



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยพะเยา

สารบัญ

หน้า

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
5.1 รูปแบบ	1
5.2 ภาษาที่ใช้	1
5.3 การรับเข้าศึกษา	2
5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น	2
5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา	2
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถปฏิบัติได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ – นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	5
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา ในการวางแผนหลักสูตร	5
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ	5
11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	5
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตร และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	6
12.1 การพัฒนาหลักสูตร	6
12.2 ความเกี่ยวพันกับพันธกิจของสถาบัน	6

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของสถาบัน	7
13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา /หลักสูตรอื่น	7
13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา /หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน	8
13.3 กลุ่มวิชา/รายวิชาที่เปิดสอนให้สาขาวิชาอื่น/หลักสูตรอื่น	9
13.4 การบริหารจัดการ	9
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะหลักสูตร	
1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	10
1.1 ปรัชญาของหลักสูตร	10
1.2 ความสำคัญ	10
1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	10
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	11
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	
1. ระบบการจัดการศึกษา	13
1.1 ระบบ	13
1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาฤดูร้อน	13
1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค	13
2. การดำเนินการหลักสูตร	13
2.1 วัน-เวลาในการเรียนการสอน	13
2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	13
2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า	13
2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา /ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3	14
2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี	14
2.6 งบประมาณตามแผน	15
2.7 ระบบการศึกษา	15
2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย	16

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
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	22
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	26
3.1.6 ความหมายของเลขรหัสรายวิชา	43
3.2 ชื่อ สกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์	44
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร	41
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	46
4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม	46
4.2 ช่วงเวลา	46
4.3 การจัดเวลาและตารางสอน	46
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	46
5.1 คำอธิบายโดยย่อ	46
5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้	46
5.3 ช่วงเวลา	46
5.4 จำนวนหน่วยกิต	46
5.5 การเตรียมการ	46
5.6 กระบวนการประเมินผล	46
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	48
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	48
2.1 คุณธรรม จริยธรรม	48
2.2 ความรู้	49

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.3 ทักษะทางปัญญา	49
2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	50
2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ	51
2.6 สุนทรียศิลป์	51
2.7 ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ	52
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	53
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	58
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	58
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	58
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	59
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	59
2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน	59
การวัดและการประเมินผล	
2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ	59
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	
1. การกำกับมาตรฐาน	60
2. บัณฑิต	60
3. นิสิต	60
3.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นิสิต	60
3.2 การอุทิศตนของนิสิต	60
การติดตามและทบทวนหลักสูตร	
4. คณาจารย์	60
4.1 การรับอาจารย์ใหม่	60
4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตาม และทบทวนหลักสูตร	61

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
4.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ	61
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	61
6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจ ของผู้ใช้บัณฑิต	61
6.1 การบริหารงบประมาณ	61
6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม	61
6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม	62
6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร	62
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	63
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	65
1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน	65
1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน	65
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	65
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	65
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร	65
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553	66
ภาคผนวก ข ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554	78
ภาคผนวก ค คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	106
ภาคผนวก ง รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร	109
ภาคผนวก จ ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	127
ภาคผนวก ฉ ภาระการสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร	139

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

Bachelor of Science Program in Mathematics

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา

คณะ/วิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 0800
ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Mathematics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์)
ชื่อย่อ (ไทย) : วท.บ. (คณิตศาสตร์)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Science (Mathematics)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Sc. (Mathematics)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนไม่น้อยกว่า 122 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทยหรือต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยพะเยา

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 เปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2560

6.2 คณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์ เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม
ครั้งที่.....7/2559.....วันที่.....22.....เดือน...กันยายน...พ.ศ....2559.....

6.3 คณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยพะเยา เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม
ครั้งที่5/2560..... วันที่23.....เดือน ...มีนาคม.....พ.ศ. ...2560.....

6.4 คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยพะเยา เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมเวียน
ครั้งที่ ..123(7/2560)..... วันที่14.....เดือน ...มิถุนายน.....พ.ศ.2560.....

6.5 สภามหาวิทยาลัยพะเยา อนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่
วันที่เดือนพ.ศ.

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบ
มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554 ในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถปฏิบัติได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 อาชีพในหน่วยงานที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถทางทักษะ/กระบวนการ คณิตศาสตร์ สถิติ
และคอมพิวเตอร์ เช่น รับราชการครู นักวิชาการ นักวางแผน นักวิเคราะห์ระบบในหน่วยงานรัฐหรือ
เอกชน

8.2 อาชีพอิสระ

9. ชื่อ – นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
1	นางสาวกรรณิการ์ ขำพึงสน	31019007XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2553
				วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2545
2	นางวัชรภรณ์ ช่อลำเจียก	35605002XXXXX	อาจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547
3	นางสาววาจาณี วีระ	35605003XXXXX	อาจารย์	ปร.ด.	คณิตศาสตร์ ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2558
				วท.ม.	คณิตศาสตร์ ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545
4	นางสาวเอื้อมพร วิทยาธิรัฐ	35201009XXXXX	อาจารย์	ปร.ด.	คณิตศาสตร์ ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2556
				วท.ม.	คณิตศาสตร์ ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2544

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	เลขบัตรประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา จากสถาบัน	ปี
5	นางสาวศิริวรรณ อินทวิชัย	15009000XXXXX	อาจารย์	วท.ม.	คณิตศาสตร์ ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2550

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยพะเยา

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

เนื่องด้วยสถานการณ์ทางเศรษฐกิจของประเทศและเศรษฐกิจโลก มีแนวโน้มที่ชะลอตัวลง และมีความผันผวนเนื่องจากหลายเหตุปัจจัยซึ่งเป็นผลให้เป็นข้อจำกัดในการส่งออก นอกจากนี้ประเทศกำลังประสบปัญหาการจ้างงานที่ลดลงในขณะที่การเพิ่มประสิทธิภาพของแรงงานเป็นไปอย่างล่าช้า การพัฒนาทางเทคโนโลยีแม้จะเป็นไปอย่างต่อเนื่องแต่ยังต้องใช้เวลาในการสั่งสมระดับหนึ่ง

ดังนั้นในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560–2564) จึงมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาประเทศโดยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบเศรษฐกิจ เพื่อให้เกิดการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับศักยภาพของเศรษฐกิจไทย รวมทั้งเพิ่มขีดความสามารถทางด้านเทคโนโลยี ภายใต้กรอบ “ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” เพื่อนำไปสู่การพัฒนาให้คนไทยมีความสุขภายใต้หลักปรัชญา “เศรษฐกิจพอเพียง”

ดังนั้น ในการวางแผนหลักสูตรจึงถูกพิจารณาเพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์และทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาประสิทธิภาพของบุคลากรที่มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้ สามารถเป็นหนึ่งในกลไกสำคัญที่จะนำไปสู่การพัฒนาประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

จากสถานการณ์ทางสังคมในปัจจุบันที่ยังคงมีปัญหาดังในเชิงปริมาณและคุณภาพของประชากรในทุกช่วงวัย มีความเหลื่อมล้ำของการกระจายรายได้ สังคมไทยต้องเผชิญกับภาวะความเสื่อมถอยทางวัฒนธรรม คุณภาพชีวิตโดยรวม และมีแนวโน้มเป็นสังคมพหุวัฒนธรรมมากขึ้น อันนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยรวมได้ยากยิ่งขึ้น

ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 12 จึงมุ่งเน้นไปที่การสร้างมาตรฐานคุณภาพชีวิตที่ดี ครอบครัวมีความมั่นคง อบอุ่น สถาบันทางสังคมมีความเข้มแข็งและพึ่งพาตนเองได้ อันจะเป็นกลไกหลักในการพัฒนาประเทศ

ดังนั้นในการวางแผนหลักสูตรจึงได้คำนึงถึงการพัฒนาคนทั้งในด้านความรู้ คุณธรรม และจริยธรรม ควบคู่ไปกับการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาประเทศ ซึ่งบัณฑิตที่จบจากหลักสูตรนี้จะได้รับการพัฒนาให้เป็นหนึ่งในกลไกในการพัฒนาชุมชน สังคม และประเทศชาติตามปณิธานของมหาวิทยาลัยที่ว่า “ปัญญาเพื่อความเข้มแข็งของชุมชน”

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตเพื่อให้มีความคิดอย่างเป็นระบบ รู้จักใช้เหตุผลในการวิเคราะห์ รู้จักสังเคราะห์ความรู้สั่งสมเพื่อต่อยอดสู่นวัตกรรมความรู้ รู้จักฝึกฝนและพึ่งพาตนเอง และใช้ปัญญาที่มีเพื่อพัฒนาชุมชน รวมทั้งเต็มเต็มความมีระเบียบวินัย มีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์สุจริต รับผิดชอบ เสียสละ และคงไว้ซึ่งวัฒนธรรมอันดีงามของประเทศ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ตามที่มหาวิทยาลัยพะเยา ได้กำหนดภารกิจในการสร้างเสริมความเข้มแข็งและจะทำหน้าที่เป็นปัญญาเพื่อชุมชนนั้น หลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่นี้ได้มีการปรับปรุงรายละเอียดโครงสร้างหลักสูตรให้สอดคล้องและสนองต่อการกิจของมหาวิทยาลัยพะเยา กล่าวคือ

12.2.1 ด้านการเรียนการสอน

หลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่นี้ ได้จัดให้มีการเรียนการสอนที่ประกอบด้วยรายวิชาที่หลากหลายและเนื้อหาที่มีความชัดเจน เพียงพอที่จะให้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ อันจะเป็นการสร้างความมั่นใจให้กับผู้เรียน โดยเมื่อสำเร็จการศึกษาผู้เรียนจะได้รับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ ซึ่งถือเป็นสาขาขาดแคลนทางด้านบุคลากรทั้งภาคการศึกษาและหน่วยงานเอกชน ซึ่งผู้สำเร็จการศึกษาจะเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถและพร้อมที่จะก้าวเข้าสู่ตลาดแรงงานได้อย่างแน่นอน อีกทั้งหลักสูตรนี้ยังสามารถนำไปต่อยอดเพื่อการศึกษาในขั้นสูงทั้งปริญญาโทและปริญญาเอก ในหลากหลายสาขา และสามารถมุ่งเน้นทางด้านการวิจัยบูรณาการร่วมกับศาสตร์ด้านอื่นๆ ได้อีกด้วย

12.2.2 ด้านการบริการวิชาการ

เพื่อให้การเรียนการสอนในหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่มีความเชื่อมโยงกับภารกิจทางด้านการวิจัย และการนำความรู้สู่ชุมชน จึงได้มีการจัดกิจกรรมเสริมควบคู่กับการเรียนการสอน โดยกิจกรรมเสริมจะอยู่ในรูปแบบของการบริการวิชาการแก่ชุมชน ซึ่งจะสนับสนุนให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมและเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เข้ารับบริการ ทั้งนี้จะส่งเสริมให้มีการบูรณาการเนื้อหาในรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่มาใช้ในการจัดกิจกรรมบริการวิชาการ เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะและความเข้าใจในการประยุกต์ผลการเรียนรู้กับการบริการให้กับชุมชนได้

12.2.3 ด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่นี้มีการปรับรายละเอียดของโครงสร้างหลักสูตรที่มีรายวิชาที่สอดคล้องและทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ในปัจจุบัน โดยเฉพาะสถานการณ์ที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมซึ่งมีรายวิชาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้มีความตระหนักถึงความสำคัญรวมทั้งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่จะต้องเป็นผู้ที่มีความตระหนักการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ให้น้อยที่สุดนอกจากนี้เรายังมุ่งเน้นการคงไว้ซึ่งวัฒนธรรมอันดีงามของสังคมไทย โดยแทรกเข้าไปในกระบวนการการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียนที่สำเร็จจากหลักสูตรนี้เป็นผู้มีจิตใจอันดีงามและไม่ทอดทิ้งซึ่งวัฒนธรรมที่ได้สืบทอดกันมาจากรุ่นสู่รุ่น

