพัฒนาระบบมัลติมีเดีย	เปลี่ยนรหัสวิชา ตามการ ควมรวมหลักสูตรโดยรวม คพ.470 กับ วช.371
วช. 373 ภาพเคลื่อนไหวคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 373 COMPUTER ANIMATION) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110) วิธีการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่างๆ วิธีการใช้คีย์เฟรม การควบคุมการเคลื่อนไหวผ่านกระดูก การควบคุมการเคลื่อนไหวของกล้อง การเคลื่อนไหวแบบไดนามิกและการเคลื่อนไหวแบบอิสระของวัตถุขนาดเล็ก	วช. 372 ภาพเคลื่อนไหวคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 372 COMPUTER ANIMATION) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110) วิธีการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่างๆ วิธีการใช้คีย์เฟรม การควบคุมการเคลื่อนไหวผ่านกระดูก การควบคุมการเคลื่อนไหวของกล้อง การเคลื่อนไหวแบบไดนามิกและการเคลื่อนไหวแบบอิสระของวัตถุขนาดเล็ก	ปรับรหัสรายวิชา ตามลำดับรายวิชาภายใน กลุ่มของหลักสูตรใหม่ เปลี่ยนรหัสวิชา ตามการ ควมรวมหลักสูตรโดยรวม คพ.376 กับ วช.373

