



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
มหาวิทยาลัยพะเยา

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถปฏิบัติได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาใน การวางแผนหลักสูตร	4
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้อง กับพันธกิจของสถาบัน	5
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ สาขาวิชาอื่นของสถาบัน	6
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	10
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	12
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	
1. ระบบการจัดการศึกษา	14
2. การดำเนินการหลักสูตร	14
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	16
3.1. หลักสูตร	16
3.1.1. จำนวนหน่วยกิต	16
3.1.2. โครงสร้างหลักสูตร	16
3.1.3. รายวิชา	17
3.1.4. แผนการศึกษา	21
3.1.5. คำอธิบายรายวิชา	29

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.1.6 ความหมายของเลขรหัสรายวิชา	45
3.2. ชื่อ สกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์	46
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)	47
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	48
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล	
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	49
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	50
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	58
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน	62
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	62
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	63
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	64
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	64
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	
1. การกำกับมาตรฐาน	65
2. บัณฑิต	65
3. นิสิต	65
4. คณาจารย์	65
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	66
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	66
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	68
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	70
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	70
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	71
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร	71

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า	
ภาคผนวก		
ภาคผนวก ก	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 และที่แก้ไขเพิ่มเติม	72
ภาคผนวก ข	ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	84
ภาคผนวก ค	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	117
ภาคผนวก ง	รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร	120
ภาคผนวก จ	ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	131
ภาคผนวก ฉ	ภาระงานสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร	140
ภาคผนวก ช	ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาความรู้กับองค์ความรู้ทางสาขาคอมพิวเตอร์	142

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
Bachelor of Engineering Program in Software Engineering
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา
 คณะ/วิทยาลัย คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 0706
 ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
 ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Software Engineering

5. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมซอฟต์แวร์)
 ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมซอฟต์แวร์)
 ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Software Engineering)
 ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Eng. (Software Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนไม่น้อยกว่า 128 (1) หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1. รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

5.3. ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3. ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.4. การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทยหรือนิสิตต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.3. ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.3. การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมซอฟต์แวร์) มหาวิทยาลัยพะเยา

5. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 เปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2560

6.2 คณะกรรมการประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เห็นชอบหลักสูตร
ในการประชุม ครั้งที่ 34 (5/2559) วันที่ 1 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2559

6.3 คณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยพะเยา เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม
ครั้งที่ 5/2560 วันที่ 23 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2560

6.4 คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยพะเยา เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม
ครั้งที่ 121(5/2560) วันที่ 3 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2560

6.5 สภามหาวิทยาลัยพะเยา เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 4/2560
เมื่อวันที่ 4 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560

6.6 สภาวิชาชีพ.....(ถ้ามี) รับรองหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่.....
วันที่เดือนพ.ศ.

4. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐาน
คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์
พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2562

5. อาชีพที่สามารถปฏิบัติได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 วิศวกรซอฟต์แวร์

8.2 นักวิเคราะห์ซอฟต์แวร์

8.3 นักออกแบบซอฟต์แวร์

8.4 นักเขียนโปรแกรม

8.5 นักทดสอบซอฟต์แวร์

8.6 นักบำรุงรักษาซอฟต์แวร์

8.7 ผู้ประสานงานโครงการซอฟต์แวร์

9. ชื่อ - นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เลขบัตร ประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
1	นายชลดิพันธ์ เปล่งวิทยา	15601000xxxxx	อาจารย์	M.CompSc.	Software Engineering	University of Wollongong, Australia	2555
				วศ.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
2	นายพนธิษฐ์ โชติสาร	11999000xxxxx	อาจารย์	วท.ม.	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2556
				ร.บ.	ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2554
				วท.บ.	ศาสตร์คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2552
3	นางสาวเมธยา ราชคมนตรี	25601000xxxxx	อาจารย์	วท.ม.	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2554
				วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2550
4	นายวัฒน์พงศ์ สุทธภักดิ์	35601002xxxxx	อาจารย์	วศ.ม.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554
				วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549
5	นางสาวอดิศยา เจริญผล	15399000xxxxx	อาจารย์	วศ.ม.	วิศวกรรมสารสนเทศ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2554
				วศ.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2549

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยพะเยา

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

เทคโนโลยีสารสนเทศและการให้บริการด้านไอที(IT Services) เป็นปัจจัยหนึ่งในการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ และสำหรับวิชาชีพต่างๆ ที่ต้องใช้บริการเฉพาะด้าน การเข้าใจบริบทในการพัฒนาอย่างเป็นระบบและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เหมาะสมกับงานนั้นเป็นสิ่งที่สำคัญขึ้นเรื่อยๆ

ในทางเดียวกัน เป้าหมายของกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (กรอบนโยบาย ICT2020) และร่างแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 3) ของประเทศไทย พ.ศ.2557-2561 คือการเพิ่มการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศของประชาชนให้ทั่วถึง ส่งเสริมให้ประชาชนสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากสารสนเทศได้ เพิ่มบทบาทของอุตสาหกรรมไอซีทีต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ และยกระดับความพร้อมด้านไอซีทีของประเทศให้ทัดเทียมกับประเทศที่พัฒนาแล้ว โดยกรอบนโยบาย ICT2020 ได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนา 7 ยุทธศาสตร์ดังนี้ (1) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานไอซีทีให้มีความทันสมัย มีการกระจายอย่างทั่วถึงและมีความปลอดภัย (2) พัฒนาทุนมนุษย์ที่มีความสามารถในการสร้างสรรค์และใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ (3) ยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมไอซีที (4) ใช้ไอซีทีเพื่อสร้างนวัตกรรมบริการของภาครัฐ (5) พัฒนาและประยุกต์ใช้ไอซีที เพื่อสร้างความเข้มแข็งภาคการผลิต (6) พัฒนาและประยุกต์ใช้ไอซีทีเพื่อลดความเหลื่อมล้ำในสังคม (7) พัฒนาและประยุกต์ไอซีทีเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

การบรรลุเป้าหมายการพัฒนาประเทศให้มีทิศทางตามที่กล่าว จำเป็นต้องอาศัยการพัฒนาทุนมนุษย์ให้เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาไอซีทีของประเทศ นอกจากจะพัฒนาทุนมนุษย์ให้ชำนาญในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แล้ว ยังต้องพัฒนาทุนมนุษย์ให้มีความรู้ความเข้าใจในระเบียบวิธีปฏิบัติตามหลักการพื้นฐานของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การทำงานเป็นทีม เพื่อให้ซอฟต์แวร์ที่ได้มีความถูกต้อง มีคุณภาพ ครบถ้วนตามความต้องการ กระบวนการพัฒนาสอดคล้องกับมาตรฐานสากล และตอบสนองต่อผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับพันธกิจของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและมหาวิทยาลัยพะเยาที่จะพัฒนาบุคลากรและนิสิตให้มีทักษะและความสามารถด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาชุมชน และประเทศชาติ

12.1. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การสื่อสารเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนสังคมมนุษย์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะทำให้บุคคลสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ และมีอิสระที่จะเลือกกระทำการใด ๆ ได้มากขึ้น โดยปัจเจกชนทั่วไปสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ทางโลกออนไลน์ ในการดำเนินชีวิตและปฏิบัติหน้าที่การทำงาน อันเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญของการสร้างสังคมแห่งความรู้ และเป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต

การผลิตบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา นอกจากจะช่วยขยายโอกาสทางการศึกษาให้นักเรียน หรือผู้สนใจเข้าศึกษาในส่วนภูมิภาค สามารถเข้าถึงการศึกษาในระดับสูงได้อย่างเท่าเทียมกัน ยังมีส่วนช่วยในการพัฒนาสังคมไปสู่สังคมแห่งความรู้ผ่านทางการใช้งานเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ การคิดอย่างเป็นระบบ นำไปสู่การเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน ในการพัฒนาด้านต่าง ๆ ด้วยความรอบคอบและเป็นไปตามลำดับขั้นตอน เพื่อก้าวสู่สังคมดิจิทัลอย่างยั่งยืน โดยทั่วถึง เท่าเทียม มั่นคง และปลอดภัย ในทุกชุมชนและท้องถิ่น สอดคล้องกับวิถีชีวิตของสังคมไทย รวมทั้งการเสริมสร้างศิลปวัฒนธรรมและสำนึกในคุณธรรม จริยธรรมในการปฏิบัติหน้าที่ และดำเนินชีวิตด้วยความเพียร อันจะเป็นภูมิคุ้มกันที่ดีให้พร้อมเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1. การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรนอกจากจะเน้นในความสามารถการเขียนโปรแกรมแล้ว ยังมุ่งเน้นความรู้ความเข้าใจในระบบและระเบียบวิธีปฏิบัติตามหลักการพื้นฐานของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การทำงานเป็นทีม เพื่อให้ซอฟต์แวร์ที่ได้มีความถูกต้อง มีคุณภาพ ครบถ้วนตามความต้องการและสนองต่อผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันทั้งภายในและภายนอกประเทศ นอกจากนั้นแล้วยังมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตปฏิบัติงานได้อย่างมีคุณธรรม จริยธรรมและยึดมั่นในจรรยาบรรณของวิชาชีพ สามารถเรียนรู้ในวิทยาการสมัยใหม่ด้วยตนเอง และต่อยอดพัฒนา เป็นความรู้จากภูมิปัญญาไทย มีทักษะในการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ ๆ ตลอดจนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

12.2. ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ในการพัฒนาหลักสูตรได้คำนึงถึงความสอดคล้องกับพันธกิจและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย ที่เน้นการเป็นสถาบันพัฒนาบุคลากรที่มีมาตรฐานคุณภาพการอุดมศึกษา มีความเป็นเลิศในการประยุกต์เทคโนโลยีสู่ชุมชน และพัฒนานวัตกรรมเพื่อส่งเสริมศักยภาพในการแข่งขันของชุมชน มีวัตถุประสงค์ร่วมหรือจุดเน้นที่ใช้ร่วมกันทั้งมหาวิทยาลัยมี 5 ประการ ดังต่อไปนี้

1. เพื่อจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นิสิตอยู่และเรียน (Live and Learn) อย่างมีความสุข จบไปมีงานทำและเป็นคนดีของสังคม
2. เพื่อทำการวิจัยที่เน้นการสร้างปัญญาารวมหมู่ (Collective Intelligence) เคียงคู่ชุมชน (สนับสนุนแนวคิด OUOP – One University One Province)
3. เพื่อบริการวิชาการโดยเน้นการใช้ปัญญาารวมหมู่เพื่อพัฒนาความเข้มแข็งของชุมชน (Community Empowerment)
4. เพื่อทำนุบำรุงภูมิปัญญา ศิลปะ วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น (Local Wisdom) สู่สากล
5. เพื่อบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และยึดมั่นในธรรมาภิบาล

10. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ สาขาวิชาอื่นของสถาบัน

13.1. กลุ่มวิชา/ รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ สาขาวิชา/ หลักสูตรอื่น

13.1.1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

001101	การใช้ภาษาไทย Usage of Thai Language	3(2-2-5)
001102	ภาษาอังกฤษเตรียมพร้อม Ready English	3(2-2-5)
001103	ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง Explorative English	3(2-2-5)
001204	ภาษาอังกฤษก้าวหน้า Step UP English	3(2-2-5)
002201	พลเมืองใจอาสา Citizen Mind by Citizenship	3(2-2-5)
002202	สังคมพหุวัฒนธรรม Multicultural Society	3(2-2-5)

003201	การสื่อสารในสังคมดิจิทัล Communication in Digital Society	3(2-2-5)
003202	การจัดการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม Health and Environment Management	3(2-2-5)
004101	ศิลปะในการดำเนินชีวิต Arts of Living	3(2-2-5)
004201	บุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม Socialized Personality	3(2-2-5)

13.1.2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

13.1.2.1. รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์		
241151	แคลคูลัส 1 Calculus I	3(3-0-6)
241324	พีชคณิตเชิงเส้น 1 Linear Algebra I	3(2-2-5)
241334	คณิตศาสตร์เต็มหน่วย Discrete Mathematics	3(2-2-5)
244103	ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics	4(3-3-8)
13.1.2.2. รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์		
264202	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)
264324	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics	3(3-0-6)
13.1.2.3. รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะศิลปศาสตร์		
146113	การอ่านอย่างมีกลยุทธ์และการอ่านสะท้อนคิด Strategic and Reflective Reading	3(3-0-6)
146132	การฟังและการพูดในชีวิตประจำวัน Listening and Speaking in Daily Life	3(2-2-5)

- 13.1.2.4. รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะนิติศาสตร์
 100007 กฎหมายและจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ 1(1-0-2)
 Computer Laws and Ethics
- 13.1.2.5. รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 225251 เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต 3(2-2-5)
 Computer Networks and Internets

12.2. กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

- 227252 การออกแบบและพัฒนาส่วนต่อประสาน 3(2-2-5)
 User Interface Design and Implementation

12.2. กลุ่มวิชา/รายวิชาที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

-

13.4. การบริหารจัดการ

13.1.2. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

มหาวิทยาลัยพะเยา ได้กำหนดนโยบายให้จัดการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ในโครงสร้างหลักสูตรระดับปริญญาตรีทุกหลักสูตร และได้ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1) คณะกรรมการบริหารหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยมี อธิการบดี เป็นประธาน คณบดี เป็นกรรมการ และรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ เป็นกรรมการและเลขานุการ ทำหน้าที่ กำหนดนโยบาย และพิจารณาการดำเนินการ การจัดการเรียนการสอน หมวดวิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัย

2) คณะกรรมการดำเนินงานหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยมี รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ เป็นประธาน รองคณบดี เป็นกรรมการ และผู้อำนวยการ เป็นกรรมการและเลขานุการ ทำหน้าที่ พัฒนาระบบการเรียนการสอน กำกับ ติดตาม ประเมินผลการจัดการเรียนการสอน เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ตลอดจนประสานงาน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนดำเนินไป ในทิศทางเดียวกัน

3) คณะกรรมการประจำรายวิชา ทำหน้าที่ ประสานงานการจัดการเรียนการสอน

13.4.2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

จัดให้มีกลไกการบริหารจัดการรายวิชาเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา และจัดระบบการบริหารจัดการโดยการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา คือทำหน้าที่ประสานงาน/ ช่วยประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาและอาจารย์ผู้แทนจากสาขาวิชา/คณะวิชาอื่นหรือสถาบันภายนอกที่เกี่ยวข้อง ในด้านเนื้อหาสาระ การจัดตารางเรียนและสอบ และการประเมินผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา รวมทั้งจัดทำรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม เพื่อเป็นมาตรฐานในการติดตามและประเมินคุณภาพการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับมาตรฐานของการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1. ปรัชญาของหลักสูตร

วิศวกรรมซอฟต์แวร์แก้ปัญหาอุตสาหกรรม จริยธรรมและนวัตกรรมควบคู่ ตระหนักรู้การทำงานร่วมกัน ก้าวทันมาตรฐานสากล

1.2. ความสำคัญ

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์มีความต้องการทรัพยากรด้านบุคคลที่มีความรู้ความชำนาญในด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ซึ่งจำเป็นต่อการผลิตซอฟต์แวร์อันเป็นรากฐานของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ดังนั้นคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จึงเล็งเห็นความจำเป็นในการจัดตั้งหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีศักยภาพเปี่ยมไปด้วยความพร้อมทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติในด้านกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ มีความสามารถในการค้นคว้าหาองค์ความรู้ใหม่ๆ ได้ด้วยตนเอง ตลอดจนสามารถเพิ่มพูนประสบการณ์ด้วยการฝึกปฏิบัติงานกับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อนำความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับงาน และยังสามารถนำองค์ความรู้ไปต่อยอดในระดับการศึกษาที่สูงขึ้น ซึ่งเป็นการพัฒนาตนเอง ชุมชน และประเทศชาติต่อไป

5.1. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิต**บัณฑิตพร้อมใช้**ที่มีคุณลักษณะดังนี้

1.3.1 สามารถแสดงถึงความเป็นวิศวกรซอฟต์แวร์ ผู้ซึ่งใช้องค์ความรู้ทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยตระหนักในคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย และจรรยาบรรณทางวิชาชีพ ในการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตในสังคม มีความพยายามและไม่ย่อท้อต่อการแก้ปัญหา และมีบุคลิกภาพและคุณลักษณะนิสัยที่ดี

1.3.2 สามารถแสดงถึงความเข้าใจและการประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ผู้ซึ่งใช้องค์ความรู้ทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา บำรุงรักษา ทดสอบ และประเมินผลซอฟต์แวร์ เพื่อให้คอมพิวเตอร์หรือสิ่งใดที่มีซอฟต์แวร์ประกอบอยู่สามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการ

1.3.3 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น รับผิดชอบในการทำงานของตน

1.3.4 มีความตระหนักถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์

1.3.5 สามารถออกแบบวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมด้วยหลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์โดยคำนึงถึงสถานะแวดล้อม เช่น นโยบายองค์กร ขอบเขตโครงการ งบประมาณ ระยะเวลาโครงการ และความสามารถของทีมพัฒนาโครงการ เป็นต้น

1.3.6 สามารถเลือกใช้วิธีการแก้ปัญหาร่วมกันภายใต้เงื่อนไขที่จำกัด สามารถเลือกใช้วิธีการแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ

1.3.7 สามารถแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง

5. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ ตัวบ่งชี้
<p>1. ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนและปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี</p>	<p>1.1 วางระบบกลไกการดำเนินการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิและหลักสูตรในระดับสากล (ACM)</p> <p>1.2 ติดตามความเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีจากผู้ประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต และแหล่งข้อมูลอื่น</p> <p>1.3 ติดตามและประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ</p>	<p>1.1 รายงานผลการดำเนินการหลักสูตร (มคอ.7)</p> <p>1.2 รายงานผลการประเมินความพึงพอใจสถานประกอบที่ว่าจ้างบัณฑิตเฉลี่ยอยู่ในระดับดี</p> <p>1.3 รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของบัณฑิตต่อหลักสูตรเฉลี่ยอยู่ในระดับดี</p>
<p>2. พัฒนาบุคลากรสายวิชาการให้มีความเชี่ยวชาญในการสอนตามหลักสูตร</p>	<p>2.1 อาจารย์ใหม่ต้องผ่านการอบรมหลักสูตรเบื้องต้นเกี่ยวกับเทคนิคการสอนและการวัดประเมินผล</p> <p>2.2 สนับสนุนอาจารย์ด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก</p> <p>2.3 สนับสนุนให้อาจารย์มีการอบรมหรือสอบใบรับรอง (Certificate) ในด้านที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>2.1 อาจารย์ใหม่ทุกคนเข้าร่วมโครงการอบรมเกี่ยวกับการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย</p> <p>2.2 อาจารย์ในสาขามีปริมาณงานด้านบริการวิชาการไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของภาระงานในแต่ละปี</p> <p>2.3 อาจารย์ในสาขาผ่านการอบรมหรือมีใบรับรองในด้านที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ภายในระยะเวลา 5 ปี</p>

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ ตัวบ่งชี้
3. พัฒนาศักยภาพของบุคลากรในด้านงานวิจัย	3.1 สนับสนุนให้บุคลากรนำเสนอผลงานวิจัยในระดับชาติและนานาชาติ 3.2 สนับสนุนให้บุคลากรยื่นขอทุนวิจัยในแหล่งทุนวิจัยต่างๆ	3.1 มีการตีพิมพ์ผลงานวิจัยของอาจารย์ในสาขาทั้งระดับชาติและนานาชาติอย่างน้อยปีละ 1 ผลงาน 3.2 อาจารย์ในสาขามีการยื่นขอทุนวิจัยอย่างน้อย 1 โครงการในแต่ละปี

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1. ระบบ

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

1.2. การจัดการศึกษาภาคการศึกษาฤดูร้อน

ไม่มี

5.1. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

5. การดำเนินการหลักสูตร

5.1. วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น เดือน สิงหาคม – ธันวาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือน มกราคม – พฤษภาคม

5.3. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

เป็นไปตามระเบียบการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยพะเยา

2.3. ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

2.3.1 การปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษามาเป็นระดับมหาวิทยาลัย

2.3.2 การอ่านแบบเรียนหรือเอกสารประกอบการเรียนที่เป็นภาษาอังกฤษ

2.3.3 พื้นฐานด้านวิศวกรรม เช่น ฟิสิกส์ แคลคูลัส เป็นต้น

5.3. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

2.4.1 จัดการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ แนะนำการวางเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา

2.4.2 จัดกิจกรรมปรับพื้นฐานในรายวิชาพื้นฐาน เช่น ภาษาอังกฤษ แคลคูลัส และ ฟิสิกส์

2.3. แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2		30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3			30	30	30
ชั้นปีที่ 4				30	30
รวม	30	60	90	120	120
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา					30

5.3. งบประมาณตามแผน

หมวดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. งบบุคลากร	10,907,018	11,561,440	12,255,126	12,990,433	13,725,740
1.1 หมวดเงินเดือน	5,907,018	6,561,440	6,255,126	6,990,433	7,725,740
1.2 หมวดค่าจ้างประจำ	5,000,000	5,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000
2. งบดำเนินการ	1,400,000	1,600,000	1,700,000	1,800,000	1,900,000
2.1 หมวดค่าตอบแทน	300,000	300,000	300,000	400,000	500,000
2.2 หมวดค่าใช้สอย	600,000	750,000	750,000	750,000	750,000
2.3 หมวดค่าวัสดุ	300,000	300,000	400,000	400,000	400,000
2.4 หมวดสาธารณูปโภค	200,000	250,000	250,000	250,000	250,000
3. งบลงทุน	700,000	600,000	700,000	700,000	700,000
3.1 หมวดครุภัณฑ์	700,000	600,000	700,000	700,000	700,000
4. งบเงินอุดหนุน	1,940,000	2,074,000	2,040,000	2,150,000	2,256,000
รวมรายจ่าย	14,947,018	15,835,440	16,699,126	17,640,433	18,581,740

5.3. ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (e – Learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ)

2.3. การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1. หลักสูตร

3.1.1. จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 128 (1) หน่วยกิต

3.1.2. โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์ มคอ.1	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
1.1 ศึกษาทั่วไปบังคับ		21 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต
1.2 ศึกษาทั่วไปเลือก		9 หน่วยกิต	-
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 97 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 92 หน่วยกิต
2.1 วิชาแกน	9 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต	19 หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะด้าน		67 หน่วยกิต	73 หน่วยกิต
2.2.1 วิชาเอกบังคับ	54 หน่วยกิต	55 หน่วยกิต	61 หน่วยกิต
2.2.2 วิชาเอกเลือก		6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
2.2.3 การฝึกงานและสหกิจศึกษา		6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
4. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต			1 หน่วยกิต
รวม (หน่วยกิต) ไม่น้อยกว่า	120 หน่วยกิต	133 หน่วยกิต	128 (1) หน่วยกิต

3.1.3. รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไปบังคับ		จำนวน	30 หน่วยกิต
001101	การใช้ภาษาไทย Usage of Thai Language		3(2-2-5)
001102	ภาษาอังกฤษเตรียมพร้อม Ready English		3(2-2-5)
001103	ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง Explorative English		3(2-2-5)
001204	ภาษาอังกฤษก้าวหน้า Step UP English		3(2-2-5)
002201	พลเมืองใจอาสา Citizen Mind by Citizenship		3(2-2-5)
002202	สังคมพหุวัฒนธรรม Multicultural Society		3(2-2-5)
003201	การสื่อสารในสังคมดิจิทัล Communication in Digital Society		3(2-2-5)
003202	การจัดการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม Health and Environment Management		3(2-2-5)
004101	ศิลปะในการดำเนินชีวิต Arts of Living		3(2-2-5)
004201	บุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม Socialized Personality		3(2-2-5)
2) หมวดวิชาเฉพาะ		จำนวน	92 หน่วยกิต
2.1 วิชาแกน		จำนวน	19 หน่วยกิต
241151	แคลคูลัส 1 Calculus I		3(3-0-6)
241324	พีชคณิตเชิงเส้น 1 Linear Algebra I		3(2-2-5)
241334	คณิตศาสตร์เต็มหน่วย Discrete Mathematics		3(2-2-5)

244103	ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics	4(3-3-8)
264202	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)
264324	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics	3(3-0-6)

2.2 วิชาเฉพาะด้าน

73 หน่วยกิต

2.2.1 วิชาเอกบังคับ

61 หน่วยกิต

100007	กฎหมายและจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ Computer Laws and Ethics	1(1-0-2)
146113	การอ่านอย่างมีกลยุทธ์และการอ่านสะท้อนคิด Strategic and Reflective Reading	3(3-0-6)
146132	การฟังและการพูดในชีวิตประจำวัน Listening and Speaking in Daily Life	3(2-2-5)
225251	เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต Computer Networks and Internets	3(2-2-5)
227101	พื้นฐานการแก้ปัญหาและการเขียนโปรแกรม 1 Fundamental of Problem Solving and Programming I	3(2-2-5)
227102	พื้นฐานการแก้ปัญหาและการเขียนโปรแกรม 2 Fundamental of Problem Solving and Programming II	3(2-2-5)
227171	วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น Introduction to Software Engineering	3(3-0-6)
227203	หลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ Principles of Object-Oriented Programming	3(2-2-5)
227204	องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ Computer Organization and Operating Systems	3(2-2-5)
227205	แนวคิดของอัลกอริทึม Concepts of Algorithms	3(2-2-5)
227206	พื้นฐานของระบบฐานข้อมูล Fundamental of Database System	3(2-2-5)

227251	วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ Object-Oriented Software Engineering	3(2-2-5)
227252	การออกแบบและพัฒนาส่วนต่อประสาน User Interface Design and Implementation	3(2-2-5)
227321	โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 Software Engineering Project I	1(0-3-2)
227331	สถาปัตยกรรมและการสร้างซอฟต์แวร์ Software Architecture and Construction	3(2-2-5)
227341	ความต้องการซอฟต์แวร์ Software Requirements	3(3-0-6)
227361	การทดสอบซอฟต์แวร์ Software Testing	3(2-2-5)
227372	กระบวนการซอฟต์แวร์ Software Processes	3(3-0-6)
227373	การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ Software Project Management	3(3-0-6)
227422	โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 Software Engineering Project II	2(0-6-3)
227474	วิวัฒนาการและการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ Software Evolution and Maintenance	3(3-0-6)
227481	คุณภาพและการวัดซอฟต์แวร์ Software Quality and Measurement	3(3-0-6)

2.2.2 วิชาเอกเลือก

ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

โดยให้นิสิตเลือกเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้

225323	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ Mobile Application Development	3(2-2-5)
225351	ความปลอดภัยบนคอมพิวเตอร์และเครือข่าย Computer and Network Security	3(2-2-5)
227375	หัวข้อปัจจุบันทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Current Topics in Software Engineering	3(2-2-5)

227462	การทดสอบซอฟต์แวร์แบบอัตโนมัติ Automated Software Testing	3(2-2-5)
227476	การบริหารการจัดเก็บผลผลิตจากการพัฒนาซอฟต์แวร์ Software Configuration Management	3(3-0-6)

2.2.3 การฝึกงานและสหกิจศึกษา

6 หน่วยกิต

227424	การฝึกงาน* Professional Training	6 หน่วยกิต
227425	สหกิจศึกษา* Co-Operative Education	6 หน่วยกิต

หมายเหตุ * ให้นิสิตเลือกเรียนเพียง 1 รายวิชา

3) หมวดวิชาเลือกเสรี

จำนวน 6 หน่วยกิต

นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยพะเยา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง ยกเว้นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

4) หมวดวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต

จำนวน 1 หน่วยกิต

227423	การเตรียมพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Preparation for Software Engineering Professional Experience	1(0-2-1)
--------	---	----------

3.1.2. แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

001102	ภาษาอังกฤษเตรียมพร้อม Ready English	3(2-2-5)
003202	การจัดการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม Health and Environment Management	3(2-2-5)
004101	ศิลปะในการดำเนินชีวิต Arts of Living	3(2-2-5)
100007	กฎหมายและจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ Computer Laws and Ethics	1(1-0-2)
227101	พื้นฐานการแก้ปัญหาและการเขียนโปรแกรม 1 Fundamental of Problem Solving and Programming I	3(2-2-5)
241151	แคลคูลัส 1 Calculus I	3(3-0-6)