12.2.4 ด้านการบริหารและการจัดการ

หลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่นี้ได้มีการจัดสรรรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาสำหรับผู้เรียนอย่างเหมาะสม และเป็นไปตามระเบียบการลงทะเบียนเรียนของมหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนอยู่อย่างมีความสุขและเรียนได้อย่างสัมฤทธิ์ผล ซึ่งผู้เรียนจะได้รับผลการเรียนรู้จากรายวิชาในกลุ่มรายวิชาการศึกษาทั่วไป กลุ่มรายวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มรายวิชาเอกบังคับและเอกเลือก รวมไม่น้อยกว่า 122 หน่วยกิต เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้รอบด้าน ทั้งทางด้านความรู้ทั่วไปที่ใช้ในการดำเนินชีวิต และความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่จะใช้ในการพัฒนาตนเองและนำไปสู่การพัฒนาสังคมที่ยั่งยืนในระยะยาวต่อไป

13. 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

242104	เคมี 1 Chemistry I	4(3-3-8)
243101	ชีววิทยา 1 Biology I	4(3-3-8)
244101	ฟิสิกส์ 1 Physics I	4(3-3-8)
244102	ฟิสิกส์ 2 Physics II	4(3-3-8)
247221	สถิติวิเคราะห์ Statistical Analysis	3(2-2-5)

13.1.2.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะศิลปศาสตร์

146200	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ English for specific purpose	3(3-0-6)
--------	--	----------

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

241111	คณิตศาสตร์ 1 Mathematics I	3(2-2-5)
241112	คณิตศาสตร์ 2 Mathematics II	3(2-2-5)
241121	หลักการทางคณิตศาสตร์ Principles of Mathematics	3(2-2-5)
241324	พีชคณิตเชิงเส้น 1 Linear Algebra I	3(2-2-5)
241334	คณิตศาสตร์เต็มหน่วย	3(2-2-5)

13.3 กลุ่มวิชา/รายวิชาที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

241151	แคลคูลัส 1 Calculus I	3(3-0-6)
241152	แคลคูลัส 2 Calculus II	3(3-0-6)
241253	แคลคูลัส 3 Calculus III	3(3-0-6)

13.4 การบริหารจัดการ

13.4.1 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 ทำหน้าที่ พัฒนาระบบการเรียนการสอน กำกับ ติดตาม ประเมินผลการจัดการเรียนการสอน เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ตลอดจน ประสานงาน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนดำเนินไปในทิศทางเดียวกัน
- 3) คณะกรรมการประจำรายวิชา ทำหน้าที่ ประสานงานการจัดการเรียนการสอน

13.4.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน

- 1) แต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากสาขาหรือคณะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่ให้บริการการสอนรายวิชาต่าง ๆ ในการจัดการด้านเนื้อหาสาระของวิชา การ จัดตารางเวลาเรียน และตารางเวลาสอบ
- 2) แต่งตั้งผู้ประสานงานหรือผู้จัดการรายวิชาทุกวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานการ วิเคราะห์และออกแบบวัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระของรายวิชา แนวทางการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล ให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์แห่งระบบภาษาที่สร้างตรรกะทางความคิด อันเป็นรากฐานของการพัฒนาองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นำไปสู่การพัฒนาชุมชนและประเทศชาติ อย่างยั่งยืน

1.2 ความสำคัญ

ในการพัฒนาประเทศชาติทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความจำเป็นต้องใช้องค์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานสำคัญ ซึ่งในปัจจุบันยังพบว่าบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์นั้นยังอยู่ในภาวะขาดแคลน ดังนั้นทางหลักสูตรจึงได้มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ และมีทักษะทางด้านคณิตศาสตร์เพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ โดยจัดกระบวนการเรียนการสอน รวมทั้งปรับรายวิชาให้ทันสมัย เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) และยังสอดคล้องกับแผนพัฒนากำลังคนของประเทศตามนโยบายประเทศไทย 4.0

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตเพื่อให้มีลักษณะอันพึงประสงค์ ดังต่อไปนี้

- 1.3.1 มีความรู้ ความสามารถ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และสถิติอย่างเป็นระบบ รวมถึงการมีตรรกะทางความคิด
- 1.3.2 มีความสามารถสูงในการนำความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ไปใช้ในการศึกษาค้นคว้าวิจัย สร้างองค์ความรู้ใหม่ รวมถึงการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น
- 1.3.3 มีความสามารถในการนำองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการประกอบอาชีพ การบูรณาการกับสาขาวิชาอื่น ตลอดจนการค้นคว้าหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองและสังคม
- 1.3.4 มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพตลอดจนมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความรับผิดชอบ
- 1.3.5 มีโลกทัศน์กว้าง มีความสามารถในการใช้ภาษาในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีได้ดี

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานของ สกอ.	1.1 ติดตามปรับปรุงหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 1.2 ประชุม/สัมมนา ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร	1.1 รายงานการประเมินหลักสูตร 1.2 หลักสูตรที่มีการปรับปรุงตามเกณฑ์ สกอ. 1.3 เอกสารการประชุม
2. ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	2.1 กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และประเมินผลที่เน้นพัฒนาการของผู้เรียนในแบบประมวลรายวิชา 2.2 ประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2.3 พัฒนาสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง	2.1 แบบประมวลรายวิชา 2.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพการเรียน การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 2.3 ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 2.4 ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง
3. ปรับปรุงวิธีการวัด และการประเมินผล	แต่งตั้งคณะกรรมการวางแผนดูแล และกำกับกำกับการวัด และการประเมินผลในแต่ละรายวิชา	3.1 รายงานการประชุมของคณะกรรมการ 3.2 รายงานผลการดำเนินงานของแต่ละรายวิชา(มคอ. 5)
4. ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกด้าน	4.1 มีการจัดโครงการ/สรรหา/จัดสรรโครงการเพื่อพัฒนาด้านคุณธรรม จริยธรรม ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 4.2 มีการจัดโครงการ/สรรหา/จัดสรรโครงการเพื่อพัฒนาด้านการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	4.1 หนังสือตอบรับเข้าร่วมโครงการ หรือ เอกสารขออนุมัติจัดโครงการ 4.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของการดำเนินโครงการ 4.3 รายงานผลการดำเนินงานของแต่ละรายวิชา(มคอ. 5)

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ ตัวบ่งชี้
	4.3 มีการปรับกลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ อย่างสม่ำเสมอ	

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น เดือน สิงหาคม – ธันวาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือน มกราคม – พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

เป็นไปตามระเบียบการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยพะเยา

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

2.3.1 ลักษณะของนิสิตในหลักสูตรไม่ได้เรียนสายวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

2.3.2 ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา มาเป็นการเรียนที่มีรูปแบบแตกต่างไปจากเดิมที่คุ้นเคย มีสังคมกว้างขึ้น ต้องดูแลตนเองมากขึ้น มีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้องเรียนและกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นิสิตต้องสามารถจัดแบ่งเวลาให้เหมาะสม

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

2.4.1 กำหนดเกณฑ์การรับสมัครนักเรียนที่จบสายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเท่านั้น

2.4.2 จัดอบรมภาษาอังกฤษ เรียนปรับพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในภาคฤดูร้อน ก่อนเปิดเรียนภาคการศึกษาแรก

2.4.3 จัดการประชุมนิเทศนิสิตใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนรู้ในสถาบันฯ และการแบ่งเวลา

2.4.4 มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือนให้คำแนะนำแก่นิสิต

2.4.5 จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาและการดูแลนิสิต เช่น วันแรกพบระหว่างนิสิตกับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนรู้ของนิสิตชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และจัดกิจกรรมสอนเสริมถ้าจำเป็น เป็นต้น

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2		40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3			40	40	40
ชั้นปีที่ 4				40	40
รวม	40	80	120	160	160
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา					40

2.6 งบประมาณตามแผน

งบประมาณตามแผนของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ได้รับการจัดสรรจากงบประมาณรายได้ของคณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งงบประมาณดังกล่าวได้รับการจัดสรรจากงบประมาณรายจ่ายของมหาวิทยาลัยพะเยาในแต่ละปีงบประมาณ

ตารางแสดงงบประมาณของหลักสูตร ตามแผน 5 ปี

หน่วย : บาท

หมวดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. งบบุคลากร -หมวดเงินเดือน*	868,593	937,218	996,096	1,050,166	1,111,234
2. งบดำเนินการ -หมวดค่าตอบแทน	155,200	155,200	155,200	155,200	155,200
-หมวดค่าใช้สอย	153,000	153,000	153,000	153,000	153,000
-หมวดค่าวัสดุ	-	-	-	-	-
-หมวดสาธารณูปโภค	-	-	-	-	-
3. งบลงทุน -หมวดครุภัณฑ์					
4. งบเงินอุดหนุน**	1,057,736	1,057,736	1,057,736	1,057,736	1,057,736
รวมรายจ่าย	2,234,529	2,303,154	2,362,032	2,416,102	2,477,170

หมายเหตุ * ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัย

** ค่าดำเนินการส่วนกลางบริการ 7 หลักสูตร

2.7 ระบบการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (e – Learning)
- ☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 122 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐานของ มคอ.1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	30	30
1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไปบังคับ		21	30
1.2 หมวดวิชาศึกษาทั่วไปเลือก		9	
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต	87	86
2.1 กลุ่มวิชาแกน		25	32
2.1.1 วิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์		25	26
2.1.2 วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน			6
2.2 กลุ่มวิชาเอก		62	54
2.2.1 วิชาเอกบังคับ		44	39
2.2.2 วิชาเอกเลือก		18	15
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	6	6
รวม (หน่วยกิต) ไม่น้อยกว่า	120 หน่วยกิต	123	122

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 Environmental Management	3(2-2-5)
004101	ศิลปะในการดำเนินชีวิต Arts of Living	3(2-2-5)
004201	บุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม Socialized Personality	3(2-2-5)
2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า		86 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน จำนวน		32 หน่วยกิต
2.1.1 วิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ จำนวน		26 หน่วยกิต
241111	คณิตศาสตร์ 1 Mathematics I	3(2-2-5)
241112	คณิตศาสตร์ 2 Mathematics II	3(2-2-5)

241211	แคลคูลัส Calculus	4(3-2-7)
242104	เคมี 1 Chemistry I	4(3-3-8)
243101	ชีววิทยา 1 Biology I	4(3-3-8)
244101	ฟิสิกส์ 1 Physics I	4(3-3-8)
244102	ฟิสิกส์ 2 Physics II	4(3-3-8)

2.1.2 วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน จำนวน 6 หน่วยกิต

146200	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ English for specific purpose	3(3-0-6)
247221	สถิติวิเคราะห์ Statistical Analysis	3(2-2-5)

2.2 กลุ่มวิชาเอก จำนวน 54 หน่วยกิต

2.2.1 วิชาเอกบังคับ จำนวน 39 หน่วยกิต

241121	หลักการทางคณิตศาสตร์ Principles of Mathematics	3(2-2-5)
241221	พีชคณิตนามธรรม 1 Abstract Algebra I	3(2-2-5)
241222	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1 Mathematical Analysis I	3(2-2-5)
241223	ทฤษฎีเซต Set Theory	3(2-2-5)
241321	แคลคูลัสขั้นสูง Advanced Calculus	3(2-2-5)
241322	อนุกรมฟูรีเยร์และการประยุกต์ Fourier Series and Applications	3(2-2-5)