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>วช. 475 การออกแบบและพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 475 COMPUTER GAME DESIGN AND DEVELOPMENT) (วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชา วช. 371) ประวัติความเป็นมาของเกมคอมพิวเตอร์ ทฤษฎีและประเภทของเกมคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีที่ใช้สร้างเกมคอมพิวเตอร์ กระบวนการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ การสร้างตัวละครในเกม การสร้างฉากในเกม การสร้างเนื้อเรื่องเกม ตัวอย่างการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ ต้นแบบ</p>	<p>วช. 473 การออกแบบและพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 473 COMPUTER GAME DESIGN AND DEVELOPMENT) (วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชา วช. 372) ประวัติความเป็นมาของเกมคอมพิวเตอร์ ทฤษฎีและประเภทของเกมคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีที่ใช้สร้างเกมคอมพิวเตอร์ กระบวนการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ การสร้างตัวละครในเกม การสร้างฉากในเกม การสร้างเนื้อเรื่องเกม ตัวอย่างการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ ต้นแบบ</p>	<p>ปรับให้สรายวิชาตามลำดับรายวิชาภายในกลุ่มของหลักสูตรใหม่และปรับรายวิชาบังคับก่อนให้เหมาะสมเปลี่ยนรหัสวิชา ตามการรวบรวมหลักสูตรโดยรวม คพ.377 คพ.378 กับ วช. 475</p>
-	<p>วช. 393 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 3 (3-0-6) หน่วยกิต (SE 393 SELECTED TOPICS IN SOFTWARE ENGINEERING I) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช.110) เลือกศึกษาหัวข้อที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ตามความสนใจของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน เนื้อหาวิชาอาจจะแปรเปลี่ยนไปทุกปี รายวิชานี้มีไว้สำหรับให้นักศึกษาและอาจารย์ได้ติดตามและเรียนรู้วิทยาการและเทคโนโลยีที่น่าสนใจในสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์</p>	<p>ย้ายมาจากด้านเสริมทักษะวิชาชีพ และควรรวมหลักสูตรโดยรวม คพ. 493 กับ วช. 393</p>
5. ด้านเสริมทักษะวิชาชีพ	---	
<p>วช. 393 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 3 (3-0-6) หน่วยกิต (SE 393 SELECTED TOPICS IN SOFTWARE ENGINEERING I) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต) เลือกศึกษาหัวข้อที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ตามความสนใจของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน เนื้อหาวิชาอาจจะแปรเปลี่ยนไปทุกปี รายวิชานี้มีไว้สำหรับให้นักศึกษาและอาจารย์ได้ติดตามและเรียนรู้วิทยาการและเทคโนโลยีที่น่าสนใจในสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์</p>	---	<p>ย้ายไปด้านเทคโนโลยีสื่อประสม</p>
<p>วช. 491 การศึกษาเอกเทศทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (1-4-4) หน่วยกิต</p>	-	<p>ย้ายไปด้านวิทยาการข้อมูล</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลในการปรับปรุง
(SE 491 INDEPENDENT STUDY IN SOFTWARE ENGINEERING) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต) นักศึกษาเป็นผู้กำหนดหัวข้อที่มีความสนใจเป็นพิเศษทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยทำการศึกษาในเชิงลึก และมีอาจารย์ในสาขาวิชา และ/หรือผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คำปรึกษา		
วช. 493 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 3 (3-0-6) หน่วยกิต (SE 493 SELECTED TOPICS IN SOFTWARE ENGINEERING II) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต) เลือกศึกษาหัวข้อที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ตามความสนใจของนักศึกษา และอาจารย์ผู้สอน ซึ่งเป็นการศึกษาในเชิงลึกของหัวข้อพิเศษที่คัดสรรมาทางด้านสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	-	ย้ายไปด้านหลักวิธีพัฒนาโปรแกรมประยุกต์
6. ด้านวิทยาการข้อมูล	3. ด้านวิทยาการข้อมูล	
วช. 380 หลักการวิทยาการข้อมูล 3 (3-0-6) หน่วยกิต (SE 380 FUNDAMENTAL DATA SCIENCE) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 222) หลักการของวิทยาการข้อมูล กระบวนการวิธีการและเทคนิค การแทนและจัดระเบียบความรู้เกี่ยวกับคอลเลกชันข้อมูลต่างกันขนาดใหญ่ ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์และเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการใช้เหตุผล	วช. 380 หลักการวิทยาการข้อมูล 3 (3-0-6) หน่วยกิต (SE 380 FUNDAMENTAL DATA SCIENCE) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 221) หลักการของวิทยาการข้อมูล กระบวนการ วิธีการและเทคนิคการแทนและจัดระเบียบความรู้เกี่ยวกับคอลเลกชันข้อมูลต่างกันขนาดใหญ่ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์และเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการใช้เหตุผล	ปรับรหัสรายวิชาตามลำดับรายวิชาภายในกลุ่มของหลักสูตรใหม่ และปรับรายวิชาบังคับก่อนให้เหมาะสม
วช. 381 การเรียนรู้ของเครื่องจักร 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 381 MACHINE LEARNING) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 222) ขั้นตอนวิธีการหลักที่ใช้ในการเรียนรู้ของเครื่องที่ทันสมัย เข้าใจการทำงานของอัลกอริทึมวิทยาการข้อมูลที่สำคัญสำหรับการเรียนรู้ของเครื่องภายใต้ความไม่แน่นอน การประยุกต์ใช้วิธีการเรียนรู้ของเครื่องเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลกับสถานการณ์ต่างๆ อย่างเหมาะสม	วช. 381 การเรียนรู้ของเครื่องจักร 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 381 MACHINE LEARNING) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 221) ขั้นตอนวิธีการหลักที่ใช้ในการเรียนรู้ของเครื่องที่ทันสมัย เข้าใจการทำงานของอัลกอริทึมวิทยาการข้อมูลที่สำคัญสำหรับการเรียนรู้ของเครื่องภายใต้ความไม่แน่นอน การประยุกต์ใช้วิธีการเรียนรู้ของเครื่องเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลกับสถานการณ์ต่างๆ อย่างเหมาะสม	ปรับรหัสรายวิชาตามลำดับรายวิชาภายในกลุ่มของหลักสูตรใหม่ และปรับรายวิชาบังคับก่อนให้เหมาะสม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>วช. 382 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 382 BIG DATA ANALYSIS) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 380) ทฤษฎีและเทคนิคสำหรับการเก็บข้อมูล, การทำความสะอาดและการรวม ระบุและเข้าใจ หลักการและฟังก์ชันการทำงานของข้อมูลขนาดใหญ่แบบจำลองการเขียนโปรแกรมและเครื่องมือ ได้รับการประมวลผลและการจัดการที่มีขนาดใหญ่ คอลเล็กชันข้อมูลต่างกัน พัฒนาขั้นตอนวิธีการและระบบสำหรับข้อมูลและความรู้จากการสกัด คอลเล็กชันข้อมูลขนาดใหญ่</p>	<p>วช. 382 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 382 BIG DATA ANALYSIS) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 221) ทฤษฎีและเทคนิคสำหรับการเก็บข้อมูล, การทำความสะอาดและการรวม ระบุและเข้าใจ หลักการและฟังก์ชันการทำงานของข้อมูลขนาดใหญ่แบบจำลองการเขียนโปรแกรมและเครื่องมือ ได้รับการประมวลผลและการจัดการที่มีขนาดใหญ่ คอลเล็กชันข้อมูลต่างกัน พัฒนาขั้นตอน วิธีการและระบบสำหรับข้อมูลและความรู้จากการ สกัดคอลเล็กชันข้อมูล</p>	<p>ปรับรหัสรายวิชา ตามลำดับรายวิชาภายใน กลุ่มของหลักสูตรใหม่ และปรับรายวิชาบังคับ ก่อนให้เหมาะสม และ เปลี่ยนรหัสวิชา ตามการ ควรรวมหลักสูตรโดยรวม คพ.424 กับ วช.382</p>
<p>วช. 383 การแสดงภาพข้อมูล 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 383 DATA VISUALIZATION) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 381) เรียนรู้หลักการและกฎพื้นฐานการออกแบบของ การแสดงข้อมูลภาพและการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง มนุษย์และคอมพิวเตอร์ เข้าใจปรับตัวและใช้ ตัวแทนวิธีการวิเคราะห์ภาพและระบบสำหรับ ประเภทที่มีความหลากหลายของข้อมูลและปัญหา ที่เกิดขึ้น เทคนิคการโต้ตอบและการประมวลผล การคำนวณในการพัฒนาการวิเคราะห์ข้อมูลการ ปฏิบัติสำหรับการแก้ปัญหา</p>	<p>วช. 383 การแสดงภาพข้อมูล 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 383 DATA VISUALIZATION) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 221) เรียนรู้หลักการและกฎพื้นฐานการ ออกแบบของการแสดงข้อมูลภาพและการมี ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ เข้าใจ ปรับตัวและใช้ตัวแทนวิธีการวิเคราะห์ภาพและ ระบบสำหรับประเภทที่มีความหลากหลายของ ข้อมูลและปัญหาที่เกิดขึ้น เทคนิคการโต้ตอบและ การประมวลผลการคำนวณในการพัฒนาการ วิเคราะห์ข้อมูลการปฏิบัติสำหรับการแก้ปัญหา</p>	<p>ปรับรหัสรายวิชา ตามลำดับรายวิชาภายใน กลุ่มของหลักสูตรใหม่ และปรับรายวิชาบังคับ ก่อนให้เหมาะสม</p>
-	<p>วช. 491 การศึกษาเอกเทศทางวิศวกรรม ซอฟต์แวร์ 3 (1-4-4) หน่วยกิต (SE 491 INDEPENDENT STUDY IN SOFTWARE ENGINEERING) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช.110) นักศึกษาเป็นผู้กำหนดหัวข้อที่มีความ สนใจเป็นพิเศษทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดย ทำการศึกษาในเชิงลึก และมีอาจารย์ในสาขาวิชา และ/หรือผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คำปรึกษา</p>	<p>ย้ายมาจากด้านเสริม ทักษะวิชาชีพ และตาม การควรรวมหลักสูตร โดยรวม คพ.491 กับ วช. 491</p>
7. วิชาภาคสนาม	4. วิชาภาคสนาม	
<p>วช. 496 สหกิจศึกษาทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 9 (0-40-20) หน่วยกิต (SE 496 CO-OPERATIVE EDUCATION IN SOFTWARE ENGINEERING) (วิชาบังคับก่อน: : สอบได้วิชา วช. 396 หรือโดย ความเห็นชอบของสาขาวิชา)</p>	<p>วช. 496 สหกิจศึกษาทางด้านวิศวกรรม ซอฟต์แวร์ 9 (0-40-20) หน่วยกิต (SE 496 CO-OPERATIVE EDUCATION IN SOFTWARE ENGINEERING) (วิชาบังคับก่อน: : สอบได้วิชา วช. 396)</p>	<p>คงเดิม และควรรวม หลักสูตรโดยรวม คพ.496 กับ วช.496</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลในการปรับปรุง
การฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยมีการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาก่อนไป ปฏิบัติงาน และเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานจริงในฐานะพนักงานของสถานประกอบการ หรือองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องับวิชาชีพด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์	การฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยมีการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาก่อนไป ปฏิบัติงาน และเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ ปฏิบัติงานจริงในฐานะพนักงานของสถานประกอบการ หรือองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องับ วิชาชีพด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลประกอบ
1. กลุ่มวิชาแกน นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 19 หน่วยกิต	--	ยกเลิก ไปใช้กลุ่มวิชา แกนของสาขาวิศวกรรม ซอฟต์แวร์
1.1 วิชาแกนทางด้านวิทยาศาสตร์ จำนวน 4 หน่วยกิต	--	ยกเลิก ไปใช้กลุ่มวิชา แกนของสาขาวิศวกรรม ซอฟต์แวร์
คพ.100 วิทยาศาสตร์สำหรับวิทยาการ คอมพิวเตอร์ 4 (3-2-7) หน่วยกิต (CS 100 SCIENTIFIC FOUNDATION OF COMPUTER SCIENCE) ชีววิทยาของมนุษย์ เซ็นเซอร์ โมเมนตัม กฎของ นิวตัน โพรเจกต์ไต้แสง เสียง พลังงาน เพื่อการ ประยุกต์กับงานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ การย ศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม	--	ยกเลิกรายวิชา
1.2 วิชาแกนทางด้านคณิตศาสตร์ จำนวน 12 หน่วยกิต	--	ยกเลิก ไปใช้กลุ่มวิชา แกนของสาขาวิศวกรรม ซอฟต์แวร์
คณ. 115 แคลคูลัส 1 3 (2-2-5) หน่วยกิต (MA 115 CALCULUS I) ฟังก์ชัน ลิมิต และความต่อเนื่องของฟังก์ชัน แคลคูลัสอนุพันธ์ และการประยุกต์ การหา ปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสองและการประยุกต์	--	ยกเลิก เนื่องจากไม่มี ความจำเป็นใน การศึกษาต่อรายวิชาอื่น และแคลคูลัส 1 ไม่ได้ถูก กำหนดใน มคอ.1 ใน ศาสตร์ของวิศวกรรม ซอฟต์แวร์
คณ. 116 แคลคูลัส 2 3 (2-2-5) หน่วยกิต (MA 116 CALCULUS II) (วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คณ. 115) ระบบพิกัดเชิงขั้ว ฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ ปริภูมิสามมิติ	--	ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลประกอบ
ปริพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร เมทริกซ์ ระบบ สมการเชิงเส้น กำหนดการเชิงเส้น		
คพ. 101 คณิตศาสตร์ดิสครีตประยุกต์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 101 APPLIED DISCRETE MATHEMATICS) ตรรกศาสตร์เบื้องต้น ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ทฤษฎีกราฟ กราฟเชิงระนาบ การให้สีกราฟ ต้นไม้ พีชคณิตบูลีน การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ ดิสครีตกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	--	ยกเลิกรายวิชา
สถ. 203 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6) หน่วยกิต (ST 203 STATISTICS FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY) แนวคิดและวิธีการทางสถิติ สถิติเชิงพรรณนา ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็น ของตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง การ แจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่าและการ ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าพารามิเตอร์ การ วิเคราะห์ความแปรปรวน การเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวน การทดสอบไคสแควร์ การวิเคราะห์การถดถอย และสหสัมพันธ์อย่างง่าย	สถ. 203 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี 3 (3-0-6) หน่วยกิต (ST 203 STATISTICS FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY) แนวคิดและวิธีการทางสถิติ สถิติเชิง พรรณนา ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความ น่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่องและไม่ ต่อเนื่อง การแจกแจงของตัวสถิติ การ ประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับ ค่าพารามิเตอร์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยภายหลังการวิเคราะห์ ความแปรปรวน การทดสอบไคสแควร์ การ วิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์อย่าง ง่าย	คงเดิม
1.3 วิชาแกนทางด้านธุรกิจ จำนวน 3 หน่วยกิต	--	ยกเลิก
คพ. 200 หลักสูตรสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต (CS 200 BASIC BUSINESS FOR COMPUTER SCIENCE) การประยุกต์ใช้หลักความรู้ทางด้าน บริหารธุรกิจ การตลาด การจัดการ บัญชี และ เศรษฐศาสตร์ กับอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ใน องค์กร	--	ยกเลิกรายวิชา
2. กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน จำนวน 56 หน่วยกิต นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 56 หน่วยกิต	--	ยกเลิกไปใช้กลุ่มวิชา เฉพาะด้านของสาขา วิศวกรรมซอฟต์แวร์
คพ. 111 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น 0 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 111 BASIC COMPUTER PROGRAMMING)	--	ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลประกอบ
การวิเคราะห์ปัญหา การเขียนผังไหล (Flowchart) การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน		
2.1 ด้านโครงสร้างพื้นฐานของระบบ จำนวน 12 หน่วยกิต	--	ยกเลิกไปใช้โครงสร้างของสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
คพ. 112 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 112 COMPUTER PROGRAMMING) ระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การแทนรหัสข้อมูล โครงสร้างควบคุมโปรแกรม (Program control structure) โครงสร้างข้อมูล การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ เทคนิควิธีในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม ทั้งแบบคอนโซล (Console) และแบบ GUI (Graphic User Interface) การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน	วช.110 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 110 COMPUTER PROGRAMMING) โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ อัลกอริทึมและการแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ ระเบียบวิธีปฏิบัติในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง การฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	เปลี่ยนรหัสวิชาตามการควบคุมหลักสูตรโดยรวม คพ.112 และ วช.110
คพ. 202 การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี 3 (3-0-6) หน่วยกิต (CS 202 ALGORITHMS DESIGN AND ANALYSIS) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.112) การประยุกต์ใช้โครงสร้างข้อมูลการเรียงลำดับและการค้นหาข้อมูลความสำคัญของขั้นตอนวิธีที่มีประสิทธิภาพ สัญลักษณ์แสดงขีดจำกัด การวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี การแก้ปัญหาความสัมพันธ์แบบเวียนบังเกิด ขั้นตอนวิธีแบบแบ่งเป็นปัญหาย่อย ต้นไม้การตัดสินใจ การโปรแกรมแบบพลวัต ขั้นตอนวิธีแบบกริดิ เอ็นพี คอมพลิทเนส	วช.214 การออกแบบและการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 214 ALGORITHMS DESIGN AND ANALYSIS) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.110) วิธีการออกแบบอัลกอริทึมที่สามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ การประเมินประสิทธิภาพการทำงานของอัลกอริทึม การออกแบบและวัดประสิทธิภาพอัลกอริทึมแบบเรียกตัวเอง อัลกอริทึมที่เกี่ยวข้องกับการใช้โครงสร้างข้อมูลพื้นฐานในการแก้ปัญหา อัลกอริทึมสำหรับการจัดเรียงข้อมูลและการค้นหาข้อมูล	ปรับรายวิชาบังคับก่อนให้เหมาะสมและเปลี่ยนรหัสวิชาตามการควบคุมหลักสูตรโดยรวม คพ. 202 กับ วช. 314
คพ. 260 ระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 260 DATA COMMUNICATIONS AND COMPUTER NETWORKS) การสื่อสารขั้นพื้นฐาน แบบจำลองในการสื่อสาร สื่อกลางที่ใช้ในระบบการสื่อสาร การส่งผ่านข้อมูล การควบคุมและแก้ไขข้อผิดพลาด เครือข่ายข้อมูลแบบท้องถิ่น มาตรฐานการเชื่อมต่อ หลักการทำงานของอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบเครือข่าย โพรโทคอล การรักษาความปลอดภัย	วช.260 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 260 DATA COMMUNICATIONS AND COMPUTER NETWORKS) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูล แบบจำลองในการสื่อสาร สื่อกลางที่ใช้ในระบบการสื่อสาร การส่งผ่านข้อมูล การควบคุมและแก้ไขข้อผิดพลาด เครือข่ายข้อมูลแบบท้องถิ่นและเครือข่ายระยะไกล มาตรฐานการเชื่อมต่อ หลักการทำงานของอุปกรณ์ที่ใช้ใน	เปลี่ยนรหัสวิชาตามการควบคุมหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลประกอบ
และบริหารจัดการระบบเครือข่ายเบื้องต้น เทคโนโลยีการสื่อสารที่น่าสนใจในปัจจุบัน	ระบบเครือข่าย โพรโทคอล การบริหารจัดการ ระบบเครือข่ายและการรักษาความปลอดภัย	
คพ. 333 ระบบปฏิบัติการ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 333 OPERATING SYSTEMS) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.232) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ การออกแบบ ระบบปฏิบัติการเบื้องต้น การ จัดการหน่วยประมวลผล การจัดการ หน่วยความจำหลัก การจัดการ ทรัพยากรคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรม ระบบปฏิบัติการ การป้องกันและรักษาความ ปลอดภัย กรณีศึกษาโปรแกรมระบบปฏิบัติการใน ปัจจุบัน	วช.230 โครงสร้างคอมพิวเตอร์และ ระบบปฏิบัติการ 3 (3-0-6) หน่วยกิต (SE 230 COMPUTER ORGANIZATION AND ARCHITECTURE) หลักการที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างและ หน้าที่ของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบหลักของ ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการเบื้องต้น การจัดการโปรเซสเซอร์ การจัดการ หน่วยความจำหลัก การจัดการทรัพยากร คอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการ กรณีศึกษาโปรแกรมระบบปฏิบัติการในปัจจุบัน การเลือกระบบปฏิบัติการที่เหมาะสมในการ พัฒนาซอฟต์แวร์	เปลี่ยนรหัสวิชาตามการ ควมรวมหลักสูตร โดยรวม คพ.333 กับ วช.230
2.2 ด้านเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ จำนวน 17 หน่วยกิต	--	ยกเลิกไปใช้โครงสร้าง ของสาขาวิศวกรรม ซอฟต์แวร์
คพ. 113 การโปรแกรมเชิงวัตถุ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 113 OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING) วิธีการและหลักการเบื้องต้นในการเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุ ได้แก่ วัตถุ คลาส คอนสตรัค เตอร์ ดิสทริบิวเตอร์ การสืบทอด การห่อหุ้มข้อมูล โพลิมอร์ฟิซึม รวมทั้งการนำเข้าข้อมูล การส่ง ผลลัพธ์ออก การนำเอาส่วนประกอบของ ซอฟต์แวร์กลับมาใช้อีก กราฟิกส์ และการพัฒนา โปรแกรมแบบมัลติเธรด โดยใช้ภาษาที่สนับสนุน การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุที่นิยมใช้งานในปัจจุบัน	--	ยกเลิกรายวิชา
คพ. 255 พื้นฐานการโปรแกรมประยุกต์รูปแบบ เว็บ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 255 FUNDAMENTALS OF WEB PROGRAMMING) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ. 113) การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ขั้นพื้นฐาน เทคโนโลยีในการพัฒนาเว็บโดยใช้ภาษาสคริปต์ (Script) ฝั่งลูกข่าย (Client) และแม่ข่าย (Server) เพื่อควบคุมการทำงานของเว็บ ส่วนต่อประสาน กับผู้ใช้ (User Interface)	--	ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลประกอบ
<p>คพ. 301 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต (CS 301 SOFTWARE ENGINEERING) (วิชาบังคับก่อน:สอบได้วิชา คพ. 221) ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ กระบวนการและวัฏจักรใน การพัฒนาซอฟต์แวร์ ตั้งแต่การจำลอง กระบวนการการวิเคราะห์ความต้องการ การ ออกแบบ ไปจนถึงการทดสอบระบบคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับ คอมพิวเตอร์และยุทธวิธีในการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ ใช้ในปัจจุบัน</p>	<p>วช.140 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น 3 (3-0-6) หน่วยกิต (SE 140 INTRODUCTION TO SOFTWARE ENGINEERING) พื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ กระบวนการ และวัฏจักรในการพัฒนาซอฟต์แวร์ กลยุทธ์ที่ใช้ ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ หลักเกณฑ์พื้นฐานใน การออกแบบกระบวนการทำงาน การบริหาร โครงการซอฟต์แวร์ มาตรฐานที่ใช้ในการดำเนิน โครงการ รวมถึงเครื่องมือสนับสนุนในการ ออกแบบพัฒนาซอฟต์แวร์ และบริหารโครงการ ซอฟต์แวร์</p>	<p>ปรับตามการควรวม หลักสูตรโดยรวม คพ. 301 กับ วช.240 ยกเลิกวิชาบังคับก่อน เพื่อให้สอดคล้องกับ แผนการศึกษาหลักสูตร ปรับปรุงใหม่ เปลี่ยนแปลงคำอธิบาย รายวิชา เพิ่มเนื้อหาของ การศึกษาเครื่องมือ สนับสนุนกระบวนการ พัฒนาซอฟต์แวร์ที่ ทันสมัยเพื่อให้การ พัฒนาซอฟต์แวร์มี ประสิทธิภาพมากขึ้น</p>
<p>คพ. 324 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต (CS 324 SOFTWARE PROJECT MANAGEMENT) (วิชาบังคับก่อน:สอบได้วิชา คพ. 301) การจัดการโครงการ วงจรชีวิตของการ พัฒนาซอฟต์แวร์ การศึกษาความเป็นไปได้ การศึกษาความต้องการ การวางแผนโครงการ การประเมินและจัดการความเสี่ยง การประมาณ ขนาดของโครงการ องค์ประกอบของโครงการและ บทบาทของบุคลากร การติดตามโครงการ การ วิเคราะห์ความคุ้มค่า การดำเนินโครงการ การ ประเมินค่าใช้จ่ายและการสรุปผล</p>	<p>วช.243 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต (SE 243 SOFTWARE PROJECT MANAGEMENT) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.241) องค์ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับ การวางแผนและการบริหารโครงการซอฟต์แวร์ ภายใต้ข้อจำกัดและความเสี่ยง วิธีวิเคราะห์ ประเด็นข้อดุลพินิจทางด้านค่าใช้จ่ายและ ระยะเวลาในการพัฒนาซอฟต์แวร์ หลักวิธีใน การจัดการความเสี่ยงของซอฟต์แวร์ การจัดการ การสื่อสารระหว่างทีมโครงการและผู้ใช้ การ ประยุกต์หลักการและเทคนิควิธีไปปฏิบัติใช้ใน สถานการณ์จริง หลักพื้นฐานในการติดตามและ ควบคุมการพัฒนาซอฟต์แวร์ เครื่องมือเชิง ซอฟต์แวร์ในการบริหารโครงการซอฟต์แวร์ การ จัดการโครงการซอฟต์แวร์ การสรุปปิดโครงการ และเกณฑ์การประเมินผลโครงการ การวางแผน การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์</p>	<p>เปลี่ยนรหัสรายวิชาให้ สอดคล้องกับแผนการ หลักสูตรปรับปรุงใหม่ ตามการควรวม หลักสูตรโดยรวม คพ. 324 กับ วช.343 และ เพิ่มเนื้อหาการจัดการ โครงการซอฟต์แวร์</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลประกอบ
<p>คพ. 398 โครงการงานคอมพิวเตอร์ 1 2 (1-2-3) หน่วยกิต (CS 398 COMPUTER PROJECT I) (วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชา คพ. 307) การจัดทำโครงการในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่นักศึกษาที่มีความถนัดและสนใจ การทบทวนวรรณกรรม การศึกษาและเลือก กระบวนการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ การศึกษาและวิเคราะห์ขอบเขตความต้องการ การเสนอแนะวิธีในการแก้ปัญหา การออกแบบ การเขียนรายงาน การนำเสนอแบบโครงร่างของ โครงการงานคอมพิวเตอร์ และผ่านการสอบวัด ประมวลผลความรู้</p>	<p>---</p>	<p>ยกเลิกรายวิชา</p>
<p>คพ. 499 โครงการงานคอมพิวเตอร์ 2 3 (0-6-3) หน่วยกิต (CS 499 COMPUTER PROJECT II) (วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชา คพ. 398) การศึกษาและพัฒนาแบบโครงร่างที่ได้รับ อนุมัติในรายวิชา คพ. 398 โครงการงานคอมพิวเตอร์ 1 เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานจริง การพัฒนา ซอฟต์แวร์ การทดสอบ การจัดทำรายงาน เอกสารคู่มือ และการนำเสนอโครงการงาน</p>	<p>วช.499 โครงการงานวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (0-6-3) หน่วยกิต (SE 499 SOFTWARE ENGINEERING PROJECT) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.396) นักศึกษาต้องร่วมกันจัดตั้งทีมงานและ ร่วมมือกันพัฒนาโครงการงานซอฟต์แวร์เพื่อ ประยุกต์ใช้งานตามความสนใจ โดยโครงการงาน ซอฟต์แวร์ ประกอบด้วย ประเด็นด้านเทคนิคที่ เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การออกแบบ และการสร้างซอฟต์แวร์ โดยอาจใช้เทคนิควิธีใน การนำกลับมาใช้ การศึกษา การดัดแปลง และการพัฒนาต่อยอดจากซอฟต์แวร์ที่มีอยู่แล้ว รวมทั้งประเด็นด้านกระบวนการในการบริหารจัดการโครงการ การวางแผนงาน การประกัน คุณภาพ และการบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์ ซอฟต์แวร์ โดยนักศึกษาจะต้องประเมินผลและ ควบคุมคุณภาพของโครงการงาน และมีการจัดทำ เอกสารโครงการตามรูปมาตรฐานที่สากล ยอมรับ</p>	<p>ปรับรหัสวิชาและ คำอธิบายรายวิชาให้ สอดคล้องกับการควบ รวมหลักสูตร</p>
<p>2.3 ด้านเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ จำนวน 12 หน่วยกิต</p>	<p>---</p>	<p>ยกเลิกไปใช้โครงสร้าง ของสาขาวิศวกรรม ซอฟต์แวร์</p>
<p>คพ. 221 ระบบฐานข้อมูล 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 221 DATABASE SYSTEMS) (วิชาบังคับก่อน:สอบได้วิชา คพ. 113)</p>	<p>---</p>	<p>ยกเลิกรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลประกอบ
แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational database) พีชคณิตเชิงสัมพันธ์ (Relational algebra) การทำให้ข้อมูลเป็นบรรทัดฐาน (Normal Form) การประมวลผลฐานข้อมูล ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูล		
คพ. 302 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 302 HUMAN-COMPUTER INTERACTION) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ. 301) ทฤษฎีความรู้ทางจิตวิทยาเชิงประยุกต์เกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ในการปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ หลักการออกแบบส่วนต่อประสานระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ระบบการให้ความช่วยเหลือ ผลกระทบของเทคโนโลยีที่มีต่อมนุษย์ การวางแผนในการเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อให้ผลกระทบปรากฏออกมาในเชิงบวก	--	ยกเลิกรายวิชา
คพ. 340 ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต (CS 340 E-BUSINESS) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ. 200) หลักการการดำเนินธุรกิจโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ การวางแผนทรัพยากรขององค์กร การบริหารความสัมพันธ์ลูกค้า และการสื่อสารผ่านโซเชี่ยลมีเดียทั้งภายในและภายนอกองค์กร	--	ยกเลิกรายวิชา
คพ. 341 การกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS341 GLOBAL POSITIONING) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ. 221) หลักการของการกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก พิกัดภูมิศาสตร์ ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก การค้นหาเส้นทาง และการประยุกต์ใช้	--	ยกเลิกรายวิชา
2.4 ด้านฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 หน่วยกิต	--	ยกเลิกไปใช้โครงสร้างของสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
คพ. 232 โครงสร้างคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต (CS 232 COMPUTER ORGANIZATION)	--	ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลประกอบ
<p>หลักการที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างและหน้าที่ของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบหลักของระบบคอมพิวเตอร์ การเชื่อมต่อส่วนประกอบเหล่านั้นผ่านระบบบัส การนำข้อมูลเข้าและการส่งข้อมูลออก การสนับสนุนของระบบปฏิบัติการ วิธีการคำนวณทางคณิตศาสตร์ คุณลักษณะและหน้าที่ของชุดคำสั่ง</p>		
<p>2.5 ประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ จำนวน 12 หน่วยกิต</p>	--	ยกเลิกไปใช้โครงสร้างของสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
<p>คพ. 307 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 3 (3-0-6) หน่วยกิต (CS 307 SYSTEM ANALYSIS AND DESIGN) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ. 221) พื้นฐานการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ขอบข่ายของการวิเคราะห์ระบบ เครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ การศึกษาความเป็นไปได้ การจัดการวิเคราะห์ข้อมูลและความต้องการของผู้ใช้ การนำเสนอโครงการ และ/หรือ กรณีศึกษา</p>	--	ยกเลิกรายวิชา
<p>คพ. 323 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ 3 (3-0-6) หน่วยกิต (CS 323 MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ. 221) ปริมาณความต้องการสารสนเทศสำหรับองค์กร ระบบสารสนเทศในระดับปฏิบัติการ ระดับกลาง และระดับผู้บริหาร รูปแบบความสัมพันธ์ พื้นฐานการวิเคราะห์และออกแบบการวางแผนสำหรับระบบสารสนเทศ การนำเสนอในรูปแบบรายงานเชิงกราฟ การพัฒนาระบบสารสนเทศ เทคโนโลยีทางด้านปัญญาประดิษฐ์ การวัดประสิทธิผลที่ได้ของระบบสารสนเทศจากกรณีศึกษา</p>	--	ยกเลิกรายวิชา
<p>คพ. 380 เทคโนโลยี จริยธรรม และสังคมโลก 3 (3-0-6) หน่วยกิต (CS 380 TECHNOLOGY, ETHICS, AND GLOBAL SOCIETY) บทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ จรรยาบรรณของผู้ประกอบวิชาชีพคอมพิวเตอร์ที่มีต่อสังคม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์</p>	--	ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลประกอบ
และผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสังคม		
คพ. 424 ข้อมูลขนาดใหญ่ 3 (3-0-6) หน่วยกิต (CS 424 BIG DATA) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ. 221 และ สก. 203) การทำงานกับกลุ่มข้อมูลขนาดใหญ่ ได้แก่ การออกแบบ การจัดการ การวิเคราะห์ และการนำข้อมูลไปใช้ โดยใช้วิธีทางสถิติและปัญญาประดิษฐ์	วช. 382 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 382 BIG DATA ANALYSIS) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 221) ทฤษฎีและเทคนิคสำหรับการเก็บข้อมูล, การทำความสะอาดและการรวม ระบุและเข้าใจหลักการและฟังก์ชันการทำงานของข้อมูลขนาดใหญ่แบบจำลองการเขียนโปรแกรมและเครื่องมือ ได้รับการประมวลผลและการจัดการที่มีขนาดใหญ่คอลเลกชันข้อมูลต่างกัน พัฒนาขั้นตอนวิธีการและระบบสำหรับข้อมูลและความรู้จากการสกัดคอลเลกชันข้อมูล	ปรับหลักสูตรรายวิชาตามลำดับรายวิชาภายในกลุ่มของหลักสูตรใหม่ และปรับรายวิชาบังคับก่อนให้เหมาะสมและเปลี่ยนรหัสวิชาตามการควรวรมหลักสูตรโดยรวม คพ. 424 กับ วช.382