รวม

16 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1
ภาคการศึกษาปลาย

001101	การใช้ภาษาไทย Usage of Thai Language	3(2-2-5)
001103	ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง Explorative English	3(2-2-5)
227102	พื้นฐานการแก้ปัญหาและการเขียนโปรแกรม 2 Fundamental of Problem Solving and Programming II	3(2-2-5)
227171	วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น Introduction to Software Engineering	3(3-0-6)
241334	คณิตศาสตร์เต็มหน่วย Discrete Mathematics	3(2-2-5)
244103	ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics	4(3-3-8)

รวม

19 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาต้น

001204	ภาษาอังกฤษก้าวหน้า Step UP English	3(2-2-5)
002201	พลเมืองใจอาสา Citizen Mind by Citizenship	3(2-2-5)
227203	หลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ Principles of Object-Oriented Programming	3(2-2-5)
227204	องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ Computer Organization and Operating Systems	3(2-2-5)
227205	แนวคิดของอัลกอริทึม Concepts of Algorithms	3(2-2-5)
241324	พีชคณิตเชิงเส้น 1 Linear Algebra I	3(2-2-5)

รวม

18 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาปลาย

002202	สังคมพหุวัฒนธรรม Multicultural Society	3(2-2-5)
003201	การสื่อสารในสังคมดิจิทัล Communication in Digital Society	3(2-2-5)
004201	บุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม Socialized Personality	3(2-2-5)
227206	พื้นฐานของระบบฐานข้อมูล Fundamental of Database System	3(2-2-5)
227251	วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ Object-Oriented Software Engineering	3(2-2-5)
227252	การออกแบบและพัฒนาส่วนต่อประสาน User Interface Design and Implementation	3(2-2-5)

รวม

18 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3
ภาคการศึกษาต้น

146132	การฟังและการพูดในชีวิตประจำวัน Listening and Speaking in Daily Life	3(2-2-5)
227331	สถาปัตยกรรมและการสร้างซอฟต์แวร์ Software Architecture and Construction	3(2-2-5)
227341	ความต้องการซอฟต์แวร์ Software Requirements	3(3-0-6)
227372	กระบวนการซอฟต์แวร์ Software Processes	3(3-0-6)
264324	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics	3(3-0-6)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)

รวม

18 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3
ภาคการศึกษาปลาย

225251	เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต Computer Networks and Internets	3(2-2-5)
227321	โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 Software Engineering Project I	1(0-3-2)
227361	การทดสอบซอฟต์แวร์ Software Testing	3(2-2-5)
227373	การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ Software Project Management	3(3-0-6)
264202	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)
xxxxxx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)

รวม

16 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4
ภาคการศึกษาต้น

146113	การอ่านอย่างมีกลยุทธ์และการอ่านสะท้อนคิด Strategic and Reflective Reading	3(3-0-6)
227422	โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 Software Engineering Project II	2(0-6-3)
227423	การเตรียมพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรม ซอฟต์แวร์ Preparation for Software Engineering Professional Experience	1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต)
227474	วิวัฒนาการและการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ Software Evolution and Maintenance	3(3-0-6)
227481	คุณภาพและการวัดซอฟต์แวร์ Software Quality and Measurement	3(3-0-6)
xxxxxx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)
รวม		17(1) หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4
ภาคการศึกษาปลาย

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้เพียง 1 รายวิชา

227424	การฝึกงาน Professional Training	6 หน่วยกิต
227425	สหกิจศึกษา Co-Operative Education	6 หน่วยกิต
	รวม	6 หน่วยกิต

3.1.3. คำอธิบายรายวิชา

001101 การใช้ภาษาไทย

3(2-2-5)

Usage of Thai Language

การสื่อสารด้วยคำ วลี การแต่งประโยค สำนวน และโวหารในภาษาไทย การจับใจความสำคัญจากการฟังและการอ่าน การเขียนย่อหน้า การสรุปความ และการแสดงความคิดเห็นผ่านทักษะการใช้ภาษาไทยที่เหมาะสม

Communicative skill through word, phrase, sentence, idiom, and prose in Thai language usage, identifying main idea from listening and reading, paragraph writing, brief summarizing including thinking expression through the use of appropriate Thai

001102 ภาษาอังกฤษเตรียมพร้อม

3(2-2-5)

Ready English

คำศัพท์และไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ หลักการใช้ภาษาอังกฤษของการฟัง พูด อ่าน เขียน การพัฒนาการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การแนะนำตนเองและบุคคลอื่น การตอบรับและการปฏิเสธการเชิญชวน การถามทาง การบอกทางและการวางแผนเดินทาง การสนทนาในร้านอาหาร การเลือกซื้อสินค้า และการกล่าวลา

English vocabulary and grammar, fundamental English usage in listening, speaking, reading and writing, development of English usage for daily-life including getting acquainted with someone, accept and decline invitation, direction giving, direction asking and direction planning, conversation in restaurant, smart shopping and saying goodbye for someone

001103 ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง

3(2-2-5)

Explorative English

ทักษะภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน คำศัพท์และไวยากรณ์ในการสื่อสารตามสถานการณ์ต่างๆ ในบริบทสากล ได้แก่ การวางแผนการเดินทาง การจองโรงแรม ผ่านอินเทอร์เน็ต การโทรศัพท์ในการสื่อสารระหว่างประเทศ การใช้ภาษาอังกฤษในสนามบิน ประกาศของสนามบิน การสื่อสาร ณ ด่านตรวจคนเข้าเมือง ศุลกากร การเข้าพักในโรงแรม การอธิบายเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ การสนทนาในงานเลี้ยงและการรับประทานอาหารแบบตะวันตก

Skills of English language: listening, speaking, reading, and writing, vocabularies and English grammar for different situations in communication and effectiveness in international context including trip planning, flight and accommodation booking using internet, international phone calling,

communication in airport, airport announcement, communication in customs and immigration, communication in bad situations and party

001204 ภาษาอังกฤษก้าวหน้า

3(2-2-5)

Step UP English

คำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับข่าวสารและสื่อในชีวิตประจำวัน หลักการใช้ภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน เขียน ได้แก่ การเขียนอีเมล การเขียนสรุปความจากสื่อ การอ่านและถ่ายทอดข่าว การอ่านกราฟและตาราง การตีความและการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและอาชีพ

English vocabulary related to news and media in daily life, English usage for listening, speaking, reading and writing including e-mail, summarizing from media, news reading and sharing, data interpretation from graphs and tables, interpretation and information presentation for further study and future careers

002201 พลเมืองใจอาสา

3(2-2-5)

Citizen Mind by Citizenship

สิทธิ บทบาทและหน้าที่ของพลเมืองในสังคมทุกระดับ จิตอาสา สำนึกสาธารณะ ความกตัญญู พลเมืองกับประชาธิปไตย จริยธรรมทางวิชาชีพ การปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมและกระแสไหลวนของวัฒนธรรมโลก

Rights, roles and duties of citizens, volunteerism, public consciousness, gratitude, citizenship and democracy, professional ethics, the changing society, cultural appreciation, adaptation to social and cultural changing

002202 สังคมพหุวัฒนธรรม

3(2-2-5)

Multicultural Society

มนุษย์กับสังคม สังคมพหุวัฒนธรรม การจัดการอคติและความรุนแรงในสังคมพหุวัฒนธรรม กระแสการเปลี่ยนแปลงในสังคมและวัฒนธรรมโลก อาเซียน ความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่นไทย 4 ภาค จังหวัดพะเยาและมหาวิทยาลัยพะเยา

Man and society, multicultural society, bias and violence management in multicultural society, social and cultural trends in global, ASEAN, social and cultural diversity of Thailand's regional, Phayao and University of Phayao dimensions

003201 การสื่อสารในสังคมดิจิทัล**3(2-2-5)****Communication in Digital Society**

ความรู้พื้นฐานเทคโนโลยี ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย นวัตกรรมของเศรษฐกิจดิจิทัล ธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้โปรแกรมสำนักงานอัตโนมัติ และโปรแกรมประยุกต์เพื่อการผลิตสื่อผสม การสืบค้น คัดกรอง และเลือกสรรข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการทำงานและชีวิตประจำวัน การสื่อสารในเครือข่ายสังคมออนไลน์อย่างมีจริยธรรมและเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

Fundamentals of technology: hardware, software and networking, innovation in digital economy, electronic commerce transaction, office automation program and software application for multimedia production, search, screening and selection data for work and daily life, communication through online social networking in accordance with ethical and related legal regulation

003202 การจัดการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม**3(2-2-5)****Health and Environmental Management**

แนวคิดด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ภาวะสุขภาพกาย จิต อารมณ์ ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพ การวิเคราะห์และวางแผนการรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพ ผลิตภัณฑ์สุขภาพในชีวิตประจำวัน ความสัมพันธ์ระหว่างอารมณ์กับสุขภาพ นันทนาการและการออกกำลังกาย โรคระบาด โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ อุบัติเหตุทางจราจร การรับมือกับอุบัติภัย ภัยธรรมชาติ การวางแผนและการจัดการน้ำในชีวิตประจำวัน การจัดการและแปรรูปขยะและการใช้พลังงานอย่างประหยัด

Concept of health and environment, state of health, mental, emotion, health factors, analysis and planning of healthy consumption, daily-health product, relation between emotion and health, recreation and exercise, pandemic, Sexual Transmitted Infection, traffic accident, planning with accident, natural disaster, water management in daily life, waste processing and environmental saving

004101 ศิลปะในการดำเนินชีวิต**3(2-2-5)****Arts of Living**

การสร้างแรงบันดาลใจ การตั้งเป้าหมายและการวางแผนการดำเนินชีวิต การเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น หลักเศรษฐกิจพอเพียง การดำเนินชีวิตด้วยแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง กระบวนการคิดเชิงบวก ดิถีวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ การควบคุมและการจัดการอารมณ์

Inspiration making, goal setting and life planning, appreciation in self value and others, goal setting in life and planning, fundamental of sufficiency economy, lifestyle concept of sufficiency

economy, thinking system, positive thinking, analytical thinking, creative thinking, emotion control and management

004201 บุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม 3(2-2-5)

Socialized Personality

ความสำคัญของบุคลิกภาพ การเสริมสร้างบุคลิกภาพ การพัฒนาบุคลิกภาพทางกาย วาจา ใจ มารยาท วัฒนธรรมไทย ทักษะการพูดในที่ชุมชน คุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามอัตลักษณ์ของ มหาวิทยาลัยพะเยา การอยู่ร่วมกันในสังคม การปรับตัวในบริบทสังคมไทยและสังคมโลก

Important of personality, personality development, personality development of physical, verbal, mind, manner, Thai culture, public communication skills, desired traits relating to University of Phayao's identity, living in a society, self-adaptation in the Thai and global social context

100007 กฎหมายและจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ 1(1-0-2)

Computer Laws and Ethics

ระเบียบ กฎ จริยธรรม มารยาททางเครือข่ายสังคมออนไลน์ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในไทยและสากล

Regulations, rules, ethics, online social network etiquette, intellectual property law, law of information and communication technology in Thailand and international

146113 การอ่านอย่างมีกลยุทธ์และการอ่านสะท้อนคิด 3(3-0-6)

Strategic and Reflective Reading

ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจงานเขียนภาษาอังกฤษประเภทต่างๆ ทั้งในระดับย่อหน้าและเรื่องที่ยาวกว่า โดยเน้นการใช้การเดาความหมายของคำศัพท์ การตรวจสอบบทอ่านและการคาดการณ์ เนื้อหาล่วงหน้า การอ่านแบบเร็วเพื่อจับประเด็นสำคัญและเพื่อหาข้อมูลเฉพาะที่ต้องการ การหาใจความสำคัญ การสรุปความ การตีความ การพัฒนาความเร็วในการอ่าน ทักษะการอ่านสะท้อนคิด เกี่ยวกับเรื่องที่ย่าน การแยกข้อเท็จจริงออกจากความคิดเห็น การวิเคราะห์จุดมุ่งหมาย ทรรศนะและน้ำเสียงของผู้เขียน การเปรียบเทียบข้อมูลในบทอ่านและเชื่อมโยงเหตุผลกับความคิดเห็นส่วนตัว

Skills in reading different types of texts in English to develop reading comprehension ability in both paragraph level and longer passages by employing different types of reading strategies, guessing word meaning, previewing and predicting, skimming, scanning, identifying main idea, summarizing, drawing conclusions, inferring, developing reading rate, skills in reflecting on texts,

distinguishing fact from opinions, determining the writer's purpose, point of view, tones, making logical and comparative connections between text information and personal ideas and opinions

146132 การฟังและการพูดในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Listening and Speaking in Daily Life

ทักษะการฟังและพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน รูปแบบประโยค การทักทาย การแนะนำตัว การกล่าวลา การตอบรับ การปฏิเสธ การซื้อของ การต่อรองราคา การเชิญ การตอบรับและการปฏิเสธคำเชิญ การอวยพร การถามและบอกเส้นทาง การขอความช่วยเหลือ การเสนอความช่วยเหลือ การบอกขั้นต่อน

English listening and speaking skills for communication in daily life, sentence patterns, greetings, introducing, saying goodbye, accepting, refusing, purchasing, bargaining, invitation, accepting and rejecting invitation, blessing, asking and giving direction, making request, offering help, giving instruction

225251 เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต 3 (2-2-5)

Computer Networks and Internets

เทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชนิดของเครือข่าย แบบจำลองเครือข่าย ชนิดข้อมูลและสัญญาณ สื่อกลางที่ใช้ในการสื่อสารและการมัลติเพล็กซ์ อุปกรณ์เครือข่าย การตรวจจับข้อผิดพลาด การควบคุมการไหลของข้อมูล และการควบคุมข้อผิดพลาด โพรโตคอลเครือข่าย ไอพีแอดเดรส เครือข่ายย่อย การจัดเส้นทางแบบคงที่และแบบพลวัต เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ความมั่นคงของเครือข่าย เทคนิคการเข้ารหัส

Computer network technology, type of network, network model, type of data and signal, transmission media and multiplex, network hardware, errors, error Detection and error Control, data flow control, network protocol, IP address, subnet, static and dynamic routing, Internet, network security, cryptography

225323 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3(2-2-5)

Mobile Application Development

สถาปัตยกรรมของอุปกรณ์เคลื่อนที่ ระบบปฏิบัติการ พื้นฐานของโปรแกรมประยุกต์อุปกรณ์เคลื่อนที่ วัฏจักรโปรแกรมประยุกต์ การออกแบบและการพัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้แบบกราฟิก

การส่งผ่านข้อมูล การเก็บข้อมูล การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายใน การพัฒนาโปรแกรม ประยุกต์สำหรับ
อุปกรณ์เคลื่อนที่

Mobile architecture, operating system, basics of a mobile application, application
lifecycle, design and developing graphic users interface, data passing, data storing, internal
device interfacing, mobile applications development

225351 ความปลอดภัยบนคอมพิวเตอร์และเครือข่าย

3(2-2-5)

Computer and Network Security

ความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การเข้ารหัสลับเบื้องต้น กุญแจส่วนตัวและ
กุญแจสาธารณะ ลายเซ็นดิจิทัล การพิสูจน์สิทธิ์และการยืนยันตัวตนบุคคล ใบรับรองสิทธิ์ การบริหาร
กุญแจ การบุกรุกในระบบเครือข่าย รูปแบบของการบุกรุก การตรวจจับการบุกรุกและระบบป้องกัน
ซอฟต์แวร์รักษาความปลอดภัย

Basic computer security, basic cryptography, private key and public key, digital signature,
authentication and personal identifier, certificate, key management, network intrusion, kind of attack,
intrusion detection and prevention system, security software

227101 พื้นฐานการแก้ปัญหาและการเขียนโปรแกรม 1

3(2-2-5)

Fundamental of Problem Solving and Programming I

หลักการพื้นฐานของการแก้ปัญหาและการเขียนโปรแกรม คณิตศาสตร์สำหรับการเขียน
โปรแกรม อัลกอริทึมและการออกแบบ ฟังก์ชัน รหัสเทียม ภาษาโปรแกรม การแปลภาษา ตัวแปร ชนิด
ข้อมูล ตัวดำเนินการ ลำดับการดำเนินการ การรับและแสดงผล โครงสร้างควบคุมแบบลำดับ เงื่อนไข
และโครงสร้างแบบเงื่อนไข โครงสร้างแบบวนซ้ำ โครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน

Fundamental concepts of problem solving and programming, mathematics for
programming, algorithm and designs, flowcharts, pseudocode, programming language, language
translation, variables, data types, operators, precedence of operators, input and output, control
structure, condition and conditional structure, repetition control structure, basic data structures

227102 พื้นฐานการแก้ปัญหาและการเขียนโปรแกรม 2 **3(2-2-5)**

Fundamental of Problem Solving and Programming II

การทบทวนการเขียนโปรแกรมพื้นฐาน คำสั่งควบคุมแบบลำดับ คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก คำสั่งควบคุมแบบทำซ้ำ ตัวแปรแถวลำดับ ฟังก์ชัน ฟังก์ชันเวียนเกิด มอดูลและไลบรารี การดำเนินการกับไฟล์ คลาสและโครงสร้างข้อมูล สแตก คิว ต้นไม้ กราฟ

Basic programming reviews, sequence control statement, selection control statement, repetition control statement, arrays, function, recursive function, modules and library, file operation, class and data structures, stack, queues, trees, graph

227171 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น **3(3-0-6)**

Introduction to Software Engineering

พื้นฐานทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ แบบจำลองกระบวนการซอฟต์แวร์ คุณภาพของซอฟต์แวร์ การจัดการซอฟต์แวร์ ความต้องการซอฟต์แวร์ การออกแบบซอฟต์แวร์ การทำให้เกิดซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์ การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ การจัดการโครงสร้างซอฟต์แวร์

Fundamentals of software engineering, software process models, software quality, software management, software requirements, software design, software construction, software testing, software maintenance, software configuration management

227203 หลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ **3(2-2-5)**

Principles of Object-Oriented Programming

การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุและการพัฒนาซอฟต์แวร์ วิวัฒนาการและแนวคิดการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ คลาสและแพ็คเกจ ความสัมพันธ์ระหว่างคลาส การสร้างและการทำลาย การซ่อนข้อมูล การห่อหุ้มข้อมูล การสืบทอดและการพ้องรูป คลาสนิยามและคลาสอินเตอร์เฟซ การดักจับข้อผิดพลาด การเขียนโปรแกรมเชิงเหตุการณ์ ส่วนต่อประสานกราฟิกเชิงวัตถุ เทรด การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุในการอ่านเขียนไฟล์ การทดสอบเชิงวัตถุ

Object-oriented programming and software development, evolution and concept of object-oriented programming, classes and packages, relationship between classes, construction and destruction, data hiding, encapsulation, inheritance and polymorphism, abstract class and interface class, exception, event-driven programming, graphic user interface of object-oriented thread, reading and writing files in object-oriented programming, object-oriented testing

227204 องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ**3(2-2-5)****Computer Organization and Operating Systems**

แนวคิดพื้นฐานขององค์ประกอบคอมพิวเตอร์ พีชคณิตบูลีนและดิจิทัลตรรกะ รูปแบบการแทนข้อมูล รูปแบบคำสั่ง ระบบหน่วยความจำ การจัดการไอโอ แนวคิดพื้นฐานของระบบปฏิบัติการ การจัดตารางและการประสานจังหวะกระบวนการ การติดตาม การจัดการหน่วยความจำหลักและหน่วยความจำเสมือน การจัดการอุปกรณ์ การจัดการแฟ้มข้อมูล การประเมินประสิทธิภาพของระบบ

Basic concepts of computer organization, boolean algebra and digital logic, data representation, instruction format, memory organization, I/O organization, basic concepts of operating system, process scheduling and synchronization, deadlock, main memory and virtual memory management, device management, file management, system performance evaluation

227205 แนวคิดของอัลกอริทึม**3(2-2-5)****Concepts of Algorithms**

ความสำคัญของอัลกอริทึมที่มีประสิทธิภาพ การวิเคราะห์ประสิทธิภาพและความซับซ้อนของขั้นตอนวิธี สัญลักษณ์แสดงขีดจำกัด การเรียงลำดับและการค้นหาข้อมูล อัลกอริทึมแบบแบ่งแยกและเอาชนะ อัลกอริทึมเชิงละโมภ การโปรแกรมแบบพลวัต ฮีพ แสซซิ่ง การประยุกต์ใช้โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี

The importance of efficient algorithms, analysis of algorithm efficiency and complexity, asymptotic notation, sorting and searching, divide and conquer algorithms, greedy algorithms, dynamic programming, heap, hashing, application of data structures and algorithms

227206 พื้นฐานของระบบฐานข้อมูล**3(2-2-5)****Fundamental of Database System**

พื้นฐานระบบฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล การจำลองแบบเชิงแนวคิด การจำลองแบบเชิงตรรกะ การจำลองแบบเชิงกายภาพ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การออกแบบแบบจำลองข้อมูล การทำเค้าร่างให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน การจัดเก็บข้อมูลและการสอบถามข้อมูล การจัดการรายการ การอนุญาตและความปลอดภัยของฐานข้อมูล หัวข้อประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ฐานข้อมูล

Fundamental of Database System and database management, conceptual modeling, logical modeling, physical modeling, relational database, data model design, schema normalization,

data storage and querying, transaction management, database authorization and security, advanced topics of database system, application of database development

227251 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ

3(2-2-5)

Object-Oriented Software Engineering

กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ การค้นหาความต้องการ แนวคิดเชิงนามธรรม แนวคิดเชิงวัตถุ ยูเอ็มแอล แผนภาพยูสเคส แผนภาพคลาส แผนภาพกิจกรรม แผนภาพลำดับ แผนภาพสถานะ แผนภาพการปฏิสัมพันธ์ กรอบงาน แบบรูปการออกแบบ การแปลงฐานข้อมูลสัมพันธ์เชิงวัตถุ หลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การทดสอบซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ การประยุกต์เทคโนโลยีเชิงวัตถุ หัวข้อทางเทคโนโลยีเชิงวัตถุที่กำลังอยู่ในความสนใจ

Object-oriented software development processes, object-oriented analysis and design, requirements discovery, abstract thinking, object thinking, UML, use case diagram, class diagram, activity diagram, sequence diagram, state diagram, collaboration diagram, frameworks, design patterns, object relational database mapping, principles of object-oriented programming, object-oriented software testing, application of object-oriented technology, current topics in object-oriented technology

227252 การออกแบบและพัฒนาส่วนต่อประสาน

3(2-2-5)

User Interface Design and Implementation

หลักการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ กระบวนการออกแบบส่วนต่อประสานที่ผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง คุณสมบัติการใช้งาน การออกแบบรูปแบบที่มนุษย์ใช้ในการรับรู้ข้อมูล การใช้รูปแบบร่างระบบ เอชทีเอ็มแอล สไตล์ชีท การพัฒนาระบบเชิงโต้ตอบ การประเมินการใช้งาน

Principles of human-computer interaction, user-centered interface design process, usability characteristics, design modalities, coloring, wireframe, HTML, cascade style sheet, interactive system implementation, usability measurement

227321 โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1

1(0-3-2)

Software Engineering Project I

การเตรียมหัวข้อโครงการ การเก็บรวบรวมข้อมูล ความเป็นไปได้ของการทำโครงการ ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการจัดทำโครงการ การศึกษางานวิจัยหรือโครงการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อโครงการ

ตารางเวลาการดำเนินงาน การกำหนดขอบเขตโครงการ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ ต้นแบบซอฟต์แวร์ เอกสารแผนการดำเนินโครงการ การนำเสนอหัวข้อโครงการ

Project preparation, data collection, probability of project execution, essential knowledge for project execution, study of previous researchs or other related projects, operation scheduling, project boundary definition, system analysis and design, software prototyping, project execution plan, project topic presentation

227331 สถาปัตยกรรมและการสร้างซอฟต์แวร์

3(2-2-5)

Software Architecture and Construction

องค์ประกอบในการพัฒนาซอฟต์แวร์ มาตรฐานและรูปแบบการเขียนรหัสคำสั่ง การทบทวนซอฟต์แวร์ หลักการสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์โครงสร้างสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ หลักการออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ แบบรูปการออกแบบ สถาปัตยกรรมสามชั้น กรอบงานสถาปัตยกรรมองค์กร

Software implementation environment, coding standards and styles, software review, principle of software architecture and analysis, design patterns, three-tier architecture, enterprise architecture framework

227341 ความต้องการซอฟต์แวร์

3(3-0-6)

Software Requirements

วิศวกรรมความต้องการซอฟต์แวร์ กระบวนการความต้องการ คุณลักษณะของความต้องการ ความต้องการเชิงหน้าที่ ความต้องการที่ไม่ใช่หน้าที่ การรวบรวมความต้องการและเทคนิคการกำหนดความต้องการ การเจรจาตกลงความต้องการ ข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ การจัดการความต้องการ การจัดการความต้องการที่เปลี่ยนแปลง การตรวจสอบความต้องการ

Software requirements engineering, requirements process, requirements characteristics, functional requirements, non-functional requirements, requirements elicitation and techniques, requirements specifications, requirements negotiation, software requirements specifications, requirements management, changes requirements management, requirements validation

227361 การทดสอบซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)

Software Testing

พื้นฐานการทดสอบและตรวจสอบซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์และตามรอยความต้องการ การตรวจตราการออกแบบและชุดคำสั่ง การทดสอบแบบกล่องดำ การทดสอบแบบกล่องขาว เทคนิคการทดสอบอัตโนมัติ การทดสอบเชิงสถิติ การทดสอบข้อบกพร่อง การวิเคราะห์และออกรายงานปัญหา

Fundamental of verification and validation, requirements analysis and traceability, design and code inspections, black box testing, white box testing, automated testing technique, statistical testing, defect testing, problem analysis and reporting

227372 กระบวนการซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

Software Processes

นิยามกระบวนการ กระบวนการซอฟต์แวร์ แบบจำลองกระบวนการซอฟต์แวร์ การดำเนินการกระบวนการซอฟต์แวร์ การประเมินคุณภาพกระบวนการซอฟต์แวร์ การปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์ มาตรฐานกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์

Process definition, software process, software process models, software process operation, process quality assessment, software process improvement, software engineering process standards

227373 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

Software Project Management

แนวคิดเรื่องคุณภาพซอฟต์แวร์ กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ แนวคิดการจัดการโครงการซอฟต์แวร์ การวางแผนโครงการ การศึกษาความเป็นไปได้ การประมาณความเสี่ยงโครงการและการจัดการ การประมาณงบประมาณและเวลา เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ประมาณการณ์ การวางแผนกิจกรรม การจัดสรรทรัพยากร คณะทำงานโครงการ การเฝ้าสังเกตและควบคุมโครงการ การจัดการการเปลี่ยนแปลงซอฟต์แวร์ การปิดโครงการ มาตรฐานและวิธีการสำหรับการประเมินโครงการ

Concepts of software quality, software development processes, concepts of software project management, project planning, feasibility studies, project risks estimation and management, cost and schedule estimation, estimation tools and techniques, activity planning, resource allocation, project staffs, project monitoring and control, software change management, project closing, metrics and methods for project evaluation

- 227375 หัวข้อปัจจุบันทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์** **3(2-2-5)**
Current Topics in Software Engineering
 ประเด็นหัวข้อปัจจุบันในด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ทฤษฎี แนวคิด สืบค้น การนำเสนอ
 Current Topics in Software Engineering, theory, concept, searching, presentation
- 227422 โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2** **2(0-6-3)**
Software Engineering Project II
 การทดลองหรือพัฒนาโครงการตามสมมุติฐาน การทบทวนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ
 ตามความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไป การพัฒนาระบบ การทดสอบระบบย่อย การทดสอบระบบ การ
 ตรวจสอบและทวนสอบความสมเหตุสมผลของระบบ การแก้ไขข้อผิดพลาด การวิเคราะห์ผลลัพธ์และ
 สรุปผล การจัดทำเอกสารโครงการ การนำเสนอผลการดำเนินโครงการ
 Project experiment or development follows to the hypothesis, consideration to system
 analysis and design as requirement changes, project development, unit testing, system testing,
 system validation and verification, debugging, result analysis and conclusion, project documentation,
 project presentation
- 227424 การฝึกงาน** **6 หน่วยกิต**
Professional Training
 การฝึกปฏิบัติ เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรม
 ซอฟต์แวร์ ในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน
 Training, learning, gaining experience, improving working skills in software engineering in
 private or government sectors
- 227425 สหกิจศึกษา** **6 หน่วยกิต**
Co-operative Education
 การปฏิบัติงาน เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรม
 ซอฟต์แวร์ ในฐานะพนักงานฝึกหัดในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน
 Working, learning, gaining experience, improving working skills in software engineering as
 an apprentice in private or government sectors