241323	ตัวแปรเชิงซ้อนเบื้องต้น Introduction to Complex Variables	3(2-2-5)
241324	พีชคณิตเชิงเส้น 1 Linear Algebra I	3(2-2-5)
241325	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข Numerical Methods	3(2-2-5)
241326	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Ordinary Differential Equations	3(2-2-5)
241421	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)
241422	โครงงาน Senior Project	2(0-4-2)
241441	การศึกษาค้นคว้าอิสระ *	6 หน่วยกิต
	Independent Study	
241442	การฝึกงาน *	6 หน่วยกิต
	Professional Training	
241443	สหกิจศึกษา *	6 หน่วยกิต
	Co-operative Education	

หมายเหตุ * ให้นักศึกษาเลือกเรียนเพียง 1 รายวิชา

2.2.2 วิชาเอกเลือกไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

2.2.2.1 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

241331	พีชคณิตนามธรรม 2 Abstract Algebra II	3(2-2-5)
241332	เครื่องมือคอมพิวเตอร์ในทางคณิตศาสตร์ Computer Tools in Mathematics	3(2-2-5)
241333	หัวข้อปัจจุบันทางคณิตศาสตร์ Current Topics in Mathematics	3(2-2-5)
241334	คณิตศาสตร์เต็มหน่วย Discrete Mathematics	3(2-2-5)

241335	ทฤษฎีกราฟ Graph Theory	3(2-2-5)
241336	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 2 Mathematical Analysis II	3(2-2-5)
241337	ทฤษฎีจำนวน Theory of Numbers	3(2-2-5)
241431	การวิเคราะห์เชิงซ้อนเบื้องต้น Introduction to Complex Analysis	3(2-2-5)
241432	ทอพอโลยีเบื้องต้น Introduction to Topology	3(2-2-5)
241433	พีชคณิตเชิงเส้น 2 Linear Algebra II	3(2-2-5)
2.2.2.2 กลุ่มวิชาสถิติ		
247223	สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ Nonparametric Statistics	3(2-2-5)
247231	ทฤษฎีสถิติ 1 Statistical Theory I	3(3-0-6)
247324	การวิเคราะห์การถดถอย Regression Analysis	3(2-2-5)
247341	การเสี่ยงและการประกันภัยเบื้องต้น Introduction to Risk and Insurance	3(2-2-5)
247351	เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง Sampling Techniques	3(2-2-5)
247361	การวางแผนการทดลอง Design of Experiment	3(2-2-5)
247371	การวิจัยดำเนินการ Operation Research	3(2-2-5)
247381	โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ Statistical Package Program	3(2-2-5)
247425	ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology	3(2-2-5)
247441	สถิติสำหรับการควบคุมคุณภาพ Statistics for Quality Control	3(2-2-5)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี**จำนวน 6 หน่วยกิต**

นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยพะเยา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง ยกเว้นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

3.1.4 แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

001102	ภาษาอังกฤษเตรียมพร้อม Ready English	3(2-2-5)
004101	ศิลปะในการดำเนินชีวิต Arts of Living	3(2-2-5)
241111	คณิตศาสตร์ 1 Mathematics I	3(2-2-5)
242104	เคมี 1 Chemistry I	4(3-3-8)
244101	ฟิสิกส์ 1 Physics I	4(3-3-8)

รวม

17 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

001101	การใช้ภาษาไทย Usage of Thai Language	3(2-2-5)
001103	ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง Explorative English	3(2-2-5)
003202	การจัดการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม Health and Environment Management	3(2-2-5)
241112	คณิตศาสตร์ 2 Mathematics II	3(2-2-5)
241121	หลักการทางคณิตศาสตร์ Principles of Mathematics	3(2-2-5)
244102	ฟิสิกส์ 2 Physics II	4(3-3-8)

รวม

19 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

001204	ภาษาอังกฤษก้าวหน้า Step UP English	3(2-5-5)
002201	พลเมืองใจอาสา Citizen Mind by Citizenship	3(2-2-5)
004201	บุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม Socialized Personality	3(2-2-5)
241223	ทฤษฎีเซต Set Theory	3(2-2-5)
241211	แคลคูลัส Calculus	4(3-2-7)
243101	ชีววิทยา 1 Biology I	4(3-3-8)

รวม

20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

002202	สังคมพหุวัฒนธรรม Multicultural Society	3(2-2-5)
003201	การสื่อสารในสังคมดิจิทัล Communication in Digital Society	3(2-2-5)
146200	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ English for Specific Purpose	3(3-0-6)
241222	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1 Mathematical Analysis I	3(2-2-5)
241221	พีชคณิตนามธรรม 1 Abstract Algebra I	3(2-2-5)
247221	สถิติวิเคราะห์ Statistical Analysis	3(2-2-5)

รวม

18 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

241326	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Ordinary Different Equation	3(2-2-5)
241324	พีชคณิตเชิงเส้น 1 Linear Algebra I	3(2-2-5)
241323	ตัวแปรเชิงซ้อนเบื้องต้น Introduction to Complex Variables	3(2-2-5)
24xxxx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)
24xxxx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)

รวม

18 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

241325	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข Numerical Methods	3(2-2-5)
241321	แคลคูลัสขั้นสูง Advanced Calculus	3(2-2-5)
241322	อนุกรมฟูรีเยร์และการประยุกต์ Fourier Series and Applications	3(2-2-5)
24xxxx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)
24xxxx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)

รวม

15 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

241421	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)
241422	โครงงาน Senior Project	2(0-4-2)
24xxxx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้ 1 รายวิชา

241441	การศึกษาอิสระ Independent Study	6 หน่วยกิต
241442	การฝึกงาน Professional Training	6 หน่วยกิต
241443	สหกิจศึกษา Co-operative Education	6 หน่วยกิต
รวม		6 หน่วยกิต

3.1.5 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 usage 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 การเขียนอีเมลล์ 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 การปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และวัฒนธรรมและกระแสไหลวนของวัฒนธรรมโลก

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 คิวเวิร์กเกท คิวเวิร์กสร้างสรรค์ 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 คุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยพะเยา 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

146200 ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ**3(3-0-6)****English for Specific Purposes**

การใช้ภาษาอังกฤษในบริบทที่เฉพาะเจาะจง โดยเน้นทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน ที่มีความเกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่นิสิตกำลังศึกษา

English in specific contexts focusing on listening, speaking, reading, and writing skills related to students' discipline

241111 คณิตศาสตร์ 1**3(2-2-5)****Mathematics I**

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์ของอนุพันธ์และปริพันธ์

Limits and continuity of functions, derivatives and integral of algebraic and transcendental functions, applications of derivatives and integrals

241112 คณิตศาสตร์ 2**3(2-2-5)****Mathematics II**

เทคนิคการอินทิกรัล อินทิกรัลไม่ตรงแบบ ระบบพิกัดเชิงขั้ว ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง
อนุกรมกำลัง

Techniques of integration, improper integrals, polar coordinate system, sequences and series of real numbers, power series

241121 หลักการทางคณิตศาสตร์**3(2-2-5)****Principles of Mathematics**

ตรรกศาสตร์และระเบียบวิธีพิสูจน์ การพิสูจน์ทฤษฎีบทที่เกี่ยวข้องกับเซต ความสัมพันธ์
ฟังก์ชัน และระบบจำนวนจริง

Logic and proof methods, proofs of theorems concerning sets, relations, functions and real numbers systems

241151 แคลคูลัส 1**3(3-0-6)****Calculus I**

อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงและฟังก์ชัน
ค่าเวกเตอร์ของจำนวนจริงและการประยุกต์ เทคนิคการอินทิเกรต อินทิกรัลไม่ตรงแบบ การประยุกต์ใช้
อนุพันธ์ 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

241152 แคลคูลัส 2**3(3-0-6)****Calculus II**

พีชคณิตของเวกเตอร์ในสามมิติ ปริพันธ์ตามเส้นโค้งตัน ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง
การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน ปริพันธ์เชิงตัวเลข ระบบพิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของ
ฟังก์ชันค่าจริงสองตัวแปร

Vector algebra in three dimensions, introduction to line integrals, sequences and series of numbers, Taylor series expansions of elementary functions, numerical integral, polar coordinate system, calculus of real-valued functions of two variables

241211 แคลคูลัส**4(3-2-7)****Calculus**

ปริภูมิยูคลิด การเขียนกราฟของผิว ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์ อนุพันธ์ระดับทิศทาง ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นในพิกัดทรงกระบอกและทรงกลม

Euclidean space, sketch graphic surface, limits and continuity of several variable functions, derivative of several variable function and applications, directional derivative, multiple integrals and applications, multiple integrals in cylindrical and spherical coordinates

241221 พีชคณิตนามธรรม 1**3(2-2-5)****Abstract Algebra I**

กรุป กรุปการเรียงสับเปลี่ยน สมสัณฐาน กรุปวัฏจักร โคเซต กรุปย่อยปกติ กรุปผลหารริง อินทิกรัลโดเมน และฟิลด์

Groups, permutations groups, isomorphisms, cyclic groups, cosets, normal subgroups, quotient groups, rings, integral domains and fields

241222 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1**3(2-2-5)****Mathematical Analysis I**

ระบบจำนวนจริง ทอพอโลยีของเส้นจำนวนจริง ลำดับของจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน อินทิกรัลแบบรีมันน์ อนุกรมของจำนวนจริง

System of real numbers, topology of real line, sequences of real numbers, limits and continuity, derivative of functions, Riemann integral, series of real numbers

241223 ทฤษฎีเซต**3(2-2-5)****Set Theory**

พัฒนาการของทฤษฎีเซตเชิงสัจพจน์ คลาสและเซต ฟังก์ชัน ความสัมพันธ์ คลาสอันดับบางส่วน สัจพจน์การเลือกและหลักการซึ่งเกี่ยวข้องกัน จำนวนธรรมชาติ เลขคณิตจำนวนเชิงการนับ และเลขคณิตจำนวนเชิงอันดับที่

Development of axiomatic set theory, classes and sets, functions, relations, partially ordered classes, axiom of choice and related principles, natural numbers, arithmetic of cardinal, numbers and arithmetic of ordinal numbers

241253 แคลคูลัส 3**3(3-0-6)****Calculus III**

สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ เส้นตรง ระนาบ และพื้นผิว ในปริภูมิสามมิติ
แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงหลายตัวแปรและการประยุกต์

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 applications

241321 แคลคูลัสขั้นสูง**3(2-2-5)****Advanced Calculus**

ปริภูมิสามมิติ ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์และปริภูมิของเส้นโค้ง แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ การเคลื่อนที่ในปริภูมิของเส้นโค้ง สนามเวกเตอร์ ทฤษฎีบทหลักมูลของการอินทิกรัลตามเส้น ทฤษฎีบทของกรีน ทฤษฎีบทของเกาส์ พื้นผิวอิงตัวแปรเสริม

Three dimensional coordinate systems, vector functions and space curves, calculus of vector functions, motion in space curves, vector fields, the fundamental theorem for line integral, Green's theorem, Gauss's theorem, parametric surface

241322 อนุกรมฟูรีเยร์และการประยุกต์**3(2-2-5)****Fourier Series and Applications**

ฟังก์ชันคาบ ฟังก์ชันเชิงตั้งฉาก อนุกรมฟูรีเยร์ การกระจายครึ่งช่วง ผลการแปลงฟูรีเยร์ ปริพันธ์ฟูรีเยร์ ปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น

Periodic functions, orthogonal functions, Fourier series, half-range expansions, Fourier transforms, Fourier integral, boundary value problems, introduction to partial differential equation

241323 ตัวแปรเชิงซ้อนเบื้องต้น**3(2-2-5)****Introduction to Complex Variables**

จำนวนเชิงซ้อน ฟังก์ชันวิเคราะห์ ฟังก์ชันมูลฐาน การหาอินทิกรัล อนุกรมของเทย์เลอร์ อนุกรมของโลรองต์ ค่าเรซิดิวและโพล การส่งคงรูปเบื้องต้น

Complex number, analytic functions, elementary functions, integration, Taylor series, Laurent series, residues and poles, conformal mapping