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลประกอบ
3. กลุ่มวิชาเอกเลือก และ/หรือ วิชาโท (ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต) นักศึกษาจะต้องเลือกศึกษารายวิชาเอกเลือกต่อไปนี้อันจำนวน 18 หน่วยกิต โดยจะต้องศึกษาสายวิชาใดสายวิชาหนึ่งไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาในสายวิชาอื่นอีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต กรณีที่นักศึกษาไม่ต้องการเลือกศึกษารายวิชาเอกเลือก นักศึกษาสามารถเลือกเรียนหลักสูตรวิชาโทในสาขาอื่นที่เปิดสอนในสถาบัน โดยจะต้องศึกษาตามเงื่อนไขของหลักสูตรวิชาโทของสาขาวิชานั้น และต้องได้รับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรวิชาโทไม่น้อยกว่า 2.00	--	ยกเลิกไปใช้โครงสร้างของสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
3.1 สายวิชาพัฒนาซอฟต์แวร์ (SOFTWARE DEVELOPMENT)	--	ยกเลิกไปใช้โครงสร้างของสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
คพ. 304 การสร้างคอมไพเลอร์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 304 COMPILER CONSTRUCTION) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.333) การสร้างตัวแปลภาษา ขั้นตอนและหลักการ ทำงานของตัวแปลภาษา การวิเคราะห์เชิงอักขรวิธีวิภาค การสร้างตารางสัญลักษณ์ การแก้ไขข้อผิดพลาด การผลิตรหัสคำสั่งและรหัสคำสั่งที่ให้ผลดีที่สุด เทคนิคการสร้างตัวแปลภาษา	--	ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลประกอบ
<p>คพ. 305 การโปรแกรม วิเคราะห์ และออกแบบเชิงวัตถุ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 305 OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING ANALYSIS AND DESIGN) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.113) กระบวนการพัฒนาระบบงานเชิงวัตถุ วิธีการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ ภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ เครื่องมือช่วยออกแบบระบบงานเชิงวัตถุ งานประยุกต์ในเชิงวัตถุ การเชื่อมต่อฐานข้อมูล และการเขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้กับงานธุรกิจ</p>	<p>—</p>	<p>ยกเลิกรายวิชา</p>
<p>คพ. 306 ปัญญาประดิษฐ์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 306 ARTIFICIAL INTELLIGENCE) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.202 และ สด.203) ที่มาและความสำคัญของปัญญาประดิษฐ์ การแทนความรู้ การหาเหตุผลประกอบ เทคนิคการค้นหา เกมส์และการวางแผนการรู้จำ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ และระบบผู้เชี่ยวชาญ เครื่องมือในการประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์</p>	<p>วช.350 ปัญญาประดิษฐ์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 350 ARTIFICIAL INTELLIGENCE) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.110) แนวคิดและหลักการปัญญาประดิษฐ์ แอปพลิเคชันและการประยุกต์ใช้ ปัญญาประดิษฐ์ในการอุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ องค์กรประกอบและกระบวนการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ โครงข่ายประสาทเทียม การเรียนรู้เชิงลึกและการประยุกต์ใช้ การรับรู้และการมองเห็นของคอมพิวเตอร์ การจำแนกประเภทรูปภาพและการตรวจจับวัตถุ การประมวลผลภาษาธรรมชาติและการประยุกต์ใช้</p>	<p>ปรับรหัสรายวิชาตามการรวบรวมหลักสูตรโดยรวม คพ.306</p>
<p>คพ. 322 ระบบจัดการฐานข้อมูล 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 322 DATABASE MANAGEMENT SYSTEMS) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.221) หลักการและเทคนิคการออกแบบระบบจัดการฐานข้อมูลขั้นสูง เทคนิคกระบวนการสอบถามให้มีการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด แนวความคิดของรายการเปลี่ยนแปลง เทคนิคการควบคุมการเข้าถึงพร้อมกันของผู้ใช้หลายคน เทคนิคการกู้ฐานข้อมูล ระบบความปลอดภัยฐานข้อมูล แนวความคิดของฐานข้อมูลแบบกระจาย ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ และคลังข้อมูล</p>	<p>วช.221 ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบฐานข้อมูล 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 221 DATABASE SYSTEMS AND DATABASE DESIGN) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.140) แนวคิดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล และการจัดการฐานข้อมูลการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การสร้างแบบจำลองความสัมพันธ์ข้อมูลแบบอ็อบเจกต์ การปรับโครงสร้างฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน ความปลอดภัยของฐานข้อมูล การใช้ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง (SQL) การประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลแบบไม่ใช้ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง (NoSQL)</p>	<p>เปลี่ยนรหัสวิชาตามการรวบรวมหลักสูตรโดยรวม คพ. 322 ปรับเพิ่มคำอธิบายรายวิชาส่วน NoSQL เพื่อให้ทันสมัยตามเทคโนโลยีในปัจจุบัน</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลประกอบ
<p>คพ. 326 การแก้ปัญหาและการตัดสินใจ 3 (3-0-6) หน่วยกิต (CS326 PROBLEM SOLVING AND DECISION MAKING) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.301) โครงสร้างของปัญหาการตัดสินใจ การวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดทางเลือก และกระบวนการตัดสินใจอย่างเป็นระบบ เทคนิคการตัดสินใจภายใต้สภาวะการณ์ต่างๆ การเก็บรวบรวม และใช้ข้อมูลเบื้องต้นและข้อมูลข่าวสารเพื่อการตัดสินใจ การใช้เครื่องมือต่างๆ เพื่อสนับสนุนในการตัดสินใจ การใช้เทคนิคการจำลองทดสอบทางเลือกเพื่อตัดสินใจจากกรณีศึกษา</p>	--	ยกเลิกรายวิชา
<p>คพ. 334 ระบบฝังตัวและวิทยาการหุ่นยนต์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 334 EMBEDDED AND ROBOTIC SYSTEMS) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.306) การออกแบบ การวางแผน การทดสอบ และการควบคุม ระบบหุ่นยนต์ และ ระบบฝังตัว</p>	--	ยกเลิกรายวิชา
<p>คพ. 355 การพัฒนาแอปพลิเคชันรูปแบบเว็บ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 355 WEB-BASED APPLICATION DEVELOPMENT) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.255) เทคนิคงานประมวลผลผ่านเครือข่าย องค์ประกอบ การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ การสร้างเว็บแบบไดนามิก การประมวลผลร่วมกับฐานข้อมูล การพัฒนาแอปพลิเคชันโดยใช้ภาษาที่สนับสนุนการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์รูปแบบเว็บ และ การใช้เฟรมเวิร์ค (Framework) กับ เอ็มวีซี (MVC : Model View Controller) การรักษาความปลอดภัย</p>	<p>วช.311 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์รูปแบบเว็บ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 311 WEB-BASED APPLICATION DEVELOPMENT) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.110) หลักการพื้นฐานของการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์รูปแบบเว็บ เทคนิคงานประมวลผลผ่านเครือข่าย องค์ประกอบ การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ การสร้างเว็บแบบไดนามิก การโปรแกรมฝั่งลูกข่ายและแม่ข่ายเพื่อควบคุมการทำงานของเว็บ การประมวลผลร่วมกับฐานข้อมูล การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาที่สนับสนุนการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์รูปแบบเว็บ</p>	<p>ปรับรหัสรายวิชาและรายวิชาบังคับก่อน ให้เหมาะสมเปลี่ยนรหัสวิชา ตามการควบรวมหลักสูตรโดยรวม คพ. 355 กับ วช.317</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลประกอบ
<p>คพ. 356 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 356 MOBILE APPLICATION DEVELOPMENT) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.113)</p> <p>สถาปัตยกรรมฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์สำหรับระบบงานที่ใช้กับอุปกรณ์เคลื่อนที่และอุปกรณ์ไร้สาย คุณลักษณะและข้อจำกัดของอุปกรณ์เคลื่อนที่ ระบบปฏิบัติการและสภาพแวดล้อมในการพัฒนาระบบ เครื่องมือและภาษาในการพัฒนาโปรแกรมสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ พื้นฐานและโครงสร้างข้อมูลการเขียนโปรแกรมบนอุปกรณ์มือถือเบื้องต้น หลักการของโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ส่วนติดต่อระบบสำหรับโปรแกรมประยุกต์ การใช้หน่วยความจำและส่วนเก็บบันทึกข้อมูล การติดต่อกับผู้ใช้ การสื่อสารกับระบบภายนอก การเชื่อมโยงกับระบบคอมพิวเตอร์ การจำลองเพื่อทดสอบและแก้ไขบนระบบคอมพิวเตอร์</p>	<p>วช.318 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 318 MOBILE APPLICATION DEVELOPMENT) (สอบได้วิชาบังคับก่อน: วช.110)</p> <p>หลักการเครื่องมือและเทคนิคของการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับระบบงานที่ใช้กับอุปกรณ์เคลื่อนที่และอุปกรณ์ไร้สาย คุณลักษณะและข้อจำกัดของอุปกรณ์เคลื่อนที่ เครื่องมือและภาษาที่ใช้สำหรับพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ หลักการของโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ส่วนติดต่อระบบสำหรับโปรแกรมประยุกต์ การใช้หน่วยความจำและส่วนเก็บบันทึกข้อมูล การติดต่อกับผู้ใช้ การสื่อสารกับระบบภายนอก การเชื่อมโยงกับระบบคอมพิวเตอร์ การจำลองเพื่อทดสอบและแก้ไขบนระบบคอมพิวเตอร์</p>	<p>ปรับรหัสรายวิชาและรายวิชาบังคับก่อน ให้เหมาะสม และเปลี่ยนรหัสวิชา ตามการควมรวมหลักสูตรโดยรวม คพ.356 กับ วช.318</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลประกอบ
<p>คพ. 425 ธุรกิจอัจฉริยะ 3 (3-0-6) หน่วยกิต (CS 425 BUSINESS INTELLIGENCE) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.322) การวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ เหมืองข้อมูล การสร้างแผนภาพข้อมูล อินโฟกราฟิกส์ แบบจำลองธุรกิจ การวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจ ขององค์กรโดยรวม ความปลอดภัยของข้อมูล</p>	--	ยกเลิกรายวิชา
<p>คพ. 451 ระบบการประมวลผลแบบขนานและ แบบกระจาย 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 451 PARALLEL AND DISTRIBUTED SYSTEMS) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.333) หลักการการประมวลผลแบบขนานและแบบ กระจาย การสร้างโปรแกรม ส่วนต่อประสาน แบบขนานและแบบกระจาย การสื่อสารระหว่าง โพรเซส (Interprocess communication) การ ประสานเวลา (Synchronization) ความคงทนต่อ ความเสียหาย (Fault tolerance) ความน่าเชื่อถือ ของการประมวลผล การจัดการการประมวลผล แบบกระจาย สถาปัตยกรรมเครื่องขนาน การ เลือกใช้อุปกรณ์ประกอบของการประมวลผลแบบ ขนานและแบบกระจาย ประสิทธิภาพของการ ประมวลผล</p>	--	ยกเลิกรายวิชา
<p>3.2 สายวิชาการสื่อสารข้อมูลและการบริหาร เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (DATA COMMUNICATIONS AND COMPUTER NETWORK ADMINISTRATION)</p>	--	ยกเลิกไปใช้โครงสร้าง ของสาขาวิศวกรรม ซอฟต์แวร์
<p>คพ. 360 ระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย คอมพิวเตอร์ขั้นสูง 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 360 ADVANCED DATA COMMUNICATIONS AND COMPUTER NETWORKS) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.260) การทำงานและการเชื่อมต่อเครือข่ายระดับ ใหญ่ (WAN) การวิเคราะห์ข้อดีและข้อเสียในการ เชื่อมต่อ การออกแบบเครือข่ายอย่างมี ประสิทธิภาพ พื้นฐานการกำหนดสิทธิ์และการ ป้องกันระบบเครือข่าย</p>	--	ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลประกอบ
<p>คพ. 363 การสื่อสารไร้สาย 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 363 WIRELESS COMMUNICATIONS) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.260) เครือข่ายไร้สายระยะไกล มาตรฐานต่าง ๆ การเข้ารหัสของเครือข่ายไร้สายระยะไกล โทโพโลยีในแต่ละแบบ หลักการทำงานของเครือข ายไร้สายระยะไกล การวิเคราะห์และออกแบบการ วางอุปกรณ์ไร้สาย</p>	--	ยกเลิกรายวิชา
<p>คพ. 364 การจัดการจราจรและการสื่อสาร เครือข่ายความเร็วสูง 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 364 BROADBAND COMMUNICATIONS AND TRAFFIC MANAGEMENT) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.260) การติดต่อสื่อสารเครือข่ายต่างๆ ในระดับ ชั้นสูง การวัดประสิทธิภาพของเครือข่าย การ จัดการทางด้านการจราจรในเครือข่าย คอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ระบบการสื่อสารเครือข่าย ความเร็วสูงทางทฤษฎีและปฏิบัติ</p>	--	ยกเลิกรายวิชา
<p>คพ. 368 ระบบปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 368 NETWORK OPERATING SYSTEMS) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.260) ทฤษฎีและหลักการทำงานของระบบปฏิบัติการ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในด้านการจัดการทรัพยากร ของระบบ การป้องกันระบบ การเปิดให้บริการ ต่างๆ การติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย คอมพิวเตอร์</p>	--	ยกเลิกรายวิชา
<p>คพ. 369 การจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 369 COMPUTER NETWORK MANAGEMENT) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.260) การบริหารจัดการระบบเครือข่ายและ การวัดดัชนีต่างๆ ที่สำคัญ การวิเคราะห์ และ การวางแผน การวิเคราะห์ปัญหาและการแก้ไข การจัดการเครือข่ายใหม่ประสิทธิภาพอย่างถูกต องตามหลักการบริหารเครือข่ายโดยใช้กรณีศึกษา</p>	--	ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลประกอบ
<p>คพ. 460 ระบบรักษาความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์และเครือข่าย 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 460 COMPUTER AND NETWORK SECURITY SYSTEMS) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ. 360) หลักการเบื้องต้นในการรักษาความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์และเครือข่าย รูปแบบและวิธีการรักษาความปลอดภัยทางกายภาพ ความปลอดภัยในด้านบุคลากร การรักษาความปลอดภัยด้านฮาร์ดแวร์ ความปลอดภัยด้านซอฟต์แวร์ การเข้ารหัสข้อมูล ความปลอดภัยของระบบปฏิบัติการ และความปลอดภัยของฐานข้อมูล ความปลอดภัยของระบบเครือข่าย</p>	--	ยกเลิกรายวิชา
<p>คพ. 464 การสื่อสารเครือข่ายแบบเคลื่อนที่ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 464 MOBILE NETWORK COMMUNICATIONS) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ. 360) ทฤษฎีและหลักการทํางานระบบเครือข่ายเคลื่อนที่ การเข้ารหัส หลักการทํางานของเครือข่ายแบบเคลื่อนที่ การวิเคราะห์ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สถาปัตยกรรมเครือข่ายเคลื่อนที่ มาตรฐานการเข้าถึง และคุณภาพการให้บริการ</p>	--	ยกเลิกรายวิชา
<p>คพ. 466 การสื่อสารผ่านดาวเทียม 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 466 SATELLITE COMMUNICATIONS) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ. 360) ทฤษฎีและหลักการทํางานระบบเครือข่ายดาวเทียม ระบบการส่งสัญญาณดาวเทียมแบบต่างๆ การเข้ารหัส ถอดรหัสดาวเทียม และการวิเคราะห์ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ</p>	--	ยกเลิกรายวิชา
<p>คพ. 469 การออกแบบและการสร้างการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS469 DESIGN AND IMPLEMENTATION OF DATA COMMUNICATIONS AND COMPUTER NETWORKS) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.369 และวิชา คพ.460)</p>	--	ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลประกอบ
การออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ ของระบบเครือข่ายโดยมีประสิทธิภาพ การออกแบบ และป้องกันระบบเครือข่ายได้ตามวัตถุประสงค์ขององค์กร การประยุกต์ทฤษฎีต่างๆ ที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง การทดลอง และหาวิธีการพิสูจน์ตามหลักการ และทฤษฎีต่างๆ โดยถูกต้อง		
3.3 สายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกส์และเกมส์ (COMPUTER GRAPHICS AND GAMES)	--	ยกเลิกไปใช้โครงสร้างของสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
คพ. 271 ศิลปะและการออกแบบด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 271 ARTS AND DESIGN IN COMPUTER GRAPHICS) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับศิลปะ และการออกแบบ การสร้างรูปเรขาคณิต ทฤษฎีการเขียนแบบภาพถ่าย การเขียนแบบภาพ 3 มิติ การเขียนแบบภาพร่าง ทฤษฎีสี และหลักการใช้แสง การประยุกต์ใช้กับงานด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ ผ่านโปรแกรมหรือเครื่องมือเพื่อสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบ 2 มิติ หรือ 3 มิติ	--	ยกเลิกรายวิชา
คพ. 370 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 370 COMPUTER GRAPHICS) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.112) หลักการด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ การสร้างรูปพื้นฐาน การตัดภาพ การแปลงภาพ การนำเสนอภาพ ทั้ง มิติ ระบบสี 3 มิติและ 2 แสงและเงา เทคนิคการหาทางเดินแสง และหัวข้อที่น่าสนใจด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์การฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม โดยใช้ภาษาโปรแกรม และเครื่องมือที่มีความเหมาะสม	วช. 370 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 370 COMPUTER GRAPHICS) (วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชา วช. 110) หลักการด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ การสร้างรูปพื้นฐาน การตัดภาพ การแปลงภาพ การนำเสนอภาพ ทั้ง 2 มิติและ 3 มิติ ระบบสี แสงและเงา เทคนิคการหาทางเดินแสง และหัวข้อที่น่าสนใจด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ การฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม โดยใช้ภาษาโปรแกรมและเครื่องมือที่มีความเหมาะสม	เปลี่ยนรหัสวิชา ตามการควมรวมหลักสูตร โดยรวม คพ.370 กับ วช.370