227462 การทดสอบซอฟต์แวร์แบบอัตโนมัติ**3(2-2-5)****Automated Software Testing**

หลักการทดสอบซอฟต์แวร์แบบอัตโนมัติ เครื่องมือและเทคนิคการทดสอบซอฟต์แวร์แบบอัตโนมัติ การทำซ้ำและนำกลับมาใช้ใหม่ วิธีการที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล วิธีการที่ขับเคลื่อนด้วยคำสำคัญ การทดสอบภาระการไหลด การทดสอบประสิทธิภาพ การทดสอบลำดับขั้นของโคด การออกแบบการทดสอบซอฟต์แวร์แบบอัตโนมัติ ชนิดของกรณีทดสอบ แนวโน้มของการทดสอบซอฟต์แวร์แบบอัตโนมัติ

Principle of software test automation, software test automation tools and techniques record and playback, data driven approach, keyword driven approach, load testing, performance testing, code level test automation, software test automation design, test case types, trends of software test automation

227474 วิวัฒนาการและการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์**3(3-0-6)****Software Evolution and Maintenance**

การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ กระบวนการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ การทำความเข้าใจซอฟต์แวร์ การทำเอกสารประกอบซอฟต์แวร์ วิวัฒนาการซอฟต์แวร์ การปรับเปลี่ยนและวิเคราะห์ผลกระทบซอฟต์แวร์ วิศวกรรมย้อนกลับ การเปลี่ยนองค์ประกอบ การจัดการข้อบกพร่อง การทนทานต่อความเสียหาย การจัดการโครงสร้างซอฟต์แวร์ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์

Software maintenance, software maintenance processes, software comprehension, software documentation, software evolution, software changes and impact analysis, reverse engineering, refactoring, exception handling, fault tolerance, software configuration management, software product metrics

227476 การบริหารการจัดเก็บผลผลิตจากการพัฒนาซอฟต์แวร์**3(3-0-6)****Software Configuration Management**

กระบวนการจัดการโครงสร้างซอฟต์แวร์ (เอสซีเอ็ม) การวางแผนเอสซีเอ็ม การวัดเอสซีเอ็ม การระบุโครงสร้างซอฟต์แวร์ สาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงซอฟต์แวร์ กระบวนการควบคุมการเปลี่ยนแปลงซอฟต์แวร์ การจัดการโครงสร้างซอฟต์แวร์และการควบคุมเวอร์ชัน การตรวจสอบโครงสร้างซอฟต์แวร์ การจัดการการปล่อยซอฟต์แวร์และการส่งมอบ

Software configuration management (SCM) process, SCM planning, SCM measures, software configuration identification, causes of software change, software change control process,

software configuration managing and control version, software configuration auditing, software release management and delivery

227481 คุณภาพและการวัดซอฟต์แวร์

3(3-0-6)

Software Quality and Measurement

ภาพรวมของคุณภาพและการวัดซอฟต์แวร์ แบบจำลองคุณภาพซอฟต์แวร์ ระเบียบวิธีและมาตรฐานคุณภาพ ทฤษฎีการวัด กรอบงานเป้าหมายสำหรับการวัดซอฟต์แวร์ การสืบค้นเชิงประจักษ์ การวัดผลิตภัณฑ์และกระบวนการซอฟต์แวร์ แอตทริบิวต์ภายในผลิตภัณฑ์ แอตทริบิวต์ภายนอกผลิตภัณฑ์ การจัดการการวัดและคุณภาพ

Overview of software quality and measurement, software quality models, quality standards and methodologies, measurement theory, goal-based frameworks for software measurement, empirical investigation, software product and process measurements, internal product attributes, external product attributes, measurement and quality management

227423 การเตรียมพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมซอฟต์แวร์

1(0-2-1)

Preparation for Software Engineering Professional Experience (ไม่นับหน่วยกิต)

รูปแบบและกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สถานประกอบการ คุณธรรมและจริยธรรม การสื่อสารและเทคนิคการสื่อสาร การสร้างมนุษยสัมพันธ์ในสถานประกอบการ การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อการปฏิบัติงาน เทคนิคการเขียนรายงานและการนำเสนอโครงการ การฝึกทักษะเฉพาะทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์

Process of professional experience, working places, virtue and morality, communication and communication techniques, human relations in workplace, working personality development, report writing and presentation techniques, specialist skills training in software engineering

241151 แคลคูลัส 1

3(3-0-6)

Calculus I

อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงและฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของจำนวนจริงและการประยุกต์ เทคนิคการอินทิเกรต อินทิกรัลไม่ตรงแบบ การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด

Mathematic induction, limit, continuity, differentiation and integration of real-valued and vector-valued functions of a real variable and their applications, techniques of integration, improper integrals, applications of derivative, indeterminate form

241324 พีชคณิตเชิงเส้น 1

3(2-2-5)

Linear Algebra I

เมทริกซ์สมมูล ค่าลำดับชั้นของเมทริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้นและผลเฉลย ตัวกำหนดและหลักเกณฑ์คราเมอร์ ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะเบื้องต้น

Equivalent matrices, rank of matrices, system of linear equations and solution, determinants and Cramer's rule, vector space, linear transformation, introduction to eigenvalues and eigenvectors

241334 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย

3(2-2-5)

Discrete Mathematics

โครงสร้างพีชคณิต ระบบตรรกศาสตร์และระบบเซต อันดับและเซตอันดับบางส่วน เทคนิคการนับ ความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น

Algebraic structures, logic system and set, system orders and posets, counting techniques, recurrence relations, introduction to graph theory

244103 ฟิสิกส์เบื้องต้น

4(3-3-8)

Introductory Physics

คณิตศาสตร์ที่ใช้ในฟิสิกส์ กลศาสตร์เบื้องต้น กฎการเคลื่อนที่ แรงโน้มถ่วง งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชนการเคลื่อนที่แบบหมุน สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล คลื่นและการสั่น เทอร์โมไดนามิกส์ แม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า ฟิสิกส์ยุคใหม่

Mathematics for physics, introduction of mechanics, law of motion, gravitational force, work and energy, momentum and collisions, rotational motion, properties of matter, fluids mechanics, wave and vibration, thermodynamics, electromagnetics, electric circuits, modern physics

264202 สถิติวิศวกรรม

3(3-0-6)

Engineering Statistics

ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ค่าคาดหวัง การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง และแบบต่อเนื่อง การสุ่มตัวอย่าง การอนุมานทางสถิติ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและสหสัมพันธ์ และการประยุกต์ใช้สถิติสำหรับแก้ปัญหาในงานวิศวกรรม
Probability theory, random variables, expected values, discrete and continuous probability distributions, random sampling, statistical inference, hypothesis testing, analysis of variance (ANOVA), regression and correlation, application of statistical methods for engineering problem solving

264324 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

3(3-0-6)

Engineering Economics

หลักการและเทคนิคพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์โครงการทางวิศวกรรมในเชิงเศรษฐศาสตร์ มูลค่าของเงินตามเวลา วิธีการเปรียบเทียบโครงการ การวิเคราะห์การทดแทนทรัพย์สิน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ค่าเสื่อมราคา การประเมินบนความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การประเมินภาษีเงินได้

Basic principle and techniques for economically analysis of engineering project, net present value, methods of project comparison, analysis of replacement, breakeven point analysis, depreciation, risk analysis and uncertainty, estimating income tax consequences

3.1.2. ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

1. เลขสามลำดับแรก	หมายถึง	227 เลขสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
2. เลขในลำดับที่ 4	หมายถึง	ระดับชั้นปีของการศึกษา
2.1 เลข 1	หมายถึง	รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 1
2.2 เลข 2	หมายถึง	รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 2
2.3 เลข 3	หมายถึง	รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 3
2.4 เลข 4	หมายถึง	รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 4
3. เลขในลำดับที่ 5	หมายถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา
3.1 เลข 0	หมายถึง	กลุ่มวิชาทางด้านความจำเป็นของคอมพิวเตอร์
3.2 เลข 1	หมายถึง	กลุ่มวิชาทางด้านพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิศวกรรม
3.3 เลข 2	หมายถึง	กลุ่มวิชาทางด้านวิชาชีพภาคปฏิบัติ
3.4 เลข 3	หมายถึง	กลุ่มวิชาทางการวิเคราะห์และการสร้าง แบบจำลองซอฟต์แวร์
3.5 เลข 4	หมายถึง	กลุ่มวิชาทางการวิเคราะห์และการระบุข้อกำหนด ซอฟต์แวร์
3.6 เลข 5	หมายถึง	กลุ่มวิชาทางการออกแบบซอฟต์แวร์
3.7 เลข 6	หมายถึง	กลุ่มวิชาทางการทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์
3.8 เลข 7	หมายถึง	กลุ่มวิชาทางด้านกระบวนการซอฟต์แวร์
3.9 เลข 8	หมายถึง	กลุ่มวิชาทางด้านคุณภาพซอฟต์แวร์
3.10 เลข 9	หมายถึง	กลุ่มวิชาทางด้านความปลอดภัยของซอฟต์แวร์
4. เลขในลำดับที่ 6	หมายถึง	อนุกรมของรายวิชา โดยเรียงลำดับรายวิชาตาม หมวดหมู่ในสาขา ซึ่งมีค่าเริ่มต้นที่ 1

2.3. ชื่อ สกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.1.2. อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
1*	นายชลดิพันธ์ เปล่งวิทยา	15601000xxxxx	อาจารย์	M.CompSc. วศ.บ.	Software Engineering วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	University of Wollongong, Australia มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555 2552
2	นายเชาวน์ ปอแก้ว	16798001xxxxx	อาจารย์	วท.ม. วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555 2552
3	นายตรีช แสนโกชน์	16599003xxxxx	อาจารย์	MIT. วศ.บ.	Software Architecture วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Queensland University of Technology, Australia มหาวิทยาลัยนเรศวร	2558 2555
4*	นายพนพนิชฐ์ โชติสาร	11999000xxxxx	อาจารย์	วท.ม. ร.บ. วท.บ.	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ศาสตร์คอมพิวเตอร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2556 2554 2552
5*	นางสาวเมธยา ราชคมน์	25601000xxxxx	อาจารย์	วท.ม. วท.บ.	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร	2554 2550
6*	นายวัฒน์พงศ์ สุทธภักดิ์	35601002xxxxx	อาจารย์	วศ.ม. วท.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554 2549
7*	นางสาวอดิทยา เจริญผล	15399000xxxxx	อาจารย์	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมสารสนเทศ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยนเรศวร	2554 2549

หมายเหตุ * อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.2. อาจารย์พิเศษ

-

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

จากผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้บัณฑิต มีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นในหลักสูตรจึงมีรายวิชาประสบการณ์ภาคสนาม เพื่อฝึกให้นิสิตรู้จักการประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมา มาใช้กับสภาพการทำงานจริง และเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในทุกๆ ด้าน ก่อนออกไปทำงานจริง โดยหลักสูตรได้จัดให้อยู่ในกลุ่มวิชาการศึกษาทางเลือก

1. การฝึกงาน จะประกอบไปด้วย

227424 การฝึกงาน 6 หน่วยกิต

2. สหกิจศึกษา จะประกอบไปด้วย

227425 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต

4.1. มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนิสิต มีดังนี้

1. ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการทำงาน
ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
2. บุรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางระบบคอมพิวเตอร์ได้
3. มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
4. มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้
5. มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้
6. มีทักษะการสื่อสารด้านการพูด เขียน คิดวิเคราะห์ประมวลผล

5.3. ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาปลาย ชั้นปีที่ 4

2.3. การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด

5.1. คำอธิบายโดยย่อ

หัวข้อวิชาโครงการ จะเป็นหัวข้อที่นิสิตสนใจ สามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมได้ สามารถแก้ไขปัญหา สามารถคิดวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาได้ โดยสามารถนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการได้

5.3. ผลการเรียนรู้

นิสิตสามารถทำงานเป็นทีม สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาเขียนและภาษาพูด มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือ มีการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการทำโครงการ โครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3. ช่วงเวลา

1.	227321	โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1	ภาคการศึกษาปลาย	ชั้นปีที่ 3
2.	227422	โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2	ภาคการศึกษาต้น	ชั้นปีที่ 4

5.4. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.3. การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ ให้นิสิตรายงานความก้าวหน้าปัญหาอุปสรรคอย่างต่อเนื่องตลอดภาคการศึกษา อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

5.3. กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากรายงานความก้าวหน้าในการทำโครงการ สมุดบันทึกการให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากผลสำเร็จของโครงการ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในเบื้องต้น และการจัดสอบการนำเสนอ ที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
<p>1. ด้านบุคลิกภาพ</p> <p>1.1 มีบุคลิกภาพที่ดี กล้าแสดงออก สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้</p> <p>1.2 มีความสามารถในการใช้ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศในการสื่อสาร ตามทันเทคโนโลยี และใช้อย่างเหมาะสม</p>	<p>1.1 ให้นิสิตแต่งกายให้ถูกต้องตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย และจัดให้มีรายวิชาที่นิสิตต้องทำงานร่วมกันเป็นทีมและนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน</p> <p>1.2 ในการเรียนการสอนต้องสอดแทรกภาษาต่างประเทศในเนื้อหา และจัดให้มีการสื่อสารความคิดผ่านการพูด และการทำรายงาน เพื่อฝึกฝนการใช้ภาษา อีกทั้งยังต้องนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วย ในการเรียนการสอน</p>
<p>2. ด้านคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ</p> <p>2.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสำนึกที่ดี รับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม มีความเสียสละ อ่อนน้อมถ่อมตน และเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศชาติ</p> <p>2.2 มีความคิดบวก สามารถปรับตัว และใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างปกติ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีทักษะในการจัดการชีวิต</p>	<p>2.1 ส่งเสริมและสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพทั้งในห้องเรียน (การเรียนการสอน) และนอกห้องเรียน (อาจารย์ที่ปรึกษาและการจัดโครงการ) รวมถึงการปลูกจิตสำนึกที่ดีให้กับนิสิต</p> <p>2.2 ส่งเสริม และสอดแทรกหลักการใช้ชีวิต ทั้งภายใน (การเรียนการสอน) และภายนอกชั้นเรียน (อาจารย์ที่ปรึกษา และการจัดโครงการ) สำหรับการเรียนในรายวิชาควรมอบหมายงาน ให้นิสิตทำเป็นกลุ่มด้วย อีกทั้งต้องมีรายวิชาที่สนับสนุนให้นิสิตได้ไปหาประสบการณ์จากหน่วยงานภายนอก เช่น วิชาการฝึกงานด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์</p>

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
<p>3. ด้านภาวะผู้นำ</p> <p>3.1 คิดเป็น ทำเป็น และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม</p> <p>3.2 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักแสวงหาความรู้ และพัฒนาความรู้ความสามารถของตนเองให้ทันยุคทันสมัย</p> <p>3.3 มีความสามารถในการสื่อสาร และนำเสนอความคิดของตนเอง ให้กับผู้อื่นได้เข้าใจตามรูปแบบที่เหมาะสม</p>	<p>3.1 ทุกรายวิชาต้องมีโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด หรือโครงการงานให้นิสิตได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกแก้ปัญหา แทนการท่องจำ โดยผ่านการดูแลจากอาจารย์ผู้สอน และผู้เชี่ยวชาญในด้านนั้นๆ</p> <p>3.2 ต้องมีการมอบหมายงานให้นิสิตได้สืบค้นข้อมูล รวบรวมความรู้ที่นอกเหนือจากการเรียนในชั้นเรียน และเผยแพร่ความรู้ที่ได้ระหว่างนิสิตด้วยกัน หรือให้กับผู้สนใจภายนอก ตลอดจนการให้โจทย์ปัญหาเพื่อให้นิสิตได้ใช้ความคิดอย่างอิสระในการออกแบบ และแก้ไขปัญหา โดยผ่านการควบคุม และแนะนำของอาจารย์ผู้สอน</p> <p>3.3 มีระบบเพื่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และนำเสนอผลงานของนิสิต เพื่อส่งเสริมให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและความรู้</p>

5. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นิสิตต้องมีคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อตนเอง และส่วนรวม เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างราบรื่น และปกติสุข เนื่องจากการดำเนินธุรกิจ และกิจกรรมต่างๆ ในปัจจุบัน ได้มีการนำระบบคอมพิวเตอร์ เข้ามาใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานกันอย่างแพร่หลาย ดังนั้นผู้พัฒนาระบบจึงจำเป็นต้องมีจรรยาบรรณ และมีความรับผิดชอบในการประกอบวิชาชีพ เพื่อให้ระบบที่ตนทำการพัฒนาเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ โดยอาจารย์ผู้สอนต้องสอดแทรกเนื้อหา ด้านคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบ ที่เป็นพื้นฐานในการดำเนินชีวิต นอกเหนือเนื้อหาในบทเรียน อันประกอบไปด้วย

- 1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไข

ข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ

4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม

7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

ในหลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ต้องมีวิชาเรียนที่เกี่ยวกับคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อเป็นการวางรากฐาน และให้นิสิตตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของคุณธรรมและจริยธรรมที่ควรมี โดยในการเรียนการสอนในรายวิชาปกติ นั้น อาจารย์ผู้สอนควรมีการสอดแทรกเนื้อหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ นอกเหนือจากบทเรียน โดยอาจมีกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่น การเข้าร่วมโครงการต่างๆ ของทางคณะหรือสาขาวิชา เพื่อเป็นการบริการสังคม และให้รู้จักการเสียสละและการทำงานเป็นหมู่คณะ

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

เพื่อเป็นการปลูกฝังวินัย ความสุจริต และจิตสำนึกที่ดี ควรมีการกำหนดข้อตกลงในชั้นเรียน เพื่อให้นิสิตเข้าชั้นเรียนได้ตรงเวลา มีสมาธิในการเรียน ไม่พูดคุย ไม่ลอกการบ้านและข้อสอบ ซึ่งรวมไปถึงแต่งกายได้ถูกต้องตามระเบียบมหาวิทยาลัย โดยในบางรายวิชาควรมีให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อเป็นการฝึกฝนความรับผิดชอบ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกท่าน ยังควรสอดแทรกเนื้อหาด้านคุณธรรมและจริยธรรมในการเรียนการสอน โดยเมื่อนิสิตได้กระทำความดี เสียสละ และทำประโยชน์แก่ส่วนรวม ควรมีการยกย่องเพื่อเป็นกำลังใจในการทำความดีต่อไป อีกทั้งยังเป็นตัวอย่างที่ดีแก่นิสิตคนอื่น ๆ ในการทำความดีอีกด้วย

2.1.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ประเมินจากการตรงเวลาของนิสิตในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม

2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนิสิตในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

3) ประเมินจากการกระทำทุจริตในการสอบ

4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ที่ดีในศาสตร์ที่ศึกษาและศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง โดยต้องมีความเข้าใจ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม โดยตั้งอยู่บนพื้นฐาน

ของคุณธรรม และจริยธรรมที่ดี นอกจากนี้ต้องเป็นผู้ที่สามารถพัฒนา เสาะแสวงหาความรู้ใหม่ๆ ได้ด้วยตนเอง เพื่อให้ความรู้ในทันยุคทันสมัยอยู่เสมอ โดยมาตรฐานความรู้ประกอบไปด้วย

- 1) มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
 - 2) สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
 - 3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและหรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด
 - 4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
 - 5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
 - 6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง
 - 7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและหรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
 - 8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ
- การทดสอบในเชิงความรู้สามารถกระทำได้จากการทดสอบในชั้นเรียน และยังรวมถึงการทำโครงการด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

เน้นรูปแบบการสอนที่ให้นิสิตมีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำการต่อยอด และสามารถเข้าใจเมื่อนำมาเชื่อมโยงกับศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งในการเรียนการสอนวิชาเฉพาะทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ จะเน้นความเข้าใจในภาคทฤษฎี เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในภาคปฏิบัติ และควรจัดให้มีการจัดสัมมนา โดยเชิญวิทยากรผู้มีความรู้จากภายนอกเข้าร่วมการสัมมนา เพื่อเป็นการเปิดโลกทัศน์ และส่งเสริมให้บุคลากรและนิสิตกล้าคิดและแสดงความคิดเห็นต่อผู้อื่น นอกจากนี้ควรส่งเสริมการศึกษาดูงานในสถานประกอบการ การค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อเป็นการฝึกฝนให้นิสิตเป็นผู้ที่สามารถแสวงหาความรู้ใหม่ๆ ได้ด้วยตนเองภายหลังจบการศึกษา

2.2.3 วิธีกรวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนิสิตในด้านต่างๆ คือ

- 1) การทดสอบย่อย
- 2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 3) ประเมินจากรายงานที่นิสิตจัดทำ
- 4) ประเมินจากแผนธุรกิจหรือโครงการที่นำเสนอ
- 5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- 6) ประเมินจากรายวิชาการฝึกงานหรือสหกิจศึกษา

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นิสิตต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนิสิตจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษาในขณะที่สอนนิสิต อาจารย์ต้องเน้นให้นิสิตคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มา และสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหารวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นิสิตต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

- 1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 4) สามารถประยุกต์ความรู้ทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม
- 5) ใช้ประสบการณ์ทางภาคปฏิบัติมาหาแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ให้นิสิตแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการสมมุติสถานการณ์ กรณีศึกษา และโจทย์ปัญหา
- 2) การอภิปรายกลุ่ม และการตอบคำถาม
- 3) การฝึกปฏิบัติ และการทัศนศึกษา
- 4) การทำโครงการ

2.3.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา สามารถทำได้ 2 วิธีคือ

- 1) ประเมินจากการทำข้อสอบ

ข้อสอบควรเป็นข้อสอบเขียนบรรยาย เพื่อพิจารณาวิธีคิดของนิสิต โดยควรออกข้อสอบที่ให้นิสิตแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ และบูรณาการความรู้ที่เรียนมา

- 2) ประเมินจากวิธีการทำงาน และผลงาน

ประเมินตามสภาพจริงจากวิธีการทำงาน และผลงานของนิสิต เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์และการตอบคำถามของนิสิต เป็นต้น

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นิสิตต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักมาก่อน คนที่มาจากสถาบันอื่น ๆ และคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่าง ๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัตินี้ต่าง ๆ ต่อไปนี้ให้นิสิตระหว่างที่สอนวิชาดังนี้

- 1) สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- 3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- 4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- 5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- 6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ในการเรียนการสอนต้องสอดแทรกความรู้ในด้านการจัดการชีวิต มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น การค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ และต้องมีรายวิชาที่ให้นิสิตออกไปหาประสบการณ์จากหน่วยงานภายนอก เช่น วิชาการฝึกงาน เป็นต้น นอกจากนี้ควรมีการจัดกิจกรรมนอกห้องเรียนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และการจัดการชีวิต เช่น กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ และการเข้าวัดถือศีลปฏิบัติธรรม เป็นต้น

2.4.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตขณะเรียนในชั้นเรียน และการทำกิจกรรมต่างๆ รวมถึงการเรียกเข้ามาพูดคุย สอบถามจากบุคคลที่รู้จัก และการประเมินผลจากที่ฝึกงาน

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นิสิตต้องมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ ขั้นต่ำดังนี้

- 1) มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
- 2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- 4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสารนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นิสิตแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนิสิตในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนิสิต ไปดูงานในสถานที่จริง เชิญวิทยากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในด้านนี้ มาให้การอบรมและแนะนำ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นิสิตได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินจากทักษะการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้อง
- 2) ประเมินจากทักษะในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆ ของนิสิตที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน
- 3) ประเมินจากแบบสอบถามที่ได้จากวิทยากรที่มาให้คำแนะนำ สถานที่ที่นิสิตไปดูงาน

2.6 สุนทรียภาพ

2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านสุนทรียภาพ

นิสิตต้องมีการนำหลักการทางศิลปะเข้ามาช่วยในการออกแบบระบบให้น่าสนใจ ดังนั้นอาจารย์ต้องมีการสอดแทรกสุนทรียภาพ ดังนี้

- 1) มีความซาบซึ้งในคุณค่าของศิลปะ ดนตรีและวัฒนธรรม

2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านสุนทรียภาพ

ให้นิสิตมีการสร้างสรรค์ผลงานออกแบบโดยการนำหลักการทางศิลปะมาประยุกต์ มีการสอดแทรกศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นเข้าไปในการเรียนการสอน มีรูปแบบการสอนเพื่อให้มีบรรยากาศการเรียนที่ผ่อนคลาย ให้นิสิตสื่อสารแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้อย่างอิสระ จะได้เกิดความคิดสร้างสรรค์

2.6.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านสุนทรียภาพ

ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย และการนำเสนอผลงาน โดยใช้แบบประเมินที่มีหัวข้อด้านสุนทรียภาพ

2.7 ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ

2.7.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ

นิสิตต้องประกอบอาชีพที่มักจะต้องนั่งอยู่หน้าคอมพิวเตอร์เป็นเวลานานซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพหรือบุคลิกภาพได้ ดังนั้นอาจารย์ต้องมีการสอดแทรกทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ ดังนี้

- 1) มีสุขนิสัยที่ส่งเสริมต่อการดูแลสุขภาพ
- 2) สามารถพัฒนาบุคลิกภาพได้อย่างเหมาะสม

2.7.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการพัฒนาการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยเฉพาะในรายวิชาที่มีปฏิบัติการซึ่งอาจต้องนั่งอยู่หน้าคอมพิวเตอร์เป็นเวลานาน โดยอาจารย์ควรมีเวลาพักให้นิสิตเปลี่ยนอิริยาบถเป็นระยะ รวมถึงแนะนำวิธีผ่อนคลายความเมื่อยล้า เช่น การพักผ่อนสายตา การบริหารมือ หรืออาจเรียกนิสิตให้ลุกขึ้นมาแก้ปัญหาหน้าชั้น อาจให้นิสิตแบ่งเป็นกลุ่มเพื่อแก้ปัญหา และให้นำเสนอต่อนิสิตในชั้นเรียน หรืออาจใช้วิธีการสอนแบบเกมในบางเนื้อหา

2.7.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนา บุคลิกภาพ

ประเมินจากบุคลิกภาพและการแสดงออกของนิสิตในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออก รวมถึงสุขภาพ การขาดเรียนของนิสิต

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ □ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม							2.ความรู้								3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6.สุนทรีย์ภาพ	7. ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ			
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	1)	2)	3)	4)	5)	1)	2)	3)	4)	5)	6)	1)	2)	3)	4)	1)	1)	2)		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																																			
001101 การใช้ภาษาไทย	●			○	●			●			○				○	●					○	○			○	○	●				●		●		
001102 ภาษาอังกฤษเตรียมพร้อม	●			●				●			●				●				●		●	●			●	●	●				●				
001103 ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง	●			●				●			●				●				●		●	●			●	●	●				●				
001204 ภาษาอังกฤษก้าวหน้า	●			●				●			●				●				●		●	●			●	●	●				●				
002201 พลเมืองใจอาสา	●	●		●	●			●			○				○	○			●		●	●			●	●	○	●	○	○	●	○			
002202 สังคมพหุวัฒนธรรม				●	●						●				●	●	○	●			●				●	●	○	○	○	●	○	●			
003201 การสื่อสารในสังคมดิจิทัล				●				●			●				●	●			●			○			○	○	●	●	●		●	○			
003202 การจัดการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม		●		●				●			●				●				●			●			●	●	●	●	●		●	○	●	○	
004101 ศิลปะในการดำเนินชีวิต	●			●				●			●				●	●			○		○	○			●	●		○		●	○	●			

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม							2.ความรู้								3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6.สุนทรียภาพ		7. ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ	
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	1)	2)	3)	4)	5)	1)	2)	3)	4)	5)	6)	1)	2)	3)	4)	1)	2)		
004201 บุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม	●				●			●			●				●	●			●		●								●		●		●	
หมวดวิชาเฉพาะด้าน																																		
วิชาแกน																																		
241151 แคลคูลัส 1	○							●							●			●			○		○	○				○						
241324 ฟิสิกส์เชิงเส้น 1		○						●			●	●			●		●			○			○			○								
241334 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย		○		○				●			●	●			●		●			○			○			○								
244103 ฟิสิกส์เบื้องต้น					○						●				○	●	●	●	●				●	●	○		○							
264202 สถิติวิศวกรรม	○	○						●			○								○		○						●	○						
264324 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม		○				○	○	●	○	○				○	●	○	●			○		○	●			○	○							
วิชาเอกบังคับ																																		
100007 กฎหมายและจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์	●	●	○	○	●			●							●			○		○					○	○								
146113 การอ่านอย่างมีกลยุทธ์และการอ่านสะท้อนคิด								●						○									○	○					○					
146132 การฟังและการพูดในชีวิตประจำวัน	○	○		○	○			●							○					○			●	●				●						
225251 เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต		○	○					●	●	●	●							●		●						●		●						
227101 พื้นฐานการแก้ปัญหาและการเขียนโปรแกรม 1	●	●						●	●						●				●	●			●	●		●	●		●	●	●			
227102 พื้นฐานการแก้ปัญหาและการเขียนโปรแกรม 2	●	●			●			●	●	●					●			●	●	●			●	●		●	●							