241324 พีชคณิตเชิงเส้น 1**3(2-2-5)****Linear Algebra I**

เมทริกซ์สมมูล ค่าลำดับชั้นของเมทริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้นและผลเฉลย ตัวกำหนด และหลักเกณฑ์คราเมอร์ ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าลักษณะเฉพาะ และเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะเบื้องต้น

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

241325 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข**3(2-2-5)****Numerical Methods**

ค่าคลาดเคลื่อนการปัดเศษและค่าผิดพลาดแพร่กระจายในการคำนวณ การวัดและการทดสอบค่าผิดพลาด ผลเฉลยของสมการไม่เชิงเส้น ระเบียบวิธีตรงสำหรับผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น นอร์มและการวิเคราะห์ค่าผิดพลาดสำหรับระบบสมการเชิงเส้น ระเบียบวิธีทำซ้ำสำหรับผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น ผลเฉลยของระบบสมการไม่เชิงเส้น การประมาณค่าในช่วงและพหุนามสำหรับการประมาณค่า อนุพันธ์และอินทิกรัลเชิงตัวเลข ผลเฉลยสำหรับปัญหาค่าเริ่มต้นของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ผลเฉลยสำหรับปัญหาค่าขอบของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ

Round-off errors and their propagation in computation, measures and tests of error, solution of nonlinear equations, direct methods for systems of linear equations, norms and error analysis for linear systems, iterative methods for system of linear equations, solution of nonlinear systems of equations, interpolation and polynomial approximation, numerical integration and differentiation, solution of Initial value problems for ordinary differential equations, solution of boundary value problems for ordinary differential equations

241326 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ**3(2-2-5)****Ordinary Differential Equations**

สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่สอง สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับสูง การแปลงลาปลาซ ผลเฉลยในรูปอนุกรมของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ

First order ordinary differential equations, second order ordinary differential equations, higher order ordinary differential equations, Laplace transform, series solution of ordinary differential equations

241331 พีชคณิตนามธรรม 2**3(2-2-5)****Abstract Algebra II**

ไอดีล ริงผลหาร โดเมนการแยกตัวประกอบได้อย่างเดียว โดเมนแบบยูคลิด ริงของพหุนาม
ฟิลด์ภาคขยาย และทฤษฎีกาลัวเบื้องต้น

Ideals, quotient rings, unique factorization domains, Euclidean domains, rings of
polynomials, extension fields and introduction to Galois theory

241332 เครื่องมือคอมพิวเตอร์ในทางคณิตศาสตร์**3(2-2-5)****Computer Tools in Mathematics**

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในทางคณิตศาสตร์ เครื่องมือสำหรับแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ การ
ประยุกต์ใช้โปรแกรมทางคณิตศาสตร์

Computer programs for mathematics, tools to solve mathematical problems, applications of
mathematics programming

241333 หัวข้อปัจจุบันทางคณิตศาสตร์**3(2-2-5)****Current Topics in Mathematics**

การกำหนดประเด็นหัวข้อที่สนใจหรือที่เป็นปัจจุบันหรือกรณีศึกษา การค้นคว้า
การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถาม

Selecting interesting or current topic or case study, studying, collecting data, analyzing and
synthesizing, presenting, discussing and answering question

241334 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย**3(2-2-5)****Discrete Mathematics**

โครงสร้างพีชคณิต ระบบตรรกศาสตร์และระบบเซต อันดับและเซตอันดับบางส่วน เทคนิค
การนับ ความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น

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

241335 ทฤษฎีกราฟ**3(2-2-5)****Graph Theory**

แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีกราฟ ต้นไม้ สภาพเชื่อมโยง กราฟออยเลอร์และกราฟแฮมิลตัน
กราฟระบุทิศทาง กราฟไม่ระบุทิศทาง การให้สี การจับคู่กัน

Basic properties of graphs, trees, connectivity, Eulerian graph and Hamiltonian graph, directed graphs, non-directed graph, coloring, matchings

241336 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 2

3(2-2-5)

Mathematical Analysis II

ทอพอโลยีบนปริภูมิแบบยูคลิด ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ทฤษฎีบทฟังก์ชันโดยปริยาย ปัญหาค่าสุดขีด ปริพันธ์หลายชั้น

Topology on Euclidean spaces, limits and continuity of functions of several variables, partial differentiation, implicit function theorems, extremum problems, multiple integrals

241337 ทฤษฎีจำนวน

3(2-2-5)

Theory of Numbers

ระบบจำนวนเต็ม สมบัติเบื้องต้นของจำนวนเต็ม ขั้นตอนวิธีการหารและการประยุกต์ สมภาค สมการไดโอแฟนไทต์ กำลังของจำนวนเต็มในระบบมอดุโล n จำนวนเต็มแบบเกาส์

Integer number system, elementary properties of integers, division algorithm and application, congruences, Diophantine equations, order of integers modulo n , Gaussian integers

241421 สัมมนา

1(0-2-1)

Seminar

การสืบค้น การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถามในประเด็นทางด้านคณิตศาสตร์

Searching, collecting data, analyzing, report writing, presenting, discussing and answering question in mathematics

241422 โครงการ

2(0-4-2)

Senior Project

การค้นคว้าผลงานวิจัย บทความทางวิชาการ หรือโครงการด้านคณิตศาสตร์ และการบูรณาการทฤษฎีและการประยุกต์ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

Searching of research, article or project in mathematics, integration of theory and application of science and mathematics

241431 การวิเคราะห์เชิงซ้อนเบื้องต้น**3(2-2-5)****Introduction to Complex Analysis**

สมบัติของจำนวนเชิงซ้อน ฟังก์ชันมูลฐาน การหาอนุพันธ์ ฟังก์ชันวิเคราะห์ การหาปริพันธ์
อนุกรมกำลัง ทฤษฎีบทส่วนตกค้าง และการประยุกต์

Properties of complex numbers, elementary functions, differentiation, analytic function,
integration, power series, residue theorem and applications

241432 ทอพอโลยีเบื้องต้น**3(2-2-5)****Introduction to Topology**

ปริภูมิเมตริก เซตเปิดและเซตปิด การลู่เข้าและความต่อเนื่องในปริภูมิเมตริก ปริภูมิเมตริก
บริบูรณ์ ปริภูมิเชิงทอพอโลยี โคลเซชันและอินทีเรียร์ ความกะชับและความเชื่อมโยง

Metric spaces, open sets and closed sets, convergence and continuity in metric spaces,
complete metric spaces, topological spaces, closure and interiors, compactness and connectedness

241433 พีชคณิตเชิงเส้น 2**3(2-2-5)****Linear Algebra II**

ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ การดำเนินการแนวทแยงมุม ทฤษฎีบทเคย์เลย์-แฮมิลตัน พหุนาม
เล็กที่สุด ผลบวกตรงและปริภูมิย่อยเสถียร ฟังก์ชันนัลเชิงเส้น ปริภูมิคู่เสมอกัน รูปแบบเชิงเส้นคู่
ปริภูมิผลคูณภายใน กระบวนการแกรม-ชมิตต์

Eigenvalues and eigenvectors, diagonalization, Cayley–Hamilton's theorem, minimal
polynomial, direct sums and stable subspaces, linear functional, dual spaces, bilinear forms, inner
product spaces, Gram–Schmidt process

241441 การศึกษาอิสระ**6 หน่วยกิต****Independent Study**

การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูลผลงานวิจัย บทความทางวิชาการ หรือโครงการทาง
คณิตศาสตร์ การบูรณาการทฤษฎี และการประยุกต์ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ การเขียน
การนำเสนอและการอภิปรายในหัวข้อทางด้านคณิตศาสตร์

Searching and collecting data of research, article or project in mathematics, integration of
theory and application of science and mathematics, report writing, presenting and discussion in
mathematics

241442 การฝึกงาน**6 หน่วยกิต****Professional Training**

การฝึกปฏิบัติ เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์ และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน

Training, learning, gaining experience, improving working skills in mathematics in private or government sectors

241443 สหกิจศึกษา**6 หน่วยกิต****Co-operative Education**

การปฏิบัติงาน เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ในฐานะพนักงานฝึกหัดในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน

Working, learning, gaining experience, improving working skills in mathematics as an apprentice in private or government sectors

242104 เคมี 1**4(3-3-8)****Chemistry I**

บทนำทางเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ สมบัติของธาตุ พันธะเคมี แก๊ส ของแข็ง ของเหลว ของแข็งอสัณฐานและคอลลอยด์ การเปลี่ยนแปลงสถานะและเทอร์โมไดนามิกส์เบื้องต้น สารละลายและสมบัติของสารละลาย ทฤษฎีกรดเบส เคมีอินทรีย์ เคมีสิ่งแวดล้อม

Introduction of chemistry, stoichiometry, atomic structure, periodic table, properties of elements, chemical bonding, gas, solid, liquid, amorphous and colloid, changing of state and introduction to thermodynamic, solution and solution properties, acid-base theory, organic chemistry, environmental chemistry

243101 ชีววิทยา 1**4(3-3-8)****Biology I**

ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ คุณสมบัติ การจัดระบบ และสารเคมีของชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

Scientific methodology, characteristics, organization and chemistry of life, cell and metabolism, genetics, evolution, biodiversity, structures and functions of plants and animals, ecology and behavior

244101 ฟิสิกส์ 1

4(3-3-8)

Physics I

หน่วยการวัดทางฟิสิกส์ ปริมาณสเกลาร์และปริมาณเวกเตอร์ การเคลื่อนที่เนื่องจากความเร่งใน 1 มิติ การเคลื่อนที่ภายใต้สนามแรงโน้มถ่วง สมดุลแรงและกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบวงกลมและกลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง โมเมนตัมและการชน งาน พลังงาน และ กฎการอนุรักษ์ในวิชาฟิสิกส์ สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล คลื่นและการสั่น เสียงและการได้ยิน แสง สมบัติของแสง ระบบเลนส์และการมองเห็น ความร้อนและอุณหภูมิจากทฤษฎีจลน์ของแก๊ส สมการสถานะและกฎ 4 ข้อของเทอร์โมไดนามิกส์ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส และเครื่องยนต์ความร้อน

Physical measurement units, scalar and vector quantities, motion under acceleration in 1 dimension, motion under gravity field, force equilibrium and Newton's law of motion, circular motion and rigid-body mechanics, momentum and collision, work energy and conservation' law in physics, properties of matter, fluid mechanics, wave and vibration, sound and hearing, light, properties of light, lens and vision, heat and temperature, ideal gas system, state equation and 4 rules of thermodynamics, kinetic theory of gases and heat engines

244102 ฟิสิกส์ 2

4(3-3-8)

Physics II

ไฟฟ้าสถิต ประจุไฟฟ้าและแรงทางไฟฟ้า เวกเตอร์สนามไฟฟ้าจากประจุไฟฟ้าบนตัวนำแบบต่าง ๆ การหาสนามไฟฟ้าจากกฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้าและสารไดอิเล็กทริก กระแสไฟฟ้าและความต้านทาน วงจรไฟฟ้ากระแสตรง สารแม่เหล็กและแหล่งกำเนิดสนามแม่เหล็ก เวกเตอร์สนามแม่เหล็กจากการเคลื่อนที่ของประจุไฟฟ้า กฎของบิโอซาวาตซ์และกฎของแอมแปร์ การเหนี่ยวนำแม่เหล็กและกฎของฟาราเดย์ ความเหนี่ยวนำแหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ RLC ทฤษฎีสัมพัทธภาพ ฟิสิกส์ยุคใหม่ ฟิสิกส์ควอนตัม ฟิสิกส์อะตอม และฟิสิกส์นิวเคลียร์