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลประกอบ
<p>คพ. 371 สื่อประสมดิจิทัล 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 371 DIGITAL MULTIMEDIA) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.271) หลักการออกแบบและการผลิตสื่อประสมดิจิทัลสำหรับการนำเสนอ เทคนิคการใช้ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์ เสียง การสร้างบทภาพ รวมถึงการใช้งานสื่อประสมดิจิทัล</p>	--	ยกเลิกรายวิชา
<p>คพ. 372 การประมวลผลภาพดิจิทัล 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 372 DIGITAL IMAGE PROCESSING) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.271) หลักการภาพดิจิทัล การปรับปรุงคุณภาพภาพ การกรองภาพ การแบ่งส่วนภาพ การบีบอัดภาพ การประมวลผลภาพสี การประยุกต์การประมวลผลภาพดิจิทัลในปัจจุบัน</p>	--	ยกเลิกรายวิชา
<p>คพ. 374 การสร้างแบบจำลองรูปทรง 3 มิติ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 374 THREE DIMENSIONAL MODELING) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.271) ทฤษฎีและหลักการสร้างแบบจำลองรูปทรงทางเรขาคณิต 3 มิติ โดยการใช้รูปหลายเหลี่ยม ส่วนโค้ง การสร้างโครงและสร้างพื้นผิวตามโครง การสร้างรูปทรงที่มีความละเอียดของข้อมูลต่างกัน การออกแบบตัวแสดงที่เหมาะสมสำหรับการสร้างภาพเคลื่อนไหว การออกแบบรูปทรงสำหรับใช้ในงานด้านสถาปัตยกรรม การจำลองภาพธรรมชาติ หลักการของแสงและเงาที่มีต่อวัตถุ การเรนเดอร์ภาพนิ่ง</p>	--	ยกเลิกรายวิชา
<p>คพ. 376 ภาพเคลื่อนไหวคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 376 COMPUTER ANIMATION) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.271) วิธีการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์ การใช้คีย์เฟรม เส้นทางการเคลื่อนที่ การควบคุมการเคลื่อนไหวผ่านกระดูก การเคลื่อนไหวของวัตถุตามหลักฟิสิกส์ และการเคลื่อนไหวแบบอิสระของวัตถุขนาดเล็ก การเรนเดอร์ภาพเคลื่อนไหว</p>	<p>วช. 372 ภาพเคลื่อนไหวคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 372 COMPUTER ANIMATION) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110) วิธีการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่างๆ วิธีการใช้คีย์เฟรม การควบคุมการเคลื่อนไหวผ่านกระดูก การควบคุมการเคลื่อนไหวของกล้อง การเคลื่อนไหวแบบไดนามิกและการเคลื่อนไหวแบบอิสระของวัตถุขนาดเล็ก</p>	<p>ปรับรหัสรายวิชาตามลำดับรายวิชาภายในกลุ่มของหลักสูตรใหม่ เปลี่ยนรหัสวิชา ตามการควมรวมหลักสูตรโดยรวม คพ.376 กับ วช.373</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลประกอบ
<p>คพ. 377 พื้นฐานการพัฒนาเกม 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 377 FUNDAMENTALS OF GAME DEVELOPMENT) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ. 255) ทฤษฎีเกม องค์ประกอบของเกมคอมพิวเตอร์ การออกแบบเกม การพัฒนาเกม การทดสอบ การเล่นเกม</p>	<p>วช. 473 การออกแบบและพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 473 COMPUTER GAME DESIGN AND DEVELOPMENT) (วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชา วช. 372) ประวัติความเป็นมาของเกมคอมพิวเตอร์ ทฤษฎีและประเภทของเกมคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีที่ใช้สร้างเกมคอมพิวเตอร์ กระบวนการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ การสร้างตัวละครในเกม การสร้างฉากในเกม การสร้างเนื้อเรื่องเกม ตัวอย่างการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ต้นแบบ</p>	<p>ปรับรหัสรายวิชา ตามลำดับรายวิชา ภายในกลุ่มของหลักสูตรใหม่ และปรับรายวิชา บังคับก่อนให้เหมาะสม เปลี่ยนรหัสวิชา ตามการควบรวมหลักสูตร โดยรวม คพ.377 คพ.378 กับ วช.475</p>
<p>คพ. 378 การสร้างเกม 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 378 GAME PRODUCTION) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.377) การใช้เกมเอนจิน (Game engines) ในการพัฒนาโปรแกรมเกม มิติ แบบผู้เล่น 3 มิติ และ 2 คนเดียว องค์ประกอบในการพัฒนาเกม ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว แสง สี เสียง การตรวจจับ การชนกันของวัตถุ การคิดคะแนน การจัดการหน่วยความจำ และการจัดการระดับความยากง่ายของการเล่นเกม</p>	<p>วช. 473 การออกแบบและพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 473 COMPUTER GAME DESIGN AND DEVELOPMENT) (วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชา วช. 372) ประวัติความเป็นมาของเกมคอมพิวเตอร์ ทฤษฎีและประเภทของเกมคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีที่ใช้สร้างเกมคอมพิวเตอร์ กระบวนการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ การสร้างตัวละครในเกม การสร้างฉากในเกม การสร้างเนื้อเรื่องเกม ตัวอย่างการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ต้นแบบ</p>	<p>ปรับรหัสรายวิชา ตามลำดับรายวิชา ภายในกลุ่มของหลักสูตรใหม่ และปรับรายวิชา บังคับก่อนให้เหมาะสม เปลี่ยนรหัสวิชา ตามการควบรวมหลักสูตร โดยรวม คพ.377 คพ.378 กับ วช.475</p>
<p>คพ. 470 การผลิตสื่อประสม 3 (2-2-5) หน่วยกิต (CS 470 MULTIMEDIA PRODUCTION) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.374 และวิชา คพ.376) ทฤษฎีเกี่ยวกับภาพยนตร์ วิธีการสร้างสรรค์ผลงานประเภทภาพยนตร์การ์ตูนเรื่องสั้น และกระบวนการผลิตผลงานประเภทนี้ การทำงานกลุ่ม การจัดการสายงาน</p>	<p>วช. 371 ระบบมัลติมีเดีย 3 (2-2-5) หน่วยกิต (SE 371 MULTIMEDIA SYSTEMS) (วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชา วช. 110) ระบบมัลติมีเดีย ข้อความหลายมิติ การจัดการข้อมูลแบบตัวอักษร ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์ ระบบมัลติมีเดียผ่านระบบเครือข่าย การพัฒนาระบบมัลติมีเดีย</p>	<p>เปลี่ยนรหัสวิชา ตามการควบรวมหลักสูตร โดยรวม คพ.470 กับ วช.371</p>
<p>3.4 สายวิชาเสริมทักษะและประสบการณ์วิชาชีพ (SKILLS AND PROFESSIONAL EXPERIENCES)</p>	<p>—</p>	<p>ยกเลิกไปใช้โครงสร้างของสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์</p>
<p>คพ. 392 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต (CS 392 RESEARCH METHODOLOGY IN COMPUTER SCIENCE)</p>	<p>—</p>	<p>ยกเลิกรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลประกอบ
(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.307) ความสำคัญ วัตถุประสงค์ของการวิจัย ประเภทของงานวิจัย กระบวนการวิจัยและ จริยธรรมการวิจัย เครื่องมือสำหรับการวิจัย การ กำหนดปัญหาในการวิจัย การทบทวนผลงานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง การเขียนข้อเสนองานวิจัย การเขียน รายงานผลการวิจัย पोสเตอร์ผลงานวิชาการ และ การนำเสนอแบบบรรยาย		
คพ. 444 การพัฒนาธุรกิจสารสนเทศ 3 (3-0-6) หน่วยกิต (CS 444 IT BUSINESS DEVELOPMENT) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ. 340) การวางแผนการดำเนินงานธุรกิจสารสนเทศ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การพัฒนาแผนการตลาด และการวิเคราะห์ความเสี่ยง	--	ยกเลิกรายวิชา
คพ. 480 การบริการทางวิชาการเพื่อการเรียนรู้ ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3 (1-4-4) หน่วยกิต (CS 480 SERVICE LEARNING IN COMPUTER SCIENCE) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.380) การให้บริการทางวิชาการด้านคอมพิวเตอร์ แก่หน่วยงานที่ไม่แสวงหาผลกำไร โดยศึกษา ปัญหาที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานนั้น และประยุกต์ความรู้ทางด้านวิทยาการ คอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว นักศึกษา จะต้องนำเสนองานให้แก่อาจารย์ผู้สอนเกี่ยวกับ ปัญหาที่พบและวิธีการแก้ไขปัญหา รวมถึงการ อภิปรายกลุ่มย่อย การจัดทำเอกสารรายงาน สรุปผลการศึกษา	--	ยกเลิกรายวิชา
คพ. 491 การศึกษาเอกเทศทางวิทยาการ คอมพิวเตอร์ 3 (1-4-4) หน่วยกิต (CS 491 INDEPENDENT STUDY IN COMPUTER SCIENCE) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.392) นักศึกษาเป็นผู้กำหนดหัวข้อที่มีความสนใจ เป็นพิเศษทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดย ทำการศึกษาในเชิงลึก และมีอาจารย์ในสาขาวิชา เป็นผู้ให้คำปรึกษา	วช. 491 การศึกษาเอกเทศทางวิศวกรรม ซอฟต์แวร์ 3 (1-4-4) หน่วยกิต (SE 491 INDEPENDENT STUDY IN SOFTWARE ENGINEERING) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช.110) นักศึกษาเป็นผู้กำหนดหัวข้อที่มีความ สนใจเป็นพิเศษทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยทำการศึกษาในเชิงลึก และมีอาจารย์ใน สาขาวิชา และ/หรือผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้ คำปรึกษา	ปรับรหัสวิชาตามการ ควรวมหลักสูตร โดยรวม คพ.491 กับ วช.491

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลประกอบ
<p>คพ. 493 หัวข้อคัดสรรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 3 (3-0-6) หน่วยกิต (CS 493 SELECTED TOPICS IN COMPUTER SCIENCE I) เลือกศึกษาหัวข้อที่เกี่ยวข้องทางด้าน วิทยาการคอมพิวเตอร์ตามความสนใจของ นักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน เนื้อหาวิชาอาจจะ แปรเปลี่ยนไปทุกปี รายวิชานี้มีไว้สำหรับให้ นักศึกษาและอาจารย์ได้ติดตามและเรียนรู้ วิทยาการและเทคโนโลยีที่น่าสนใจในสาขา วิทยาการคอมพิวเตอร์</p>	<p>วช. 393 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 3 (3-0-6) หน่วยกิต (SE 393 SELECTED TOPICS IN SOFTWARE ENGINEERING I) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช.110) เลือกศึกษาหัวข้อที่เกี่ยวข้อง ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ตามความสนใจ ของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน เนื้อหาวิชา อาจจะแปรเปลี่ยนไปทุกปี รายวิชานี้มีไว้สำหรับ ให้นักศึกษาและอาจารย์ได้ติดตามและเรียนรู้ วิทยาการและเทคโนโลยีที่น่าสนใจในสาขา วิศวกรรมซอฟต์แวร์</p>	<p>ปรับรหัสวิชาตามการ ควมรวมหลักสูตร โดยรวม คพ. 493 กับ วช. 393</p>
<p>คพ. 494 หัวข้อคัดสรรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 3 (3-0-6) หน่วยกิต (CS 494 SELECTED TOPICS IN COMPUTER SCIENCE II) เลือกศึกษาหัวข้อที่เกี่ยวข้องทางด้าน วิทยาการคอมพิวเตอร์ตามความสนใจของ นักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน เนื้อหาวิชาอาจจะ แปรเปลี่ยนไปทุกปี ที่แตกต่างหรือต่อเนื่องกับ รายวิชา คพ.493 หัวข้อคัดสรรทางวิทยาการ คอมพิวเตอร์ 1</p>	<p>วช. 493 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 3 (3-0-6) หน่วยกิต (SE 493 SELECTED TOPICS IN SOFTWARE ENGINEERING II) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช.110) เลือกศึกษาหัวข้อที่เกี่ยวข้องทางด้าน วิศวกรรมซอฟต์แวร์ ตามความสนใจของ นักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน ซึ่งเป็นการศึกษาใน เชิงลึกของหัวข้อพิเศษที่คัดสรรมาทางด้านสาขา วิศวกรรมซอฟต์แวร์</p>	<p>ปรับรหัสวิชาตามการ ควมรวมหลักสูตร โดยรวม คพ.494 และ วช.493</p>
<p>คพ. 495 การฝึกภาคปฏิบัติ 3 (0-18-9) หน่วยกิต (CS 495 PRACTICUM) (วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา คพ.380) ฝึกภาคปฏิบัติเพื่อให้โอกาสนักศึกษาได้ นำเอาความรู้ที่ได้เรียนมา ไปประยุกต์ใช้ใน สถานการณ์จริงในด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ เพื่อ หาประสบการณ์จากการปฏิบัติจริง และการ ปรับตัวในการทำงานในองค์กร</p>	<p style="text-align: center;">-</p>	<p>ยกเลิกรายวิชา</p>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลประกอบ
<p>คพ.496 สหกิจศึกษาทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์</p> <p style="text-align: center;">9 (0-40-20) หน่วยกิต</p> <p>(CS 496 CO-OPERATIVE EDUCATION IN COMPUTER SCIENCE)</p> <p>(วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชา คพ.380)</p> <p>การฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบ โดยมีการเตรียมความพร้อมของนักศึกษา ก่อนไปปฏิบัติงาน และให้นักศึกษาปฏิบัติงานจริงในสถานะพนักงานที่สถานประกอบการหรือองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ เพื่อเรียนรู้ประสบการณ์จริงจากการปฏิบัติงาน</p>	<p>วช. 496 สหกิจศึกษาทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์</p> <p style="text-align: center;">9 (0-40-20) หน่วยกิต</p> <p>(SE 496 CO-OPERATIVE EDUCATION IN SOFTWARE ENGINEERING)</p> <p>(วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชา วช. 396)</p> <p>การฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยมีการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาก่อนไปปฏิบัติงาน และเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานจริงในสถานะพนักงานของสถานประกอบการ หรือองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์</p>	<p>ปรับรหัสวิชาตามการควมรวมหลักสูตร โดยรวม คพ.496 กับ วช.496</p>

1.4 หมวดวิชาเลือกเสรี

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ และ สาขา วิทยาการคอมพิวเตอร์	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยพายัพ ที่เห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อวิชาชีพ หรืออยู่ในความสนใจ</p>	<p>นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยพายัพ ที่เห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อวิชาชีพ หรืออยู่ในความสนใจ</p>	<p>คงเดิม</p>

2. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 30 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 30 หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า หน่วยกิต 72 - กลุ่มวิชาแกน ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต - กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 96 หน่วยกิต 2.1 กลุ่มวิชาแกน จำนวน 15 หน่วยกิต 2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน จำนวน 66 หน่วยกิต 2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก และ/หรือ วิชาโท ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต 2.1 กลุ่มวิชาแกน จำนวน 9 หน่วยกิต 2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน จำนวน 66 หน่วยกิต 2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก และ/หรือ วิชาโท ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า หน่วยกิต 6	3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
รวมทั้งหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า หน่วยกิต 120	ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 126 หน่วยกิต

รับรองความถูกต้องของข้อมูล

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นงนภัส พันธุ์พลกฤต)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย

ปฏิบัติหน้าที่แทน รักษาการอธิการบดี

วันที่ เดือน พ.ศ.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ประกาศมหาวิทยาลัยพายัพ เรื่องหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา
ตรี พุทธศักราช 2557 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ประกาศมหาวิทยาลัยพายัพ

เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี พุทธศักราช 2557

เพื่อให้การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรีเป็นไปโดยถูกต้องและเรียบร้อย ตามประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ พ.ศ. 2545 ประกาศ ณ วันที่ 29 กันยายน พ.ศ. 2545 และประกาศทบวงมหาวิทยาลัย ข้อแนะนำเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่ดีในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา ประกาศ ณ วันที่ 29 กันยายน พ.ศ. 2545

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 43 (1) (2) และ (13) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. 2546 และมติสภามหาวิทยาลัยพายัพที่ 21/2557 ในคราวประชุมสมัยสามัญ ครั้งที่ 1/2557 เมื่อวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2557 จึงให้ยกเลิกประกาศมหาวิทยาลัยพายัพ เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี พุทธศักราช 2553 และให้ใช้ประกาศมหาวิทยาลัยพายัพ เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี พุทธศักราช 2557 แทน ดังความต่อไปนี้

- ข้อ 1 ประกาศนี้เรียกว่า "ประกาศมหาวิทยาลัยพายัพ เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี พุทธศักราช 2557"
- ข้อ 2 ประกาศนี้ให้บังคับใช้นับแต่วันถัดจากวันที่ประกาศเป็นต้นไป
- ข้อ 3 ให้ยกเลิกบรรดากลัทธิเกณฑ์ ประกาศ คำสั่ง หรือแนวปฏิบัติอื่นใด ซึ่งขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ หรือที่ประกาศนี้กำหนดไว้แล้ว และให้ใช้ประกาศนี้แทน
- ข้อ 4 ในประกาศนี้
- | | | |
|---------------|---------|---|
| "มหาวิทยาลัย" | หมายถึง | มหาวิทยาลัยพายัพ |
| "อธิการบดี" | หมายถึง | อธิการบดีมหาวิทยาลัยพายัพ |
| "นักศึกษา" | หมายถึง | นักศึกษามหาวิทยาลัยพายัพ ระดับปริญญาตรี |
| "การเทียบโอน" | หมายถึง | การเทียบโอนผลการเรียนที่เกิดจากการศึกษาในระบบ หรือการเทียบโอนความรู้จากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย |
| "ระบบ" | หมายถึง | ระบบการศึกษา |

- ข้อ 5 ขั้นตอนวิธีการขอเทียบโอนผลการเรียน หรือการประเมินความรู้ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ข้อ 6 อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามประกาศนี้ และมีอำนาจวินิจฉัยตีความปัญหาอันเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ และถือเป็นยุติ

หมวดที่ 1

การเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตจากการศึกษาในระบบ

ส่วนที่ 1

คุณสมบัติ

- ข้อ 7 ผู้มีสิทธิ์ขอเทียบโอนผลการเรียนต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่าขึ้นไป
- ข้อ 8 ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนต้องเป็น หรือเคยเป็นนักศึกษาของสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา หรือเทียบเท่า ในหลักสูตรที่กระทรวงศึกษาธิการ หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง
- ข้อ 9 ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนจะต้องผ่านการคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยได้ในวิทยาลัย/คณะวิชา ที่ต้องการขอเทียบโอน ทั้งนี้ ตามวิธีที่มหาวิทยาลัย หรือวิทยาลัย/ คณะวิชากำหนด