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม							2.ความรู้								3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6.สุนทรีย์ภาพ	7. ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ							
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	1)	2)	3)	4)	5)	1)	2)	3)	4)	5)	6)	1)	2)	3)	4)	1)	1)	2)						
227171 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น		○						●							●	●	●																		●	●	●	●	
227203 หลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ		○						●	●							●			●																				
227204 องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ		○						●	●	●		●							●																				
227205 แนวคิดของอัลกอริทึม	○							●			●					●	○	●																		○			
227206 พื้นฐานของระบบฐานข้อมูล							○	●	●	●				●	●	●		●	●																	●			
227251 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ		○	○					●	●					●		●	●	●														●	●	●					
227252 การออกแบบและพัฒนาส่วนต่อประสาน		○	○					●	●									●		●															○	●		●	
227321 โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1		●	●		○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				○		●	●	●	●					●	●	○	○				
227331 สถาปัตยกรรมและการสร้างซอฟต์แวร์		○						●	●								●	●																	●				
227341 ความต้องการซอฟต์แวร์		○		●				●	●					●	●	●	●	●																	●	●	●	●	
227361 การทดสอบซอฟต์แวร์		○						●		●				●		●																			●				
227372 กระบวนการซอฟต์แวร์		○						●								●		●																	●				
227373 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์		○	●					●						●		●																			●		●	●	

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม							2.ความรู้								3.ทักษะทางปัญญา					4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6.สุนทรียภาพ		7. ทักษะการส่งเสริมสุขภาพ และพัฒนาบุคลิกภาพ	
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	1)	2)	3)	4)	5)	1)	2)	3)	4)	5)	6)	1)	2)	3)	4)	1)	2)		
227422 โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2		●	●		○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			○		●	●	●	●		●	●	○	○		
227474 วิศวกรรมและการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์		○						●	●								●							○					●					
227481 คุณภาพและการวัดซอฟต์แวร์		○						●		●				●	●	●		●						○					●					
227423 การเตรียมพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมซอฟต์แวร์	●	●					○	●						○	●									●		○			●	●				
การฝึกงานและสหกิจศึกษา																																		
227424 การฝึกงาน		●		●	●	●	○	●	●					●				●	●		○	○	●	●					●		○	○	●	
227425 สหกิจศึกษา		●		●	●	●	○	●	●					●				●	●	●	○	○	●	●					●		○	○	●	
วิชาเอกเลือก																																		
225323 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่		○	○					●	●	●			●		●			●							●	●								
225351 ความปลอดภัยบนคอมพิวเตอร์และเครือข่าย		●						●	●					●	●	●	●	●	●	●				●			●							
227375 หัวข้อปัจจุบันทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์		○						●							●	●								○					●					
227462 การทดสอบซอฟต์แวร์แบบอัตโนมัติ		○						●		●				●		●								○					●					
227476 การบริหารการจัดเก็บผลผลิตจากการพัฒนาซอฟต์แวร์		○						●	●						●	●		●						○					●					

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยาว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

5. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

5.1. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตให้เป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาซึ่งต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชา จัดให้นิสิตสามารถประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา โดยมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน โดยผู้ประเมินภายนอกสามารถตรวจสอบได้ และการทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

5.3. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีมาตรฐานของการทวนสอบผลการเรียนรู้ของนิสิต โดยเน้นการทำวิจัยอย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ในการประกอบอาชีพของบัณฑิต และนำผลวิจัยที่ได้มาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร และหน่วยงานโดยองค์กรในระดับสากล ซึ่งตัวอย่างการวิจัยอาจดำเนินการไปในทิศทางต่อไปนี้

2.2.1 การสำรวจภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตที่จบการศึกษาในแต่ละปี ซึ่งประกอบไปด้วยระยะเวลาในการหางานทำ ความคิดเห็นต่อความรู้ที่ได้รับจากการศึกษา ความสามารถและความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการงานอาชีพ

2.2.2 การสัมภาษณ์หรือการตอบแบบสอบถามของผู้ประกอบการ เพื่อใช้ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบัณฑิตและการเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ ในช่วงระยะเวลาต่างๆ กัน เช่น ปีที่ 1 และปีที่ 3 ของการทำงาน เป็นต้น

2.2.3 การประเมินตำแหน่ง และ/หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากสถานศึกษาอื่นๆ โดยการตอบแบบสอบถามหรือสัมภาษณ์ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่จะจบการศึกษา และเข้าศึกษาในระดับที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

2.2.5 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่ศึกษา รวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

2.2.6 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหรืออาจารย์พิเศษ ที่ทำการประเมินหลักสูตรต่อความพร้อมของนิสิตในการเรียน และคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบวกรับการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต

2.2.7 ผลงานของนิสิตที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ (ก) จำนวนนิสิตที่ผ่านการสอบเพื่อขอใบรับรองทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (ข) จำนวนโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาเองและวางขาย (ค) จำนวนสิทธิบัตร (ง) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ (จ) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ (ช) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 กำหนดให้อาจารย์ใหม่ทุกคนจะต้องเข้าปฐมนิเทศของมหาวิทยาลัย เพื่อให้มีความรู้และความเข้าใจถึงนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ ตลอดจนหลักสูตรที่สอน

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่วิศวกรรมซอฟต์แวร์ การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ และ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

5. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

5.1. การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

2.1.2 สนับสนุนการศึกษาต่อในการศึกษาระดับสูง จัดให้มีการฝึกอบรม การดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ ตลอดจนการประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ และ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.1.3 การเพิ่มพูนทักษะด้านการเรียนการสอนเพื่อให้สามารถถ่ายทอดความรู้สู่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถจัดการประเมินผลผลการศึกษาได้อย่างเหมาะสม

5.3. การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่กลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2.2.2 จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย เพื่อส่งเสริมการสร้างผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ และการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ ซึ่งสามารถนำไปใช้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน อันจะส่งผลให้อาจารย์และนิสิตมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

2.2.3 จัดให้อาจารย์ทุกท่านเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่างๆ ของคณะ

2.2.4 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆ ของคณะ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการแต่งตั้งคณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตร โดยมีหน้าที่เสนอหลักสูตรใหม่ หลักสูตรปรับปรุง หรือเสนอปิดหลักสูตร ตลอดจนดำเนินการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 และการประกันคุณภาพการศึกษา

5. บัณฑิต

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จัดให้มีแบบสอบถามสำหรับหน่วยงานหรือองค์กรที่เป็นนายจ้างของบัณฑิต เพื่อประเมินความพึงพอใจและความสามารถของบัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาเป็นส่วนหนึ่งในการปรับปรุงการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานอย่างแท้จริง

3. นิสิต

3.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆแก่นิสิต

3.1.1 คณะพิจารณาแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้กับนิสิตทุกคนพร้อมจัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษาและอัตราส่วนอาจารย์ต่อนิสิตไม่เกินเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.1.2 จัดอาจารย์ที่ปรึกษาด้านอื่นๆตามความเหมาะสม เพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมเสริมหลักสูตรแก่นิสิต

4. คณาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีระบบการสรรหาและคัดเลือกอาจารย์ใหม่ ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกขึ้นไปและ/หรือมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตาม และทบทวนหลักสูตร

มีระบบการวางแผน การติดตาม และทบทวนหลักสูตร โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนประชุมร่วมกันในการออกแบบ วางแผนการจัดการเรียนการสอน การวัด และประเมินผล การรวบรวมข้อมูล เพื่อการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้งานบรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์

4.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

พิจารณาจัดหาอาจารย์พิเศษที่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน หรือมีวุฒิการศึกษาขั้นต่ำระดับปริญญาเอกหรือตำแหน่งทางวิชาการในระดับรองศาสตราจารย์ เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการฯ ในการพิจารณาอนุมัติ และดำเนินการเรียนเชิญเป็นอาจารย์พิเศษต่อไป

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

การเรียนการสอน มหาวิทยาลัยพะเยาจัดให้มีการประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ โดยครอบคลุมเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ การวางแผนการสอน วิธีการสอนและพฤติกรรมการสอน ผลการสอน และสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้สอนและคณะฯ ได้รับทราบข้อมูลและนำไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนต่อไป

หลักสูตร มหาวิทยาลัยพะเยาจัดให้มีการรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร ซึ่งจะรายงานข้อมูลการดำเนินการต่าง ๆ ของหลักสูตรในทุกปี โดยจะครอบคลุมเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ อัตราการสำเร็จการศึกษา จำนวนและร้อยละนักศึกษาที่สอบผ่านตามแผนการศึกษาของหลักสูตรในแต่ละปี ปัจจัย/สาเหตุที่มีผลกระทบต่อจำนวนนิสิตตามแผนการศึกษา การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทั้งภายในภายนอกที่มีผลกระทบต่อหลักสูตร การวิเคราะห์รายวิชาที่มีผลการเรียนผิดปกติ การบริหารหลักสูตร การประเมินหลักสูตรจากผู้สำเร็จการศึกษา การประเมินจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมถึงแผนการดำเนินการใหม่สำหรับปีถัดไป ซึ่งจะควบคุมโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

การประเมินผู้เรียน กรณีที่นิสิตมีความสงสัยเกี่ยวกับการประเมินรายวิชาใด สามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ ทั้งนี้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

5. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัยพะเยาจัดสรรคอมพิวเตอร์ให้อาจารย์เพื่อใช้ในการเตรียมการเรียนการสอน และจัดให้มีห้องเรียนและห้องปฏิบัติการด้านคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนดังต่อไปนี้

1. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ใช้ร่วมกันของมหาวิทยาลัยห้องละ 100 เครื่อง 3 ห้องเรียน ณ อาคารเรียนรวมใหม่หลังที่ 3
2. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ใช้ร่วมกันของมหาวิทยาลัยห้องละ 80 เครื่อง 2 ห้องเรียน ณ อาคารเรียนและปฏิบัติการด้านภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. ห้องปฏิบัติการเครือข่ายใช้ร่วมกันของคณะประกอบด้วยเครื่องลูกข่าย 10 เครื่องและอุปกรณ์เครือข่ายแลน 2 ชุดการทดลอง ณ อาคารเรียนและปฏิบัติการด้านภาษาและ

เทคโนโลยีสารสนเทศ

4. มีเจ้าหน้าที่สนับสนุนดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และห้องปฏิบัติการเครือข่ายในด้านซอฟต์แวร์และอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยพะเยายังเตรียมทรัพยากรให้บริการในการค้นคว้าศึกษาด้วยตนเอง สืบค้นข้อมูล และสื่อสารสนเทศดังต่อไปนี้

1. ห้องคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อเครือข่าย 8 ห้อง รวม 680 เครื่อง พร้อมเชื่อมต่อระบบเครือข่ายความเร็วในการรับส่งข้อมูล 100 Mbps ณ ห้อง self-access และศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา
2. บริการ Wireless Access Point จำนวน 456 จุดครอบคลุมพื้นที่ภายในอาคารเรียนและหอพักที่ความเร็วในการรับส่งข้อมูล 45/100/300 Mbps

จำนวนทรัพยากรสารสนเทศที่มีให้บริการในมหาวิทยาลัยพะเยา ประกอบด้วยหนังสือจำนวน 62,839 เล่ม และสื่ออิเล็กทรอนิกส์จำนวน 6,844 รายการ โดยเมื่อรวมกับวิทยานิพนธ์และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะมีจำนวนกว่า 100,000 รายการ ซึ่งเกินจำนวนที่กำหนดโดย ประกาศสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาเรื่อง มาตรฐานห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2544 นิสิตสามารถสืบค้นและจองหนังสือจากเว็บไซต์ของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ผ่านระบบเครือข่ายออนไลน์ได้ นอกจากนี้ยังมีฐานข้อมูลออนไลน์ที่เกี่ยวข้องกับด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้นิสิตได้ค้นคว้างานวิจัยได้ อาทิเช่น ฐานข้อมูล ACM Digital Library, IEEE/IET Electronic Library(ILE), Science Direct, Emerald และ Computers & Applied Sciences Complete เป็นต้น โดยนิสิตสามารถเข้าใช้ผ่านเว็บไซต์ของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัยได้เช่นเดียวกัน

6.2 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

6.2.1 มีการศึกษาความต้องการ และนำมาวางแผนการจัดหาและแผนการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน

6.2.2 มีห้องสมุดย่อยของคณะเพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทางให้อาจารย์และนิสิตได้ศึกษาค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน

6.2.3 อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชามีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือตลอดจนสื่อประกอบการเรียนการสอน

6.2.4 ติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนเพื่อปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

6.3 การประเมินความพึงพอใจของทรัพยากร

6.3.1 ประเมินความพึงพอใจของทรัพยากร วางแผน จัดหา และติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน โดยให้อาจารย์ นิสิต มีส่วนร่วม

6.3.2 ประเมินความพึงพอใจต่อความพึงพอใจของทรัพยากร ของอาจารย์ นิสิต

6.3.3 ติดตามการใช้ทรัพยากร ทั้งตำรา วารสาร สื่อ และอุปกรณ์ ตามความเหมาะสม และสถานการณ์ของมหาวิทยาลัย

6.3.4 นำผลการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรมาปรับปรุงแผนและการบริหารจัดการทรัพยากรในปีต่อไป

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวน การดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาชาคมพิวเตอร์	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา ให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และ รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐาน ผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละ ปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์ การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการ ประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/ หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มี ต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 การประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำหรือข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน

1.1.2 อาจารย์รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา

1.1.3 การสอบถามจากนิสิต ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนิสิต ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน

1.1.4 ประเมินจากการเรียนรู้ของนิสิต จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลทดสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 การประเมินการสอนโดยนิสิตทุกปลายภาคการศึกษา โดยมหาวิทยาลัยพะเยา

1.2.2 การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรม งานที่มอบหมายแก่นิสิต โดยคณะกรรมการประเมินของสาขาวิชา

1.2.3 การทดสอบการเรียนรู้ของนิสิตเทียบเคียงกับนิสิตในมหาวิทยาลัยอื่น โดยใช้ข้อสอบกลางของเครือข่ายสถาบัน หรือของสมาคมวิชาชีพ

1.2.4 ทำการสำรวจเพื่อประเมินประสิทธิภาพการสอนของคณาจารย์ โดยแจกแบบประเมินให้กับนิสิตในแต่ละรายวิชาก่อนสิ้นภาคการศึกษา ข้อมูลที่ได้จะถูกรวบรวมโดยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และส่งให้คณาจารย์ผู้สอนแต่ละคนในภาคการศึกษาถัดไปเพื่อใช้เป็นผลป้อนกลับในการปรับปรุงการสอนและรายวิชาของตน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมประกอบด้วย 3 ด้านหลักคือ

2.1 ประเมินจากนิสิต โดยติดตามจากการฝึกงานของนิสิต ซึ่งจัดให้มีการประเมินจากผู้ดูแลนิสิตขณะฝึกงาน อีกทั้งยังจัดให้มีการกรอกแบบสอบถามเพื่อประเมินหลักสูตรจากบัณฑิตที่จบการศึกษาในช่วงวันรับปริญญาอีกด้วย

2.2 ประเมินจากหน่วยงานหรือผู้ประกอบการที่เป็นนายจ้าง โดยมีการส่งหนังสือถึงนายจ้างของบัณฑิตเพื่อสอบถามถึงความรู้ความสามารถ และการทำงานโดยรวมของบัณฑิต

2.3 ประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ โดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานภายนอกทั้งผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านการศึกษา หัวหน้าหน่วยงานและผู้ประกอบการภายนอก

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

จากการรวบรวมข้อมูลในข้อ 2 ทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชาจะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตร กรณีที่พบปัญหาสามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันทีซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ซึ่งทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้ เพื่อให้หลักสูตรทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย
การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553
และที่แก้ไขเพิ่มเติม



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓**

โดยที่เป็นการสมควรให้ออกข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อให้การศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยพะเยามีมาตรฐานและคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ จึงอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ สภามหาวิทยาลัยพะเยา ในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๒๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๓ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายถึง	มหาวิทยาลัยพะเยา
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายถึง	สภามหาวิทยาลัยพะเยา
“อธิการบดี”	หมายถึง	อธิการบดี มหาวิทยาลัยพะเยา
“คณะ”	หมายถึง	ส่วนงานตามมาตรา ๗(๓) และส่วนงานอื่นที่มีการจัดการเรียนการสอน
“คณบดี”	หมายถึง	หัวหน้าส่วนงานตามมาตรา ๗(๓) และหัวหน้าส่วนงานอื่นที่มีการจัดการเรียนการสอน

หมวดที่ ๑

การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๔ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๔.๑ สำเร็จชั้นประถมศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง

๔.๒ สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า หรือระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษาชั้นสูงทั้งในประเทศหรือต่างประเทศซึ่งสภามหาวิทยาลัยรับรอง

๔.๓ เป็นผู้ที่มีสุขภาพร่างกายไม่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

๔.๔ ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุด ให้จำคุก เว้นแต่ความผิดที่กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

๔.๕ ไม่เคยถูกคัดชื่อออก หรือถูกไล่ออกจากสถาบันการศึกษาใดๆ เพราะความคิดทางความประพฤติ

ข้อ ๕ การสอบคัดเลือก หรือการคัดเลือกเข้าเป็นนิสิต

๕.๑ มหาวิทยาลัยจะทำการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือกผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าเข้าเป็นนิสิตเป็นคราวๆ ไป ตามประกาศและรายละเอียดที่มหาวิทยาลัย หรือที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กำหนด

๕.๒ มหาวิทยาลัยอาจทำการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือกผู้ที่ได้รับอนุสัญญาหรือเทียบเท่า หรือผู้ที่ได้รับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าเข้าเป็นนิสิต เพื่อศึกษาขอรับปริญญาตรีสาขาวิชาหนึ่งสาขาวิชาใดของมหาวิทยาลัยตามระเบียบ หรือตามเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวกับสาขาวิชานั้น ๆ

ข้อ ๖ การรับโอนนิสิต หรือนักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่น

๖.๑ มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนิสิต หรือนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นซึ่งมหาวิทยาลัยรับรอง

๖.๒ คุณสมบัติของผู้ขอโอนมาเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัย

๖.๒.๑ มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๔

๖.๒.๒ ได้ศึกษาในสถาบันการศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรองมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

๖.๓ ผู้ประสงค์ที่จะขอโอนมาเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย ต้องปฏิบัติดังนี้

๖.๓.๑ ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยตามแบบฟอร์มที่กำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนวันลงทะเบียนของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา หรือ

๖.๓.๒ ให้สถานศึกษาเดิมจัดส่งหนังสือขอโอนย้าย ระเบียบผลการเรียนและรายละเอียดเนื้อหาวิชาที่ได้เรียนไปแล้วมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง

๖.๔ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาให้ความเห็นชอบรับโอน โดยผ่านการพิจารณาจากคณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่า

๖.๕ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียน

๖.๕.๑ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาเทียบโอนรายวิชาที่เรียนมา โดยความเห็นชอบของคณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่า และต้องมีจำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของหลักสูตรที่จะขอเทียบโอน ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๖.๕.๒ รายวิชาที่จะเทียบโอนเป็นหน่วยกิตสะสม จะต้องมีเนื้อหาวิชาอยู่ในระดับเดียวกันกับรายวิชาของมหาวิทยาลัย และมีผลการเรียนเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับชั้น C

๖.๕.๓ รายวิชาใดที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน จะไม่ถูกนำมาคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

ข้อ ๗ การขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

๗.๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาจากมหาวิทยาลัยพะเยา หรือจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น อาจขอเข้าศึกษาต่อเพื่อปริญญาตรีสาขาวิชาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้ แต่ต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๔

๗.๒ การแสดงความจำนงขอเข้าศึกษา ต้องปฏิบัติดังนี้

๗.๒.๑ ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยตามแบบฟอร์มที่กำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนวันลงทะเบียนของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา

๗.๒.๒ การรับเข้าศึกษา มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับเข้า โดยผ่านความเห็นชอบของคณะ หรือหน่วยงานที่เทียบเท่า

๗.๓ การเทียบโอนหน่วยกิตให้นำข้อ ๖.๕ มาบังคับใช้โดยอนุโลม

ข้อ ๘ การเข้าศึกษาระดับปริญญาตรีต่อเนื่อง

มหาวิทยาลัยอาจทำการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือกบุคคลที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๔ หรือมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๙ การรายงานตัวเป็นนิสิต

๙.๑ ผู้ที่สอบคัดเลือกได้ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือก ผู้ที่ได้รับอนุมัติให้โอนมาจากสถานศึกษาอื่น หรือผู้ที่ได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อ หรือผู้ที่เข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง จะต้องรายงานตัวและเตรียมหลักฐานต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในวัน เวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๙.๒ กรณีนิสิตไม่รายงานตัวตามวัน เวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ถือว่าสละสิทธิ์การเข้าเป็นนิสิต เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยเป็นราย ๆ ไป

๙.๓ มหาวิทยาลัยจะกำหนดรหัสประจำตัวนิสิตและอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งมีหน้าที่ให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนแนะแนวการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนกำหนดการศึกษา ภายหลังจากขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตแล้ว

หมวดที่ ๒ การจัดการศึกษา

ข้อ ๑๐ ระบบการจัดการศึกษา

๑๐.๑ มหาวิทยาลัยมีระบบการจัดการศึกษา โดยให้คณะที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาใด ๆ ให้การศึกษาในสาขาวิชานั้นแก่นักศึกษาทั้งมหาวิทยาลัย

๑๐.๒ สาขาวิชาหนึ่ง ๆ ที่จัดสอนในมหาวิทยาลัยประกอบด้วยหลายรายวิชา

๑๐.๓ มหาวิทยาลัยใช้ระบบการจัดการศึกษาระบบทวิภาค โดยแบ่งการจัดการศึกษาออกเป็น ๒ แบบ คือ

๑๐.๓.๑ แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา เป็นการจัดการศึกษาปกติซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อนซึ่งเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับ และใช้ระยะเวลาเรียนประมาณ ๘ สัปดาห์ โดยจัดชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

๑๐.๓.๒ แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ใช้ระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้ ต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

๑๐.๔ กรณีที่หลักสูตรสาขาวิชาใดประกอบด้วยรายวิชาที่จำเป็นต้องเปิดสอนในภาคฤดูร้อนหรือฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม หรือกรณีศึกษาให้ถือเสมือนว่าภาคฤดูร้อนเป็นส่วนหนึ่งของภาคการศึกษากภาคบังคับด้วย

๑๐.๕ มหาวิทยาลัยใช้ระบบหน่วยกิตในการดำเนินการศึกษา จำนวนหน่วยกิตที่ใช้แสดงถึงปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชา

๑๐.๖ การกีดกันหน่วยกิต

๑๐.๖.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๖.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๖.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๖.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นๆไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๗ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน (Prerequisite) สำหรับการลงทะเบียนรายวิชา โดยนักศึกษาต้องมีผลการเรียนของรายวิชาที่ต้องผ่านก่อนในระดับ D (หมวดที่ ๔ ข้อที่ ๑๔.๕) ขึ้นไป

๑๐.๘ รายวิชาหนึ่ง ๆ มีรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชากำกับไว้

๑๐.๘ รหัสรายวิชาประกอบด้วย

๑๐.๘.๑ เลข ๓ ลำดับแรก	แสดงถึง สาขาวิชา
๑๐.๘.๒ เลขในลำดับที่ ๔	แสดงถึง ระดับชั้นปีของการศึกษา
๑๐.๘.๓ เลขในลำดับที่ ๕	แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา
๑๐.๘.๔ เลขในลำดับที่ ๖	แสดงถึง อนุกรมของรายวิชา

๑๐.๑๐ สถานะนิสิต แบ่งออกได้ดังนี้

๑๐.๑๐.๑ นิสิตปกติ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

๑๐.๑๐.๒ นิสิตรอพินิจ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสม ต่ำกว่า ๒.๐๐

๑๐.๑๑ การจำแนกสถานะนิสิต จะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาของการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา หรือการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา สำหรับผลการศึกษาคาดฤดูร้อนให้นำไปรวมกับผลการศึกษาของภาคการศึกษาถัดไปที่นิสิตผู้นั้นลงทะเบียนเรียน ยกเว้นผู้ที่จบการศึกษาภาคฤดูร้อน

ข้อ ๑๑ หลักสูตรสาขาวิชา

๑๑.๑ หลักสูตรระดับปริญญาตรีของแต่ละสาขาวิชา ประกอบด้วย

๑๑.๑.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เป็นกลุ่มรายวิชาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ อย่างกว้างขวางมีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติตนเอง ผู้อื่นและสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถ ใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารความหมายได้ดี เป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของ ศิลปวัฒนธรรมทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิต และดำรงตนอยู่ในสังคมได้ เป็นอย่างดี โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒ หมวดวิชาเฉพาะสาขา เป็นกลุ่มรายวิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และ วิชาชีพที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและปฏิบัติงานได้ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ดังนี้

๑๑.๑.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิต ในหมวดวิชาเฉพาะ รวมไม่น้อยกว่า ๘๔ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิต ในหมวดวิชาเฉพาะ รวมไม่น้อยกว่า ๑๑๔ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิต ในหมวด วิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๑๔๔ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิต ในหมวดวิชาเฉพาะ รวมไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต

๑๑.๑.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี เป็นรายวิชาที่เปิดโอกาสให้นักศึกษเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตร ปริญญาตรี ยกเว้นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อให้ผู้เรียนได้ขยายความรู้ทางวิชาการให้กว้างขวางออกไป ตลอดจนเป็น การส่งเสริมความถนัดและความสนใจของผู้เรียนให้ได้มากยิ่งขึ้น โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

๑๑.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษา อย่างมากไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียนเต็มเวลา และอย่างมากไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียน ไม่เต็มเวลา

๑๑.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ให้ใช้เวลา ศึกษา อย่างมากไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียนเต็มเวลา และอย่างมากไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียน ไม่เต็มเวลา

๑๑.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษา อย่างมากไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียนเต็มเวลา และอย่างมากไม่เกิน ๑๘ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียน ไม่เต็มเวลา

๑๑.๕ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๒ หน่วยกิต ให้ใช้เวลา ศึกษาอย่าง มากไม่เกิน ๔ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียนเต็มเวลา และอย่างมากไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียน ไม่เต็มเวลา

๑๑.๖ เพื่อให้การลงทะเบียนเรียน รายวิชาสอดคล้องกับหลักสูตรสาขาวิชาให้อาจารย์ที่ปรึกษา และนิสิต ทำความเข้าใจหลักสูตร สาขาวิชาและแผนการศึกษานั้น และให้อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ควบคุมนิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาให้ สอดคล้องกับหลักสูตร สาขาวิชา

หมวดที่ ๓

การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียน

๑๒.๑ การลงทะเบียนเรียน ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย หากนิสิตมาลงทะเบียนหลัง วันที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องชำระค่าปรับตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๒.๒ การลงทะเบียนรายวิชาใด ๆ นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนหรือลงทะเบียนเพิ่ม – ถอนรายวิชาผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยตนเองตาม วัน เวลา ที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๒.๓ การลงทะเบียนรายวิชาหลังกำหนด ให้กระทำได้ภายในระยะเวลาของการขอเพิ่มรายวิชา หากพ้นกำหนดนี้มหาวิทยาลัยอาจยกเลิกสิทธิ์การลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น

๑๒.๔ การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๒.๕ วิชาใดที่ได้รับอักษร I หรือ P นิสิตไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก

๑๒.๖ จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียน

๑๒.๖.๑ ระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาปกติได้ไม่น้อยกว่า ๕ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาสำหรับภาคฤดูร้อนได้ไม่เกิน ๕ หน่วยกิต

๑๒.๖.๒ ระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาได้ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต

กรณีนิสิตต้องการลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๕ หน่วยกิตหรือเกินกว่า ๒๒ หน่วยกิตสำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ตามข้อ ๑๒.๖.๑ หรือต้องการลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๖ หน่วยกิตหรือมากกว่า ๑๕ หน่วยกิตสำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ตามข้อ ๑๒.๖.๒ ให้ยื่นคำร้องเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