Electrostatic, charges and electrical force, vector of electrical field from charges on various conductors, electrical field from Gauss's law, potential, capacitance and dielectric materials, current and resistance, direct current circuits, magnet and source of magnetic field, vector of magnetic field from charge motions, Bio-Savart's law and Ampere's law, magnetic inductance and Faraday's law, inductance, source of alternative current, alternative current RLC circuits, relativity theory, modern physics, quantum physics, atomic physics and nuclear physics

247221 สถิติวิเคราะห์**3(2-2-5)****Statistical Analysis**

แนวคิด ขอบเขตและประโยชน์ของสถิติ การนำสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวัน ระเบียบวิธีการทางสถิติ หลักเบื้องต้นของการสำรวจด้วยตัวอย่าง สถิติพรรณนา ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมุติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้น การทดสอบด้วยไคกำลังสอง และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแปลผล

Concept, extent and utility of statistics, the application of statistics in daily life, statistical methodology, principle of sample survey, descriptive statistics, probability, random variable and probability distribution, sampling distribution, estimation and hypothesis test, elementary analysis of variance, linear regression and correlation analysis, chi-square test, the use of statistical package program to analyze and interpret the data

247223 สถิติไม่อิงพารามิเตอร์**3(2-2-5)****Nonparametric Statistics**

แนวคิดของสถิติไม่อิงพารามิเตอร์ ประเภทของสถิติไม่อิงพารามิเตอร์ การทดสอบไม่อิงพารามิเตอร์กรณีกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว กลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มหรือมากกว่าสองกลุ่มที่สัมพันธ์กัน กลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มหรือมากกว่าสองกลุ่มที่อิสระกัน การวัดความสัมพันธ์ และการทดสอบสถิติไม่อิงพารามิเตอร์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ และแปลผล

Concept of nonparametric statistics, types of nonparametric statistics, testing hypotheses for one sample, two or more dependent samples, two or more independent samples, measure of correlation, the use of statistical package program to analyze and interpret the data

247231 ทฤษฎีสถิติ 1**3(3-0-6)****Statistics Theory I**

ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันความน่าจะเป็นและฟังก์ชันความน่าจะเป็นร่วม ค่าคาดหวัง โมเมนต์และฟังก์ชันก่อกำเนิดโมเมนต์ของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง ทฤษฎีบทเซบีเชฟ ทฤษฎีขีดจำกัดส่วนกลางและสถิติอันดับ

Probability theory, random variables, probability function and joint probability function, expectation, moment and moment generating function of discrete and continuous random variables, probability distribution of discrete and continuous random variables, Chebyshev theorem, central limit theorem and order statistics

247324 การวิเคราะห์การถดถอย

3(2-2-5)

Regression Analysis

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้นเชิงเดียวและเชิงเส้นพหุคูณ ตัวแปรหุ่น การเลือกตัวแบบ การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ การถดถอยไม่เชิงเส้น การวิเคราะห์การถดถอยแบบอื่นๆ และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

Basic concept of regression analysis, simple and multiple linear regression and correlation analysis, dummy variables, model selection, model diagnostics, non-linear regression, other regression analyses and the use of statistical software

247341 การเสี่ยงและการประกันภัยเบื้องต้น

3(2-2-5)

Introduction to Risk and Insurance

แนวคิดเกี่ยวกับความเสี่ยงภัย และการจัดการความเสี่ยงภัย ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการประกันภัย หลักสำคัญของการประกันภัย เบี้ยประกัน และปัจจัยที่ใช้ในการคำนวณเบี้ยประกัน หลักกฎหมายชั้นพื้นฐานของสัญญาประกันภัย ความรู้เกี่ยวกับการประกันชีวิตชั้นพื้นฐาน การเลือกและการจัดการประเภทของภัย การประกันวินาศภัยต่างๆ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์และแปลผล

Concepts of risk and risk management, basic concept of insurance, principle of insurance, insurance price and insurance pricing elements, fundamental principle of Insurance contract, basic concept of life insurance, selection and classification of risks, and non-life insurance, the use of statistical package program to analyze and interpret the data

247351 เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง

3(2-2-5)

Sampling Techniques

ขั้นตอนในการสำรวจด้วยตัวอย่าง การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น การสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ การสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มชั้นเดียวและหลายชั้น การประมาณค่ายอดรวมและค่าเฉลี่ยโดยใช้อัตราส่วนและการถดถอย การประมาณค่าสัดส่วนและอัตราส่วน วิธีการกำหนดขนาดตัวอย่าง ความคลาดเคลื่อนในการสำรวจด้วยตัวอย่าง

Steps in a sample survey, simple random sampling, stratified random sampling, systematic random sampling, single and multistage cluster sampling, estimation of total and mean by ratio and regression, estimation of proportion and ratio, determining sample size and error in sample survey

247361 การวางแผนการทดลอง

3(2-2-5)

Design of Experiments

แนวความคิดเกี่ยวกับแผนการทดลอง แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ แผนการทดลองแบบบล็อกสุ่ม แผนการทดลองแบบละตินสแควร์ แผนการทดลองแบบแฟคทอเรียล ข้อมูลสูญหาย การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแปลผล

Concept of experimental designs, completely randomized designs, randomized complete block designs, Latin squares designs, factorial experiments, missing data, analysis of covariance and the use of statistical package program to analyze and interpret the data

247271 การวิจัยดำเนินการ

3(2-2-5)

Operational Research

การวิจัยดำเนินการ กำหนดการเชิงเส้นและตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ของกำหนดการเชิงเส้น การหาผลเฉลยเชิงกราฟและวิธีซิมเพล็กซ์ ปัญหาภาวะคู่กันและการวิเคราะห์ความไว ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการมอบหมายงาน การวิเคราะห์ข่ายงาน การวางแผนและควบคุมโครงการโดยเพิร์ตและซีพีเอ็ม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎีเกมและทฤษฎีแถวคอย โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อแก้ปัญหาทางการวิจัยดำเนินการ

Operational research, linear programming and the mathematical constructing model, graphical solution and simplex method, duality problem and sensitivity analysis, transportation problem, assignment problem, network analysis, PERT and CPM project planning and control, introduction to game theory and queuing theory, package software for solving operations research problems

247381 โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

3(2-2-5)

Statistical Package Program

การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์การถดถอย

Application of statistical package program to preliminary data analysis, estimation, hypothesis testing, analysis of variances, correlation analysis and regression analysis

247425 ระเบียบวิธีวิจัย**3(2-2-5)****Research Methodology**

ระเบียบวิธีการวิจัย ประเภทของการวิจัยและกระบวนการทำวิจัย การกำหนดปัญหาของการวิจัย ทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การสร้างกรอบแนวคิดและออกแบบการวิจัย การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การสร้างเครื่องมือในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานการวิจัย และการนำเสนอผลการวิจัย ตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณของนักสถิติ

Research methodology, type of research and processing, determination of research problem, review of related literature, conceptual framework and research designs, research proposal, equipment research construction, data collecting, data processing and analysis, research writing and presentation with morality and ethics for statistician

247441 สถิติสำหรับการควบคุมคุณภาพ**3(2-2-5)****Statistics for Quality Control**

การควบคุมคุณภาพ ทฤษฎีความน่าจะเป็นที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพ แผนภูมิควบคุม แผนการเลือกตัวอย่าง ความสามารถของกระบวนการผลิตเพื่อการยอมรับ แผนการยอมรับผลิตภัณฑ์ แผนการยอมรับผลิตภัณฑ์ตามแนวคิดทาคูชิ และแบบอื่นๆ ที่น่าสนใจ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์และแปลผล

Quality control, probability theory in quality control, control chart, product and production capability acceptance sampling designs, acceptance product plan, acceptance designs, Taguchi concept acceptance plan and other interesting designs, the use of statistical package program to analyze and interpret the data

ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

1. เลขสามลำดับแรก หมายถึง สาขาวิชา
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 1 หมายถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาแกน
 - 3.2 เลข 2 หมายถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาเอกบังคับ
 - 3.3 เลข 3 หมายถึง รายวิชาในกลุ่มวิชาเอกเลือก
 - 3.4 เลข 4 หมายถึง รายวิชาการศึกษาอิสระ/การฝึกงาน/สหกิจศึกษา
4. เลขในลำดับที่ 6 หมายถึง อนุกรมของรายวิชา

3.2 ชื่อ สกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
1	นายกมลรัตน์ แนมมณี	36405000XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2550
				วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2544
2*	นางสาวกรรณิการ์ ขำพึงสน	31019007XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2553
				วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2545
3	นายดำรงศักดิ์ แย้มบางหวาย	31601007XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์ ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2551
				วท.ม.	คณิตศาสตร์ ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2546
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2543
4	นายธนกฤต เทียนหวาน	36099007XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549
				วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2544
5	นายประสิทธิ์ ช่อลำเจียก	35603003XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554
				วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
				ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู)	-	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
6	นายอัยเรศ เอี่ยมพันธ์	36002001XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2551
				วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2547
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2545
7*	นางวัชรภรณ์ ช่อลำเจียก	35605002XXXXX	อาจารย์	ปร.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547
8*	นางสาววาจาวรี วีระ	35605003XXXXX	อาจารย์	ปร.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2558
				วท.ม.	คณิตศาสตร์ ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550
				วท.บ.	คณิตศาสตร์ ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545
9*	นางสาวเอี่ยมพร วิทยารัฐ	35201009XXXXX	อาจารย์	ปร.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2556
				วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2544
10*	นางสาวศิริวรรณ อินทวิชัย	15009000XXXXX	อาจารย์	วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2550

หมายเหตุ * อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนิสิต มีดังนี้

4.1.1 มีทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.1.2 บูรณาการความรู้ และกระบวนการ ที่ได้เรียนมาเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในขณะปฏิบัติงาน และในการประกอบอาชีพต่อไป

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาปลาย ชั้นปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ศึกษา ค้นคว้า และรวบรวมองค์ความรู้ ผลงานวิจัย คิดค้นงานวิจัยใหม่ หรือสร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้จากการทำโครงงานหรืองานวิจัย ของนิสิต มีดังนี้

5.2.1 มีทักษะในการค้นคว้า รวบรวม เรียบเรียง ผลงานทางวิชาการ หรืองานวิจัย

5.2.2 มีทักษะในการนำเสนอผลงานทางวิชาการ นวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ หรือ งานวิจัย

5.2.3 มีทักษะในการบูรณาการความรู้ และกระบวนการ ที่ได้เรียนมาเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการทำโครงงานหรืองานวิจัย

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาปลาย ชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

6 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- 5.5.1 นิสิตศึกษาอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญงานวิจัยในด้าน/หัวข้อที่นิสิตสนใจ จากนั้นจึงทำการเลือกและเสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
- 5.5.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาเสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา โครงการ/งานวิจัย
- 5.5.3 เสนอโครงร่าง
- 5.5.4 แต่งตั้งกรรมการสอบโครงร่าง และกรรมการประเมินผลงาน
- 5.5.5 ดำเนินการศึกษา ค้นคว้า

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 5.6.1 ติดตาม และประเมินผลโดยอาจารย์ที่ปรึกษา
- 5.6.2 นำเสนอผลงาน
- 5.6.3 ส่งรายงานผลการดำเนินงาน
- 5.6.4 ประเมินผลโดยคณะกรรมการ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
1. ด้านบุคลิกภาพ	มีการประเมินการนำเสนอหน้าชั้นเรียนด้านบุคลิกภาพในรายวิชาสัมมนา
2. ด้านคุณธรรมจริยธรรม และ จรรยาบรรณวิชาชีพ	1.1 สนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวกับการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ 1.2 จัดให้มีรายวิชาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง รวมถึงการอ้างอิงแหล่งข้อมูลในรายงานที่ได้รับมอบหมาย และ วิทยานิพนธ์ และคัดเลือกนิสิตที่มีผลงานดีสามารถต่อยอดเป็นงานวิจัยได้ 1.3 จัดโครงการประกวด และนำเสนอผลงาน
3. ด้านภาวะผู้นำ	ในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ของนิสิตได้มอบหมายให้นิสิตเป็นผู้ดำเนินการเองทั้งหมด โดยมีอาจารย์เป็นผู้ให้คำปรึกษา