ส่วนที่ 2

หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ

- ข้อ 10 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่า ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง โดยมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ และได้รับแต้มคะแนนไม่ต่ำกว่าอักษรระดับคะแนน C หรือแต้มระดับคะแนน 2.00 หรือเทียบเท่า
- ข้อ 11 การเทียบโอนรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตรนานาชาติ ต้องเป็นการเทียบโอนจากหลักสูตรนานาชาติ หรือเทียบเท่า ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง
- ข้อ 12 การเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต สามารถทำได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

- ข้อ 13 รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบัน จะไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
- ข้อ 14 เมื่อได้เทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตแล้ว นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่าหนึ่งปีการศึกษา จึงจะสามารถสำเร็จหลักสูตรได้
- ข้อ 15 ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดสอนหลักสูตรใหม่ จะไม่รับเทียบโอนผลการเรียนของนักศึกษาเกินกว่า ชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

หมวดที่ 2

การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และ/หรือ การศึกษาตามอัธยาศัย
เข้าสู่การศึกษาในระบบ

ส่วนที่ 1

คุณสมบัติ

- ข้อ 16 ผู้มีสิทธิ์ขอเทียบโอนความรู้ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่าขึ้นไป
- ข้อ 17 ผู้มีสิทธิ์ขอเทียบโอนความรู้จะต้องผ่านการคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยได้ในวิทยาลัย/คณะวิชา ที่ต้องการเทียบโอน ทั้งนี้ ตามวิธีที่มหาวิทยาลัย หรือวิทยาลัย/คณะวิชา กำหนด

ส่วนที่ 2

หลักเกณฑ์การเทียบโอนความรู้จากการศึกษานอกระบบ และ/หรือ การศึกษาตามอัธยาศัย

- ข้อ 18 การเทียบความรู้จะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาตามหลักสูตรและระดับการศึกษาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย
- ข้อ 19 ผลการประเมินจะต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษร C หรือแต้มระดับคะแนน 2.00 หรือเทียบเท่า โดยบันทึกผลการเรียนตามวิธีการประเมินที่ได้กำหนดไว้ในข้อ 20 และไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
- ข้อ 20 ให้บันทึกผลการเรียนตามวิธีการประเมิน ดังนี้
- (1) กรณีได้หน่วยกิตจากการทดสอบโดยใช้ข้อสอบของมหาวิทยาลัยให้บันทึก "CE"
(credits from examination)

- (2) กรณีได้หน่วยกิตจากการใช้แบบทดสอบมาตรฐานให้บันทึก "CS" (credits from standardized test)
- (3) กรณีได้หน่วยกิตจากการประเมินการศึกษา/อบรม ที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา (evaluation of non-sponsored training) ให้บันทึก "CT" (credits from training)
- (4) กรณีได้หน่วยกิตจากการเสนอแฟ้มสะสมงาน (portfolio) ให้บันทึก "CP" (credits from portfolio)
- ข้อ 21 ในกรณีที่สามารถเทียบโอนความรู้ หรือสอบผ่านรายวิชาที่มีรายวิชาบังคับก่อน ให้ถือว่าผู้ขอเทียบโอนสอบผ่านรายวิชาบังคับก่อนด้วย โดยผู้ขอเทียบโอนต้องชำระค่าธรรมเนียมในการเทียบโอนรายวิชาบังคับก่อนทุกรายวิชาตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ข้อ 22 การเทียบรายวิชาและให้หน่วยกิตสามารถทำได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน
- ข้อ 23 เมื่อได้เทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตแล้ว นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่าหนึ่งปีการศึกษา จึงจะสามารถสำเร็จหลักสูตรได้

หมวดที่ 3 ค่าธรรมเนียม

- ข้อ 24 ค่าธรรมเนียมการขอเทียบโอนหน่วยกิต ครั้งละ 500.00 บาท
- ข้อ 25 ค่าสมัครเพื่อขอเทียบความรู้ไม่ว่าจะด้วยวิธีการประเมินแบบใด รายวิชาละ 1,500.00 บาท
- ข้อ 26 ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนรายวิชาบังคับก่อน รายวิชาละ 1,000.00 บาท

ทั้งนี้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2557 เป็นต้นไป จนกว่าจะมีประกาศเปลี่ยนแปลงเป็นอย่างอื่น

ประกาศ ณ วันที่ 1 เมษายน 2557



สำนักงานฝ่ายวิชาการ
พศ./สว/สร/ปก/สม

ประกาศมหาวิทยาลัยพายัพ
เรื่อง เปลี่ยนแปลงหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี พุทธศักราช 2557

อนุสนธิจากมติสภามหาวิทยาลัยพายัพ ที่ 62/2559 "อนุมัติให้แก้ไขเพิ่มเติมข้อกำหนดมหาวิทยาลัยพายัพ พ.ศ. 2548 แก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2549 หมวด 11 อัตราค่าเล่าเรียน ค่าบำรุง และค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ข้อ 11.1 ระดับปริญญาตรี (ข้อ 11.1.3 หมวดค่าธรรมเนียม (7) ค่าธรรมเนียมการขอสอบเทียบ)"

เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับค่าธรรมเนียมการขอเทียบความรู้ ตามหลักเกณฑ์การเทียบโอน ผลการเรียนระดับปริญญาตรี เป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 43 (1) (2) และ (13) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. 2546 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 จึงให้เปลี่ยนแปลง หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาตรี พุทธศักราช 2557 ดังนี้

หมวดที่ 3
ค่าธรรมเนียม

จาก ข้อ 25 ค่าสมัครเพื่อขอเทียบความรู้ ไม่ว่าจะด้วยวิธีการประเมินแบบใด รายวิชาละ 1,500 บาท
เป็น ข้อ 25 ค่าสมัครเพื่อขอเทียบความรู้ ไม่ว่าจะด้วยวิธีการประเมินแบบใด รายวิชาละ 2,500 บาท

จึงประกาศเพื่อทราบและให้อือปฏิบัติต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2559



สำนักงานอธิการบดี
สว/พท/รณ/อน/ศก

ภาคผนวก ข

คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา

2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาแกน จำนวน 9 หน่วยกิต

คณ. 101 คณิตศาสตร์ไม่ต่อเนื่อง 3 (2-2-5) หน่วยกิต

(MA 101 DISCRETE MATHEMATICS)

ตรรกศาสตร์เบื้องต้น เซต ทฤษฎีเลขจำนวน ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ความสัมพันธ์เวียนเกิด การนับ ทฤษฎีกราฟ ต้นไม้ พีชคณิตบูลีน

คณ. 222 พีชคณิตเชิงเส้น 3 (2-2-5) หน่วยกิต

(MA 222 LINEAR ALGEBRA)

เมทริกซ์ สับเมทริกซ์ เมทริกซ์ชั้นบันได คำลำดับชั้นของเมทริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้นและผลเฉลย ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าเจาะจง และเวกเตอร์เจาะจง รูปแบบกำลังสอง

สถ. 203 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3 (3-0-6) หน่วยกิต

(ST 203 STATISTICS FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY)

แนวคิดและวิธีการทางสถิติ สถิติเชิงพรรณนา ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าพารามิเตอร์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวน การทดสอบไคสแควร์ การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์อย่างง่าย

2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน จำนวน 66 หน่วยกิต

2.2.1 ด้านองค์การและระบบสารสนเทศ

จำนวน 9 หน่วยกิต

วช. 243 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต

(SE 243 SOFTWARE PROJECT MANAGEMENT)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 241)

องค์ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนและการบริหารโครงการซอฟต์แวร์ภายใต้ข้อจำกัดและความเสี่ยง วิเคราะห์ประเด็นข้อดุลพินิจทางด้านค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการพัฒนาซอฟต์แวร์ หลักวิธีในการจัดการความเสี่ยงของซอฟต์แวร์ การจัดการการสื่อสารระหว่างทีมโครงการและผู้ใช้ การประยุกต์หลักการและเทคนิควิธีไปปฏิบัติใช้ในสถานการณ์จริง หลักพื้นฐานในการติดตามและควบคุมการพัฒนาซอฟต์แวร์ เครื่องมือเชิงซอฟต์แวร์ในการบริหารโครงการซอฟต์แวร์ การสรุปปิดโครงการและเกณฑ์การประเมินผลโครงการ การวางแผนการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์

วช. 396 การฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์ 3 (1-4-6) หน่วยกิต

(SE 396 SOFTWARE DEVELOPMENT TRAINING)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 345)

ฝึกทักษะด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ผู้สอน หรือผู้เชี่ยวชาญ โดยมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เพื่อเพิ่มพูนทักษะวิชาชีพทางการพัฒนาซอฟต์แวร์

วช. 499 โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (0-6-3) หน่วยกิต

(SE 499 SOFTWARE ENGINEERING PROJECT)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 396)

นักศึกษาต้องร่วมกันจัดตั้งทีมงานและร่วมมือกันพัฒนาโครงการซอฟต์แวร์เพื่อประยุกต์ใช้งานตามความสนใจ โดยโครงการซอฟต์แวร์ ประกอบด้วย ประเด็นด้านเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การออกแบบ และการสร้างซอฟต์แวร์ โดยอาจใช้เทคนิควิธีในการนำกลับมาใช้ การศึกษา การดัดแปลง และการพัฒนาต่อยอดจากซอฟต์แวร์ที่มีอยู่แล้ว รวมทั้งประเด็นด้านกระบวนการในการบริหารจัดการโครงการ การวางแผนงาน การประกันคุณภาพ และการบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ โดยนักศึกษาจะต้องประเมินผลและควบคุมคุณภาพของโครงการ และมีการจัดทำเอกสารโครงการตามรูปมาตรฐานที่สากลยอมรับ

2.2.2 ด้านเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์

จำนวน 18 หน่วยกิต

วช. 221 ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบฐานข้อมูล 3 (2-2-5) หน่วยกิต

(SE 221 DATABASE SYSTEMS AND DATABASE DESIGN)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 140)

แนวคิดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล และการจัดการฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การสร้างแบบจำลองความสัมพันธ์ข้อมูลแบบอีอาร์ การปรับโครงสร้างฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน ความปลอดภัยของฐานข้อมูล การใช้ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง (SQL) การประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลแบบไม่ใช่ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง (NoSQL)

วช. 213 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมโพเนนต์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต

(SE 213 COMPONENT-BASED SOFTWARE DEVELOPMENT)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 211)

หลักการและหลักพื้นฐานในการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมโพเนนต์ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเครื่องมือและภาษาเชิงคอมโพเนนต์ วิธีที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมโพเนนต์ การจัดทำแบบจำลอง การออกแบบ การสร้าง การรวมองค์ประกอบ การนำส่วนประกอบของซอฟต์แวร์ที่มีจำหน่ายในตลาดซอฟต์แวร์และที่มีอยู่ในองค์กรผู้ผลิตซอฟต์แวร์กลับมาใช้งานใหม่

วช. 214 การออกแบบและการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี 3 (2-2-5) หน่วยกิต

(SE 214 ALGORITHMS DESIGN AND ANALYSIS)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)

วิธีการออกแบบอัลกอริทึมที่สามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ การประเมินประสิทธิภาพการทำงานของอัลกอริทึม การออกแบบและวัดประสิทธิภาพอัลกอริทึมแบบเรียกตัวเอง อัลกอริทึมที่เกี่ยวข้องกับการใช้โครงสร้างข้อมูลพื้นฐานในการแก้ปัญหา อัลกอริทึมสำหรับการจัดเรียงข้อมูลและการค้นหาข้อมูล

วช. 241 การกำหนดและการจัดการความต้องการด้านซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต

(SE 241 SOFTWARE REQUIREMENTS SPECIFICATION AND MANAGEMENT)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 140)

ความสำคัญของวิศวกรรมความต้องการด้านซอฟต์แวร์ กิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นในกระบวนการจัดการและการกำหนดความต้องการด้านซอฟต์แวร์ การสกัดเอาข้อมูล การวิเคราะห์ การเจรจาต่อรอง การกำหนดรายละเอียด การตรวจสอบและการจัดการความต้องการด้านซอฟต์แวร์ รวมทั้งการเลือกสรรวิธีการ เทคนิค และเครื่องมือที่ใช้ในการระบุข้อกำหนดความต้องการ และการจัดทำเอกสารความต้องการ เพื่อช่วยรับประกันความพึงพอใจของลูกค้า

วช. 310 การโปรแกรมเว็บ

3 (2-2-5) หน่วยกิต

(SE 310 WEB PROGRAMMING)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)

หลักการพื้นฐานของการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์รูปแบบเว็บ เทคนิคงานประมวลผลผ่านเครือข่าย องค์กรประกอบ การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ การสร้างเว็บแบบไดนามิก การโปรแกรมฝั่งลูกข่ายและแม่ข่ายเพื่อควบคุมการทำงานของเว็บ การประมวลผลร่วมกับฐานข้อมูล การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาที่สนับสนุนการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์รูปแบบเว็บ

วช. 350 ปัญญาประดิษฐ์

3 (2-2-5) หน่วยกิต

(SE 350 ARTIFICIAL INTELLIGENCE)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)

แนวคิดและหลักการปัญญาประดิษฐ์ แอปพลิเคชันและการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการอุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ องค์กรประกอบและกระบวนการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ โครงข่ายประสาทเทียม การเรียนรู้เชิงลึกและการประยุกต์ใช้ การรับรู้และการมองเห็นของคอมพิวเตอร์ การจำแนกประเภทรูปภาพ และการตรวจจับวัตถุ การประมวลผลภาษาธรรมชาติและ การประยุกต์ใช้

2.2.3 ด้านเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์

จำนวน 27 หน่วยกิต

วช. 140 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น

3 (3-0-6) หน่วยกิต

(SE 140 INTRODUCTION TO SOFTWARE ENGINEERING)

พื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ กระบวนการและวัฏจักรในการพัฒนาซอฟต์แวร์ กลยุทธ์ที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ หลักเกณฑ์พื้นฐานในการออกแบบกระบวนการทำงาน การบริหารโครงการซอฟต์แวร์ มาตรฐานที่ใช้ในการดำเนินโครงการ รวมถึงเครื่องมือสนับสนุนในการออกแบบพัฒนาซอฟต์แวร์ และบริหารโครงการซอฟต์แวร์

วช. 211 การโปรแกรมเชิงวัตถุ

3 (2-2-5) หน่วยกิต

(SE 211 OBJECT – ORIENTED PROGRAMMING)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)

วิธีการและหลักการเบื้องต้นในการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การพัฒนาโปรแกรมโดยใช้แนวคิดเชิงวัตถุ การรับทอด การห่อหุ้มข้อมูล โพลิมอร์ฟิซึม การนำเข้าข้อมูลและการส่งผลลัพธ์ออก และการพัฒนาโปรแกรมแบบมัลติเธรด โดยใช้ภาษาที่สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุที่นิยมใช้งานในปัจจุบัน

วช. 212 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

3 (2-2-5) หน่วยกิต

(SE 212 OBJECT-ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 211)

ภาพรวมของการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ วิธีสร้างต้นแบบจากการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุที่สอดคล้องกับความต้องการของระบบ แนวคิดในการสร้างต้นแบบโดยใช้ยูสเคสและการนำไปสู่การออกแบบลักษณะการทำงานโดยรวมทั้งหมด การนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ไปสร้างต้นแบบที่พร้อมที่จะนำไปสร้างเป็นซอฟต์แวร์

วช. 223 การออกแบบซอฟต์แวร์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต
(SE 223 SOFTWARE DESIGN)
(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 140)

พื้นฐานการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ขอบข่ายของการวิเคราะห์ระบบ การออกแบบสถาปัตยกรรม การออกแบบในรายละเอียด เครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ได้แก่แผนภาพกระแสข้อมูล ยูเอ็ม แอลไดอะแกรม

วช. 242 กระบวนการซอฟต์แวร์และการประกันคุณภาพ 3 (3-0-6) หน่วยกิต
(SE 242 SOFTWARE PROCESS AND QUALITY ASSURANCE)
(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 241)

องค์ประกอบของกระบวนการในการจัดทำซอฟต์แวร์ กิจกรรมต่างๆ วิธีการและแนวทางปฏิบัติที่นำไปใช้พัฒนาและปรับปรุงกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ ผลผลิตที่ได้ในแต่ละขั้นตอน วิธีการกำหนดขอบเขต การสร้างการวัดผลและการรับรองคุณภาพทางด้านกระบวนการและผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ โดยอ้างอิงตามมาตรฐานคุณภาพกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ในระดับสากล และระดับบุคคล

วช. 344 การสร้างซอฟต์แวร์และวิวัฒนาการซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต
(SE 344 SOFTWARE CONSTRUCTION AND EVOLUTION)
(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)

กระบวนการแปลงผลที่ได้จากการออกแบบซอฟต์แวร์ไปเป็นภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ รูปแบบในการเขียนรหัสคำสั่ง การจัดทำและการใช้เอกสารเกี่ยวกับโปรแกรม แนวคิด วิธีการ กระบวนการและเทคนิคที่ช่วยสนับสนุนให้ซอฟต์แวร์ที่ผลิตนั้นสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในอนาคต

วช. 345 การทวนสอบและการทดสอบซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6) หน่วยกิต
(SE 345 SOFTWARE VERIFICATION AND VALIDATION)
(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 242)

ศัพท์เทคนิคและพื้นฐานความรู้ที่ใช้ในการทวนสอบและการทดสอบซอฟต์แวร์ การใช้เทคนิคแบบสถิติและแบบพลวัต การทบทวน การตรวจสอบอย่างละเอียด การทดสอบซอฟต์แวร์แบบหลากหลาย หลักการสร้างชุดทดสอบ การวางแผนการทดสอบ การเขียนกรณีทดสอบ การจัดทำเอกสารการทดสอบ การใช้งานเครื่องมือเชิงซอฟต์แวร์สำหรับการทดสอบซอฟต์แวร์

วช. 346 กฎหมายและจริยธรรมสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์ 1 (1-0-2) หน่วยกิต
(SE 346 LAWS AND ETHICS FOR SOFTWARE ENGINEERS)