๑๒.๗ การลงทะเบียนที่คิดเงื่อนไข ให้ถือว่าลงทะเบียนนั้นเป็น โฆฆะและรายวิชาที่ลงทะเบียนคิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W

๑๒.๘ นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใด ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา คณะคณบดี นิสิต อาจารย์ผู้สอน และคณะหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่ยินยอม และได้ยื่นหลักฐานนั้นต่อมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าหน่วยกิตรายวิชานั้น ตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย และ นิสิตจะได้รับผลการเรียนเป็นอักษร S หรือ U และไม่นำมาคิดหน่วยกิตสะสม

๑๒.๙ ภาคการศึกษาปกติใด หากนิสิตไม่ได้ลงทะเบียนเรียนด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม นิสิตจะต้องขอลาพักการศึกษาสำหรับภาคการศึกษานั้น โดยทำหนังสือขออนุมัติลาพักการศึกษาต่อคณบดี และจะต้องเสียค่าธรรมเนียม เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต/เพื่อรักษาสถานนิต ภายใน 15 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าวต้องพ้นสภาพการเป็นนิสิต

๑๒.๑๐ มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตที่พ้นสภาพนิต กลับเข้าเป็นนิสิตใหม่ ถ้ามีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่พ้นสภาพนิตนั้น เป็นระยะเวลาพักการศึกษา กรณีเช่นนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าธรรมเนียม เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต รวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่ค้างชำระเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษา มหาวิทยาลัยไม่อนุมัติให้กลับเข้าเป็นนิสิตตามวรรคก่อน หากพ้นกำหนดเวลา ๒ ปี นับจากวันที่นิตผู้นั้น พ้นสภาพการเป็นนิต

๑๒.๑๑ ในกรณีมีโครงการแลกเปลี่ยนนิต นักศึกษาระหว่างสถาบันอุดมศึกษา หรือมีข้อตกลงเฉพาะ ราย มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เปิดสอน ในสถาบันอุดมศึกษาอื่นแทนการลงทะเบียนเรียน ในมหาวิทยาลัยพะเยาทั้งหมด หรือบางส่วนได้ หรืออาจพิจารณาอนุมัติให้ลงทะเบียนรายวิชาที่เปิดสอน ในมหาวิทยาลัยพะเยา โดยชำระค่าธรรมเนียมตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยก็ได้

ข้อ ๑๓ การเพิ่มและถอนรายวิชา

๑๓.๑ การเพิ่มรายวิชา จะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หรือภายใน ๑ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน

๑๓.๒ การถอนรายวิชา จะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินระยะเวลาร้อยละ ๑๕ ของเวลาเรียนของภาคการศึกษานั้นตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา การถอนรายวิชาภายในกำหนดเวลาเดียวกันกับการเพิ่มรายวิชาจะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียบผลการศึกษา แต่ถ้าถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาการเพิ่มรายวิชานิสิตจะได้รับอักษร W

๑๓.๓ ขั้นตอนปฏิบัติในการเพิ่มและถอนรายวิชา ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๔

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๔ การวัดและการประเมินผลการศึกษา

๑๔.๑ มหาวิทยาลัยจัดให้มีการวัดผลการศึกษาภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า ๑ ครั้ง

๑๔.๒ นิสิตต้องมีเวลาเรียนแต่ละรายวิชาไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลในรายวิชานั้น ผู้ไม่มีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลตามวรรคก่อนจะได้รับระดับชั้น F หรืออักษร U

๑๔.๓ มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับชั้นและค่าระดับชั้นในการวัดและประเมินผล นอกจากรายวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษร S และ U

๑๔.๔ ระบบอักษร S และ U ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และประเมินผลด้วยอักษร S และ U

๑๔.๕ สัญลักษณ์ และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่างๆ ให้กำหนดดังนี้

A	หมายถึง	ดีเยี่ยม	(EXCELLENT)
B ⁺	หมายถึง	ดีมาก	(VERY GOOD)
B	หมายถึง	ดี	(GOOD)
C ⁺	หมายถึง	ดีพอใช้	(FAIRLY GOOD)
C	หมายถึง	พอใช้	(FAIR)
D ⁺	หมายถึง	อ่อน	(POOR)
D	หมายถึง	อ่อนมาก	(VERY POOR)
F	หมายถึง	ตก	(FAILED)
S	หมายถึง	เป็นที่พอใจ	(SATISFACTORY)
U	หมายถึง	ไม่เป็นที่พอใจ	(UNSATISFACTORY)
I	หมายถึง	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์	(INCOMPLETE)
P	หมายถึง	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด	(IN PROGRESS)
W	หมายถึง	การถอนรายวิชา	(WITHDRAWN)

๑๔.๖ ระบบระดับชั้น กำหนดเป็นตัวอักษร A, B⁺, B, C⁺, C, D⁺, D และ F ซึ่งแสดงผลการศึกษาของนิสิตที่ได้รับการประเมินในแต่ละรายวิชา และมีค่าระดับชั้นดังนี้

ระดับชั้น	A	มีค่าระดับชั้นเป็น	๔.๐๐
ระดับชั้น	B ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น	๓.๕๐
ระดับชั้น	B	มีค่าระดับชั้นเป็น	๓.๐๐
ระดับชั้น	C ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น	๒.๕๐
ระดับชั้น	C	มีค่าระดับชั้นเป็น	๒.๐๐
ระดับชั้น	D ⁺	มีค่าระดับชั้นเป็น	๑.๕๐
ระดับชั้น	D	มีค่าระดับชั้นเป็น	๑.๐๐
ระดับชั้น	F	มีค่าระดับชั้นเป็น	๐

๑๔.๗ อักษร I เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า นิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นให้เสร็จสมบูรณ์ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและการอนุมัติจากคณะที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ภายใน ๔ สัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาถัดไปของการลงทะเบียนเรียน หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับชั้น F หรืออักษร U

๑๔.๘ อักษร P เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า รายวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่และไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ ให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด อักษร P จะเปลี่ยนก็ต่อเมื่อมีการวัดและประเมินผลภายในระยะเวลาไม่เกินวันสุดท้ายของการสอบไล่ประจำภาค ๒ ภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดระยะเวลาดังกล่าวตามวรรคก่อนแล้ว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร P เป็นระดับชั้น F หรืออักษร U

๑๔.๙ อักษร W เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า

๑๔.๙.๑ นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียนตามเงื่อนไขการลงทะเบียน

๑๔.๙.๒ การลงทะเบียนคิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ

๑๔.๙.๓ นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

๑๔.๙.๔ มหาวิทยาลัยอนุมัติให้นิสิตถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน

๑๔.๑๐ อักษร S U I P และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๑๔.๑๑ การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๑๔.๑๑.๑ การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตร ให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น ในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่า ๑ ครั้ง ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตครั้งสุดท้ายที่ประเมินว่าสอบได้นำไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว

๑๔.๑๑.๒ มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับชั้นของรายวิชาทั้งหมดที่นิสิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา ยกเว้นรายวิชาที่ลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษา ตามข้อ ๑๒.๘

๑๔.๑๑.๓ การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของทุก ๆ รายวิชาตามข้อ ๑๔.๖ มารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นข้อ ๑๔.๑๐ ในการหารนี้ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่มีการปัดเศษ และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่า ๑ ครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับชั้นที่นิสิตลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

๑๔.๑๑.๔ การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยของนิสิตที่ย้ายสาขาวิชาหรือย้ายคณะ ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของทุกรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่าจะป็นรายวิชาที่เทียบให้หรือไม่ก็ตาม รายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่านิสิตจะได้รับค่าระดับชั้นใดจะไม่นำมาคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๑๔.๑๑.๕ การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยของนิสิตที่โอนย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้นำมาคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยเฉพาะรายวิชาที่เรียนใหม่

ข้อ ๑๕ การเรียนซ้ำ

๑๕.๑ รายวิชาใดที่นิสิตสอบได้ต่ำกว่า C นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนซ้ำได้

๑๕.๒ รายวิชาบังคับใดตามโครงสร้างหลักสูตรที่นิสิตสอบได้ F นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ

๑๕.๓ รายวิชาบังคับใดตามโครงสร้างหลักสูตรที่นิสิตสอบได้ U นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ

หมวดที่ ๕ การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๑๖ การเสนอให้ได้รับปริญญาตรี

๑๖.๑ ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะสำเร็จการศึกษา นิสิตจะต้องยื่นใบรายงานคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาต่อมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลา ๑ เดือน นับจากวันเปิดภาคเรียน

๑๖.๒ นิสิตที่ได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาตรี ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑๖.๒.๑ เรียนรายวิชาต่าง ๆ ครอบคลุมหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และไม่มีรายวิชาใดได้รับอักษร I หรืออักษร P

๑๖.๒.๒ ใช้ระยะเวลาเรียนดังนี้

๑๖.๒.๒.๑ การศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๒ ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๓ ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๖.๒.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง ๒ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๖.๒.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๑๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๖.๒.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๑๗ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๖.๒.๒.๕ หลักสูตรปริญญาตรี ๖ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๒๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๖.๒.๒.๖ นิสิตที่ขอเทียบโอนรายวิชาหรือประสบการณ์ หรือประสบการณ์วิชาชีพ ต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยทั้งหลักสูตรอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา

๑๖.๒.๓ มีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

๑๖.๒.๔ ไม่มีพันธะเรื่องเกี่ยวกับการเงินหรือพันธะอื่นใดกับมหาวิทยาลัย

๑๖.๓ ในกรณีที่นิสิตประสงค์จะ ไม่ขอสำเร็จการศึกษาด้วยเหตุผลหนึ่งเหตุใด มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติเป็นราย ๆ ไป

๑๖.๔ นิสิตที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม นอกจากเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๖.๒ แล้ว ต้องไม่เป็นนิสิตหรือนักศึกษาที่โอนมาจากสถาบันอื่น และต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

๑๖.๔.๑ มีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง แต่ถ้ามีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ ๓.๒๐ ถึง ๓.๔๙ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

๑๖.๔.๒ ไม่เคยได้รับระดับชั้น F หรืออักษร U และต้องไม่ลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด

ข้อ ๑๗ การอนุมัติปริญญา สถาบันมหาวิทยาลัยจะพิจารณาอนุมัติปริญญาเมื่อสิ้นทุกภาคการศึกษา ยกเว้น กรณีที่นิสิตไม่สำเร็จการศึกษาตามแผนการเรียนที่หลักสูตรกำหนด ให้อนุมัติปริญญาในวันที่มีผลการเรียนโดยสมบูรณ์ ในภาคการศึกษานั้นๆ

ข้อ ๑๘ การให้เหรียญรางวัลแก่ผู้เรียนดี ไม่ล้นจะเสนอชื่อนิสิตที่เรียนดีต่อมหาวิทยาลัย เพื่อขอรับรางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตรและเหรียญรางวัลเรียนดีประจำปี ภายใต้เงื่อนไขต่อไปนี้

๑๘.๑ เหรียญรางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตร

๑๘.๑.๑ เหรียญทอง ให้กับนิสิตที่เรียนดีตลอดหลักสูตร และไม่เคยได้รับระดับชั้น F หรืออักษร U หรืออักษรอื่นใดที่เทียบเท่าในรายวิชาใดทั้งสถาบันเดิมและในมหาวิทยาลัยพะเยา และมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากสถาบันเดิมและในมหาวิทยาลัยพะเยาของแต่ละแห่งไม่น้อยกว่า ๓.๗๕

๑๘.๑.๒ เหรียญเงิน ให้กับนิสิตที่เรียนดีตลอดหลักสูตร และไม่เคยได้รับระดับชั้น F หรืออักษร U หรืออักษรอื่นใดที่เทียบเท่าในรายวิชาใดทั้งสถาบันเดิมและในมหาวิทยาลัยพะเยา และมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากสถาบันเดิมและในมหาวิทยาลัยพะเยาของแต่ละแห่งไม่น้อยกว่า ๓.๕๐

๑๘.๒ เหรียญรางวัลเรียนดีประจำปี

เหรียญทองแดง ให้กับนิสิตที่เรียนดีประจำปีการศึกษาหนึ่ง ๆ โดยลงทะเบียนเรียน ๒ ภาคการศึกษาปกติในปีการศึกษานั้นไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และไม่เคยได้รับระดับชั้น F หรืออักษร U ในปีการศึกษานั้น และต้องมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยในปีการศึกษานั้น ๆ ๓.๕๐ ขึ้นไป

หมวดที่ ๖

บททั่วไป

ข้อ ๑๘ การลา

๑๘.๑ การลาป่วยและการลาถึง นิสิตผู้ใดมีกิจจำเป็น หรือเจ็บป่วย ไม่สามารถเข้าชั้นเรียนในชั่วโมงเรียนได้ให้ยื่นใบลา ตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำไปขออนุญาตจากอาจารย์ผู้สอน

๑๘.๒ การลาพักการศึกษา

๑๘.๒.๑ นิสิตจะขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ในกรณีต่อไปนี้

- (๑) ถูกเรียกพล ระดมพลหรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร
- (๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัย

เห็นสมควรสนับสนุน

- (๓) เจ็บป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ
- (๔) เหตุผลอื่นๆ ที่คณะกรรมการ

๑๘.๒.๒ นิสิตที่ประสงค์จะลาพักการศึกษาดลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่า และนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติใดแล้ว มีความประสงค์จะลาพักการศึกษาให้ยื่นใบลาตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัยพร้อมกับหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา ถึงคณบดีเพื่อพิจารณาอนุมัติ แล้วแจ้งมหาวิทยาลัยเพื่อทราบต่อไป ทั้งนี้รายวิชาที่ได้ลงทะเบียนไปในภาคการศึกษานั้นให้ได้รับอักษร W

๑๘.๒.๓ นิสิตที่ลาพัก หรือถูกสั่งพักการศึกษาดลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่า จะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตทุกภาคการศึกษา

๑๘.๓ การลาออก นิสิตที่ประสงค์จะลาออกต้องยื่นใบลาออกพร้อมหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี แล้วเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๒๐ การย้ายสาขาวิชา

๒๐.๑ การย้ายสาขาวิชาภายในคณะ ให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขของคณะนั้นๆ

๒๐.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขต่อไปนี้

๒๐.๒.๑ นิสิตที่ประสงค์จะขอย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา สาขาวิชาและคณบดีคณะเดิม และได้เรียนตามแผนการศึกษาในคณะเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ

๒๐.๒.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย โดยผ่าน การพิจารณาของคณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่าที่นิสิตสังกัดและจะย้ายไปสังกัดนั้น ทั้งนี้ ให้ทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

๒๐.๒.๓ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนวันลงทะเบียนเรียน

๒๐.๒.๔ เมื่อนิสิตได้ย้ายสาขาวิชาแล้ว รายวิชาที่เคยเรียนมาอาจนำมาคำนวณหาค่าระดับ ชั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาใหม่ได้

ข้อ ๒๑ การพ้นสภาพนิสิต

นิสิตจะพ้นสภาพนิสิตด้วยเหตุดังต่อไปนี้

๒๑.๑ ตาย

๒๑.๒ ลาออก

๒๑.๓ โอนไปเป็นนิสิต นักศึกษาสถาบันการศึกษาอื่น

๒๑.๔ ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนิสิตข้อหนึ่งข้อใดตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๔

๒๑.๕ ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดตามข้อ ๑๒.๕

๒๑.๖ มีความประพฤติไม่สมควรเป็นนิสิต หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสื่อมเสียแก่มหาวิทยาลัย

และมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้ถอนชื่อจากทะเบียนนิสิต

๒๑.๗ เมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยเป็นเวลา ๒ เท่าของเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของ สาขาวิชานั้นแล้วยังไม่สำเร็จการศึกษา

๒๑.๘ มีผลการเรียนอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๒๑.๘.๑ มีอธิตมณแล้วครบสองภาคการศึกษาปกติ ซึ่งมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง๑.๕๐

๒๑.๘.๒ มีอธิตมณแล้วครบสี่ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง๑.๖๕

๒๑.๘.๓ มีอธิตมณแล้วครบสี่ภาคการศึกษาปกติขึ้นไปหรือครบหกภาคการศึกษาปกติขึ้นไปสำหรับการจัด

การศึกษาในระดับปริญญาตรีแบบ๑ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ซึ่งมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง๑.๖๕

ข้อ ๒๒ การประกันคุณภาพหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจนและ เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

ข้อ ๒๓ การพัฒนาหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยแสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐาน และคุณภาพการศึกษาเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยทุก ๆ ๕ ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตร อย่างต่อเนื่องทุก ๕ ปี

ข้อ ๒๔ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศเพื่อประโยชน์ในการ ดำเนินการภายใต้ข้อบังคับนี้ ในกรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและให้ถือเป็น ที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน พ.ศ.๒๕๕๓



(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ คุณหญิงไขศรี ศรีอรุณ)

นายกสภามหาวิทยาลัยพะเยา



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓
แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๑) พ.ศ. ๒๕๕๕**

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓ ซึ่งราชบัณฑิตยสถานให้ความเห็นชอบในคราวที่ ๒๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓-สถานมหาวิทยาลัยพะเยา ในการประชุมครั้งที่ ๑๖๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๒๔ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๕ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๑) พ.ศ. ๒๕๕๕"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้มีผลใช้บังคับแก่ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา ๒๕๕๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อความในข้อ ๑๐.๑๑ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

"๑๐.๑๑ การจำแนกสภาพนิสิต วรรคแรก เมื่อสิ้นภาคการศึกษาของวงจรศึกษาในระบบหรือภาคแบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา หรือการศึกษาในระบบศึกษาแบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา"

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกข้อความในข้อ ๒๑.๔ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

"๒๑.๔ นิสิตที่มีผลการศึกษายังไม่เรียบร้อย ดังนี้

๒๑.๔.๑ เมื่อเรียนมาแล้วครบ ๒ ภาคการศึกษาปกติ หรือครบ ๑ ภาคการศึกษานอกปี สำหรับการจัดการศึกษาในระบบหรือภาคแบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ยังมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๕๐

๒๑.๔.๒ เมื่อเรียนมาแล้วครบ ๔ ภาคการศึกษานอกปี หรือครบ ๒ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการจัดการศึกษาในระบบหรือภาคแบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ยังมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๗๕

๒๑.๔.๓ เมื่อเรียนมาแล้วครบ ๕ ภาคการศึกษานอกปีขึ้นไป หรือครบ ๒ ภาคการศึกษานอกปีขึ้นไป สำหรับการจัดการศึกษาในระบบหรือภาคแบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ยังมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๗๕

ทั้งนี้ การวินิจฉัยผลการศึกษานิสิตในเกณฑ์สภาพในภาคการศึกษาปลาย และได้ลงทะเบียนในภาคการศึกษาดูเรียน ให้มีผลรวมผลการเรียนภาคการศึกษาดูเรียนนี้ด้วย

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๕

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ สุวงศ์บุญเลิศ ศรีสุวรรณ
นายกสภาศึกษามหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ข

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555

และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555 และ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

หมวดวิชา	เกณฑ์มคอ.1	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
1.1 ศึกษาทั่วไปบังคับ		21 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต
1.2 ศึกษาทั่วไปเลือก		9 หน่วยกิต	-
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 97 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 92 หน่วยกิต
2.1 วิชาแกน	9 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต	19 หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะด้าน	54 หน่วยกิต	67 หน่วยกิต	73 หน่วยกิต
2.2.1 วิชาเอกบังคับ		55 หน่วยกิต	61 หน่วยกิต
2.2.2 วิชาเอกเลือก		6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
2.2.3 การฝึกงานและ สหกิจศึกษา		6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
4. รายวิชาบังคับไม่น้อย กว่า 1 หน่วยกิต			1 หน่วยกิต
รวม (หน่วยกิต) ไม่น้อยกว่า	120 หน่วยกิต	133 หน่วยกิต	128 (1) หน่วยกิต

ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555 และ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 21 หน่วยกิต		วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ 30 หน่วยกิต		
กลุ่มวิชาภาษา 9 หน่วยกิต		กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต		
001103	ทักษะภาษาไทย Thai Language Skills 3(3-0-6)			ปิดรายวิชา
001111	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental of English 3(3-0-6)			
001112	ภาษาอังกฤษพัฒนา Developmental English 3(3-0-6)			
		001101	การใช้ภาษาไทย Usage of Thai Language 3(2-2-5)	เปิด รายวิชา ใหม่
		001102	ภาษาอังกฤษเตรียมพร้อม Ready English 3(2-2-5)	
		001103	ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง Explorative English 3(2-2-5)	
		001204	ภาษาอังกฤษก้าวหน้า Step UP English 3(2-2-5)	
กลุ่มวิชาสังคมศึกษา 3 หน่วยกิต		ปิดกลุ่มวิชาสังคมศึกษา		
003134	อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น Civilization and Indigenous Wisdom 3(3-0-6)			ปิดรายวิชา
003136	พะเยาศึกษา Phayao Studies 3(2-2-5)			
กลุ่มวิชาพลานามัย 1 หน่วยกิต บังคับเลือก 1 หน่วยกิต		ปิดกลุ่มพลานามัย		
004150	กอล์ฟ Golf 1(0-2-1)			
004151	เกม Game 1(0-2-1)			
004152	บริหารกาย Body Conditioning 1(0-2-1)			
004153	กิจกรรมเข้าจังหวะ Rhythmic Activities 1(0-2-1)			
004154	ว่ายน้ำ Swimming 1(0-2-1)			
004155	ลีลาศ Ballroom Dance 1(0-2-1)			
004156	ตะกร้อ 1(0-2-1)			

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	Takraw			ปศุศาสตร์
004157	นันทนาการ Recreation	1(0-2-1)		
004158	ซอฟท์บอล Softball	1(0-2-1)		
004159	เทนนิส Tennis	1(0-2-1)		
004160	เทเบิลเทนนิส Table Tennis	1(0-2-1)		
004161	บาสเกตบอล Basketball	1(0-2-1)		
004162	แบดมินตัน Badminton	1(0-2-1)		
004163	ฟุตบอล Football	1(0-2-1)		
004164	วอลเลย์บอล Volleyball	1(0-2-1)		
004165	ศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว Art of Self Defense	1(0-2-1)		
กลุ่มวิชาบูรณาการ 8 หน่วยกิต		กลุ่มวิชาบูรณาการ 18 หน่วยกิต		
005171	ชีวิตและสุขภาพ Life and Health	3(3-0-6)		ปศุศาสตร์
005172	การจัดการการดำเนินชีวิต Living Management	3(2-2-5)		
005173	ทักษะชีวิต Life Skills	2(1-2-3)		
		002201	พลเมืองใจอาสา Citizen Mind by Citizenship	เปิด รายวิชา ใหม่
		002202	สังคมพหุวัฒนธรรม Multicultural Society	
		003201	การสื่อสารในสังคมดิจิทัล Communication in Digital Society	
		003202	การจัดการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม Health and Environment Management	
		004101	ศิลปะในการดำเนินชีวิต Art of Living	
		004201	บุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม Socialized Personality	

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ ปรับปรุง
วิชาศึกษาทั่วไปเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต			ปิดรายวิชาศึกษาทั่วไปเลือก	
กลุ่มวิชาภาษา				
001113	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Purposes	3(3-0-6)		ปิดรายวิชา
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์				
002121	สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษา ค้นคว้า Information Science for Study and Research	3(3-0-6)		ปิดรายวิชา
002122	ปรัชญาเพื่อชีวิต Philosophy for Life	3(3-0-6)		
002123	ภาษา สังคมและวัฒนธรรม Language Society and Culture	3(3-0-6)		
002124	ปริทัศน์ศิลปะการแสดงไทย Thai Performing Arts	3(3-0-6)		
002125	ดุริยางควิจารณ์ Music Appreciation	3(3-0-6)		
002126	ศิลปะในชีวิตประจำวัน Arts in Daily Life	3(3-0-6)		
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์				
003131	กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต Fundamental Laws for Quality of Life	3(3-0-6)		ปิดรายวิชา
003132	ไทยกับประชาคมโลก Thai and the World Community	3(3-0-6)		
003133	วิถีไทย วิถีทัศน์ Thai Way and Vision	3(3-0-6)		
003135	การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม Politics Economy and Society	3(3-0-6)		
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์				
006140	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment	3(3-0-6)		ปิดรายวิชา
006141	คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน Introduction to Computer Information Science	3(2-2-5)		
006142	คณิตศาสตร์สำหรับชีวิตในยุค สารสนเทศ Mathematics for Life in the Information Age	3(3-0-6)		
006143	ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน Drugs and Chemicals in Daily Life	3(3-0-6)		
006144	อาหารและวิถีชีวิต Food and Life Style	3(3-0-6)		