2.การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีระเบียบวินัย
- (3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (4) เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- (5) มีจิตสาธารณะ
- (6) ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย
- (7) มีความกตัญญู และนำคุณธรรม จริยธรรม มาใช้ในการดำเนินชีวิต

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มหาวิทยาลัย คณะ และสาขาวิชา กำหนดนโยบาย ด้านคุณธรรมจริยธรรมของนิสิตอย่างชัดเจน
- (2) สาขาวิชามอบหมายให้นิสิตทำงานกลุ่มในบ้างรายวิชาเพื่อปลูกฝังการเคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น

(3) อาจารย์ในสาขาวิชาได้กวดขันในเรื่อง ระเบียบวินัยของนิสิต เช่น ความรับผิดชอบ การแต่งกาย การเข้าห้องเรียนให้ตรงเวลา ความซื่อสัตย์สุจริตในการสอบ และการจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2.1.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ประเมินจาก ความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม งานเดี่ยว การเข้าชั้นเรียน การแต่งกาย และ ความซื่อสัตย์สุจริต รวมถึงการอ้างอิงแหล่งข้อมูลในรายงานที่ได้รับมอบหมาย และ วิทยานิพนธ์

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และหรือคณิตศาสตร์
- (2) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ
- (3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการโดยพัฒนาความรู้ใหม่เฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- (4) มีความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) อาจารย์ได้ใช้กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ กระบวนการกลุ่ม การเรียนแบบร่วมมือ การวัดประเมินผลที่หลากหลาย มีการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม
- (2) หลักสูตรได้กำหนดให้รายวิชาสัมมนาและการศึกษาอิสระเป็นวิชาเอกบังคับ

2.2.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินผลจาก การทดสอบย่อย สอบกลางภาคและปลายภาค รวมทั้ง ประเมินผลงานรายวิชาการศึกษาอิสระ

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและมีเหตุผล ตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์
- (2) นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- (3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสร้งสรรค์นวัตกรรม

(4) ใช้ประสบการณ์ทางภาคปฏิบัติมาหาแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

อาจารย์ได้ใช้กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ กระบวนการกลุ่ม การเรียนแบบร่วมมือ การวัดประเมินผลที่หลากหลาย มีการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมในรายวิชาสัมมนา และการศึกษาอิสระ

2.3.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินผลจากรายวิชาสัมมนาและการศึกษาอิสระในด้านการใช้วิธีการ รวมทั้งกระบวนการในการแก้ปัญหาที่ถูกต้องสมเหตุสมผล

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- (2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร
- (4) มีทักษะในการดำเนินชีวิตในพหุวัฒนธรรม
- (5) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

จากกลยุทธ์ด้านความรู้ อาจารย์ได้ใช้กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งใช้กระบวนการกลุ่ม การเรียนแบบร่วมมือ

2.4.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินผลจากการใช้กระบวนการกลุ่มในการแก้ปัญหา ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม และความสัมพันธ์กับอาจารย์

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- (2) มีทักษะการใช้ภาษาเมื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น
- (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บ รวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) หลักสูตรกำหนดรายวิชาสารสนเทศเพื่อการศึกษา ค้นคว้า รายวิชาการคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน และรายวิชาสถิติวิเคราะห์ รวมทั้งในรายวิชาเฉพาะด้านบางวิชา ได้สอนการใช้โปรแกรมทางคณิตศาสตร์
- (2) การเรียนในรายวิชาเฉพาะด้าน อาจารย์ได้จัดให้นิสิตได้ฝึกการนำเสนอหลากหลายวิธี

2.5.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) วัด/ประเมินผล จากการใช้คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ ค้นคว้าเพิ่มเติม ประกอบการเรียนรายวิชาต่าง ๆ
- (2) วัด/ประเมินผล จากการใช้คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ ค้นคว้าเอกสาร ประกอบการเรียนรายวิชาการวิจัยระดับปริญญาตรี
- (3) วัด/ประเมินผล จากการนำเสนอผลการแก้ปัญหา และผลงานอื่น ๆ
- (4) วัด/ประเมินผล จากการใช้โปรแกรมทาง คอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ หรือสถิติ ประกอบการเรียนรายวิชาดังกล่าวข้างต้น

2.6. สุนทรียภาพ

2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านสุนทรียศิลป์

- (1) มีความรู้ ความเข้าใจและซาบซึ้งในคุณค่าของศาสตร์ที่ศึกษา ศิลปะและวัฒนธรรม

2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านสุนทรียศิลป์

- (1) จัดการเรียนการสอนโดยที่ มอบหมายให้ทำกิจกรรมหรือผลงานที่ใช้สุนทรียศิลป์กับกระบวนการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

2.6.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านสุนทรียศิลป์

- (1) การประเมินชิ้นงาน
- (2) การประเมินการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- (3) อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

2.7. ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ

2.7.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ

- (1) มีสุขนิสัยที่ส่งเสริมต่อการดูแลสุขภาพ
- (2) สามารถพัฒนาบุคลิกภาพได้อย่างเหมาะสม

2.7.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ

- (1) สำรวจสุขภาพของผู้เรียนทั้งในและนอกห้องเรียน
- (2) ตรวจการแต่งกายที่ถูกระเบียบทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน
- (3) การนำเสนอหน้าชั้นเรียน

2.7.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ

- (1) จำนวนผู้เรียนที่มีสุขภาพกายและใจที่ดี
- (2) การประเมินการแต่งกายที่ถูกระเบียบ
- (3) การประเมินการนำเสนอหน้าชั้นเรียนด้านบุคลิกภาพ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6.สุนทรียศิลป์	7. ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาศักยภาพ	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(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. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. สุนทรียศิลป์	7. ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)		(1)	(1)	(2)
004201 บุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม				●		●		●		●	●	●	●			○		○		●		●	●		●		●	
หมวดวิชาเฉพาะด้าน																												
กลุ่มวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์																												
241111 คณิตศาสตร์ 1		○						●				●	●				○	○			○							
241112 คณิตศาสตร์ 2		○						●				●	●				○	○			○							
241211 แคลคูลัส		○						●				●	●				○	○			○							
242104 เคมี 1	○	●		○				●	○		○	●	○			●	○				●	○	○				●	
243101 ชีววิทยา 1		●						●							●			○				○						
244101 ฟิสิกส์ 1		○							●			○	●	●	●		●		○			○						
244102 ฟิสิกส์ 2		○							●			○	●	●	●		●		○			○						
กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน																												
146200 ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ				●	●	●	●	●				●				●	●	●		●	●			●				
247221 สถิติวิเคราะห์	○	○	○					●				●	●		●				○		●			●				

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. สุนทรียศิลป์	7. ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)		(1)	(1)	(2)
กลุ่มวิชาเอก																												
241121 หลักการทางคณิตศาสตร์	○	○						●	●			●	●				○	○			○							
241221 พีชคณิตนามธรรม 1	○	○						●	●			●	●				○	○			○							
241223 ทฤษฎีเซต	○	○						●	●			●	●				○	○			○							
241222 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1	○	○						●	●			●	●				○	○			○							
241321 แคลคูลัสขั้นสูง	○	○						●	●			●	●				○	○			○	○						
241322 อนุกรมฟูรีเยร์และการประยุกต์	○	○						●	●			●	●				○	○			○							
241323 ตัวแปรเชิงซ้อนเบื้องต้น	●	●		○				●	●			●	●			●	○	○		●	○	●						
241324 พีชคณิตเชิงเส้น 1	○	○						●	●			●	●				○	○			○							
241325 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	○	○						●	●			●	●				○	○		○	●			●				
241326 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	○	○						●	●			●	●				○	○			○							
241332 เครื่องมือคอมพิวเตอร์ในทางคณิตศาสตร์	○	●	●					●	●			●	●	●	○		○	○		○	●			●				
241331 พีชคณิตนามธรรม 2	○	○		○				●	●			●	●				○	○			○	○						

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. สุนทรียศิลป์	7. ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาศักยภาพ	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(1)	(2)
241333 หัวข้อปัจจุบันทางคณิตศาสตร์	●	○	●	●	○			●	●	●		●	●	○			○			●	○	●	●				
241334 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย	○	○		○				●	●			●	●				○	○			○						
241335 ทฤษฎีกราฟ	○	○		○				●	●			●	●				○				○	○					
241337 ทฤษฎีจำนวน	○	○						●	●			●	●				○	○			○						
241336 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 2	○	●		○	○			●	●			●	●			●	○	○		●	○	○	●				
241421 สัมมนา	●	●	●	●				●	●	●		●	●	●	○		●	○			○	●	●	●		○	●
241422 โครงการ	●	●	●	●	●			●	●	●		●	●		○	○	●				○	●	●	●	●	●	
241431 การวิเคราะห์เชิงซ้อนเบื้องต้น	○	●		●				●	●			●	●				○	○			○						
241432 ทอพอโลยีเบื้องต้น	○	○		○				●	●			●	●				○			○	○						
241433 พีชคณิตเชิงเส้น 2	○	○		○				●	●			●	●				○	○			○	○					
241441 การศึกษาอิสระ	●	●	●	●				●	●	●		●	●	●	○		●					●	●	●	○	○	●
241442 การฝึกงาน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
241443 สหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. สุนทรียศิลป์	7. ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(1)	(2)
241151 แคลคูลัส 1		○						●				●	●		●		○	○			○						
241152 แคลคูลัส 2		○						●				●	●		●		○	○			○						
241153 แคลคูลัส 3		○						●				●	●		●		○	○			○						
247223 สถิติไม่อิงพารามิเตอร์				●				●					●			●					●						
247231 ทฤษฎีสถิติ 1				●				●					●			●					●						
247324 การวิเคราะห์การถดถอย				●				●				●			○	●					●						
247341 การเสี่ยงและการประกันภัยเบื้องต้น	○	○	○					●				●	●		●		○				●	●	●	●			
247351 เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง				●	○	○	●						●			●	○	○		○	○		○		○	○	○
247361 การวางแผนการทดลอง				●				●					●			●					●						
247371 การวิจัยดำเนินการ				●				●				○	●	○		●					●						
247381 โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ				●				●			○		●			●					●						
247425 ระเบียบวิธีวิจัย	●			●	○	○		●		●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●
247441 สถิติสำหรับการควบคุมคุณภาพ				●				●		●	○	○	●	○	●	●					●			○	○		

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

สาขาวิชาจัดให้นิสิต สอบประมวลความรู้โดยการสัมภาษณ์ในรายวิชาสัมมนา และการศึกษาอิสระ ซึ่งรวบรวมคำถามจากทุกรายวิชาที่เป็นวิชาเอกบังคับทางคณิตศาสตร์ ดำเนินการสอบปีละสองครั้งสำหรับนิสิตชั้นปีที่ 4

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

ดำเนินการโดยการศึกษาวิจัยติดตามบัณฑิตเพื่อนำผลงานวิจัยมาพัฒนา/ปรับปรุง หลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1 กำหนดให้อาจารย์ใหม่ทุกคนจะต้องเข้าปฐมนิเทศของมหาวิทยาลัย
- 1.2 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของคณะ รวมถึงวัตถุประสงค์และมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร
- 1.3 สนับสนุนทุนวิจัย สำหรับนักวิจัยหน้าใหม่
- 1.4 สนับสนุนการนำเสนอผลงานวิจัย ณ ต่างประเทศ
- 1.5 สนับสนุนด้านการฝึกอบรม ดูงาน การประชุมทางวิชาการ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