องค์ความรู้ และทัศนคติที่จำเป็นสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์ เพื่อนำไปใช้ปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในประเด็นเกี่ยวกับหลักปฏิบัติทางด้านวิชาชีพ หน้าที่ความรับผิดชอบ และจรรยาบรรณวิชาชีพ ทฤษฎีสันทางปัญญา ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ความปลอดภัยและอาชญากรรมคอมพิวเตอร์ การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล และความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์

วช. 384 วิศวกรรมข้อมูล 3 (2-2-5) หน่วยกิต
(SE 384 DATA ENGINEERING)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 221)

แนะนำเกี่ยวกับฐานข้อมูลสมัยใหม่ ข้อมูลขนาดใหญ่ แนวคิดหลัก กระบวนการเกี่ยวกับวิศวกรรมข้อมูล การใช้งานภาษาและเครื่องมือในการจัดการข้อมูล การสร้างฐานข้อมูล การทำความสะอาดข้อมูลและการนำข้อมูลเข้า การสำรองข้อมูลและการคืนสภาพข้อมูล การจัดการทรานแซคชันและการทำงานพร้อมกัน การประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ ความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล

วช. 492 สัมมนาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

2 (0-4-2) หน่วยกิต

(SE 492 SOFTWARE ENGINEERING SEMINAR)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 396)

การศึกษาในหัวข้อทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่ได้รับความเห็นชอบจากสาขาวิชา โดยมุ่งเน้นให้นักศึกษาได้มีโอกาสร่วมกิจกรรมกลุ่ม เพื่อการศึกษาค้นคว้า และการนำเสนอผลงานในรูปแบบของการอภิปรายและจัดทำรายงาน

2.2.4 ด้านโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

จำนวน 6 หน่วยกิต

วช. 110 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3 (2-2-5) หน่วยกิต

(SE 110 COMPUTER PROGRAMMING)

โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ อัลกอริทึมและการแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ ระเบียบวิธีปฏิบัติในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง การฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

วช. 120 แบบชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา

3 (2-2-5) หน่วยกิต

(SE 120 ABSTRACT DATA TYPES AND PROBLEM SOLVING)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)

แนวคิดเกี่ยวกับแบบชนิดข้อมูลนามธรรม การซ่อนสารสนเทศ สภามอดูลาร์ และการนำแนวคิดไปประยุกต์ใช้กับโครงสร้างข้อมูลที่หลากหลาย รวมทั้งความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา และประเด็นเกี่ยวกับยุทธวิธีในการพัฒนาโครงสร้างข้อมูลทั้งแบบสถิตและแบบพลวัต

2.2.5 ด้านฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

จำนวน 3 หน่วยกิต

วช. 230 โครงสร้างคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ

3 (3-0-6) หน่วยกิต

(SE 230 COMPUTER ORGANIZATION AND OPERATING SYSTEM)

หลักการที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างและหน้าที่ของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบหลักของระบบคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการเบื้องต้น การจัดการโปรเซสเซอร์ การจัดการหน่วยความจำหลัก การจัดสรรทรัพยากรคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการ กรณีศึกษาโปรแกรมระบบปฏิบัติการในปัจจุบัน การเลือกระบบปฏิบัติการที่เหมาะสมในการพัฒนาซอฟต์แวร์

วช. 260 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์

3 (2-2-5) หน่วยกิต

(SE 260 DATA COMMUNICATIONS AND COMPUTER NETWORKS FOR SOFTWARE ENGINEERING)

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูล แบบจำลองในการสื่อสาร สื่อกลางที่ใช้ในระบบการสื่อสาร การส่งผ่านข้อมูล การควบคุมและแก้ไขข้อผิดพลาด เครือข่ายข้อมูลแบบท้องถิ่นและเครือข่ายระยะไกล มาตรฐานการเชื่อมต่อ หลักการทำงานของอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบเครือข่าย โพรโทคอล การบริหารจัดการระบบเครือข่ายและการรักษาความปลอดภัย

2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก และ/หรือวิชาโท

นักศึกษาจะต้องเลือกศึกษารายวิชาเอกเลือกต่อไปนี้อีกจำนวน 15 หน่วยกิต โดยจะต้องเลือกศึกษา กลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่งไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และ/หรือเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มอื่นอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต กรณีที่นักศึกษาไม่ต้องการเลือกศึกษารายวิชาเอกเลือก นักศึกษาสามารถเลือกเรียนหลักสูตร วิชาโทในสาขาวิชาอื่นที่เปิดสอนในสถาบัน โดยจะต้องศึกษาตามเงื่อนไขของหลักสูตรวิชาโทของสาขาวิชา นั้น และต้องได้รับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมหลักสูตรวิชาโทไม่น้อยกว่า 2.00

2.3.1 ด้านหลักวิธีพัฒนาโปรแกรมประยุกต์

วช. 311 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์รูปแบบเว็บ 3 (2-2-5) หน่วยกิต
(SE 311 WEB-BASED APPLICATION DEVELOPMENT)
(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)

หลักพื้นฐานของการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ กรอบการพัฒนาเว็บ ส่วนประกอบและคุณลักษณะ การ ออกแบบสร้างฟอร์มและเมนู การประมวลผลฐานข้อมูลเบื้องต้น การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาและเครื่องมือที่ สนับสนุนสำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์

วช. 318 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3 (2-2-5) หน่วยกิต
(SE 318 MOBILE APPLICATION DEVELOPMENT)
(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)

หลักการ เครื่องมือและเทคนิคของการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับระบบงานที่ใช้กับอุปกรณ์เคลื่อน ที่และอุปกรณ์ไร้สาย คุณลักษณะและข้อจำกัดของอุปกรณ์เคลื่อนที่ เครื่องมือและภาษาที่ใช้สำหรับพัฒนา โปรแกรมประยุกต์ หลักการของโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ส่วนติดต่อระบบสำหรับโปรแกรมประยุกต์ การใช้ หน่วยความจำและส่วนเก็บบันทึกข้อมูล การติดต่อกับผู้ใช้ การสื่อสารกับระบบภายนอก การเชื่อมโยงกับระบบ คอมพิวเตอร์ การจำลองเพื่อทดสอบและแก้ไขบนระบบคอมพิวเตอร์

วช. 312 การออกแบบส่วนต่อประสานคอมพิวเตอร์ของมนุษย์ 3 (2-2-5) หน่วยกิต
(SE 312 HUMAN COMPUTER INTERFACE DESIGN)
(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)

มนุษย์และหลักการทางจิตวิทยาสำหรับการออกแบบส่วนต่อประสาน เทคโนโลยีในการต่อประสาน ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ หลักการและข้อควรปฏิบัติในการ ออกแบบ การออกแบบส่วนต่อประสานในการติดต่อกับผู้ใช้และปฏิสัมพันธ์ การจำลองส่วนต่อประสานและ ปฏิสัมพันธ์ การใช้เครื่องมือในการออกแบบ การประเมินผลการออกแบบส่วนประสานโดยยึดผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง

วช. 352 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3 (2-2-5) หน่วยกิต
(SE 352 INTERNET OF THINGS)
(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)

พื้นฐานของ Internet of Things (IoT) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ IoT ไมโครคอนโทรลเลอร์ การเชื่อมต่อ IoT ไมโครคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์เซ็นเซอร์ การใช้งาน IoT Platform การใช้งาน IoT ผ่านมือถือ กระบวนการพัฒนาระบบ IoT

วช. 493 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2

3 (3-0-6) หน่วยกิต

(SE 493 SELECTED TOPICS IN SOFTWARE ENGINEERING II)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)

เลือกศึกษาหัวข้อที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ตามความสนใจของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน ซึ่งเป็นการศึกษาในเชิงลึกของหัวข้อพิเศษที่คัดสรรมาทางด้านสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

2.3.2 ด้านเทคโนโลยีสื่อประสม

วช. 370 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์

3 (2-2-5) หน่วยกิต

(SE 370 COMPUTER GRAPHICS)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)

หลักการด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ การสร้างรูปพื้นฐาน การตัดภาพ การแปลงภาพ การนำเสนอภาพ ทั้ง 2 มิติและ 3 มิติ ระบบสี แสงและเงา เทคนิคการหาทางเดินแสง และหัวข้อที่น่าสนใจด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ การฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม โดยใช้ภาษาโปรแกรมและเครื่องมือที่มีความเหมาะสม

วช. 371 ระบบมัลติมีเดีย

3 (2-2-5) หน่วยกิต

(SE 371 MULTIMEDIA SYSTEMS)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)

ระบบมัลติมีเดีย ข้อความหลายมิติ การจัดการข้อมูลแบบตัวอักษร ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์ ระบบมัลติมีเดียผ่านระบบเครือข่าย การพัฒนาระบบมัลติมีเดีย

วช. 372 ภาพเคลื่อนไหวคอมพิวเตอร์

3 (2-2-5) หน่วยกิต

(SE 372 COMPUTER ANIMATION)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)

วิธีการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์ในแบบต่างๆ วิธีการใช้คีย์เฟรม การควบคุมการเคลื่อนไหวผ่านกระดูก การควบคุมการเคลื่อนไหวของกล้อง การเคลื่อนไหวแบบไดนามิกและการเคลื่อนไหวแบบอิสระของวัตถุขนาดเล็ก

วช. 473 การออกแบบและพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์

3 (2-2-5) หน่วยกิต

(SE 473 COMPUTER GAME DESIGN AND DEVELOPMENT)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 372)

ประวัติความเป็นมาของเกมคอมพิวเตอร์ ทฤษฎีและประเภทของเกมคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีที่ใช้สร้างเกมคอมพิวเตอร์ กระบวนการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ การสร้างตัวละครในเกม การสร้างฉากในเกม การสร้างเนื้อเรื่องเกม ตัวอย่างการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ต้นแบบ

วช. 393 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1

3 (3-0-6) หน่วยกิต

(SE 393 SELECTED TOPICS IN SOFTWARE ENGINEERING I)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)

เลือกศึกษาหัวข้อที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ตามความสนใจของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน เนื้อหาวิชาอาจจะแปรเปลี่ยนไปทุกปี รายวิชานี้มีไว้สำหรับให้นักศึกษาและอาจารย์ได้ติดตามและเรียนรู้วิทยาการและเทคโนโลยีที่น่าสนใจในสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

2.3.3 ด้านวิทยาการข้อมูล

วช. 380 หลักการวิทยาการข้อมูล 3 (3-0-6) หน่วยกิต

(SE 380 FUNDAMENTAL DATA SCIENCE)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 221)

หลักการของวิทยาการข้อมูล กระบวนการ วิธีการและเทคนิคการแทนและจัดระเบียบความรู้เกี่ยวกับคอลเลกชันข้อมูลต่างกันขนาดใหญ่ ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์และเครื่องมือสำหรับกรวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการใช้เหตุผล

วช. 381 การเรียนรู้ของเครื่อง 3 (2-2-5) หน่วยกิต

(SE 381 MACHINE LEARNING)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 221)

ขั้นตอนวิธีการหลักที่ใช้ในการเรียนรู้ของเครื่องที่ทันสมัย เข้าใจการทำงานของอัลกอริทึมวิทยาการข้อมูลที่สำคัญสำหรับการเรียนรู้ของเครื่องภายใต้ความไม่แน่นอน การประยุกต์ใช้วิธีการเรียนรู้ของเครื่องเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลกับสถานการณ์ต่างๆ อย่างเหมาะสม

วช. 382 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ 3 (2-2-5) หน่วยกิต

(SE 382 BIG DATA ANALYSIS)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 221)

ทฤษฎีและเทคนิคสำหรับการเก็บข้อมูล, การทำความสะอาดและการรวม ระบุและเข้าใจหลักการและฟังก์ชันการทำงานของข้อมูลขนาดใหญ่แบบจำลองการเขียนโปรแกรมและเครื่องมือ ได้รับการประมวลผลและการจัดการที่มีขนาดใหญ่คอลเลกชันข้อมูลต่างกัน พัฒนาขั้นตอนวิธีการและระบบสำหรับข้อมูลและความรู้จากการสกัดคอลเลกชันข้อมูล

วช. 383 การแสดงภาพข้อมูล 3 (2-2-5) หน่วยกิต

(SE 383 DATA VISUALIZATION)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 221)

เรียนรู้หลักการและกฎพื้นฐานการออกแบบของการแสดงข้อมูลภาพและการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ เข้าใจปรับตัวและใช้ตัวแทนวิธีการวิเคราะห์ภาพและระบบสำหรับประเภทที่มีความหลากหลายของข้อมูลและปัญหาที่เกิดขึ้น เทคนิคการโต้ตอบและการประมวลผลการคำนวณในการพัฒนาการวิเคราะห์ข้อมูล การปฏิบัติสำหรับการแก้ปัญหา

วช. 491 การศึกษาเอกเทศทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (1-4-4) หน่วยกิต

(SE 491 INDEPENDENT STUDY IN SOFTWARE ENGINEERING)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 110)

นักศึกษาเป็นผู้กำหนดหัวข้อที่มีความสนใจเป็นพิเศษทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยทำการศึกษาในเชิงลึก และมีอาจารย์ในสาขาวิชา และ/หรือผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คำปรึกษา

2.3.4 วิชาภาคสนาม

วช.496 สหกิจศึกษาทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์

9 (0-40-20) หน่วยกิต

(SE 496 CO-OPERATIVE EDUCATION IN SOFTWARE ENGINEERING)

(วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชา วช. 396)

การฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยมีการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาก่อนไปปฏิบัติงาน และเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานจริงในฐานะพนักงานของสถานประกอบการ หรือองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์

ภาคผนวก ค

ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำรา รวมทั้งภาระการสอนอาจารย์
ประจำหลักสูตร

ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำรา รวมทั้งภาระการสอนอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ภาระการสอน	ผลงานทางวิชาการ
1	ผศ.ดร.นฤพร เต็งไตรรัตน์	วช.314 การออกแบบและการวิเคราะห์ ขั้นตอนวิธี วช.347 การจัดการโครงข่ายซอฟต์แวร์ วช.396 การฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์ วช.491 การศึกษาเอกเทศทางวิศวกรรม ซอฟต์แวร์ วช.493 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรม ซอฟต์แวร์ 2 วช.499 โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์	งานเผยแพร่ : บทความวิจัย - Tengtrairat, N.; Woo, W.L.; Parathai, P.; Aryupong, C.; Jitsangiam, P.; Rinchumphu, D. (2021). Automated Landslide-Risk Prediction Using Web GIS and Machine Learning Models. Sensors, 21, 4620. (Scopus) - Parathai, P., Tengtrairat, N., Woo, W. L., Abdullah, MAM., Rafiee, G., Alshabrawy, O. (2020). Efficient Noisy Sound-Event Mixture Classification Using Adaptive-Sparse Complex-Valued Matrix Factorization and OvsO SVM. Sensors, 20(16),4368. (Scopus) - Parathai, P., Tengtrairat, N., Woo, W.L. et al. (2019). Single-Channel Signal Separation Using Spectral Basis Correlation with Sparse Nonnegative Tensor Factorization. Circuits Syst Signal Process, 38, 5786–5816. (Springer)
2	ผศ.ดร.เพชรรัช ปะระไทย	วช.120 แบบชนิดข้อมูลนามธรรมและการ แก้ปัญหา วช.140 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น วช.230 โครงสร้างคอมพิวเตอร์ วช.231 ระบบปฏิบัติการ วช.341 กระบวนการและการประกัน คุณภาพซอฟต์แวร์ วช.393 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรม ซอฟต์แวร์ 1 วช.396 การฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์ วช.499 โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์	งานเผยแพร่ : บทความวิจัย - Tengtrairat, N.; Woo, W.L.; Parathai, P.; Aryupong, C.; Jitsangiam, P.; Rinchumphu, D. (2021). Automated Landslide-Risk Prediction Using Web GIS and Machine Learning Models. Sensors, 21, 4620. (Scopus) - Parathai, P., Tengtrairat, N., Woo, W. L., Abdullah, MAM., Rafiee, G., Alshabrawy, O. (2020). Efficient Noisy Sound-Event Mixture Classification Using Adaptive-Sparse Complex-Valued

			<p>Matrix Factorization and OvsO SVM. Sensors, 20(16),4368.</p> <p>(Scopus)</p> <p>- Parathai, P., Tengtrairat, N., Woo, W.L. et al. (2019). Single-Channel Signal Separation Using Spectral Basis Correlation with Sparse Nonnegative Tensor Factorization. Circuits Syst Signal Process, 38, 5786–5816.</p> <p>(Springer)</p>
3	อาจารย์ภูษิต ก้อนสุรินทร์	<p>วช.343 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์</p> <p>วช.396 การฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์</p> <p>วช.492 สัมมนาวิศวกรรมซอฟต์แวร์</p> <p>วช.496 สหกิจศึกษาทางด้านวิศวกรรม</p> <p>วช.499 โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์</p>	<p>งานเผยแพร่ : บทความวิจัย</p> <p>Santirojanakul, Sirikom; Kornsurin, Phusit; Charoenkwan, Phasit; Paphawasit, Boontarika;. (2019, April). Understanding STEM Scholars: The Government Human Capital Management. BCPT Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology, 124, 186.</p>
4	อาจารย์ภูมินทร์ ดวงหาค้าง	<p>วช.211 การโปรแกรมเชิงวัตถุ</p> <p>วช.212 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ</p> <p>วช.313 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์</p> <p>วช.315 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมพิวเตอร์</p> <p>วช.344 การสร้างซอฟต์แวร์และวิวัฒนาการซอฟต์แวร์</p> <p>วช.396 การฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์</p> <p>วช.496 สหกิจศึกษาทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์</p> <p>วช.499 โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์</p>	<p>งานเผยแพร่ : การประชุมวิชาการ</p> <p>ภูมินทร์ ดวงหาค้าง พัฒน์นรี ศรีสมพันธ์ ดวงพร รังรองรจิตภูมิ. (2562). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการส่งเคราะห์ผู้สูงอายุ ผู้พิการ และผู้ด้อยโอกาสเทศบาลเมืองต้นเปา. Payap University Research Symposium 2019 มหาวิทยาลัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่. วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2562. (หน้า 614 - 626).</p>
5	อาจารย์กษกร พระพรตระการ	<p>CS111 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น</p> <p>CS112 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> <p>CS302 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์</p> <p>CS306 ปัญญาประดิษฐ์</p> <p>CS323 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ</p> <p>CS333 ระบบปฏิบัติการ</p>	<p>งานเผยแพร่ : การประชุมวิชาการ</p> <p>- ญัฐวุฒิ บุญโรจน์วงศ์ นิภาภรณ์ เอื้อตรงจิตต์ และ กษกร พระพรตระการ. (2564). การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวตำบลต้นเปาอำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่. Payap University Research Symposium 2021 มหาวิทยาลัย</p>