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
006145	พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว Energy and Technology Around Us	3(3-0-6)		
006245	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Daily Life	3(3-0-6)		
กลุ่มวิชาบูรณาการ				
005170	พฤติกรรมมนุษย์ Human Behavior	3(3-0-6)		ปิดรายวิชา
หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 97 หน่วยกิต			หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 92 หน่วยกิต	
กลุ่มวิชาชีพ			กลุ่มวิชาชีพ	
วิชาแกน		30 หน่วยกิต	วิชาแกน	
			19 หน่วยกิต	
			ลดจำนวนหน่วยกิต	
241151	แคลคูลัส 1 Calculus I อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงและฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของจำนวนจริงและการประยุกต์ เทคนิคการอินทิเกรต อินทิกรัลไม่ตรงแบบ การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด Mathematic induction, limit, continuity, differentiation and integration of real-valued and vector-valued functions of a real variable and their applications, techniques of integration, improper integrals, applications of derivative, indeterminate form	3(3-0-6)	241151	แคลคูลัส 1 Calculus I อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงและฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของจำนวนจริงและการประยุกต์ เทคนิคการอินทิเกรต อินทิกรัลไม่ตรงแบบ การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด Mathematic induction, limit, continuity, differentiation and integration of real-valued and vector-valued functions of a real variable and their applications, techniques of integration, improper integrals, applications of derivative, indeterminate form
			คงเดิม	
241152	แคลคูลัส 2 Calculus II พีชคณิตของเวกเตอร์ในสามมิติ ปริพันธ์ตามเส้นเบื้องต้น ลำดับและอนุกรมการกระจาย อนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ระบบพิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงสองตัวแปร Vector algebra in three dimensions, introduction to line integrals, sequences and series of number, Taylor series expansions of elementary functions, numerical integration, polar coordinate system, calculus of real-valued functions of two variables	3(3-0-6)		
			ปิดรายวิชา	
241253	แคลคูลัส 3 Calculus III	3(3-0-6)		ปิดรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	<p>สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์เส้นตรง ระนาบและพื้นผิว ในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปรและการประยุกต์</p> <p>Introduction to differential equations and their applications, lines, planes, and surfaces in three-dimensional space, calculus of real-valued functions of several variables and its</p>			
241321	<p>พีชคณิตเชิงเส้น 1 3(2-2-5)</p> <p>Linear Algebra I</p> <p>เมทริกซ์สมมูล ค่าลำดับชั้นของเมทริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้นและผลเฉลย ตัวกำหนดและหลักเกณฑ์คราเมอร์ ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะเบื้องต้น</p> <p>Equivalent matrices, rank of matrices, system of linear equations and solution, determinants and Cramer's rule, vector space, linear transformation, introduction to eigenvalues and eigenvectors</p>	241324	<p>พีชคณิตเชิงเส้น 1 3(2-2-5)</p> <p>Linear Algebra I</p> <p>เมทริกซ์สมมูล ค่าลำดับชั้นของเมทริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้นและผลเฉลย ตัวกำหนดและหลักเกณฑ์คราเมอร์ ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะเบื้องต้น</p> <p>Equivalent matrices, rank of matrices, system of linear equations and solution, determinants and Cramer's rule, vector space, linear transformation, introduction to eigenvalues and eigenvectors</p>	เปลี่ยนรหัสวิชา
241335	<p>คณิตศาสตร์เต็มหน่วย 3(2-2-5)</p> <p>Discrete Mathematics</p> <p>โครงสร้างพีชคณิต ระบบตรรกศาสตร์และระบบเซต อันดับและเซตอันดับบางส่วน เทคนิคการนับความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น</p> <p>Algebraic structures, logic system and set, system orders and posets, counting techniques, recurrence relations, introduction to graph theory</p>	241334	<p>คณิตศาสตร์เต็มหน่วย 3(2-2-5)</p> <p>Discrete Mathematics</p> <p>โครงสร้างพีชคณิต ระบบตรรกศาสตร์และระบบเซต อันดับและเซตอันดับบางส่วน เทคนิคการนับความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น</p> <p>Algebraic structures, logic system and set, system orders and posets, counting techniques, recurrence relations, introduction to graph theory</p>	เปลี่ยนรหัสวิชา
242101	<p>หลักเคมี 4(3-3-8)</p> <p>Principle of Chemistry</p> <p>สารและการวัด โครงสร้างอะตอม ระบบพีริออดิก พันธะเคมีและโครงสร้างโมเลกุล ปริมาณสารสัมพันธ์ ปฏิกิริยาเคมี ก๊าซ ของแข็ง ของเหลว สารละลาย อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า เคมีนิวเคลียร์ เคมีสิ่งแวดล้อม</p> <p>Matter and measurement, atomic structure, periodic system, chemical bonding and molecular structure, stoichiometry, chemical reactions, gases, solids, liquids, solutions, fundamental</p>			ปิดรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	thermodynamics, chemical kinetics, chemical equilibria, acids and bases, electrochemistry, nuclear chemistry, environmental chemistry			
244101	<p>ฟิสิกส์ 1 4(3-3-8)</p> <p>Physics I</p> <p>การเคลื่อนที่แบบเปลี่ยนตำแหน่งใน 1 และ 2 มิติ การเคลื่อนที่แบบหมุน งานและพลังงาน กลศาสตร์ของอนุภาคแข็งเกร็ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของของไหล การสั่นสะเทือน และเสียง ระบบของเลนส์ ทฤษฎีคลื่นของแสง ความร้อนและระบบก๊าซอุดมคติ เทอร์โมไดนามิกส์ และกลจักรความร้อน ทฤษฎีจลน์</p> <p>Transitional of motion in 1 dimension and 2 dimensions, rotating motion, work and energy, mechanics of rigid body, properties of matter, fluid mechanics, vibration and sound, lens system, wave theory of light, head and ideal gas, thermodynamics, heat engine and kinetic theory</p>			ปิตราชยวิชา
244102	<p>ฟิสิกส์ 2 4(3-3-8)</p> <p>Physics II</p> <p>ไฟฟ้าสถิต ประจุไฟฟ้าและสนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรงและอุปกรณ์แม่เหล็กไฟฟ้า การเหนี่ยวนำแม่เหล็กและกฎของฟาราเดย์ การเหนี่ยวนำ การสั่นทางแม่เหล็กไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ สนามแม่เหล็กเนื่องจากกระแสไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลง วงจรและอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ กัมมันตรังสีและนิวเคลียส กำเนิดทฤษฎีควอนตัม คลื่นและอนุภาค</p> <p>Electrostatic, electric charge and electric field, Gauss's law, electric potential, directed current and magnetic instruments, induced magnetic and Faraday's law, inductance, magnetic resonance and alternating current circuit, magnetic field by varied current in a circuit, the basic circuit and fundamental of electronics, special relativity, radioactive and nucleus, the beginning of quantum theory, wave and particle</p>			ปิตราชยวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
		244103	ฟิสิกส์เบื้องต้น 4(3-3-8) Introductory Physics คณิตศาสตร์ที่ใช้ในฟิสิกส์ กลศาสตร์เบื้องต้น กฎการเคลื่อนที่ แรงโน้มถ่วง งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชนการเคลื่อนที่แบบหมุน สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล คลื่นและการสั่น เทอร์โมไดนามิกส์ แม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า ฟิสิกส์ยุคใหม่ Mathematics for physics, introduction of mechanics, law of motion, gravitational force, work and energy, momentum and collisions, rotation motion, properties of matter, fluids mechanics, wave and vibration, thermodynamics, electromagnetics, electric circuits, modern physics	เปิดรายวิชาใหม่
264202	สถิติวิศวกรรม 3(3-0-6) Engineering Statistics ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง ค่าคาดหวังและโมเมนต์ฟังก์ชัน การทดสอบสมมติฐานและการอนุมานทางสถิติ การถดถอยและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวนและการประยุกต์ใช้กระบวนการทางสถิติในการแก้ปัญหา ทฤษฎีการประมาณค่า ทฤษฎีการทดสอบความมีนัยสำคัญสำหรับพารามิเตอร์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์พีลีย์ การทดสอบความกลมกลืนกัน และการทดสอบความอิสระ การวิเคราะห์อนุกรมเวลา การแก้ปัญหาในงานวิศวกรรมโดยใช้เทคนิคทางสถิติและการประยุกต์ Probability theory, random variables, discrete and continuous probability distributions, expected values and moment function, hypothesis testing and statistical inference, regression and correlation, analysis of variance and application of statistical methods in problem solving, estimation theory, theory, test of significance about parameter, analysis of variance (ANOVA) , analysis of mean (ANOM) and analysis of range (ANOR) , goodness of fit test and test of independence, time series analysis, selected	264202	สถิติวิศวกรรม 3(3-0-6) Engineering Statistics ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ค่าคาดหวัง การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง การสุ่มตัวอย่าง การอนุมานทางสถิติ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและสหสัมพันธ์ และการประยุกต์ใช้สถิติสำหรับแก้ปัญหาในงานวิศวกรรม Probability theory, random variables, expected values, discrete and continuous probability distributions, random sampling, statistical inference, hypothesis testing, analysis of variance (ANOVA), regression and correlation, application of statistical methods for engineering problem solving	ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	problems in engineering works using statistical technique and adaption			
		264324	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) Engineering Economics หลักการและเทคนิคพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์โครงการทางวิศวกรรมในเชิงเศรษฐศาสตร์มูลค่าของเงินตามเวลา วิธีการเปรียบเทียบโครงการ การวิเคราะห์การทดแทนทรัพย์สิน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ค่าเสื่อมราคา การประเมินบนความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การประเมินภาษีเงินได้ Basic principle and techniques for economically analysis of engineering project, net present value, methods of project comparison, analysis of replacement, breakeven point analysis, depreciation, risk analysis and uncertainty, estimating income tax consequences	เปิดรายวิชาใหม่
	วิชาเอก 67 หน่วยกิต		วิชาเอก 73 หน่วยกิต	เพิ่มจำนวนหน่วยกิต
	วิชาเอกบังคับ 55 หน่วยกิต		วิชาเอกบังคับ 61 หน่วยกิต	เพิ่มจำนวนหน่วยกิต
227424	จริยธรรมและกฎหมายสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1(1-0-2) Law and Ethic for Software Engineering จรรยาบรรณและการปฏิบัติงานวิชาชีพสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ หลักเกณฑ์ ความประพฤติ ความมั่นคงของคอมพิวเตอร์ ภาวะส่วนตัวทรัพย์สินทางปัญญา ลิขสิทธิ์ ลิขสิทธิ์บัตรอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์ พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ Ethics and professional practices for software engineering, rules of conduct, computer security, privacy, intellectual property, copyright, patent, computer crime, computer-related crime act	100007	กฎหมายและจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ 1(1-0-2) Computer Laws and Ethics ระเบียบ กฎ จริยธรรม มรรยาททางโครงข่ายสังคมออนไลน์ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในไทยและสากล Regulations, rules, ethics, online social network etiquette, intellectual property law, law of information and communication technology in Thailand and international	ปรับรหัสรายวิชาและปรับคำอธิบายรายวิชา
		146113	การอ่านอย่างมีกลยุทธ์และการอ่านสะท้อนคิด 3(3-0-6) Strategic and Reflective Reading ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจงานเขียนภาษาอังกฤษประเภทต่างๆ ทั้งในระดับย่อหน้าและ	เปิดรายวิชาใหม่

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
			<p>เรื่องที่ยาวกว่า โดยเน้นการใช้กลวิธีการอ่านต่างๆ เช่น การเดาความหมายของคำศัพท์ การหาใจความสำคัญ การสรุปความ และการตีความ รวมถึงการพัฒนาความเร็วในการอ่าน</p> <p>Skills in reading different types of texts in English to develop reading comprehension ability in both paragraph level and longer passages by employing different types of reading strategies such as guessing word meaning, identifying main idea, making a summary and making an interpretation with the addition of developing reading rate</p>	
		146132	<p>การฟังและการพูดในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) Listening and Speaking in Daily Life</p> <p>ทักษะการฟังและพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน รูปแบบประโยค การทักทาย การแนะนำตัว การกล่าวลา การตอบรับการปฏิเสธ การซื้อของ การต่อรองราคา การเชิญ การตอบรับและการปฏิเสธคำเชิญ การขอพร การถามและบอกเส้นทาง การขอความช่วยเหลือ การเสนอความช่วยเหลือ การบอกขั้นตอน</p> <p>English listening and speaking skills for communication in daily life, sentence patterns, greetings, introducing, saying goodbye, accepting, refusing, purchasing, bargaining, invitation, accepting and rejecting invitation, blessing, asking and giving direction, making request, offering help, giving instruction</p>	
225130	<p>สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Computer Architecture</p> <p>ประวัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ รูปแบบการแทนข้อมูล พีชคณิตบูลีนและดิจิทัลตรรกะ รูปแบบคำสั่ง วิธีการอ้างถึงข้อมูลในหน่วยความจำ ระบบหน่วยความจำ ระบบไอโอ ระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่</p> <p>History of computer, data representation, Boolean algebra and digital logic, instruction format, addressing modes, memory systems, I/O system, modern computer system</p>			ปิดรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
227111	วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น 3(3-0-6) Introduction to Software Engineering พื้นฐานทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ กระบวนการซอฟต์แวร์ แบบจำลองกระบวนการซอฟต์แวร์ ความต้องการซอฟต์แวร์ การออกแบบซอฟต์แวร์ การทำให้เกิดซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์ การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ การจัดการซอฟต์แวร์ การจัดการโครงแบบซอฟต์แวร์ คุณภาพของซอฟต์แวร์ Fundamentals of software engineering, software processes, software process models, software requirements, software design, software construction, software testing, software maintenance, software management, software configuration management, software quality	227171	วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น 3(3-0-6) Introduction to Software Engineering พื้นฐานทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ แบบจำลองกระบวนการซอฟต์แวร์ คุณภาพของซอฟต์แวร์ การจัดการซอฟต์แวร์ ความต้องการซอฟต์แวร์ การออกแบบซอฟต์แวร์ การทำให้เกิดซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์ การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ การจัดการโครงแบบซอฟต์แวร์ Fundamentals of software engineering, software process models, software quality, software management, software requirements, software design, software construction, software testing, software maintenance, software configuration management	ปรับ รหัสวิชา และ คำอธิบาย รายวิชา
227212	กระบวนการซอฟต์แวร์ 3(3-0-6) Software Processes นิยามกระบวนการ แบบจำลองกระบวนการ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ การพัฒนาและปรับเปลี่ยนกระบวนการ การประเมินคุณภาพกระบวนการ มาตรฐานกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Process definition, software engineering process models, process implementation and changes, process quality assessment, software engineering process standards	227372	กระบวนการซอฟต์แวร์ 3(3-0-6) Software Processes นิยามกระบวนการ กระบวนการซอฟต์แวร์ แบบจำลองกระบวนการซอฟต์แวร์ การดำเนินการกระบวนการซอฟต์แวร์ การประเมินคุณภาพกระบวนการซอฟต์แวร์ การปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์ มาตรฐานกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Process definition, software process, software process models, software process operation, process quality assessment, software process improvement, software engineering process standards	ปรับรหัส วิชา และ ปรับ คำอธิบาย รายวิชา
		227101	พื้นฐานการแก้ปัญหาและการเขียนโปรแกรม 1 3(2-2-5) Fundamental of Problem Solving and Programming I หลักการพื้นฐานของการแก้ปัญหาและการเขียนโปรแกรม คณิตศาสตร์สำหรับการเขียนโปรแกรม ขั้นตอนวิธีและการออกแบบ ผังงาน รหัสเทียม ภาษาโปรแกรม การแปลภาษา ตัวแปร ชนิดข้อมูล ตัวดำเนินการ ลำดับการดำเนินการ การรับและแสดงผล โครงสร้างควบคุมแบบลำดับ เงื่อนไขและโครงสร้างแบบเงื่อนไข โครงสร้างแบบวนซ้ำ โครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน	เปิด รายวิชา ใหม่

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
			Fundamental concepts of problem solving and programming, mathematics for programming, algorithm and designs, flowcharts, pseudocode, programming language, language translation, variables, data types, operators, precedence of operators, input and output, control structure, condition and conditional structure, repetition control structure, basic data structures	
		227102	<p>พื้นฐานการแก้ปัญหาและการเขียนโปรแกรม 2 3(2-2-5)</p> <p>Fundamental of Problem Solving and Programming II</p> <p>การทบทวนการเขียนโปรแกรมพื้นฐาน คำสั่งควบคุมแบบลำดับ คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก คำสั่งควบคุมแบบทำซ้ำ ตัวแปรแถวลำดับ ฟังก์ชัน ฟังก์ชันเวียนเกิด มอดูลและไลบรารี การดำเนินการกับไฟล์ คลาสและโครงสร้างข้อมูล สแตก คิว ต้นไม้ กราฟ</p> <p>Basic programming reviews, sequence control statement, selection control statement, repetition control statement, arrays, function, recursive function, modules and library, file operation, class and data structures, stack, queues, trees, graph</p>	เปิดรายวิชาใหม่
227231	<p>หลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3(2-2-5)</p> <p>Principles of Object-Oriented Programming</p> <p>การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุและการพัฒนาซอฟต์แวร์ ความแตกต่างระหว่างการเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้างและเชิงวัตถุ แนวคิดเกี่ยวกับวัตถุ คลาส อินสแตนซ์ ความสัมพันธ์ระหว่างคลาส การสร้างและการทำลาย การสืบทอดและการพ้องรูป การเขียนโปรแกรมเชิงเหตุการณ์ ส่วนต่อประสานกราฟิกเชิงวัตถุ การทดสอบฟังก์ชันเชิงวัตถุ</p> <p>Object-oriented programming and software development, the difference between structural and object-oriented programming, object thinking, classes, instances, relationship between classes, construction and destruction, inheritance and polymorphism, event-driven programming,</p>	227203	<p>หลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3(2-2-5)</p> <p>Principles of Object-Oriented Programming</p> <p>การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุและการพัฒนาซอฟต์แวร์ วิวัฒนาการและแนวคิดการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ คลาสและแพ็คเกจ ความสัมพันธ์ระหว่างคลาส การสร้างและการทำลาย การซ่อนข้อมูล การห่อหุ้มข้อมูล การสืบทอดและการพ้องรูป คลาสนิยามและคลาสอินเตอร์เฟส การดักจับข้อผิดพลาด การเขียนโปรแกรมเชิงเหตุการณ์ ส่วนต่อประสานกราฟิกเชิงวัตถุ เทรด การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุในการอ่านเขียนไฟล์ การทดสอบเชิงวัตถุ</p> <p>Object-oriented programming and software development, evolution and concept of object-oriented programming, classes and packages, relationship between classes, construction and destruction, data hiding, encapsulation,</p>	ปรับปรุงรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	graphic user interface of object-oriented, object functional testing		inheritance and polymorphism, abstract class and interface class, exception, event-driven programming, graphic user interface of object-oriented thread, reading and writing files in object-oriented programming, object-oriented testing	
227221	<p>วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ 3(2-2-5) Object-Oriented Software Engineering</p> <p>กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ การค้นหาความต้องการ แนวคิดเชิงนามธรรม แนวคิดเชิงวัตถุ ยูเอ็มแอล แผนภาพยูสเคส แผนภาพคลาส แผนภาพกิจกรรม แผนภาพลำดับ แผนภาพสถานะ แผนภาพการปฏิสัมพันธ์ กรอบงาน แบบรูปการออกแบบ การแปลงฐานข้อมูลสัมพันธ์เชิงวัตถุ หลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การทดสอบซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ การประยุกต์เทคโนโลยีเชิงวัตถุ หัวข้อทางเทคโนโลยีเชิงวัตถุที่กำลังอยู่ในความสนใจ</p> <p>Object-oriented software development processes, object-oriented analysis and design, requirements discovery, abstract thinking, object thinking, UML, use case diagram, class diagram, activity diagram, sequence diagram, state diagram, collaboration diagram, frameworks, design patterns, object relational database mapping, principles of object-oriented programming, object-oriented software testing, application of object-oriented technology, current topics in object-oriented technology</p>	227251	<p>วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ 3(2-2-5) Object-Oriented Software Engineering</p> <p>กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ การค้นหาความต้องการ แนวคิดเชิงนามธรรม แนวคิดเชิงวัตถุ ยูเอ็มแอล แผนภาพยูสเคส แผนภาพคลาส แผนภาพกิจกรรม แผนภาพลำดับ แผนภาพสถานะ แผนภาพการปฏิสัมพันธ์ กรอบงาน แบบรูปการออกแบบ การแปลงฐานข้อมูลสัมพันธ์เชิงวัตถุ หลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การทดสอบซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ การประยุกต์เทคโนโลยีเชิงวัตถุ หัวข้อทางเทคโนโลยีเชิงวัตถุที่กำลังอยู่ในความสนใจ</p> <p>Object-oriented software development processes, object-oriented analysis and design, requirements discovery, abstract thinking, object thinking, UML, use case diagram, class diagram, activity diagram, sequence diagram, state diagram, collaboration diagram, frameworks, design patterns, object relational database mapping, principles of object-oriented programming, object-oriented software testing, application of object-oriented technology, current topics in object-oriented technology</p>	ปรับรหัสรายวิชา
227313	<p>ความต้องการซอฟต์แวร์ 3(3-0-6) Software Requirements</p> <p>วิศวกรรมความต้องการซอฟต์แวร์ กระบวนการความต้องการ คุณลักษณะของความต้องการ ความต้องการเชิงหน้าที่ ความต้องการที่ไม่ใช่หน้าที่ การรวบรวมความต้องการและเทคนิค การกำหนดความต้องการ การเจรจาตกลงความต้องการ ข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ การจัดการความต้องการ การจัดการความต้องการที่เปลี่ยนแปลง การตรวจสอบความต้องการ</p>	227341	<p>ความต้องการซอฟต์แวร์ 3(3-0-6) Software Requirements</p> <p>วิศวกรรมความต้องการซอฟต์แวร์ กระบวนการความต้องการ คุณลักษณะของความต้องการ ความต้องการเชิงหน้าที่ ความต้องการที่ไม่ใช่หน้าที่ การรวบรวมความต้องการและเทคนิค การกำหนดความต้องการ การเจรจาตกลงความต้องการ ข้อกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์</p>	ปรับรหัสรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	Software requirements engineering, requirements process, requirements characteristics, functional requirements, non-functional requirements, requirements elicitation and techniques, requirements specifications, requirements negotiation, software requirements specifications, requirements management, changes requirements management, requirements validation		การจัดการความต้องการ การจัดการความต้องการที่เปลี่ยนแปลง การตรวจสอบความต้องการ Software requirements engineering, requirements process, requirements characteristics, functional requirements, non-functional requirements, requirements elicitation and techniques, requirements specifications, requirements negotiation, software requirements specifications, requirements management, changes requirements management, requirements validation	
227315	สถาปัตยกรรมและการออกแบบซอฟต์แวร์ 3(2-2-5) Software Architecture and Design หลักการสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ ระเบียบวิธีที่ใช้ในการกำหนดสถาปัตยกรรมโดยใช้แนวคิดการวิเคราะห์เค้าโครงเรื่อง รูปแบบสถาปัตยกรรม การวิเคราะห์และออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ หลักการของการออกแบบซอฟต์แวร์ ยูเอ็มแอลเบื้องต้น แบบรูปการออกแบบซอฟต์แวร์ แบบรูปการสร้าง แบบรูปโครงสร้าง แบบรูปเชิงพฤติกรรม Principles of software architecture, methods in software architectures using scenario-based analysis, architectural styles, software architectural analysis and design, principles of software design, introduction of UML, software design patterns, creational patterns, structural patterns, behavioral patterns			ปิดรายวิชา
227316	การสร้างและวิวัฒนาการซอฟต์แวร์ 3(2-2-5) Software Construction and Evolution วิธีการและสัญกรณ์รายละเอียดการออกแบบเครื่องมือการพัฒนา มาตรฐานและรูปแบบการเขียนรหัสคำสั่ง การทบทวนในระดับเดียวกัน การทำเอกสารประกอบซอฟต์แวร์ การทำความเข้าใจโปรแกรม การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ กระบวนการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ วิศวกรรมย้อนกลับ การเปลี่ยนองค์ประกอบ การ			ปิดรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	<p>ปรับเปลี่ยนและวิเคราะห์ผลกระทบซอฟต์แวร์ การจัดการข้อบกพร่อง การทนทานต่อความผิดพลาด การจัดการโครงสร้างซอฟต์แวร์ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์</p> <p>Detailed design methods and notations, implementation tools, coding standards and styles, peer reviews, software documentation, program comprehension, software maintenance, software maintenance processes, reverse engineering, refactoring, software changes and impact analysis, exception handling, fault tolerance, software configuration management, software product metrics</p>			
		227331	<p>สถาปัตยกรรมและการสร้างซอฟต์แวร์ 3 (2-2-5) Software Architecture and Construction</p> <p>องค์ประกอบในการพัฒนาซอฟต์แวร์ มาตรฐาน และรูปแบบการเขียนรหัสคำสั่ง การทบทวนซอฟต์แวร์ หลักการสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์โครงสร้างสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ หลักการออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ แบบรูปการออกแบบ สถาปัตยกรรมสามชั้น กรอบงานสถาปัตยกรรมองค์กร</p> <p>Software implementation environment, coding standards and styles, software review, principle of software architecture and analysis, design patterns, three- tier architecture, enterprise architecture framework</p>	เปิดรายวิชาใหม่
227417	<p>การทดสอบและตรวจสอบซอฟต์แวร์ 3(2-2-5) Software Verification and Validation</p> <p>พื้นฐานการทดสอบและตรวจสอบซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์และตามรอยความต้องการ การตรวจตราการออกแบบและชุดคำสั่ง การทดสอบแบบกล่องดำ การทดสอบแบบกล่องขาว การทดสอบเชิงสถิติ การทดสอบข้อบกพร่อง การวิเคราะห์และออกรายงานปัญหา</p> <p>Fundamental of verification and validation, requirements analysis and traceability, design and code inspections, black box testing, white box</p>	227361	<p>การทดสอบซอฟต์แวร์ 3(2-2-5) Software Testing</p> <p>พื้นฐานการทดสอบและตรวจสอบซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์และตามรอยความต้องการ การตรวจตราการออกแบบและชุดคำสั่ง การทดสอบแบบกล่องดำ การทดสอบแบบกล่องขาว เทคนิคการทดสอบอัตโนมัติ การทดสอบเชิงสถิติ การทดสอบข้อบกพร่อง การวิเคราะห์และออกรายงานปัญหา</p> <p>Fundamental of verification and validation, requirements analysis and traceability, design and code inspections, black box testing, white box</p>	<p>ปรับรหัสรายวิชา, ปรับชื่อรายวิชา และปรับคำอธิบายรายวิชา</p>

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	testing, statistical testing, defect testing, problem analysis and reporting		testing, automated testing technique, statistical testing, defect testing, problem analysis and reporting	
227314	<p>คุณภาพและการวัดซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)</p> <p>Software Quality and Measurement</p> <p>ภาพรวมของคุณภาพและการวัดซอฟต์แวร์ แบบจำลองคุณภาพซอฟต์แวร์ ระเบียบวิธีและมาตรฐานคุณภาพ ทฤษฎีการวัด กรอบงานเป้าหมายสำหรับการวัดซอฟต์แวร์ การสืบค้นเชิงประจักษ์ การวัดผลิตภัณฑ์และกระบวนการซอฟต์แวร์ แอดทริบิวต์ภายในผลิตภัณฑ์ แอดทริบิวต์ภายนอกผลิตภัณฑ์ การจัดการการวัดและคุณภาพ</p> <p>Overview of software quality and measurement, software quality models, quality standards and methodologies, measurement theory, goal-based frameworks for software measurement, empirical investigation, software product and process measurements, internal product attributes, external product attributes, measurement and quality management</p>	227481	<p>คุณภาพและการวัดซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)</p> <p>Software Quality and Measurement</p> <p>ภาพรวมของคุณภาพและการวัดซอฟต์แวร์ แบบจำลองคุณภาพซอฟต์แวร์ ระเบียบวิธีและมาตรฐานคุณภาพ ทฤษฎีการวัด กรอบงานเป้าหมายสำหรับการวัดซอฟต์แวร์ การสืบค้นเชิงประจักษ์ การวัดผลิตภัณฑ์และกระบวนการซอฟต์แวร์ แอดทริบิวต์ภายในผลิตภัณฑ์ แอดทริบิวต์ภายนอกผลิตภัณฑ์ การจัดการการวัดและคุณภาพ</p> <p>Overview of software quality and measurement, software quality models, quality standards and methodologies, measurement theory, goal-based frameworks for software measurement, empirical investigation, software product and process measurements, internal product attributes, external product attributes, measurement and quality management</p>	ปรับรหัสรายวิชา
227322	<p>การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)</p> <p>Software Project Management</p> <p>แนวคิดเรื่องคุณภาพผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ กระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ แนวคิดการจัดการโครงการซอฟต์แวร์ การวางแผนโครงการ การศึกษาความเป็นไปได้ การประมาณความเสี่ยง โครงการและการจัดการ การประมาณงบประมาณและเวลา เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ประมาณการณ์ ระยะเวลาโครงการ การควบคุมโครงการ การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ การประยุกต์การสอบทานกระบวนการ มาตรฐานและวิธีการสำหรับการประเมินโครงการ</p> <p>Concepts of software quality, software product processes, software project management concepts, project planning, feasibility studies, project risks estimation and management, cost and schedule estimation, estimation tools and techniques, project staffs, project control, software configuration management, application</p>	227373	<p>การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)</p> <p>Software Project Management</p> <p>แนวคิดเรื่องคุณภาพซอฟต์แวร์ กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ แนวคิดการจัดการโครงการซอฟต์แวร์ การวางแผนโครงการ การศึกษาความเป็นไปได้ การประมาณความเสี่ยง โครงการและการจัดการ การประมาณงบประมาณและเวลา เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ประมาณการณ์ การวางแผนกิจกรรม การจัดสรรทรัพยากร ระยะเวลาโครงการ การเฝ้าสังเกตและควบคุมโครงการ การจัดการการเปลี่ยนแปลงซอฟต์แวร์ การปิดโครงการ มาตรฐานและวิธีการสำหรับการประเมินโครงการ</p> <p>Concepts of software quality, software development processes, concepts of software project management, project planning, feasibility studies, project risks estimation and management, cost and schedule estimation, estimation tools and techniques, activity planning, resource allocation,</p>	ปรับรหัสรายวิชาและปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	of process validation, metrics and methods for project evaluation		project staffs, project monitoring and control, software change management, project closing, metrics and methods for project evaluation	
		227204	องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ 3(2-2-5) Computer Organization and Operating Systems แนวคิดพื้นฐานขององค์ประกอบคอมพิวเตอร์ พืชคณิตบูลีนและดิจิทัลตรรกะ รูปแบบการแทนข้อมูล รูปแบบคำสั่ง ระบบหน่วยความจำ การจัดการไอโอ แนวคิดพื้นฐานของระบบปฏิบัติการ การจัดตารางและการประสานจังหวะกระบวนการ การติดตาย การจัดการหน่วยความจำหลักและหน่วยความจำเสมือน การจัดการอุปกรณ์ การจัดการแฟ้มข้อมูล การประเมินประสิทธิภาพของระบบ Basic concepts of computer organization, boolean algebra and digital logic, data representation, instruction format, memory organization, I/O organization, basic concepts of operating system, process scheduling and synchronization, deadlock, main memory and virtual memory management, device management, file management, system performance evaluation	เปิดรายวิชาใหม่
227391	<p>โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 1(0-3-2) Software Engineering Project I</p> <p>การเตรียมหัวข้อโครงการ เก็บรวบรวมข้อมูลความเป็นไปได้ของการทำโครงการ ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการจัดทำโครงการ ศึกษางานวิจัยหรือโครงการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง กับ หัวข้อโครงการ ตารางเวลาการดำเนินงาน กำหนดขอบเขต วิเคราะห์และออกแบบระบบ จัดทำต้นแบบ จัดทำเอกสารแผนการดำเนินโครงการ และการนำเสนอหัวข้อโครงการ</p> <p>Project preparation, data collection, probability of project execution, essential knowledge for project execution, study of previous research or other related projects, operation scheduling, project boundary, system analysis and design,</p>	227321	<p>โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 1(0-3-2) Software Engineering Project I</p> <p>การเตรียมหัวข้อโครงการ การเก็บรวบรวมข้อมูล ความเป็นไปได้ของการทำโครงการ ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการจัดทำโครงการ การศึกษา งานวิจัยหรือโครงการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง กับหัวข้อโครงการ ตารางเวลาการดำเนินงาน การกำหนดขอบเขตโครงการ การวิเคราะห์และออกแบบระบบต้นแบบซอฟต์แวร์ เอกสารแผนการดำเนินโครงการ การนำเสนอหัวข้อโครงการ</p> <p>Project preparation, data collection, probability of project execution, essential knowledge for project execution, study of previous researchs or other related projects, operation scheduling, project boundary definition, system analysis and</p>	<p>ปรับรหัสรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา</p>