- 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล
 - 2.1.1 จัดโครงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (KM) ด้านการเรียนการสอน การวัด/ประเมินผล
 - 2.1.2 ประเมินผลการสอน และการวัดผลการเรียนรู้ ของอาจารย์
 - 2.1.3 จัดอบรมการทำสื่อการสอนแบบต่าง ๆ
 - 2.1.4 ส่งเสริมให้อาจารย์ทุกท่านได้มีโอกาสพัฒนาตนเองโดยการเข้าร่วมอบรม หรือหาความรู้เพิ่มเติมในด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล
- 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ
 - 2.2.1 สนับสนุนให้อาจารย์ตั้งกลุ่มวิจัย
 - 2.2.2 กระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ
 - 2.2.3 กระตุ้นให้อาจารย์ทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

กำกับมาตรฐานให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

2. บัณฑิต

หลักสูตรมีการประกันคุณภาพบัณฑิต ดังนี้

- 2.1 จัดระบบและดำเนินการประเมินผลจากผู้ใช้บัณฑิต
- 2.2 กำกับ ติดตาม และแก้ปัญหา
- 2.3 ประเมินหลักสูตรทั้งระบบและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

3. นิสิต

3.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นิสิต

3.1.1 คณะพิจารณาแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้กับนิสิตทุกคน พร้อมจัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษาและจัดอัตราส่วนอาจารย์ต่อนิสิตไม่เกินที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.1.2 จัดอาจารย์ที่ปรึกษาด้านอื่น ๆ ตามความเหมาะสม เพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมเสริมหลักสูตรแก่นิสิต

3.2 การอุทธรณ์ของนิสิต

การอุทธรณ์ของนิสิตเป็นไปตามประกาศหลักเกณฑ์และวิธีการอุทธรณ์ของนิสิต ในระเบียบของมหาวิทยาลัยพะเยาที่ได้แจ้งให้คณาจารย์ บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน และนิสิตรับทราบโดยทั่วกัน

4. คณาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีระบบในการดำเนินการสรรหาและคัดเลือกอาจารย์ใหม่ โดยกำหนดให้เป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก และ/หรือมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาคณิตศาสตร์หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องตามที่คณะกำหนด

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตาม และทบทวนหลักสูตร

มีระบบการวางแผน การติดตาม และทบทวนหลักสูตร โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนประชุมร่วมกันในการออกแบบ วางแผนการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การเยี่ยมสอน การรวบรวมข้อมูลเพื่อการปรับปรุงหลักสูตร

4.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สำหรับอาจารย์พิเศษถือว่ามีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติงานให้บัณฑิต โดยอาจารย์พิเศษนั้น จะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี หรือมีวุฒิการศึกษาขั้นต่ำอยู่ในระดับปริญญาเอก ทั้งนี้ในการพิจารณาแต่งตั้งอาจารย์พิเศษจะอ้างอิงเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 เป็นสำคัญ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

5.2 วางแผนการบริหารหลักสูตร

5.3 จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบวิชาและอาจารย์ผู้สอน ตามคุณวุฒิและประสบการณ์

5.4 จัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ตามที่หลักสูตรและคณะกำหนด

5.5 จัดระบบการส่งเสริมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนิสิต

5.6 จัดระบบและดำเนินการประเมินผลการจัดการเรียนการสอน

5.7 กำกับ ติดตาม และแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอน

5.8 ประเมินหลักสูตรทั้งระบบและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะวางแผนงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้ เพื่อจัดซื้อตำรา วารสาร สื่อทัศนูปกรณ์ วัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ สื่อและอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน ให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและสร้างสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ รวมทั้งเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

ทางสาขาคณิตศาสตร์ได้มีการเสนอจัดซื้อหนังสือ ตำรา และวารสารที่ใช้ในการสนับสนุนการเรียนการสอนให้กับศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษามหาวิทยาลัยอยู่เป็นประจำทุก

ปี โดยมีครบทั้งหนังสือที่เป็นรายวิชาพื้นฐาน และเฉพาะทางที่เกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์ ทั้งคณิตศาสตร์บริสุทธิ์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ และด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้นิสิตในหลักสูตรยังสามารถใช้ระบบสืบค้นข้อมูลทางวิชาการผ่านระบบสืบค้นข้อมูลของทางมหาวิทยาลัยได้ รวมทั้งทางสาขาคณิตศาสตร์ได้มีการจัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอน และการทำวิจัยอย่างเพียงพอต่อการดำเนินการของหลักสูตร

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

6.3.1 มีการศึกษาความต้องการ และนำมาวางแผนการจัดหาและแผนการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน

6.3.2 ขอความร่วมมือจากศูนย์บรรณสารและสื่อศึกษามหาวิทยาลัยพะเยา ในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนิสิตได้ศึกษาค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอน

6.3.3 ให้อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชามีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อนหนังสือตลอดจนสื่อประกอบการเรียนการสอน

6.3.4 ติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนเพื่อปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

6.3.5 ประสานงานและสนับสนุนให้มีตำราและสื่อประกอบการฝึกงานในแหล่งฝึกอย่างเพียงพอ

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

6.4.1 ประเมินความเพียงพอของทรัพยากร วางแผน จัดหา และติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน โดยให้อาจารย์ นิสิต ผู้ช่วยสอนในแหล่งฝึก มีส่วนร่วม

6.4.2 ประเมินความพึงพอใจต่อความเพียงพอของทรัพยากร จากอาจารย์ นิสิต ผู้ช่วยสอนในแหล่งฝึกทุกปี

6.4.3 ติดตามการใช้ทรัพยากร ทั้งตำรา วารสาร สื่อ และอุปกรณ์ตามความเหมาะสม และสถานการณ์ของมหาวิทยาลัย

6.4.4 นำผลการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรมาปรับปรุงแผนและการบริหารจัดการทรัพยากรในปีต่อไป

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตร อย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมวางแผน เพื่อติดตาม และ ทบทวนการดำเนินการของหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของ ประสพการณ์ภาคสนาม ครอบคลุมหัวข้อ ตาม แบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิด สอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบ ทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสพการณ์ ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา ที่เปิดสอนให้ ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปี การศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตาม มาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิด สอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์ การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0	✓	✓	✓	✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0	✓	✓	✓	✓	✓

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

ประเมินจากแบบประเมินการสอนของอาจารย์ โดยนิสิต

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 ประเมินจากแบบประเมินการสอนของอาจารย์ โดยนิสิต

1.2.2 ประเมินจากวิธี และผลการวัด/ประเมินผลการสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำเมื่อนิสิตเรียนอยู่ชั้นปีที่ 4 และบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาไปแล้วและกลับมาในวันพระราชทานปริญญาบัตร ซึ่งจะมีการรวบรวมข้อมูลว่าหลังจากสำเร็จการศึกษาไปแล้วหลักสูตรที่ได้ศึกษาได้นำมาใช้ในการประกอบอาชีพได้มากน้อยเพียงใด และได้สอบถามหน่วยงานผู้ใช้บัณฑิตที่ได้รับนิสิตสาขาคุณนิติศาสตร์ มีความรู้ความต้องการมากน้อยเพียงใด

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการประกันคุณภาพภายในดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ (Key Performance Indicators) ที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยให้เป็นไปตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานทั้ง 12 ข้อ

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

นำผลการประเมินที่ได้จากการประเมินการสอนของอาจารย์โดยนิสิต ข้อเสนอแนะของอาจารย์ในการใช้หลักสูตร รวมทั้งผลการประเมินหลักสูตร มาปรับปรุงการบริหารหลักสูตร ปรับปรุงย่อย และรวบรวมข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553
และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม



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 สำเร็จชั้นประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง
- ๔.๒ สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า หรือระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาชั้นสูงทั้งในประเทศหรือต่างประเทศซึ่งสภามหาวิทยาลัยรับรอง
- ๔.๓ เป็นผู้ที่มีสุขภาพร่างกายไม่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
- ๔.๔ ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดที่กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

๔.๕ ไม่เคยถูกคัดชื่อออก หรือถูกไล่ออกจากสถาบันการศึกษาใดๆ เพราะความผิดทางความประพฤติ

ข้อ ๕ การสอบคัดเลือก หรือการคัดเลือกเข้าเป็นนิสิต

๕.๑ มหาวิทยาลัยจะทำการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือกผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าเข้าเป็นนิสิตเป็นคราวๆ ไป ตามประกาศและรายละเอียดที่มหาวิทยาลัย หรือที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

๕.๒ มหาวิทยาลัยอาจทำการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือกผู้ที่ได้รับอนุปริญญารหรือเทียบเท่า หรือผู้ที่ได้รับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าเข้าเป็นนิสิต เพื่อศึกษาขอรับปริญญาตรีสาขาวิชาหนึ่งสาขาวิชาใดของมหาวิทยาลัยตามระเบียบ หรือตามเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวกับสาขาวิชานั้น ๆ

ข้อ ๖ การรับโอนนิสิต หรือนักศึกษาจากสถาบันการศึกษอื่น

๖.๑ มหาวิทยาลัยอาจรับ โอนนิสิต 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 ระเบียบผลการเรียนและรายละเอียดเนื้อหา รายวิชาที่ได้เรียนไปแล้วมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง

๖.๔ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาให้ความเห็นชอบรับโอน โดยผ่านการพิจารณาจากคณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่า

๖.๕ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียน

๖.๕.๑ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาเทียบโอนรายวิชาที่เรียนมา โดยความเห็นชอบของคณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่า และต้องมีจำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของหลักสูตรที่จะขอเทียบโอน ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๖.๕.๒ รายวิชาที่จะเทียบโอนเป็นหน่วยกิตสะสม จะต้องมียุทธศาสตร์อยู่ในระดับเดียวกันกับ รายวิชาของมหาวิทยาลัย 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 ภายหลังขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตแล้ว

หมวดที่ ๒

การจัดการศึกษา

ข้อ ๑๐ ระบบการจัดการศึกษา

๑๐.๑ มหาวิทยาลัยมีระบบการจัดการศึกษา โดยให้คณะที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาใด ๆ ให้การศึกษาในสาขาวิชานั้นแก่นิสิตทั้งมหาวิทยาลัย

๑๐.๒ สาขาวิชาหนึ่ง ๆ ที่จัดสอนในมหาวิทยาลัยประกอบด้วยหลายรายวิชา

๑๐.๓ มหาวิทยาลัยใช้ระบบการจัดการศึกษาระบบทวิภาค โดยแบ่งการจัดการศึกษาออกเป็น ๒ แบบ คือ

๑๐.๓.๑ แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา เป็นการจัดการศึกษาปกติซึ่งเป็นภาคการศึกษา บังคับมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อนซึ่งเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับ และใช้ระยะเวลาเรียนประมาณ ๘ สัปดาห์ โดยจัดชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

๑๐.๓.๒ แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ใช้ระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้ ต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

๑๐.๔ กรณีที่หลักสูตรสาขาวิชาใดประกอบด้วยรายวิชาที่จำเป็นต้องเปิดสอนในภาคฤดูร้อนหรือฝึกงาน หรือฝึกภาคสนาม หรือกรณีศึกษาให้ถือเสมือนว่าภาคฤดูร้อนเป็นส่วนหนึ่งของภาคการศึกษาภาคบังคับด้วย

๑๐.๕ มหาวิทยาลัยใช้ระบบหน่วยกิตในการดำเนินการศึกษา จำนวนหน่วยกิตใช้แสดงถึงปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชา

๑๐.๖ การคิดหน่วยกิต

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 ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๗ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน (Prerequisite) สำหรับการลงทะเบียนบางรายวิชา โดยนิสิตต้องมียุทธศาสตร์การเรียนของรายวิชาที่ต้องผ่านก่อนในระดับ 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 สภาพนิสิต แบ่งออกได้ดังนี้