		CS372 การประมวลผลภาพดิจิทัล CS380 เทคโนโลยี จริยธรรม และสังคม โลก CS496 สหกิจศึกษาทางด้านวิทยาการ คอมพิวเตอร์	พายัพ จังหวัดเชียงใหม่, วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2564. (หน้า 1091-1106).
6	อาจารย์นิภาภรณ์ เอื้อตรง จิตต์	CS113 การโปรแกรมเชิงวัตถุ CS271 ศิลปะและการออกแบบด้าน คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ CS374 การสร้างแบบจำลองรูปทรง 3 มิติ CS376 ภาพเคลื่อนไหวคอมพิวเตอร์	งานเผยแพร่ : การประชุมวิชาการ ณัฐวุฒิ บุญโรจน์วงศ์ นิภาภรณ์ เอื้อ ตรงจิตต์ และ กชกร พระพรตระกูล. (2564). การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวตำบลต้นเปา อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่. Payap University Research Symposium 2021 มหาวิทยาลัย พายัพ จังหวัดเชียงใหม่, วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2564. (หน้า 1091-1106).
7	อาจารย์พัฒนันรี ศรีสมพันธ์	CS200 หลักธุรกิจสำหรับวิทยาการ คอมพิวเตอร์ CS301 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ CS307 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ CS324 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ CS491 การศึกษาเอกเทศทางวิทยาการ คอมพิวเตอร์	งานเผยแพร่ : การประชุมวิชาการ ภูมินทร์ ดวงหากลาง พัฒนันรี ศรีสม พันธ์ ดวงพร รังรองรจิตภูมิ. (2562). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการ สงเคราะห์ผู้สูงอายุ ผู้พิการ และ ผู้ด้อยโอกาสเทศบาลเมืองต้นเปา. Payap University Research Symposium 2019 มหาวิทยาลัย พายัพ จังหวัดเชียงใหม่. วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2562. (หน้า 614 - 626).
8	อาจารย์ณัฐวุฒิ บุญโรจน์ วงศ์	CS202 การออกแบบและวิเคราะห์ ขั้นตอนวิธี CS221 ระบบฐานข้อมูล CS232 โครงสร้างคอมพิวเตอร์ CS255 พื้นฐานการโปรแกรมประยุกต์ รูปแบบเว็บ CS355 การพัฒนาแอปพลิเคชันรูปแบบ เว็บ CS392 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาการ คอมพิวเตอร์ CS499 โครงการงานคอมพิวเตอร์ 2	งานเผยแพร่ : การประชุมวิชาการ - ณัฐวุฒิ บุญโรจน์วงศ์ นิภาภรณ์ เอื้อ ตรงจิตต์ และ กชกร พระพรตระกูล. (2564). การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวตำบลต้นเปา อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่. Payap University Research Symposium 2021 มหาวิทยาลัย พายัพ จังหวัดเชียงใหม่, วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2564. (หน้า 1091-1106).

ภาคผนวก ง

ระเบียบมหาวิทยาลัยพายัพ
ว่าด้วยกระบวนการพิจารณาความประพฤติและวินัยนักศึกษาเกี่ยวกับการสอบ
พ.ศ. 2547 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

**ระเบียบมหาวิทยาลัยพายัพ
ว่าด้วยกระบวนการพิจารณาความประพฤติและวินัยนักศึกษาเกี่ยวกับการสอบ
พ.ศ. 2547**

เพื่อให้กระบวนการพิจารณาความประพฤติและวินัยนักศึกษาเกี่ยวกับการสอบมีความเหมาะสมและเป็นธรรม

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 34 (2) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษาเอกชน พ.ศ. 2546 สภามหาวิทยาลัยพายัพในคราวประชุมสมัยสามัญ ครั้งที่ 2/2547 เมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2547 จึงวางระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

- ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยพายัพว่าด้วยกระบวนการพิจารณาความประพฤติและวินัยนักศึกษาเกี่ยวกับการสอบ พ.ศ. 2547”
- ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศใช้เป็นต้นไป
- ข้อ 3 ให้ยกเลิกบรรดา ระเบียบ หลักเกณฑ์ คำสั่ง แนวปฏิบัติ หรือมติ ซึ่งขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ หรือที่ระเบียบนี้กำหนดไว้แล้ว และให้ใช้ระเบียบนี้แทน
- ข้อ 4 ในระเบียบนี้
 - “มหาวิทยาลัย” หมายถึง มหาวิทยาลัยพายัพ
 - “อธิการบดี” หมายถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยพายัพ
 - “รองอธิการบดี” หมายถึง รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยพายัพ
 - “นักศึกษา” หมายถึง นักศึกษามหาวิทยาลัยพายัพ
 - “ผู้คุมสอบ” หมายถึง บุคคลหรือคณะบุคคลที่มหาวิทยาลัยมอบหมาย และ/หรือ กำหนดให้เป็นผู้คุมสอบและ/หรือ มีหน้าที่ควบคุมการสอบตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด
 - “คณะกรรมการพิจารณาวินัยจรรยา” หมายถึง คณะบุคคลซึ่งแต่งตั้งขึ้นตามระเบียบนี้
 - “คณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์” หมายถึง คณะบุคคลซึ่งแต่งตั้งขึ้นตามระเบียบนี้
 - “คณาจารย์” หมายถึง คณาจารย์ประจำของมหาวิทยาลัยพายัพ
 - “การสอบ” หมายถึง การสอบกลางภาคการศึกษา การสอบไล่ประจำภาคการศึกษาหรือการสอบอื่นใดที่มหาวิทยาลัยจัดขึ้นเพื่อวัดผลการศึกษา เว้นแต่การสอบย่อยที่คณาจารย์จัดสอบขึ้นเอง

หมวดที่ 1

ผู้คุมสอบและคณะกรรมการพิจารณาวินิจฉัย

- ข้อ 5 ให้ผู้คุมสอบตามระเบียบนี้มีหน้าที่ตรวจตรา จับ ยึด หรือดำเนินการตามความจำเป็น และสมควรด้วยประการใดๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งเครื่องมือ อุปกรณ์ เอกสาร หรือสิ่งอื่นใด ที่เกี่ยวข้องกับหรือมีเหตุอันควรเชื่อได้ว่าเกี่ยวข้องกับเหตุอันทำการทุจริตในการสอบ ตาม ข้อ 7 แล้วบันทึกไว้เป็นหลักฐานทันที โดยมีผู้คุมสอบไม่น้อยกว่าสองคน ลงชื่อรับรอง ภายหลังจากนั้นให้รายงานการกระทำความผิดตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และขั้นตอนที่ มหาวิทยาลัยกำหนด
- ข้อ 6 เมื่อมีนักศึกษาถูกกล่าวหาว่ากระทำการทุจริตในการสอบ ให้มหาวิทยาลัยมีคำสั่ง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาวินิจฉัยชั้นชุดหนึ่งภายในเจ็ดวัน ประกอบด้วยคณาจารย์ จำนวนห้าคน โดยมีประธานกรรมการคนหนึ่ง และอีกคนหนึ่งเป็นกรรมการและ เลขานุการ เพื่อดำเนินกระบวนการสอบสวนหาข้อเท็จจริง ตลอดจนพิจารณาความผิด และโทษ ตามระเบียบนี้แก่นักศึกษาที่ถูกกล่าวหาว่ากระทำการทุจริตในการสอบ ทั้งนี้ ให้การดำเนินกระบวนการสอบสวนดังกล่าว มีขึ้นภายหลังจากการสอบทุกรายวิชาของ นักศึกษาที่ถูกกล่าวหาแล้ว เสร็จสิ้นลงแล้ว

หมวดที่ 2

การพิจารณาความผิดและโทษ

- ข้อ 7 การกระทำการทุจริตในการสอบ หมายความว่า การกระทำใด ๆ เพื่อให้ได้มาหรือได้ใช้ ซึ่งข้อมูลสำหรับการตอบคำถามโดยวิธีการอันมิชอบด้วยระเบียบ กฎเกณฑ์ และวิธีการ ตอบข้อสอบโดยสุจริตตามปกติวิสัย (ในระหว่างเวลาที่ใช้ในการสอบ) เช่น การถาม การลอบดูผู้อื่น การจดบันทึกข้อความ การรับส่งข้อความหรือเอกสารระหว่างผู้เข้าสอบ ด้วยกันหรือผู้อื่น ไม่ว่าจะโดยวิธีการใดๆ หรืออาศัยเครื่องมืออุปกรณ์ใดๆ ตลอดจนการนำ เอกสาร เครื่องมืออุปกรณ์เทคโนโลยีหรือเครื่องมืออุปกรณ์พิเศษใดๆ เข้าห้องสอบ ทั้งนี้ โดยมีพฤติการณ์อันเชื่อได้ว่าได้รับหรือได้ใช้ประโยชน์ หรือเพื่อจะได้รับหรือได้ใช้ ประโยชน์จากการนั้น กับให้หมายรวมถึงการเข้าสอบแทนกัน การทำหรือส่งสัญญาณ ใดๆ โดยวิธีการใดๆ ซึ่งสื่อไปในทางทุจริต รวมถึงการกระทำที่เข้าลักษณะการเตรียม การทุจริตด้วย

การกระทำการทุจริตในการสอบเป็นความผิดและมีโทษตามระเบียบนี้

- ข้อ 8 เมื่อปรากฏเป็นที่ประจักษ์ว่ามีการทุจริตในการสอบแล้ว ให้คณะกรรมการตามข้อ 6 พิจารณาวินิจฉัยความผิดแก่ผู้กระทำการทุจริตในการสอบ ผู้ร่วมกระทำการทุจริตในการสอบ และผู้สนับสนุนการกระทำการทุจริตในการสอบนั้น แล้วเสนอให้มหาวิทยาลัยวินิจฉัยลงโทษตามระดับโทษอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้
- 8.1 ให้ได้รับอักษรระดับคะแนน F สำหรับรายวิชาที่ทุจริตนั้น
 - 8.2 ให้ได้รับอักษรระดับคะแนน F สำหรับรายวิชาที่ทุจริตนั้น และได้อักษร W ในรายวิชาอื่นที่ได้ลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษานั้นทุกรายวิชา
 - 8.3 ให้ได้รับอักษรระดับคะแนน F สำหรับรายวิชาที่ทุจริตนั้น และพักการเรียนหนึ่งภาคการศึกษา
 - 8.4 ให้ได้รับอักษรระดับคะแนน F สำหรับรายวิชาที่ทุจริตนั้น และได้อักษร W ในรายวิชาอื่นที่ได้ลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษานั้นทุกรายวิชา และพักการเรียนหนึ่งภาคการศึกษา
 - 8.5 ให้ได้รับอักษรระดับคะแนน F ในทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น
 - 8.6 ให้ได้รับอักษรระดับคะแนน F ในทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น และพักการเรียนหนึ่งภาคการศึกษา
 - 8.7 ให้พ้นสภาพนักศึกษา
- ข้อ 9 ในกรณีสอบแทนกัน ให้ผู้สอบแทนและผู้ถูกสอบแทนพ้นสภาพนักศึกษา ถ้าผู้สอบแทนเป็นบุคคลภายนอกให้ดำเนินคดีความตามกฎหมายจนถึงที่สุด
- ข้อ 10 การได้รับการลงโทษด้วยการพักการเรียนหนึ่งภาคการศึกษา ตามข้อ 8.3, 8.4 และ 8.6 หมายความว่า ให้เริ่มพักการเรียนตั้งแต่ภาคการศึกษาถัดไปตามที่หลักสูตรของคณะวิชานั้นที่นักศึกษาผู้นั้นสังกัดบังคับไว้ให้ต้องเรียน
- กรณีที่นักศึกษาได้กระทำความผิดในภาคการศึกษาที่สอง นักศึกษานักศึกษาศูนย์ปริญญาตรีภาคปกติจะไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาดูเรียนของปีการศึกษานั้น และให้ได้รับโทษพักการเรียนตั้งแต่ภาคการศึกษาที่หนึ่งของปีการศึกษานั้นถัดไป สำหรับนักศึกษานักศึกษาศูนย์ปริญญาตรีพิเศษและหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง ให้ได้รับโทษพักการเรียนตั้งแต่ภาคการศึกษาดูเรียนของปีการศึกษานั้น
- ข้อ 11 การลงโทษผู้กระทำความผิดตามระเบียบนี้ในระดับโทษใด ให้พิจารณาจากลักษณะของการกระทำ เจตนา ร่องรอยหลักฐานบุคคลพยาน วัตถุพยาน รวมทั้งพฤติการณ์แวดล้อมเป็นสำคัญ

- ข้อ 12 ให้คณะกรรมการพิจารณาวินิจฉัย รายงานผลการสอบสวน ตลอดจนเสนอความผิดและโทษต่ออธิการบดีภายในเจ็ดวัน นับตั้งแต่การดำเนินกระบวนการสอบสวนและการพิจารณาความผิดและโทษเป็นที่สิ้นสุด
- ข้อ 13 เมื่ออธิการบดีได้รับรายงานตามข้อ 12 แล้ว ให้มีคำสั่งลงโทษผู้กระทำความผิดตามระเบียบนี้ภายในสิบห้าวันนับตั้งแต่ได้รับรายงานนั้น โดยให้แจ้งให้ผู้กระทำความผิดและผู้ปกครองทราบถึงความผิดและโทษดังกล่าวด้วย

หมวดที่ 3

คณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์และการพิจารณาอุทธรณ์

- ข้อ 14 หากนักศึกษาผู้กระทำการทุจริตเห็นว่าการวินิจฉัยความผิดและโทษที่ได้รับไม่เป็นธรรม ให้ยื่นหนังสืออุทธรณ์ความผิดและโทษดังกล่าวต่ออธิการบดีได้โดยตรง หรือยื่นหนังสืออุทธรณ์ทางไปรษณีย์ลงทะเบียน โดยถือวันที่ประทับรับต้นทางเป็นสำคัญ ภายในสิบห้าวัน นับแต่ทราบความตามข้อ 13 แล้ว
- ข้อ 15 ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์ ซึ่งประกอบด้วย รองอธิการบดีคนหนึ่งเป็นประธาน คณาจารย์จำนวนสี่คนเป็นกรรมการ ซึ่งอย่างน้อยหนึ่งคนต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท และอย่างน้อยอีกหนึ่งคนต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ในการบริหารการศึกษา โดยมีกรรมการคนหนึ่งเป็นกรรมการและเลขานุการ ทั้งนี้ บุคคลในคณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์ต้องไม่เป็นบุคคลในคณะกรรมการพิจารณาวินิจฉัยอุทธรณ์ คณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์มีอายุไม่เกินกว่าสองปีนับแต่ได้รับการแต่งตั้ง
- ข้อ 16 คณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์มีอำนาจในการพิจารณาความผิดและโทษ ให้เป็นอื่นจากที่คณะกรรมการพิจารณาวินิจฉัยได้พิจารณาไว้ได้ ทั้งนี้โดยมติเสียงข้างมาก
- ข้อ 17 ให้คณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์ พิจารณาอุทธรณ์โดยอาศัยเอกสารหลักฐานและรายงานผลการสอบสวนของคณะกรรมการพิจารณาวินิจฉัยเป็นหลัก และให้มีอำนาจสั่งการให้คณะกรรมการพิจารณาวินิจฉัย สอบข้อเท็จจริงหรือแสวงหาหลักฐานเพิ่มเติมได้ อื่นๆ ในกรณีที่มีความจำเป็นให้คณะกรรมการอุทธรณ์มีอำนาจเรียกบุคคลพยานและวัตถุพยานอื่น เพื่อประโยชน์แห่งความยุติธรรมได้ด้วย
- ข้อ 18 ให้คณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์ พิจารณาอุทธรณ์ให้เสร็จสิ้นภายในสามสิบวัน นับตั้งแต่ได้รับหนังสืออุทธรณ์ ในกรณีที่ไม่อาจพิจารณาให้เสร็จสิ้นในระยะเวลาดังกล่าวได้ ให้ขออนุมัติขยายระยะเวลาได้อีกครั้งละไม่เกินกว่าสามสิบวัน แต่ไม่เกินสองครั้ง

- ข้อ 19 ให้คณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์เสนอผลการพิจารณาต่ออธิการบดี ภายในเจ็ดวัน นับแต่การพิจารณาอุทธรณ์เป็นที่สิ้นสุด
- ข้อ 20 เมื่ออธิการบดีได้รับรายงานผลการพิจารณา ตามข้อ 20 แล้ว ให้มีคำสั่งภายในสิบห้าวัน นับตั้งแต่ได้รับรายงานนั้น โดยให้แจ้งให้ผู้อุทธรณ์และผู้ปกครองทราบผลการพิจารณาอุทธรณ์ดังกล่าวด้วย