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	prototyping, documentation and project topic presentation		design, software prototyping, project execution plan, project topic presentation	
		227474	<p>วิวัฒนาการและการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)</p> <p>Software Evolution and Maintenance</p> <p>การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ กระบวนการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ การทำความเข้าใจซอฟต์แวร์ การทำเอกสารประกอบซอฟต์แวร์ วิวัฒนาการซอฟต์แวร์ การปรับเปลี่ยนและวิเคราะห์ผลกระทบซอฟต์แวร์ วิศวกรรมย้อนกลับ การเปลี่ยนองค์ประกอบ การจัดการข้อบกพร่อง การทนทานต่อความเสียหาย การจัดการโครงแบบซอฟต์แวร์ มาตรวัดผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์</p> <p>Software maintenance, software maintenance processes, software comprehension, software documentation, software evolution, software changes and impact analysis, reverse engineering, refactoring, exception handling, fault tolerance, software configuration management, software product metrics</p>	เปิดรายวิชาใหม่
227492	<p>โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 2(0-6-3)</p> <p>Software Engineering Project II</p> <p>การทดลองหรือพัฒนาโครงการตามสมมุติฐาน ทบทวนการวิเคราะห์และออกแบบระบบตามความต้องการที่เปลี่ยนไป การพัฒนาระบบ การทดสอบระบบย่อย การทดสอบระบบ การตรวจสอบความสมเหตุสมผลและการทวนสอบ แก่จุดบกพร่อง วิเคราะห์ผลลัพธ์และสรุปผล จัดทำเอกสารระบบ นำเสนอผลการดำเนินโครงการ</p> <p>Experiment or develop project follows to the hypothesis, reconsider to system analysis and design as requirement change, project development, unit test, system test, validation and verification, debug, result analyze and conclusion, documentation and project presentation</p>	227422	<p>โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 2(0-6-3)</p> <p>Software Engineering Project II</p> <p>การทดลองหรือพัฒนาโครงการตามสมมุติฐาน การทบทวนการวิเคราะห์และออกแบบระบบตามความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไป การพัฒนาระบบ การทดสอบระบบย่อย การทดสอบระบบ การตรวจสอบและทวนสอบความสมเหตุสมผลของระบบ การแก้ไขข้อผิดพลาด การวิเคราะห์ผลลัพธ์และสรุปผล การจัดทำเอกสารโครงการ การนำเสนอผลการดำเนินโครงการ</p> <p>Project experiment or development follows to the hypothesis, consideration to system analysis and design as requirement changes, project development, unit testing, system testing, system validation and verification, debugging, result analysis and conclusion, project documentation, project presentation</p>	ปรับปรุงรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา
235012	<p>โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี 3(2-2-5)</p> <p>Data Structures and Algorithms</p>	227205	<p>แนวคิดของอัลกอริทึม 3(2-2-5)</p> <p>Concepts of Algorithms</p>	ปรับปรุงรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	<p>โครงสร้างข้อมูลขั้นพื้นฐาน อาร์เรย์ รายการแบบเชื่อมโยง สแตก คิว ต้นไม้ กราฟ การวิเคราะห์ประสิทธิภาพและความซับซ้อนของขั้นตอนวิธี การเรียงลำดับและการค้นหาข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลแบบฮีพ แฮชซิง การเวียนเกิด การประยุกต์ใช้โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี</p> <p>Basic data structures, array, linked-listed, stack, queues, trees, graph, analysis of algorithm efficiency and complexity, sorting and searching, heap storage, hashing, recursion, application of data structures and algorithms</p>		<p>ความสำคัญของอัลกอริทึมที่มีประสิทธิภาพ การวิเคราะห์ประสิทธิภาพและความซับซ้อนของขั้นตอนวิธี สัญลักษณ์แสดงขีดจำกัด การเรียงลำดับและการค้นหาข้อมูล อัลกอริทึมแบบแบ่งแยกและเอาชนะ อัลกอริทึมเชิงละโมภ การโปรแกรมแบบพลวัต ฮีพ แฮชซิง การประยุกต์ใช้โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี</p> <p>The importance of efficient algorithms, analysis of algorithm efficiency and complexity, asymptotic notation, sorting and searching, divide and conquer algorithms, greedy algorithms, dynamic programming, heap, hashing, application of data structures and algorithms</p>	
235031	<p>ระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5)</p> <p>Database System</p> <p>แนวคิดเบื้องต้นของระบบฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล แบบจำลองข้อมูล ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การวิเคราะห์และการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การทำให้อยู่ในรูปแบบรทฐาน ภาษาสอบถาม การประมวลผลรายการ ฐานข้อมูลแบบกระจาย การออกแบบฐานข้อมูลเชิงกายภาพ การบูรณาภาพและความมั่นคงของข้อมูล การควบคุมภาวะพร้อมกัน ความมั่นคงและการป้องกันฐานข้อมูล การสำรองข้อมูลและการคืนสภาพ การล๊อค เทคโนโลยีใหม่ที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล ข้อมูลเชิงพื้นที่ การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ฐานข้อมูล</p> <p>Basic concept of database system and database management system, data modeling, relational database, relational database analysis and design, normalization, query language, transaction processing, distributed database, physical database design, data integrity and security, concurrency control, database security and protection, backup and recovery, locking, new technology of database system, spatial data, application of database development</p>	227206	<p>พื้นฐานของระบบฐานข้อมูล 3 (2-2-5)</p> <p>Fundamental of Database System</p> <p>พื้นฐานระบบฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล การจำลองแบบเชิงแนวคิด การจำลองแบบเชิงตรรกะ การจำลองแบบเชิงกายภาพ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การออกแบบแบบจำลองข้อมูล การทำเค้าร่างให้อยู่ในรูปแบบรทฐาน การจัดเก็บข้อมูลและการสอบถามข้อมูล การจัดการรายการ การอนุญาตและความปลอดภัยของฐานข้อมูล หัวข้อประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ฐานข้อมูล</p> <p>Fundamental of Database System and database management, conceptual modeling, logical modeling, physical modeling, relational database, data model design, schema normalization, data storage and querying, transaction management, database authorization and security, advanced topics of database system, application of database development</p>	ปรับคำอธิบายรายวิชา
222230	<p>การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)</p> <p>Human-Computer Interaction</p>			ปิดรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	<p>หลักการของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ การออกแบบที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง การสร้างต้นแบบ การพัฒนาส่วนต่อประสานกับผู้ใช้แบบกราฟิก การออกแบบระบบเชิงโต้ตอบ</p> <p>Principles of human-computer interfaces, user centered design, prototyping, graphical user interfaces development, interactive systems design</p>			
		227252	<p>การออกแบบและพัฒนาส่วนต่อประสาน 3(2-2-5) User Interface Design and Implementation</p> <p>หลักการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ กระบวนการออกแบบส่วนต่อประสานที่ใช้เป็นศูนย์กลาง คุณสมบัติการใช้งาน การออกแบบรูปแบบที่มนุษย์ใช้ในการรับรู้ข้อมูล การใช้สี แบบร่างระบบ เชตที่เอ็มแอล สไตล์ชีท การพัฒนาระบบเชิงโต้ตอบ การประเมินการใช้งาน</p> <p>Principles of human-computer interaction, user-centred interface design process, usability characteristics, design modalities, coloring, wireframe, HTML, cascade style sheet, interactive system implementation, usability measurement</p>	เปิดรายวิชาใหม่
235011	<p>ตรรกะพื้นฐานและการแก้ปัญหา 3(2-2-5) Basic Logic and Problem Solving</p> <p>กระบวนการทำงานของคอมพิวเตอร์ การใช้เหตุผลและการแก้ปัญหาด้วยตรรกศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหา ฟังก์ชัน โครงสร้างควบคุมแบบลำดับ โครงสร้างควบคุมแบบทางเลือก โครงสร้างควบคุมแบบทำซ้ำ หลักการเขียนโปรแกรม รหัสเทียม ผังมโนภาพ</p> <p>Computer process, reasoning and solving problems using logic, problem analysis, flowchart, sequence control structure, selection control structure, repetition control structure, principle of programming, pseudo code, mind map</p>			ปิดรายวิชา
235014	<p>ระบบปฏิบัติการ 3(2-2-5) Operating System</p>			ปิดรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	<p>แนวคิดพื้นฐานของระบบปฏิบัติการ การจัดการกระบวนการ การประสานจังหวะกระบวนการ การจัดตารางและการส่งต่อกระบวนการ การซัดจังหวะ การติดตาม การจัดการหน่วยความจำหลักและหน่วยความจำเสมือน การจัดการอุปกรณ์ การจัดการแฟ้มข้อมูล ความมั่นคงและการปกป้องระบบ การประเมินประสิทธิภาพและเทคโนโลยีใหม่ของระบบปฏิบัติการ</p> <p>Basic concepts of operating system, process management, process synchronization, process scheduling and dispatch, interrupt, deadlock, main memory and virtual memory management, device management, file management, system security and protection, system performance evaluation and new technology of operating system</p>			
235021	<p>การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง 3(2-2-5) Structure Programming</p> <p>โครงสร้างของโปรแกรม ชนิดของตัวแปร ตัวกระทำและนิพจน์ ไลบรารีฟังก์ชัน การรับและแสดงผลข้อมูล คำสั่งควบคุมแบบลำดับ คำสั่งควบคุมแบบทางเลือก คำสั่งควบคุมแบบทำซ้ำ แถวลำดับ ฟังก์ชัน ชนิดข้อมูลแบบโครงสร้าง ตัวชี้ตำแหน่ง การดำเนินการกับไฟล์</p> <p>Program structure, type of variables, operators and expression, library function, input and output, sequence control statement, selection control statement, repetition control statement, array, function, structure data type, pointer, file operation</p>			ปิดรายวิชา
		225251	<p>เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต 3 (2-2-5) Computer Networks and Internets</p> <p>เทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชนิดของเครือข่าย แบบจำลองเครือข่าย ชนิดข้อมูลและสัญญาณ สื่อกลางที่ใช้ในการสื่อสารและการมัลติเพล็กซ์ อุปกรณ์เครือข่าย การตรวจจับข้อผิดพลาด การควบคุมการไหลของข้อมูล และการควบคุมข้อผิดพลาด โปรโตคอลเครือข่าย ไอพีแอดเดรส เครือข่ายย่อย การจัดเส้นทางแบบคงที่</p>	เปิดรายวิชาใหม่

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
			และแบบพลวัต เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ความมั่นคงของเครือข่าย เทคนิคการเข้ารหัส Computer network technology, type of network, network model, type of data and signal, transmission media and multiplex, network hardware, errors, error Detection and error Control, data flow control, network protocol, IP address, subnet, static and dynamic routing, Internet, network security, cryptography	
	วิชาเอกเลือก 6 หน่วยกิต		วิชาเอกเลือก 6 หน่วยกิต	คงเดิม
	กลุ่มวิชาทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 9 หน่วยกิต			ปิดกลุ่มวิชา
227321	หัวข้อปัจจุบันทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5) Current Topics in Software Engineering ประเด็นหัวข้อที่สนใจในด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ทฤษฎี แนวคิด สืบค้น การนำเสนอ Interesting or current topic in software engineering, theory, concept, searching, presentation, discussing, and ansering question			ปิดรายวิชา
227351	หัวข้อปัจจุบันทางด้านความมั่นคงทางซอฟต์แวร์ 3(2-2-5) Current Topics in Software Security ประเด็นหัวข้อที่สนใจในด้านความมั่นคงทางซอฟต์แวร์ ทฤษฎี แนวคิด สืบค้น การนำเสนอ Interesting or current topic in software security, theory, concept, searching, presentation, discussing, and ansering question			ปิดรายวิชา
227352	การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงองค์ประกอบ 3(2-2-5) Component-based Software Development แนวคิด การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงองค์ประกอบ วัฏจักรการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงองค์ประกอบ การวิเคราะห์ความต้องการเชิงองค์ประกอบ การเลือกสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์เชิงองค์ประกอบ การระบุและปรับแต่งองค์ประกอบ การบูรณาการระบบเชิงองค์ประกอบ การทดสอบซอฟต์แวร์เชิงองค์ประกอบ การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์เชิงองค์ประกอบ			ปิดรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	Software component-based development concepts, life cycle of component-based software systems, component requirements analysis, component software architecture selection, component identification and customization, component system integration, component software testing, component software maintenance			
	กลุ่มวิชาทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ 6 หน่วยกิต			ปิดกลุ่มวิชา
227332	หัวข้อปัจจุบันทางด้านการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Current Topics in Computer Programming Development ประเด็นหัวข้อที่สนใจในด้านความมั่นคงทางซอฟต์แวร์ ทฤษฎี แนวคิด สืบค้น การนำเสนอ Interesting or current topic in computer programming development, theory, concept, searching, presentation, discussing, and answering question			ปิดรายวิชา
235022	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3(2-2-5) Mobile Application Development สถาปัตยกรรมของอุปกรณ์เคลื่อนที่ ระบบปฏิบัติการ พื้นฐานของโปรแกรมประยุกต์ อุปกรณ์เคลื่อนที่ วัฏจักรโปรแกรมประยุกต์ การออกแบบและการพัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้ แบบกราฟิก การส่งผ่านข้อมูล การเก็บข้อมูล การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายใน การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ Mobile architecture, operating system, basics of a mobile application, application lifecycle, design and developing graphic users interface, data passing, data storing, internal device interfacing, mobile applications development			ปิดรายวิชา
	กลุ่มเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ 12 หน่วยกิต			ปิดกลุ่มวิชา
222220	เว็บเทคโนโลยี 3(2-2-5) Web Technology			ปิดรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	<p>เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต สถาปัตยกรรมของเว็ลด์ไวด์เว็บ ทฤษฎีการออกแบบเว็บเพจมาตรฐานเว็บ การสร้างเว็บเพจแบบพลวัต เว็บเซอร์วิส เทคโนโลยีเว็บเชิงความหมาย</p> <p>Internet technology, architecture of the world wide web, web page design theory, web standard, dynamic web page building, web services, semantic web technology</p>			
224131	<p>เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ 3(2-2-5)</p> <p>Geoinformatics Technology</p> <p>ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การรับรู้ระยะไกล การเก็บพิกัดตำแหน่งบนพื้นผิวโลก โฟโตแกรมเมตรี และหลักการสำรวจเบื้องต้น</p> <p>Geographic information system, remote sensing, global positioning systems, photogrammetry and principle of surveying</p>			ปิดรายวิชา
227341	<p>หัวข้อปัจจุบันทางด้านวิธีการจัดการข้อมูล 3(2-2-5)</p> <p>Current Topics in Data Management Methodologies</p> <p>ประเด็นหัวข้อที่สนใจในด้านวิธีการจัดการข้อมูล ทฤษฎี แนวคิด สืบค้น การนำเสนอ</p> <p>Interesting or current topic in data management methodologies, theory, concept, searching, presentation, discussing, and answering question</p>			ปิดรายวิชา
235015	<p>ปัญญาประดิษฐ์ 3(2-2-5)</p> <p>Artificial Intelligence</p> <p>หลักการและประวัติของปัญญาประดิษฐ์ ปริภูมิสถานะและการค้นหา ขั้นตอนวิธีการค้นหา การแทนความรู้โดยใช้ตรรกะเพรดิเคต วิศวกรรมความรู้ โปรล็อกเบื้องต้น การประมวลผลภาษาธรรมชาติเบื้องต้น การเรียนรู้ของเครื่องจักร โครงข่ายประสาทเทียม ขั้นตอนวิธีพันธุกรรม หุ่นยนต์</p> <p>Principle and history of artificial intelligence, state space and search, search algorithm, knowledge representation by using predicate logic, knowledge engineering, introduction to prolog, introduction to natural language</p>			ปิดรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	processing, machine learning, artificial neural network, genetic algorithm, robot			
			รายวิชาเอกเลือก	
		225323	<p>การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3(2-2-5)</p> <p>Mobile Application Development</p> <p>สถาปัตยกรรมของอุปกรณ์เคลื่อนที่ ระบบปฏิบัติการ พื้นฐานของโปรแกรมประยุกต์ อุปกรณ์เคลื่อนที่ วิศวกรโปรแกรมประยุกต์ การออกแบบและการพัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้แบบกราฟิก การส่งผ่านข้อมูล การเก็บข้อมูล การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายใน การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่</p> <p>Mobile architecture, operating system, basics of a mobile application, application lifecycle, design and developing graphic users interface, data passing, data storing, internal device interfacing, mobile applications development</p>	เปิดรายวิชาใหม่
		225351	<p>ความปลอดภัยบนคอมพิวเตอร์และเครือข่าย 3(2-2-5)</p> <p>Computer and Network Security</p> <p>ความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การเข้ารหัสลับเบื้องต้น กุญแจส่วนตัวและกุญแจสาธารณะ ลายเซ็นดิจิทัล การพิสูจน์สิทธิ์และการยืนยันตัวตน ไบรร์รองสิทธิ์ การบริหารกุญแจ การบุกรุกในระบบเครือข่าย รูปแบบของการบุกรุก การตรวจจับการบุกรุกและระบบป้องกัน ซอฟต์แวร์รักษาความปลอดภัย</p> <p>basic computer security, basic cryptography, private key and public key, digital signature, authentication and personal identifier, certificate, key management, network intrusion, kind of attack, intrusion detection and prevention system, security software</p>	เปิดรายวิชาใหม่
		227375	<p>หัวข้อปัจจุบันทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)</p> <p>Current Topics in Software Engineering</p> <p>ประเด็นหัวข้อปัจจุบันในด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ทฤษฎี แนวคิด สืบค้น การนำเสนอ</p>	เปิดรายวิชาใหม่

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
			Current topics in software engineering, theory, concept, searching, presentation.	
		227462	<p>การทดสอบซอฟต์แวร์แบบอัตโนมัติ 3(2-2-5) Automated Software Testing</p> <p>หลักการทดสอบซอฟต์แวร์แบบอัตโนมัติ เครื่องมือและเทคนิคการทดสอบซอฟต์แวร์แบบอัตโนมัติ การทำซ้ำและนำกลับมาใช้ใหม่ วิธีการที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล วิธีการที่ขับเคลื่อนด้วยคำสำคัญ การทดสอบภาระการโหลด การทดสอบประสิทธิภาพ การทดสอบลำดับขั้นของโคด การออกแบบการทดสอบซอฟต์แวร์แบบอัตโนมัติ ชนิดของกรณีทดสอบ แนวโน้มของการทดสอบซอฟต์แวร์แบบอัตโนมัติ</p> <p>Principle of software test automation, software test automation tools and techniques record and playback, data driven approach, keyword driven approach, load testing, performance testing, code level test automation, software test automation design, test case types, trends of software test automation</p>	เปิดรายวิชาใหม่
		227476	<p>การบริหารการจัดเก็บผลผลิตจากการพัฒนาซอฟต์แวร์ 3(3-0-6) Software Configuration Management</p> <p>กระบวนการจัดการโครงสร้างซอฟต์แวร์ (เอสซีเอ็ม) การวางแผนเอสซีเอ็ม การวัดเอสซีเอ็ม การระบุโครงสร้างซอฟต์แวร์ สาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงซอฟต์แวร์ กระบวนการควบคุมการเปลี่ยนแปลงซอฟต์แวร์ การจัดการโครงสร้างซอฟต์แวร์และการควบคุมเวอร์ชัน การตรวจสอบโครงสร้างซอฟต์แวร์ การจัดการการปล่อยซอฟต์แวร์และการส่งมอบ</p> <p>Software configuration management (SCM) process, SCM planning, SCM measures, software configuration identification, causes of software change, software change control process, software configuration managing and control version, software configuration auditing, software release management and delivery</p>	เปิดรายวิชาใหม่
	รายวิชาการฝึกงานหรือสหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต		รายวิชาการฝึกงานหรือสหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต	คงเดิม

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
227493	<p>การฝึกงาน 6 หน่วยกิต</p> <p>Professional Training</p> <p>การฝึกปฏิบัติ เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน</p> <p>Training, learning, gaining experience, improving working skills in software engineering in private or government sectors</p>	227424	<p>การฝึกงาน 6 หน่วยกิต</p> <p>Professional Training</p> <p>การฝึกปฏิบัติ เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน</p> <p>Training, learning, gaining experience, improving working skills in software engineering in private or government sectors</p>	ปรับรหัสวิชา
227494	<p>สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต</p> <p>Co-operative Education</p> <p>การปฏิบัติงาน เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ในฐานะพนักงานฝึกหัดในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน</p> <p>Working, learning, gaining experience, improving working skills in software engineering as an apprentice in private or government sectors</p>	227425	<p>สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต</p> <p>Co-operative Education</p> <p>การปฏิบัติงาน เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ในฐานะพนักงานฝึกหัดในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน</p> <p>Working, learning, gaining experience, improving working skills in software engineering as an apprentice in private or government sectors</p>	ปรับรหัสวิชา
	หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	คงเดิม
			วิชาบังคับ ไม่นับหน่วยกิต 1 หน่วยกิต	
		227423	<p>การเตรียมพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>Preparation for Software Engineering Professional Experience</p> <p>รูปแบบและกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สถานประกอบการ คุณธรรมและจริยธรรม การสื่อสารและเทคนิคการสื่อสาร การสร้างมนุษยสัมพันธ์ในสถานประกอบการ การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อการทำงาน เทคนิคการเขียนรายงานและการนำเสนอโครงการ การฝึกทักษะเฉพาะทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์</p> <p>Process of professional experience, working places, virtue and morality, communication and communication techniques, human relations in workplace, working personality development, report writing and presentation techniques, specialist skills training in software engineering</p>	เปิดรายวิชาใหม่

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ ปรับปรุง
	รวม(หน่วยกิต) ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต		รวม(หน่วยกิต) ไม่น้อยกว่า 128 (1) หน่วยกิต	ลดจำนวน หน่วยกิต

ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษาหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555 และ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

แผนการศึกษาหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555 ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น			แผนการศึกษาหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น		
001111	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(3-0-6)	001102	ภาษาอังกฤษเตรียมพร้อม	3(2-2-5)
005171	ชีวิตและสุขภาพ	3(3-0-6)	003202	การจัดการสุขภาพและ สิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
005172	การจัดการดำเนินชีวิต	3(2-2-5)	004101	ศิลปะในการดำเนินชีวิต	-
235011	ตรรกะพื้นฐานและการแก้ปัญหา	3(2-2-5)	-	-	-
241151	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)	241151	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
244101	ฟิสิกส์ 1	4(3-3-8)	-	-	-
			100007	กฎหมายและจริยธรรมทาง คอมพิวเตอร์	1(1-0-2)
			227101	พื้นฐานการแก้ปัญหาและการ เขียนโปรแกรม 1	3(2-2-5)
	รวม	19 หน่วยกิต	รวม	รวม	16 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
001103	ทักษะภาษาไทย	3(3-0-6)	001101	การใช้ภาษาไทย	3(2-2-5)
001112	ภาษาอังกฤษพัฒนา	3(3-0-6)	001103	ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง	3(2-2-5)
227111	วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น	3(3-0-6)	227171	วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
235021	การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง	3(3(2-2-5)	-	-	-
241152	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)	-	-	-
244102	ฟิสิกส์ 2	4(3-3-8)	-	-	-
			227102	พื้นฐานการแก้ปัญหาและการ เขียนโปรแกรม 2	3(2-2-5)
			241334	คณิตศาสตร์เต็มหน่วย	3(2-2-5)
			244103	ฟิสิกส์เบื้องต้น	4(3-3-8)
	รวม	19 หน่วยกิต	รวม	รวม	19 หน่วยกิต

แผนการศึกษาหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555 ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			แผนการศึกษาหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น		
005173	ทักษะชีวิต	2(1-2-3)	-	-	-
227231	หลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3(2-2-5)	227203	หลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3(2-2-5)
235012	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	3(2-2-5)	227205	แนวคิดของอัลกอริทึม	3(2-2-5)
241253	แคลคูลัส 3	3(3-0-6)	-	-	-
241101	หลักเคมี	4(3-3-8)	-	-	-
004xxx	กลุ่มวิชาพลานามัย	1(x-x-x)	-	-	-
00xxxx	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	3(x-x-x)	-	-	-
			001204	ภาษาอังกฤษก้าวหน้า	3(2-2-5)
			002201	พลเมืองใจอาสา	3(2-2-5)
			227204	องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ	3(2-2-5)
			241324	พีชคณิตเชิงเส้น 1	3(2-2-5)
	รวม	19 หน่วยกิต		รวม	18 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
*003134	อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น	3(3-0-6)	002202	สังคมพหุวัฒนธรรม	3(2-2-5)
*003136	แพทยศึกษา	3(2-2-5)	-	-	-
227212	กระบวนการซอฟต์แวร์	3(3-0-6)	-	-	-
227221	วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ	3(2-2-5)	227251	วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ	3(2-2-5)
241335	คณิตศาสตร์เต็มหน่วย	3(2-2-5)	-	-	-
00xxxx	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	3(x-x-x)	-	-	-
**00xxxx	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	3(x-x-x)	-	-	-
หมายเหตุ * ให้นิสิตเลือกเรียนเพียง 1 รายวิชา ** ให้นิสิตเลือกเรียน 001113 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ					
			003201	การสื่อสารในสังคมดิจิทัล	3(2-2-5)
			004201	บุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม	3(2-2-5)
			227252	การออกแบบและพัฒนาส่วนต่อประสาน	3(2-2-5)
			227206	พื้นฐานของระบบฐานข้อมูล	3(2-2-5)
	รวม	18 หน่วยกิต		รวม	18 หน่วยกิต

แผนการศึกษาหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555 ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น			แผนการศึกษาหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น		
222230	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	-	-	-
227313	ความต้องการซอฟต์แวร์	3(3-0-6)	227341	ความต้องการซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
227314	คุณภาพและการวัดซอฟต์แวร์	3(3-0-6)	-	-	-
227322	การจัดการโครงการซอฟต์แวร์	3(3-0-6)	-	-	-
235031	ระบบฐานข้อมูล	3(2-2-5)	-	-	-
241321	พีชคณิตเชิงเส้น 1	3(2-2-5)	-	-	-
			146132	การฟังและการพูดในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)
			227331	สถาปัตยกรรมและการสร้างซอฟต์แวร์	3(2-2-5)
			227372	กระบวนการซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
			264324	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
			xxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
	รวม	18 หน่วยกิต	รวม	รวม	18 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
225130	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	-	-	-
227315	สถาปัตยกรรมและการออกแบบซอฟต์แวร์	3(2-2-5)	-	-	-
227316	การสร้างและวิวัฒนาการซอฟต์แวร์	3(2-2-5)	-	-	-
227391	โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1	1(0-3-2)	227321	โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1	1(0-3-2)
235014	ระบบปฏิบัติการ	3(2-2-5)	-	-	-
264202	สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)	264202	สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)	-	-	-
			225251	เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต	3(2-2-5)
			227361	การทดสอบซอฟต์แวร์	3(2-2-5)
			227373	การจัดการโครงการซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
			xxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
	รวม	19 หน่วยกิต	รวม	รวม	16 หน่วยกิต

แผนการศึกษาหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555 ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น			แผนการศึกษาหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น		
227417	การทวนสอบและตรวจสอบซอฟต์แวร์	3(2-2-5)	-	-	-
227424	จริยธรรมและกฎหมายสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์	1(1-0-2)	-	-	-
227492	โครงการงานทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2	2(0-6-3)	227422	โครงการงานทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2	2(0-6-3)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)	xxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)	xxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)	-	-	-
			227474	วิวัฒนาการและการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
			227481	คุณภาพและการวัดซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
			227423	การเตรียมพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมซอฟต์แวร์	1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต)
			146113	การอ่านอย่างมีกลยุทธ์และการอ่านสะท้อนคิด	3(3-0-6)
	รวม	15 หน่วยกิต		รวม	17(1) หน่วยกิต
ภาคการศึกษาปลาย			ภาคการศึกษาปลาย		
ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้เพียง 1 รายวิชา			ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้เพียง 1 รายวิชา		
227493	การฝึกงาน	6 หน่วยกิต	227424	การฝึกงาน	6 หน่วยกิต
227494	สหกิจศึกษา	6 หน่วยกิต	227425	สหกิจศึกษา	6 หน่วยกิต
	รวม	6 หน่วยกิต		รวม	6 หน่วยกิต

ภาคผนวก ค

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา

ที่ ๕๖๗ / ๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตามที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา มีแผนที่จะปรับปรุง หลักสูตรประจำปีการศึกษา ๒๕๖๐ ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และเพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และสอดคล้องกับมาตรฐาน หลักสูตร นั้น

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ฉะนั้น จึงอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ และ ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ ประกอบกับคำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา ที่ ๑๓๒๔/๒๕๕๗ ลงวันที่ ๒๙ กันยายน ๒๕๕๗ เรื่อง มอบอำนาจให้รักษาการแทนรองอธิการบดี รักษาการแทนผู้อำนวยการบดี กวทันการบดี กวทันการบดี กวทันการบดี กวทันการบดี รักษาการแทนรองอธิการบดี รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา และคำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา ที่ ๑๒๖๖๒๕๕๘ ลงวันที่ ๒๕ มกราคม ๒๕๕๘ เรื่อง แต่งตั้งรองอธิการบดี มหาวิทยาลัยพะเยา จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม ซอฟต์แวร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐ ดังนามต่อไปนี้

- | | |
|--|-----------------|
| ๑. นายวิมลพงษ์ กุฑมภ์ | ประธานกรรมการ |
| ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพันธ์ นาทวิทย์ | กรรมการ |
| ๓. รองศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์กมล วัฒนศิริวงศ์ | กรรมการ |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ วัฒนศิริวงศ์ | กรรมการ |
| ๕. นายณรงค์ จันทร์วิชัย | กรรมการ |
| ๖. นายศานต์ แอนโซ่ | กรรมการ |
| ๗. นายเชษฐาธิษฐ์ โชติสาร | กรรมการ |
| ๘. นางดวงเดือน ราชพันธ์ | กรรมการ |
| ๙. นางสาวณิศา เจริญผล | กรรมการ |
| ๑๐. นายระพีพันธ์ นันทวิทยา | กรรมการและเลขาฯ |

ภาคผนวก ง
รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร

แบบฟอร์มวิพากษ์หลักสูตร
 ว่าง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
 สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

หมวดที่ 1 ชื่อผู้ทั่วไป

- เหมาะสม มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

- เหมาะสม มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินงาน และโครงสร้างหลักสูตร

- เหมาะสม มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

๑. นิเทศ โดยเฉพาะลงย่อแรก นอกจากควรจะมีวิชาแนวทฤษฎีตั้งแต่ มีระรมีวิชาเกี่ยวกับ Programming สัมผัส
 ในตอนแรก การประเมินจาก งานที่... (ตรงตรงตรง) ที่ต้องมีระบบแนวคิดในการใช้โครงสร้าง... (ตรงตรง) และฝึกปฏิบัติ
 และศึกษาคำคิด ซึ่งน่าจะตรงกับหน่วยศึกษาระดับ 226111 ในแผนผังหลักสูตร _____

๒. ตารางวิชา Data Structure and Algorithms น่าจะเขียนเป็นรายวิชา Database System หรือไม _____

๓. เครื่องมือ Test ในการเขียนการสอบ เช่น การใช้ Tool ส่วน Prototype ในรายวิชา Human Computer Interaction
 หรือการใช้ Automated Testing Tool ในรายวิชา Software Testing _____

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

- เหมาะสม มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

- เหมาะสม มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

หมวดที่ 6 การพัฒนาคนากรร

- เหมาะสม มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

- เหมาะสม มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

หมวดที่ 8 การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

- เหมาะสม มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง



Handwritten signature and text on a line.

แบบฟอร์มวิพากษ์หลักสูตร
 (ร่าง) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
 สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

เหนือชั้น มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

เหนือชั้น มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร

เหนือชั้น มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

– พิจารณารับข้อชี้ขาดที่มีความเกี่ยวข้องกับวิทยุของวิทยุของวิทยุของวิทยุ เช่น เหนือ

– ศึกษารายวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิทยุของวิทยุของวิทยุของวิทยุ เช่น Current Topic in Software Engineering หรือ Current Topic in Computer Technology

– แยกเนื้อหาเบื้องต้นของรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน เช่น รายวิชา Software Requirements อาจแทรกเนื้อหาเบื้องต้นของรายวิชา Software Testing เข้าไป หรือรายวิชา Software Quality อาจแทรกเนื้อหาของ Software Testing เข้าไป

– แยกหน่วยศึกษาระดับปริญญาตรี Innovation ในการเรียนการสอน เพื่อเป็นสื่อความเชื่อมโยงระหว่างวิชา (Start API)

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ การวัดผลและการประเมินผล

เหนือชั้น มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผล

เหนือชั้น มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

หมวดที่ 6 การพัฒนาบุคลากร

เหนือชั้น มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

เหนือชั้น มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

หมวดที่ 8 การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

เหนือชั้น มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

๑๑๑

ค.ร.ช.
โรงเรียนเทศบาลวัดโพธิ์ ๑๑๑

แบบฟอร์มวิพากษ์หลักสูตร

(วิชา) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

 เหมาะสม มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

ข้อ 11 สถานการณ์

1) อุตสาหกรรมบริการประเภท Software Service เป็นสิ่งที่มุ่งเน้นทวีปโตลงใช้งาน เป็นปัจจัยหนึ่งในการดำรงชีวิต หรือ Service ที่มีความสำคัญ ต้องใช้บริการเฉพาะด้าน การพัฒนา SD ที่สามารถรองรับสังคมยุคนี้ได้ (แผนผังรวมการเขียนระบบเช่น Requirement Map) น่าจะเป็นประเด็นที่น่าสนใจ

2) ส่วนประเด็นทางสังคมหรือจริยธรรม อาจพิจารณาถึงการเรียนในสถานี่ สามารถส่งเสริมให้คนคิดอย่างมีนัยระบบ อาจส่งเสริมให้สังคมดีขึ้นในทางที่ยั่งยืน

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

 เหมาะสม มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

1) วิชา Structure Programming ยังจำเป็นอยู่หรือไม่

2) วิชา Data Structure & Algorithms เข้าไปหรือไม่

3) วิชา OOP เข้าไปหรือไม่

4) การมีวิชาเกี่ยวกับ Development Environment หรือ Tools หรือไม่

5) ในทางปฏิบัติ แนวคิดในการสอนเขียนวิชา อาจมีสอน และควรฝึกงานภาคี เป็นช่วงไว้ ควรระบุไว้ใน มคอ.2 เพื่อให้นักและหัวหน้างานเข้าใจกับผู้เรียน

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร

 เหมาะสม มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

 เหมาะสม มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

หมวดที่ 5 ทรัพยากรสนับสนุนในการประเมินผลผลิต

 เหมาะสม มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

 เหมาะสม มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

หมวดที่ 7 การประเมินคุณภาพหลักสูตร

สมบูรณ์ มีข้อบกพร่องในการปรับปรุง

หมวดที่ 8 การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

สมบูรณ์ มีข้อบกพร่องในการปรับปรุง

ลงชื่อ _____



(นางสาวศุภรดาจารย์ ศว. จักรพงษ์ ภาควิชา)

แบบฟอร์มวิพากษ์หลักสูตร
(วาง) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

เหนาะสม มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

เหนาะสม มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินงาน และโครงสร้างหลักสูตร

เหนาะสม มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

- หลักสูตรไม่สัมพันธ์กับเอกภาพของหลักสูตร เช่น วิชาเคมี
- ให้ความสำคัญหรือโครงงานแก่นักศึกษาโดยบูรณาการเนื้อหาความรู้จากวิชาต่างๆ เชื่อมโยงกัน โดยให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยอาจารย์แต่ละวิชาอาจมีการปรึกษาและออกแบบการบ้านร่วมกัน แล้วทำเป็นคำสั่งการบ้านหรือคำสั่งโครงงานที่สามารถ reuse และ customize คีย์ไปบนแพลตฟอร์มได้
- ควรมุ่งเน้นสร้างความรู้และความสามารถด้าน programming language ให้นักศึกษมากกว่า การสอนภาษาโปรแกรม โดยอาจารย์ที่สอนวิชาต่างๆ ไม่จำเป็นต้องใช้ภาษาโปรแกรมเดียวกันก็ได้
- มีวิชา introduction to Software Engineering เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจภาพรวมและหลักพื้นฐานสำคัญ และให้สามารถแยกแยกได้โครงสร้างแตกต่างกับ Computer Science, IT Management และหลักสูตรด้านไอทีอื่นๆ
- ลดเนื้อหาในวิชาที่มีเนื้อหา "ซ้ำๆ" ซากไปทาง Computer Science (เกินไป) แล้วมุ่งเน้นเนื้อหาที่สำคัญทางด้าน Software Engineering หรือ Software Development
- สอดแทรกเนื้อหาด้านการบริหารจัดการที่จำเป็นสู่งานด้าน Software Engineering อาทิ risk management, change management, project management เป็นต้น เพราะนักศึกษาที่จบด้าน

SI รวมถึงทั้งคน บ.กิจ จำนวนมากที่หลายคนก็มีความรู้ด้านนี้ แต่กลับปฏิบัติจริงมันไม่ค่อยได้ ดังนั้นเมื่อทราบดีถึงควรเน้นด้านการปฏิบัติหรือการนำไปประยุกต์ใช้มากกว่า

- วิชาต่างๆ ควรจัดอยู่ในแต่ละเทคโนโลยีหรือหลักปฏิบัติที่อาจเปลี่ยนไปในอนาคต โดยไม่ต้องปรับหลักสูตรตามบ่อยๆ อาทิ ด้าน *system analysis & design, programming, software architecture, database, operating system* เป็นต้น แล้วเน้นเนื้อหาที่เป็นหลักการพื้นฐานที่ไม่ค่อยเปลี่ยนแปลงตามเทคโนโลยีหรือหลักปฏิบัติ แล้วให้นักศึกษาลงมือทำหลักการพื้นฐานที่อาจารย์สอนไปปรับประยุกต์ด้วยตัวเอง
- วิชาด้าน *software architecture* ควรเน้นเนื้อหาด้าน *quality standard* อาทิ โดยเฉพาะตั้งแต่ *requirement* และ *design* และพัฒนาเนื้อหาด้าน *architectural tactic* และ *design pattern & architectural pattern* ที่สำคัญๆ ที่มีโอกาสได้ใช้บ่อยๆ โดยมุ่งเน้นเรื่องการให้นักศึกษาลงมือวิเคราะห์ปัญหา และออกแบบโซลูชัน โดยไม่ลืมนำไปตี *programming* นี้เอง นอกจากนี้รวมไปถึงการทดสอบแทรกเนื้อหาด้านการออกแบบกลยุทธ์ และการฝึกมองภาพใหญ่ การแยกแยะประเด็นที่สำคัญ/ไม่สำคัญ, การออกแบบโดยปราศจาก *bias*, การประเมินปริมาณออกแบบ
- วิชาด้าน *database* ควรสอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับ *database* ประเภทต่างๆ อาทิ *object database, NoSQL database, graph database* ฯลฯ และมีเนื้อหาในการออกแบบและจัดการ *database* ประเภทต่างๆ อาทิ *object data modeling, การสร้าง data model ด้วย class diagram, การจัดการ state ของข้อมูล* เป็นต้น นอกจากนี้ควรสอดแทรกเกี่ยวกับการจัดการ *database* ลงบ้าง อาทิ *คำสั่ง SQL* แล้วถ่วงเนื้อหาที่หลักการและเทคนิคที่สำคัญของ *database* ที่ *database* ทั่วไปมี
- วิชาด้าน *data structure* ควรสอดแทรกเนื้อหาด้านการประยุกต์กับลักษณะงานประเภทต่างๆ
- วิชาด้านอัลกอริทึม ควรสอดแทรกเนื้อหาให้นักศึกษาได้ฝึกออกแบบอัลกอริทึมแอสหรือฝึกออกแบบอัลกอริทึมโดยนำอัลกอริทึมต่างๆ มาผสมผสานใช้ร่วมกับหลายๆ แบบเพื่อฝึกการแก้ปัญหานั้นๆ นอกจากนี้จากการสอนอัลกอริทึมต่างๆ และควรสอดแทรกเรื่องคณิตศาสตร์และสถิติที่จำเป็น
- ควรมีเนื้อหาเกี่ยวกับ *state management* นี้เองจากเหตุผลว่านักใช้ที่ในปัจจุบันไม่ว่า *system analyst, programmer, tester* ไม่ค่อยรู้เรื่องมันและไม่สามารถจัดการเรื่องนี้ได้สักนัก เพราะระบบไอทีสมัยนี้มีการจัดการ *state* ที่ยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้นกว่าอดีต อาทิ ระบบด้านการเงินการธนาคาร ระบบด้านสุขภาพ ระบบด้านธุรกิจกรม

หมวดที่ 4 ผลการวิจัย: กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

เหมาะสม มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

- ความน่าสนใจส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถผลิตชิ้นงานที่ได้เรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มเติมจากเนื้อหาที่เรียน และรักในการค้นคว้า
- นักศึกษาสามารถแยกแยะกระบวนการทำงาน (software process) ได้เหมาะสมกับลักษณะงานพัฒนาซอฟต์แวร์ประเภทต่างๆ โดยไม่มีคติด้านความรู้ทฤษฎีหรือเฟรมเวิร์กต่างๆ
- อธิบายให้นักศึกษาเข้าใจถึงประเด็นๆ ว่าอาจารย์ไม่สามารถสอนทุกอย่างในโลกนี้ได้ และสิ่งสำคัญคือการสอนหลักการพื้นฐานให้จำเป็น ซึ่งก็ไม่ควรสอนมากนักคือ ๗๗ โน้ต
- ความน่าสนใจประยุกต์ ไม่ควรเน้นทฤษฎีมากเกินไป เพื่อให้ นักศึกษาขยับไปทำงานได้หรือศึกษาเพิ่มเติมไม่ยากเกินไป วิทยากร เน้นไปค้อยกเพื่อเขียนต่อได้

หมวดที่ 5 ผลักดันผลในการประเมินผลฝึก

เหมาะสม มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

- สามารถต่อข้อศกหรือประยุกต์ความรู้กับงานหรือเทคโนโลยีต่างๆ ได้ เจมไปทำงานได้จริง

หมวดที่ 6 การพัฒนาคุณาจารย์

เหมาะสม มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

หมวดที่ 7 การประเมินคุณภาพหลักสูตร

เหมาะสม มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

หมวดที่ 8 การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

เหมาะสม มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง


ਮਾਮਲਾ ਨੰ. 100/2019

ภาคผนวก จ

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชลติพันธ์ เปล่งวิทยา
Chontipan Plengvittaya

ชื่อ-สกุล	นายชลติพันธ์ เปล่งวิทยา
รหัสประจำตัวประชาชน	15601000XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 2297
E-mail	chontipan.pl@up.ac.th
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2555 Master of Computer Science with Distinction (Software Engineering) University of Wollongong, Australia พ.ศ. 2552 ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผลงานทางวิชาการ

Chotisarn, N., Plengvittaya, C., Sanpote, D., & Ratchakom, M. (2016). Usability Heuristic Evaluation for Phayao Province E-Government Portal, Thailand. NU. International Journal of Science, 13(1), April 2016 – September 2016, 8–16.

เชาวน์ ปอแก้ว
Chaow Porkaew

ชื่อ-สกุล	นายเชาวน์ ปอแก้ว
รหัสประจำตัวประชาชน	16798001XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 2297
E-mail	chaow.po@up.ac.th
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2555 ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2552 ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผลงานทางวิชาการ

Ratanapat Suchat, Chaow Porkeaw. (2016). Participatory Development of Electronic Encyclopedia of Kwan Phayao. The International Conference on Digital Arts, Media and Technology 2016. Chiang Rai.

ยีนยง กันทะเนตร, เชาวน์ ปอแก้ว (2559). แอปพลิเคชัน 1 คณะ 1 โมเดล. วิทยาศาสตร์วิจัยครั้งที่ 8. (หน้า 126). พะเยา

ดวิษ แสนโกชน์

Davit Sanpote

ชื่อ-สกุล	นายดวิษ แสนโกชน์
รหัสประจำตัวประชาชน	16599003XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 2297
E-mail	davit.sa@up.ac.th
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2558 Master of Information Technology (Software Architecture) Queensland University of Technology, Australia พ.ศ. 2555 ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ผลงานทางวิชาการ

Chotisarn, N., Plengvittaya, C., Sanpote, D., & Ratchakom, M. (2016). Usability Heuristic Evaluation for Phayao Province E-Government Portal, Thailand. NU. International Journal of Science, 13(1), April 2016 – September 2016, 8–16.

Chotisarn, N., & Sanpote, D. (2017, March). A demonstration case study of software engineering senior project coordinating the international standard. In Digital Arts, Media and Technology (ICDAMT), International Conference on (pp. 314–319). IEEE.

นพธนินธุ์ โชติสาร

Noptanit Chotisarn

ชื่อ-สกุล	นายนพธนินธุ์ โชติสาร
รหัสประจำตัวประชาชน	11999000XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 2297
E-mail	noptanit.ch@up.ac.th
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2556 ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมซอฟต์แวร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2554 ปริญญารัฐศาสตร์บัณฑิต (ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ) มหาวิทยาลัยรามคำแหง กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2552 ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (ศาสตร์คอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ กรุงเทพมหานคร

ผลงานทางวิชาการ

Chotisarn, N., Plengvittaya, C., Sanpote, D., & Ratchakom, M. (2016). Usability Heuristic Evaluation for Phayao Province E-Government Portal, Thailand. NU. International Journal of Science, 13(1), April 2016 – September 2016, 8–16.

Chotisarn, N., & Sanpote, D. (2017, March). A demonstration case study of software engineering senior project coordinating the international standard. In Digital Arts, Media and Technology (ICDAMT), International Conference on (pp. 314–319). IEEE.

เมธยา ราชคมนตรี
Mathaya Ratchakom

ชื่อ-สกุล	นางสาวเมธยา ราชคมนตรี
รหัสประจำตัวประชาชน	25601000XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 2297
E-mail	mathaya.ra@up.ac.th
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2554 ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมซอฟต์แวร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2550 ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ผลงานทางวิชาการ

Chotisarn, N., Plengvittaya, C., Sanpote, D., & Ratchakom, M. (2016). Usability Heuristic Evaluation for Phayao Province E-Government Portal, Thailand. NU. International Journal of Science, 13(1), April 2016 – September 2016, 8–16.

วัฒนพงษ์ สุทธภักดิ์
Wattanapong Suttapak

ชื่อ-สกุล	นายวัฒนพงษ์ สุทธภักดิ์
รหัสประจำตัวประชาชน	35601002XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 2297
E-mail	wattanpaong.su@up.ac.th
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2554 ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2549 ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผลงานทางวิชาการ

Auephanwiryakul S., Phitakwinai S., Suttapak W., Chanda P., Theera-Umpon N. (2013). Thai sign language translation using scale invariant feature transform and hidden markov models. Pattern Recognition Letters. 34 : 1291-1298.

อดิศยา เจริญผล

Adisaya Charoenphol

ชื่อ-สกุล	นางสาวอดิศยา เจริญผล
รหัสประจำตัวประชาชน	15399000XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 2297
E-mail	adisaya.ch@up.ac.th
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2554 ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2549 ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ผลงานวิชาการ

วรรณรัตน์ ครุฑน้อย, บวรศักดิ์ ศรีสังสิทธิ์สันติ และอดิศยา เจริญผล (2558), การศึกษาและพัฒนา
เส้นทางสู่อาชีพของผู้เรียนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร,
พะเยาวิจัย ครั้งที่ 4 (29-30 มกราคม 2558), มหาวิทยาลัยพะเยา, จังหวัดพะเยา
(หน้า 382-390)

ภาคผนวก จ

ภาระการสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาระการสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา				
						2560	2561	2562	2563	2564
1*	นายชลธิพันธ์ เปล่งวิทยา	15601000xxxxx	M.CompSc. วศ.ป.	Software Engineering วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	University of Wollongong, Australia มหาวิทยาลัยเซี่ยงไฮ้	540	540	540	540	540
2	นายเชาวน์ ปอแก้ว	16798001xxxxx	วท.ม. วท.ป.	วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเซี่ยงไฮ้ มหาวิทยาลัยเซี่ยงไฮ้	540	540	540	540	540
3	นายดิวิษ แสนโภชน์	16599003xxxxx	MIT. วศ.ป.	Software Architecture วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Queensland University of Technology, Australia มหาวิทยาลัยนเรศวร	540	540	540	540	540
4*	นายนพธนิษฐ์ โชติสาร	11999000xxxxx	วท.ม. ร.ป. วท.ป.	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ศาสตร์คอมพิวเตอร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	540	540	540	540	540
5*	นางสาวเมธยา ราชคมนน์	25601000xxxxx	วท.ม. วท.ป.	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร	540	540	540	540	540
6*	นายวัฒน์พงศ์ สุทธภักดิ์	35601002xxxxx	วศ.ม. วท.ป.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเซี่ยงไฮ้ มหาวิทยาลัยเซี่ยงไฮ้	540	540	540	540	540
7*	นางสาวอดิศยา เจริญผล	15399000xxxxx	วศ.ม. วศ.ป.	วิศวกรรมสารสนเทศ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยนเรศวร	540	540	540	540	540

หมายเหตุ * อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ภาคผนวก ช

ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาความรู้กับองค์ความรู้ทาง
คอมพิวเตอร์ที่ระบุไว้ใน มคอ.1 สาขาคอมพิวเตอร์

**ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาความรู้กับองค์ความรู้ทางคอมพิวเตอร์ที่ระบุไว้ใน
มคอ.1 สาขาคอมพิวเตอร์**

Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering,
Software Engineering 2004

เนื้อหาความรู้	องค์การและ ระบบสารสนเทศ	เทคโนโลยีเพื่อ งานประยุกต์	เทคโนโลยีและ วิธีการทาง ซอฟต์แวร์	โครงสร้าง พื้นฐานของ ระบบ	ฮาร์ดแวร์และ สถาปัตยกรรม คอมพิวเตอร์
1. ความจำเป็นของคอมพิวเตอร์					
225251 เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต				X	X
227101 พื้นฐานการแก้ปัญหาและการเขียนโปรแกรม 1			X		
227102 พื้นฐานการแก้ปัญหาและการเขียนโปรแกรม 2		X	X		
227203 หลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ		X	X		
227204 องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ				X	X
227205 แนวคิดของอัลกอริทึม			X		
227206 พื้นฐานของระบบฐานข้อมูล			X	X	
2. พื้นฐานคณิตศาสตร์และวิศวกรรม					
227171 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น		X	X	X	
241151 แคลคูลัส 1		X	X	X	
241334 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย		X	X	X	
241324 พีชคณิตเชิงเส้น 1		X	X	X	
244103 ฟิสิกส์เบื้องต้น		X	X	X	
264202 สถิติวิศวกรรม		X	X	X	
264324 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม		X	X	X	
3. วิชาชีพภาคปฏิบัติ					
100007 กฎหมายและจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์	X		X		
227321 โครงการงานทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1	X				
227422 โครงการงานทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2	X				
227424 การฝึกงาน			X		
227425 สหกิจศึกษา			X		

เนื้อหาความรู้	องค์การและระบบสารสนเทศ	เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	เทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	โครงสร้างพื้นฐานของระบบ	ฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
227423 การเตรียมพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมซอฟต์แวร์	X	X	X	X	
4. การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองซอฟต์แวร์					
227331 สถาปัตยกรรมและการสร้างซอฟต์แวร์		X			
227341 ความต้องการซอฟต์แวร์		X			
5. การออกแบบซอฟต์แวร์					
227251 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ			X		
227252 การออกแบบและพัฒนาส่วนต่อประสาน			X		
6. การทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์					
227361 การทดสอบซอฟต์แวร์			X		
7. วิวัฒนาการของซอฟต์แวร์					
227474 วิวัฒนาการและการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์	X		X		
8. กระบวนการทางซอฟต์แวร์					
227372 กระบวนการซอฟต์แวร์	X		X		
9. คุณภาพซอฟต์แวร์					
227481 คุณภาพและการวัดซอฟต์แวร์			X		
10. การจัดการซอฟต์แวร์					
227373 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์	X		X		

Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering,
Software Engineering 2014

เนื้อหาความรู้	องค์การและระบบสารสนเทศ	เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	เทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	โครงสร้างพื้นฐานของระบบ	ฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
1. ความจำเป็นของคอมพิวเตอร์					
225251 เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต				X	X
227101 พื้นฐานการแก้ปัญหาและการเขียนโปรแกรม 1			X		
227102 พื้นฐานการแก้ปัญหาและการเขียนโปรแกรม 2		X	X		
227203 หลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ		X	X		
227204 องค์ประกอบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ				X	X
227205 แนวคิดของอัลกอริทึม			X		
227206 พื้นฐานของระบบฐานข้อมูล			X	X	
2. พื้นฐานคณิตศาสตร์และวิศวกรรม					
227171 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น		X	X	X	
241151 แคลคูลัส 1		X	X	X	
241334 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย		X	X	X	
241324 พีชคณิตเชิงเส้น 1		X	X	X	
244103 ฟิสิกส์เบื้องต้น		X	X	X	
264202 สถิติวิศวกรรม		X	X	X	
264324 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม		X	X	X	
3. วิชาชีพภาคปฏิบัติ					
100007 กฎหมายและจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์	X		X		
227321 โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1	X				
227422 โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2	X				
227424 การฝึกงาน			X		
227425 สหกิจศึกษา			X		
227423 การเตรียมพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมซอฟต์แวร์	X	X	X	X	

เนื้อหาความรู้	องค์การและระบบสารสนเทศ	เทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	เทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	โครงสร้างพื้นฐานของระบบ	ฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
4. การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองซอฟต์แวร์					
227331 สถาปัตยกรรมและการสร้างซอฟต์แวร์		X			
5. การวิเคราะห์และการระบุข้อกำหนดซอฟต์แวร์					
227341 ความต้องการซอฟต์แวร์		X			
6. การออกแบบซอฟต์แวร์					
227251 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ			X		
227252 การออกแบบและพัฒนาส่วนต่อประสาน			X		
7. การทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์					
227361 การทดสอบซอฟต์แวร์			X		
8. กระบวนการทางซอฟต์แวร์					
227372 กระบวนการซอฟต์แวร์	X		X		
227373 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์	X		X		
227474 วิวัฒนาการและการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์	X		X		
9. คุณภาพซอฟต์แวร์					
227481 คุณภาพและการวัดซอฟต์แวร์			X		
10. ความปลอดภัยของซอฟต์แวร์					

องค์ความรู้ทางสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ตามมาตรฐาน Software Engineering Curriculum ของสมาคมคอมพิวเตอร์ IEEE และ ACM ปี ค.ศ. 2004 มีรายละเอียดดังนี้

1) พื้นฐานคอมพิวเตอร์ (Computing Essentials)

- Computer Science Foundations
- Construction Tools
- Construction Technologies
- Formal Construction Methods

2) พื้นฐานคณิตศาสตร์และวิศวกรรม (Mathematical and Engineering Fundamentals)

- Mathematical Foundations
- Engineering Economics for Software
- Engineering Foundations for Software

3) วิชาชีพภาคปฏิบัติ (Professional Practices)

- Group Dynamics and Psychology
- Professionalism
- Communications Skills for Software Engineer

4) การวิเคราะห์และการสร้างแบบจำลองซอฟต์แวร์ (Software Modeling and Analysis)

- Modeling Foundations
- Analysis Fundamentals
- Types of Models
- Requirements Fundamentals
- Eliciting Requirements
- Requirement Validation
- Requirements Specification & Documentation

5) การออกแบบซอฟต์แวร์ (Software Design)

- Design Concepts
- Human Computer Interface Design
- Design Strategies
- Detailed Design
- Architectural Design
- Design Support Tools and Evaluation

6) การทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Verification and Validation)

- Verification and Validation Terminology & Foundation

- Human Computer User Interface Testing and Evaluation
 - Reviews
 - Problem Analysis and Reporting
 - Testing
- 7) วิวัฒนาการของซอฟต์แวร์ (Software Evolution)
- Evolution Processes
 - Evolution Activities
- 8) กระบวนการซอฟต์แวร์ (Software Process)
- Process Concepts
 - Process Implementation
- 9) คุณภาพซอฟต์แวร์ (Software Quality)
- Software Quality Concepts and Culture
 - Process Assurance
 - Software Quality Standards
 - Product Assurance
 - Software Quality Processes
- 10) การจัดการซอฟต์แวร์ (Software Management)
- Management Concepts
 - Project Control
 - Project Planning
 - Software Configuration Management
 - Project Personnel and Organization