หมวดที่ 4

การดำเนินกระบวนการพิจารณาใหม่

- ข้อ 21 กรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงเป็นที่ยุติว่าการดำเนินกระบวนการพิจารณาความผิดและโทษใดไม่เป็นไปตามระเบียบนี้ในขั้นตอนใดๆ และเป็นผลให้เกิดความไม่เป็นธรรม ให้อธิการบดีมีคำสั่งให้การดำเนินกระบวนการพิจารณาความผิดและโทษดังกล่าวนั้น ตกไปในขั้นตอนนั้นหรือทั้งหมด และให้อธิการบดีสั่งการให้มีการดำเนินกระบวนการพิจารณาใหม่ในขั้นตอนนั้นหรือทั้งหมดได้
- ข้อ 22 การดำเนินกระบวนการพิจารณาใหม่ไม่กระทบถึงการกระทำหน้าที่ของบุคคลหรือ คณะบุคคลในกระบวนการพิจารณาเดิม และให้บุคคลและคณะบุคคลในกระบวนการพิจารณาใหม่ ไม่เป็นบุคคลและคณะบุคคลในกระบวนการพิจารณาเดิม อนึ่ง รายงานผลการดำเนินกระบวนการพิจารณาใหม่ให้เสนอต่ออธิการบดี เพื่อวินิจฉัยและถือเป็นที่สิ้นสุด
- ข้อ 23 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามระเบียบนี้ และให้มีอำนาจใช้ ติความ และวินิจฉัยปัญหาอันเกี่ยวกับการปฏิบัติตามระเบียบนี้ และถือเป็นที่สิ้นสุด
- ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 8 เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2547



ภาคผนวก จ

รายชื่อฐานข้อมูล รายชื่อหนังสือ วารสาร หนังสือพิมพ์ และโสตทัศนวัสดุของ
สำนักหอสมุดที่มีให้บริการ

รายชื่อฐานข้อมูล รายชื่อหนังสือ วารสาร หนังสือพิมพ์ และโสตทัศนวัสดุของสำนักหอสมุดที่มีให้บริการ

1.1. รายชื่อฐานข้อมูลรายชื่อหนังสือ วารสาร หนังสือพิมพ์ โสตทัศนวัสดุของห้องสมุดกลางมีให้บริการ

สถิติจำนวนทรัพยากรสารสนเทศ											
ชื่อ ห้องสมุด	จำนวนหนังสือปัจจุบัน (เล่ม)		จำนวนวารสาร (ชื่อเรื่อง)		จำนวนวารสาร เย็บเล่ม (เล่ม)		จำนวน หนังสือพิมพ์ (ชื่อเรื่อง)		จำนวนโสตทัศนวัสดุ (ม้วน,แผ่น ,ตลับ)		
	ไทย	อังกฤษ	ไทย	อังกฤษ	ไทย	อังกฤษ	ไทย	อังกฤษ	วีดีโอ เทป	ซีดี รอม	เทปคาสเซ็ท
สำนักหอ สมุด มหา วิทยา ลัยพายัพ	197,964	80,118	287	132	5,137	3,074	8	3	1,565	-	-
รวม	198,373	80,150	287	132	5,137	3,074	8	3	1,565		

ข้อมูล ณ เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2564

1.2 รายชื่อฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของห้องสมุดกลางมีให้บริการ

ลำดับ ที่	ชื่อฐานข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
1	Academic Search Complete	ฐานข้อมูลฉบับเต็มทางวิชาการแบบสหสาขาวิชาที่มีคุณค่าและครอบคลุม โดยมีสิ่งพิมพ์วารสารฉบับเต็มกว่า 7,100 รายการ ซึ่งรวมถึงวารสารที่ผ่านการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิมากกว่า 6,100 รายการ นอกจากนี้ข้อมูลฉบับเต็มแล้ว ฐานข้อมูลนี้ยังให้บริการดัชนีและสาระสังเขปของวารสารกว่า 11,200 รายการและสิ่งพิมพ์มากกว่า 11,700 รายการซึ่งรวมถึงบทความเฉพาะเรื่อง รายงาน เอกสารการประชุม ฯลฯ ฐานข้อมูลนี้มีเนื้อหาแบบ PDF ที่ย้อนกลับไปได้จนถึงปี ค.ศ. 1887 โดยส่วนใหญ่เป็นชื่อเรื่องฉบับเต็มในรูปแบบเอกสาร PDF (ที่สามารถสืบค้นได้) มีการให้บริการเอกสารอ้างอิงที่สืบค้นได้สำหรับวารสารมากกว่า 1,300 รายการด้วย
2	CINAHL Plus with Full Text	เป็นแหล่งข้อมูลฉบับเต็มของวารสารการพยาบาล & สหเวชศาสตร์ที่ครอบคลุมเนื้อหา มีฉบับเต็มของวารสารมากกว่า 750 รายการ เป็นเครื่องมือการวิจัยที่น่าเชื่อถือสำหรับงานเขียนด้านการพยาบาลและสหเวชศาสตร์ทุกสาขา
3	<u>Computers & Applied Sciences Complete</u>	ครอบคลุมขอบเขตการวิจัยและการพัฒนาในสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ CASC มีการจัดดัชนีและสาระสังเขปของวารสารเชิงวิชาการ สิ่งพิมพ์โดยมีอาชีพ และแหล่งอ้างอิงอื่นๆ จากรายการทรัพยากรที่หลากหลายมากกว่า 2,000 รายการ นอกจากนี้ ยังให้บริการข้อมูลฉบับเต็มของวารสารมากกว่า 950 ฉบับ

ลำดับ ที่	ชื่อฐานข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
4	<u>Education Research Complete</u>	เป็นแหล่งทรัพยากรออนไลน์ที่น่าเชื่อถือสำหรับงานวิจัยด้านการศึกษา โดยครอบคลุมหัวข้อเกี่ยวกับการศึกษาในทุกระดับตั้งแต่ปฐมวัยไปจนถึงการศึกษาระดับอุดมศึกษา และความชำนาญพิเศษทางการศึกษาทั้งหมด เช่น การศึกษาแบบพหุภาษา สุขศึกษา และการทดสอบ Education Research Complete ให้บริการดัชนีและสาระสังเขปของวารสารกว่า 2,100 รายการ ตลอดจนวารสารฉบับเต็มกว่า 1,200 รายการ และรวมไปถึงหนังสือและบทความเฉพาะเรื่องมากกว่า 500 รายการ
5	ScienceDirect	ฐานข้อมูลบรรณานุกรมและเอกสารฉบับเต็ม (Full-text) จากวารสารของสำนักพิมพ์ในเครือ Elsevier ประกอบด้วย วารสารด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิทยาศาสตร์การแพทย์ มนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ สามารถดูข้อมูลย้อนหลังตั้งแต่ปี ค.ศ.1995 – ปัจจุบัน โดยสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยพายัพ บอกรับเฉพาะวารสารในกลุ่มวิชา Health Science
6	<u>Business Source Complete</u>	ฐานข้อมูลธุรกิจเชิงวิชาการที่เชื่อถือได้ ซึ่งให้สารสนเทศด้านบรรณานุกรมและข้อมูลฉบับเต็มที่สมบูรณ์แบบ และมีการรวมดัชนีและสาระสังเขปของวารสารวิชาการเชิงธุรกิจที่สำคัญที่สุดตั้งแต่ปีค.ศ. 1886 นอกจากนี้ ยังมีข้อมูลอ้างอิงที่สามารถสืบค้นได้จากวารสารกว่า 1,300 ฉบับ
7	Communication & Mass Media Complete	ฐานข้อมูลวิชาการด้านนิเทศศาสตร์และสื่อสารมวลชน ให้สารสนเทศข้อมูลฉบับเต็มที่สมบูรณ์แบบ และมีการรวมดัชนีและสาระสังเขปวารสารด้านด้านนิเทศศาสตร์และสื่อสารมวลชนกว่า 570 รายการ
8	MEDLINE Complete	เป็นแหล่งวารสารทางการแพทย์ฉบับเต็มที่สุดครอบคลุมที่สุดในโลก โดยให้บริการวารสารฉบับเต็มมากกว่า 1,450 ฉบับซึ่งจัดทำดัชนีไว้ใน MEDLINE ในจำนวนนี้เป็นวารสารฉบับเต็มตั้งแต่ต้นจนจบมากกว่า 1,430 รายการซึ่งจัดทำดัชนีไว้ใน MEDLINE และเป็นวารสารที่ไม่ใช่ฉบับเต็มอีก 553 ฉบับในรูปแบบใดๆ จาก Academic Search Health Source หรือ Biomedical Reference Collection
9	Hospitality & Tourism	ฐานข้อมูลที่ครอบคลุมวารสารวิชาการ และข่าวที่เกี่ยวข้องในสาขาการจัดการและการโรงแรม ซึ่งมีทรัพยากรมากมายถึง 828,000 รายการย้อนกลับไปถึงปี ค.ศ. 1965 มีเอกสารฉบับเต็มจากสำนักพิมพ์กว่า 490 แห่ง ที่มีทั้งวารสาร รายงานจากบริษัทจากประเทศต่างๆ และหนังสือ
10	Regional Business News	ฐานข้อมูลนี้ให้บริการสารสนเทศฉบับเต็มที่สุดครอบคลุมสิ่งพิมพ์ธุรกิจประจำภูมิภาค Regional Business News กว่า 80 ชื่อ ที่ตีพิมพ์ในสหรัฐอเมริกา

ลำดับ ที่	ชื่อฐานข้อมูล	ขอบเขตของเนื้อหา
11	PubMed	เป็นฐานข้อมูลที่ให้บริการสืบค้นได้ฟรี พัฒนาขึ้นโดย the National Center for Biotechnology Information (NCBI), ที่ the U.S. National Library of Medicine (NLM) ภายใต้ the National Institutes of Health (NIH). ที่ให้ข้อมูลทางบรรณานุกรม บทความย่อ และเอกสารตัวเต็มของบทความในวารสารจากทั่วโลก มากกว่า 22 ล้านบทความ มีเนื้อหาครอบคลุมทางด้าน แพทย์ พยาบาล ทันตแพทย์ สัตวแพทย์ ระบบการดูแลสุขภาพ และวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่รวมข้อมูลจากฐานข้อมูล Medline (ทางการแพทย์โดยเฉพาะ) และบทความทางด้าน วิทยาศาสตร์สิ่งมีชีวิตที่นอกเหนือจาก Medline นอกจากนี้ ยังให้บริการ website และ link ไปยังแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องอื่นๆด้วย
12	Matichonelibrary	ฐานข้อมูลข่าว บทสัมภาษณ์ บทความ บทวิเคราะห์-วิจารณ์ รายงาน หรือข้อเขียนอื่นๆ เกี่ยวข้องกับองค์กร ภาครัฐ และเอกชน รวมทั้งบุคคลสำคัญที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจทุกประเภท จากหนังสือพิมพ์ จากหนังสือพิมพ์รายวัน และ รายสัปดาห์ กว่า 20 ชื่อเรื่อง
13	Questia	ฐานข้อมูลหนังสือและวารสารฉบับเต็ม ซึ่งรวบรวมข้อมูลหลากหลายในสหสาขาวิชา เช่น ศิลปกรรม ดนตรี พยาบาล
14	Everynote.com	ฐานข้อมูลทางด้านดนตรีตะวันตก ที่เสนอข้อมูลในรูปของ Port สำหรับนักดนตรี วง Orchestra
15	Thai Farmers Research Center	เป็นฐานข้อมูลที่บริการที่รวบรวมรายงานวิเคราะห์วิจัย ทั้งในภาคเศรษฐกิจระดับจุลภาค มหภาค ภาคการเงิน และภาคเศรษฐกิจต่างประเทศ โดยเน้นกระแสของข่าวสาร ในขณะนั้น นอกจากนี้ ยังประกอบด้วยดัชนีเศรษฐกิจ รายงานภาวะตลาดเงินและตลาดทุน ตลอดจนภาวะเงินตราต่างประเทศ
16	ThaiLIS Digital Collection	TDC หรือ ThaiLIS Digital Collection ให้บริการสืบค้นฐานข้อมูลเอกสารฉบับเต็ม วิทยานิพนธ์ รายงานการวิจัยของอาจารย์ นักศึกษา โดยรวบรวมจากสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ ทั่วประเทศ
17	Journal Link	เป็นฐานข้อมูลชี้แหล่งวารสารในประเทศไทย ผู้ใช้สามารถเข้าถึงแหล่งจัดเก็บวารสาร ทั้งวารสารภาษาไทย และวารสารภาษาต่างประเทศอย่างสะดวก ทันสมัย และรวดเร็ว
18	ฐานข้อมูลระบบสืบค้นคำพิพากษาและคำสั่ง คำร้องศาลฎีกา	จัดทำโดย ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ศาลฎีกา สำหรับสืบค้นคำพิพากษา คำสั่งร้อง คดีความ สามารถค้นหาได้จากชื่อคดี ความหมายเลขคำพิพากษา ช่วงเวลา โดยค้นได้ทั้งฉบับย่อและฉบับเต็ม
19	ฐานข้อมูลราชกิจจานุเบกษา	ฐานข้อมูลสำหรับค้นหาประกาศราชกิจจานุเบกษา เกี่ยวกับกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศของกระทรวง ทบวง กรม รวมถึงประกาศพระราชทางเครื่องราชอิสริยาภรณ์ ยศ และการจดทะเบียนห้างหุ้นส่วน บริษัท เป็นต้น

ภาคผนวก ฉ

คำสั่งมหาวิทยาลัยพายัพ ที่ 229/2564
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

คำสั่งมหาวิทยาลัยพายัพ

ที่ 229/2564

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ สำหรับใช้ในปีการศึกษา 2565 ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ตลอดจนสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2558

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 43 (1) (5) และ (13) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันอุดมศึกษา เอกชน พ.ศ. 2546 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2562 จึงแต่งตั้งให้บุคคลดังมีรายชื่อ ต่อไปนี้เป็น คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ คือ

- | | |
|--|---------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร. ศักดิ์กษิต ระมิงค์วงศ์ | ประธานกรรมการ |
| 2. นายกิตติศาสตร์ สว่างบำรุง | กรรมการ |
| 3. นายครพนม หล้าคำมี | กรรมการ |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สายสุนีย์ เกษม | กรรมการ |
| 5. อาจารย์ภูมินทร์ ดวงหาค้าง | กรรมการ |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นฤพร เต็งไตรรัตน์ | กรรมการและเลขานุการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 3 สิงหาคม 2564


(อาจารย์อภิชัย อินทร์อิน)
รักษาการอธิการบดี


สำนักงานอธิการบดี
ออ/นพ/อน/ศก

ภาคผนวก ข

รายงานการประชุมคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

รายงานการประชุมคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ มหาวิทยาลัยพายัพ
ครั้งที่ 1/2564
วันพฤหัสบดีที่ 26 สิงหาคม 2564 เวลา 13.00 น.
ทางออนไลน์ ผ่าน Microsoft Teams

ก. รายชื่อคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
ที่เข้าร่วมการประชุม

.1 รองศาสตราจารย์ ดร. ศักดิ์กษิต ระมิงค์วงศ์	ประธานกรรมการ
2. คุณกิตติศาสตร์ สว่างบำรุง	กรรมการ
.3 คุณครพนม หล้าคำมี	กรรมการ
4. ผศ.สายสุนีย์ เกษม	กรรมการ
อาจารย์ภูมินทร์ ดวงหาค้าง .4	กรรมการ
.5 ผศ.ดร.นฤพร เต็งไตรรัตน์	กรรมการและเลขานุการ

ข. รายชื่อคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
ที่ลาการประชุม

-

ค. การพิจารณา มคอ.2560 ฉบับปรับปรุง 2

หัวหน้าสาขาฯ ได้กล่าวรายงานรายละเอียดสิ่งที่ปรับแก้จาก มคอ.2555 .หลักสูตร ปี พ.ศ 2 โดยกรรมการ
ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้ตั้งคำถาม และมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- ควรมีรายวิชาทางด้าน Algorithm, Web, HCI เป็นรายวิชาบังคับ
- เนื่องจากหลักสูตรมีการเพิ่มรายวิชาที่ทันสมัย ได้แก่ Data Engineering Machine Learning และ Artificial Intelligence อาจพิจารณาปรับชื่อหลักสูตรเพื่อสะท้อนรายวิชาใหม่
- ควรแนะนำสายอาชีพในการทำงาน เช่น programmer, tester, qa, ux/ui เป็นต้น และสนับสนุนให้นักศึกษาพัฒนาโครงการรายวิชา วช.499 โดดเด่นส่วนงานตามสายอาชีพที่นักศึกษาสนใจ
- นักศึกษาควรมีทักษะหรือความสามารถในการศึกษาเทคโนโลยีใหม่ๆ กล้าถาม กล้าแสดงความคิดเห็น
- เพื่อสร้างทักษะในการเรียนรู้ ควรสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมการแข่งขันด้านเทคโนโลยีต่างๆ เช่น NSC, Hackathon เป็นต้น
- พิจารณาเพิ่มผลการเรียนรู้ในข้อ 2.6 และ 2.7 ซึ่งเป็นการบูรณาการความรู้กับศาสตร์ด้านต่างๆ

ปิดการประชุม เวลา 14.3.น 0

ผศ.ดร.นฤพร เต็งไตรรัตน์

ผู้บันทึกการประชุม

ภาคผนวก ซ

ตารางแสดงการเปรียบเทียบเนื้อหาสาระสำคัญขององค์ความรู้ (Body of Knowledge) ตาม มคอ .1 มาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาภัยพิบัติ
ของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

ตารางแสดงการเปรียบเทียบเนื้อหาสาระสำคัญขององค์ความรู้ (Body of Knowledge) ตาม มคอ .1
มาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชากับรายวิชาของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

ลำดับ	มคอ.1	รายวิชาในหลักสูตร	หมายเหตุ
1	ความจำเป็นของคอมพิวเตอร์ (Computing Essentials)	วช.110 วช.211 วช.221 วช.230 วช.260 วช.351	
2	พื้นฐานคณิตศาสตร์และวิศวกรรม (Mathematical and Engineering Fundamentals)	วช.120 วช.140 วช.213 วช.380	
3	วิชาชีพภาคปฏิบัติ (Professional Practices)	วช.496 วช.499	
4	การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองซอฟต์แวร์ (Software Modeling and Analysis)	วช.214 วช.241	
5	การออกแบบซอฟต์แวร์ (Software Design)	วช.212 วช.222	
6	การทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Validation and Verification)	วช.345	
7	วิวัฒนาการของซอฟต์แวร์ (Software Evolution)	วช.344	
8	กระบวนการทางซอฟต์แวร์ (Software Process)	วช.315 วช.346 วช.396	
9	คุณภาพซอฟต์แวร์ (Software Quality)	วช.242	
10	การจัดการซอฟต์แวร์ (Software Management)	วช.243	