๑๐.๑๐.๑ นิสิตปกติ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

๑๐.๑๐.๒ นิสิตรอพินิจ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐

๑๐.๑๑ การจำแนกสภาพนิสิต จะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาของการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา หรือการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา สำหรับผลการศึกษภาคฤดูร้อนให้นำไปรวมกับผลการศึกษภาคการศึกษาถัดไปที่นิสิตผู้นั้นลงทะเบียนเรียน ยกเว้นผู้ที่จบการศึกษาภาคฤดูร้อน

ข้อ ๑๑ หลักสูตรสาขาวิชา

๑๑.๑ หลักสูตรระดับปริญญาตรีของแต่ละสาขาวิชา ประกอบด้วย

๑๑.๑.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เป็นกลุ่มรายวิชาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ อย่างกว้างขวางมีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติ ตนเอง ผู้อื่น และสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถ ใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารความหมายได้ดี เป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของ ศิลปวัฒนธรรมทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิต และดำรงตนอยู่ในสังคมได้ เป็นอย่างดี โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒ หมวดวิชาเฉพาะสาขา เป็นกลุ่มรายวิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และ วิชาชีพที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและปฏิบัติงานได้ โดยให้มีหน่วยกิตรวม 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 เป็นรายวิชาที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาใด 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 ศึกษาอย่างมากไม่เกิน ๔ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียนเต็มเวลา และอย่างมากไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียน ไม่เต็มเวลา

๑๑.๖ เพื่อให้การลงทะเบียนเรียนรายวิชาสอดคล้องกับหลักสูตรสาขาวิชาให้อาจารย์ที่ปรึกษา และนิสิต ทำความเข้าใจหลักสูตร สาขาวิชาและแผนการศึกษานั้น และให้อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ควบคุมนิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาให้ สอดคล้องกับหลักสูตร สาขาวิชา

หมวดที่ ๓

การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียน

๑๒.๑ การลงทะเบียนเรียน ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย หากนิตินิยมลงทะเบียนหลัง วันที่มาวิทยาลัยกำหนด 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 การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือว่าลงทะเบียนนั้นเป็น โฆฆะและรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W

๑๒.๘ นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใด ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา คณะต้นสังกัดนิสิต อาจารย์ผู้สอน และคณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่าที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่ยินยอม และได้ยื่นหลักฐานนั้นต่อมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าหน่วยกิตรายวิชานั้น ตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย และนิสิตจะได้รับผลการเรียนเป็นอักษร S หรือ U และไม่นำมาคิดหน่วยกิตสะสม

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

๑๒.๑๐ มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตที่พ้นสภาพนิสิต กลับเข้าเป็นนิสิตใหม่ ถ้ามีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่พ้นสภาพนิสิตนั้น เป็นระยะเวลาพักการศึกษา กรณีเช่นนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าธรรมเนียม เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต รวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่ค้างชำระเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษา มหาวิทยาลัยไม่อนุมัติให้กลับเข้าเป็นนิสิตตามวรรคก่อน หากพ้นกำหนดเวลา ๒ ปีนับจากวันที่นิสิตผู้นั้น พ้นสภาพการเป็นนิสิต

๑๒.๑๑ ในกรณีมีโครงการแลกเปลี่ยนนิสิต นักศึกษาระหว่างสถาบันอุดมศึกษา หรือมีข้อตกลงเฉพาะราย มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นแทนการลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยพะเยาทั้งหมด หรือบางส่วนได้ หรืออาจพิจารณาอนุมัติให้ลงทะเบียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยพะเยา โดยชำระค่าธรรมเนียมตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยก็ได้

ข้อ ๑๓ การเพิ่มและถอนรายวิชา

๑๓.๑ การเพิ่มรายวิชา จะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หรือภายใน ๑ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน

๑๓.๒ การถอนรายวิชา จะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินระยะเวลาร้อยละ ๑๕ ของเวลาเรียนของภาคการศึกษานั้นนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา การถอนรายวิชาภายในกำหนดเวลาเดียวกันกับการเพิ่มรายวิชาจะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียนผลการศึกษา 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 ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ภายใน ๔ สัปดาห์ นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาถัดไปของการลงทะเบียนเรียน 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 การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ

๑๔.๙.๓ นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

๑๔.๙.๔ มหาวิทยาลัยอนุมัติให้นิสิตถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน

๑๔.๑๐ อักษร S U I P และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๑๔.๑๑ การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

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 นับจากวันปิดภาคเรียน

๑๖.๒ นิสิตที่ได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาตรี ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑๖.๒.๑ เรียนรายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น 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 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๑๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๖.๒.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๑๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๖.๒.๒.๕ หลักสูตรปริญญาตรี ๖ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๒๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๖.๒.๒.๖ นิสิตที่ขอเทียบโอนรายวิชาหรือประสบการณ์ หรือประสบการณ์วิชาชีพ ต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยทั้งหลักสูตรอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา

๑๖.๒.๓ มีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

๑๖.๒.๔ ไม่มีพันธะเรื่องเกี่ยวกับการเงินหรือพันธะอื่นใดกับมหาวิทยาลัย

๑๖.๓ ในกรณีที่นิสิตประสงค์จะไม่ขอสำเร็จการศึกษาด้วยเหตุหนึ่งเหตุใด 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 สภามหาวิทยาลัยจะพิจารณาอนุมัติปริญญาเมื่อสิ้นทุกภาคการศึกษา ยกเว้น กรณีที่นิสิตไม่สำเร็จการศึกษาตามแผนการเรียนที่หลักสูตรกำหนด ให้อนุมัติปริญญาในวันที่มีผลการเรียนโดยสมบูรณ์ ในภาคการศึกษานั้นๆ

ข้อ ๑๘ การให้เหรียญรางวัลแก่ผู้เรียนดี ให้คณะเสนอชื่อนิสิตที่เรียนดีต่อมหาวิทยาลัย เพื่อขอรับรางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตรและเหรียญรางวัลเรียนดีประจำปี ภายในได้เงื่อนไขต่อไปนี้

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 การลาป่วยและการลากิจ นิสิตผู้ใดมีกิจจำเป็น หรือเจ็บป่วย ไม่สามารถเข้าชั้นเรียนในชั่วโมงเรียน ได้ให้ยื่นใบลา ตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำไปขออนุญาตจากอาจารย์ผู้สอน

๑๘.๒ การลาพักการศึกษา

๑๘.๒.๑ นิสิตจะขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ในกรณีต่อไปนี้

(๑) ถูกเรียกพล ระดมพลหรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร

(๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัย

เห็นสมควรสนับสนุน

(๓) เจ็บป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ

(๔) เหตุผลอื่นๆ ที่คณะเห็นสมควร

๑๘.๒.๒ นิสิตที่ประสงค์จะลาพักการศึกษาดลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่า และนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติใดแล้ว มีความประสงค์จะลาพักการศึกษาให้ยื่นใบลาตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัย พร้อมกับหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา ถึงคณบดีเพื่อพิจารณาอนุมัติ แล้วแจ้งมหาวิทยาลัยเพื่อทราบต่อไป ทั้งนี้รายวิชาที่ได้ลงทะเบียนไปในปีการศึกษานั้น ให้ได้รับอักษร W

๑๘.๒.๓ นิสิตที่ลาพัก หรือถูกสั่งพักการศึกษาดลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่า จะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตทุกภาคการศึกษา

๑๘.๓ การลาออก นิสิตที่ประสงค์จะขอลาออกต้องยื่นใบลาออกพร้อมหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาคณบดี แล้วเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๒๐ การย้ายสาขาวิชา

๒๐.๑ การย้ายสาขาวิชาภายในคณะ ให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขของคณะนั้นๆ

๒๐.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขต่อไปนี้

๒๐.๒.๑ นิสิตที่ประสงค์จะย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา สาขาวิชาและคณบดีคณะเดิม และได้เรียนตามแผนการศึกษาในคณะเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ

๒๐.๒.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย โดยผ่าน
การพิจารณาของคณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่าที่นิสิตสังกัดและจะย้ายไปสังกัดนั้น ทั้งนี้ ให้ทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

๒๐.๒.๓ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนวันลงทะเบียนเรียน

๒๐.๒.๔ เมื่อนิสิตได้ย้ายสาขาวิชาแล้ว รายวิชาที่เคยเรียนมาอาจนำมาคำนวณหาภาระค้ำ
ขั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาใหม่ได้

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
และมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้ออนชื่อจากทะเบียนนิสิต

๒๑.๗ เมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยเป็นเวลา ๒ เท่าของเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของ
สาขาวิชานั้นแล้วยังไม่สำเร็จการศึกษา

๒๑.๘ มีผลการเรียนอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๒๑.๘.๑ เมื่อเรียนมาแล้วครบสองภาคการศึกษาปกติ ยังมีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๕๐

๒๑.๘.๒ เมื่อเรียนมาแล้วครบสี่ภาคการศึกษาปกติ ยังมีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๗๕

๒๑.๘.๓ เมื่อเรียนมาแล้วครบสี่ภาคการศึกษาปกติขึ้นไปหรือครบหกภาคการศึกษาปกติขึ้นไปสำหรับการจัด
การศึกษาในระบบวิทยานิพนธ์ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ยังมีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๗๕

ข้อ ๒๒ การประกันคุณภาพหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจนและ
เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

ข้อ ๒๓ การพัฒนาหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยแสดงการปรับปรุงค่านิยมด้านมาตรฐาน
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 จึงอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ สภามหาวิทยาลัยพะเยา ในการประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๒๔ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๕ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

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

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากลงนามออกประกาศเป็นต้นไป

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

“๑๐.๑๑ การจำแนกสภาพนิสิต จะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาของการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา หรือการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา”

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกข้อความในข้อ ๒๑.๙ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓ และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทนให้

“๒๑.๙ นิสิตที่มีผลการเรียนอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

๒๑.๙.๑ เมื่อเรียนมาแล้วครบ ๒ ภาคการศึกษาปกติ หรือครบ ๓ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาคแบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ยังมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๕๐

๒๑.๙.๒ เมื่อเรียนมาแล้วครบ ๔ ภาคการศึกษาปกติ หรือครบ ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาคแบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ยังมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๗๕

๒๑.๙.๓ เมื่อเรียนมาแล้วครบ ๔ ภาคการศึกษาปกติขึ้นไป หรือครบ ๖ ภาคการศึกษาปกติ ขึ้นไปสำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาคแบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ยังมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๗๕

ทั้งนี้ “กรณีนิสิตมีผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พ้นสภาพในภาคการศึกษาปลาย และได้ลงทะเบียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้นำรวมผลการเรียนภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้นด้วย”

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๕

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ คุณหญิงไขศรี ศรีอรุณ)

นายกสภามหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ข

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ตัวอย่างตารางเปรียบเทียบหลักสูตร

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างปรับปรุง พ.ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐาน ของ สกอ.	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต	30	30
1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไปบังคับ		21	30
1.2 หมวดวิชาศึกษาทั่วไปเลือก		9	
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า	72 หน่วยกิต	87	86
2.1 กลุ่มวิชาแกน			32
2.1.1 วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์		25	26
2.1.2 วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน			6
2.2 กลุ่มวิชาเอก		62	54
2.2.1 วิชาเอกบังคับ		44	39
2.2.2 วิชาเอกเลือก		18	15
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต	6	6
รวม (หน่วยกิต)	108 หน่วยกิต	123 หน่วยกิต	122 หน่วยกิต

ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2555
และหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560

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

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
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)			ปิตราชยวิชา
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)			ปิตราชยวิชา
005172	การจัดการการดำเนินชีวิต Living Management	3(2-2-5)			
005173	ทักษะชีวิต Life Skills	2(1-2-3)			
			002201	พลเมืองใจอาสา Citizen Mind by Citizenship	ปิตราชยวิชาใหม่
			002202	สังคมพหุวัฒนธรรม Multicultural Society	
			003102	การสื่อสารในสังคมดิจิทัล Communication in Digital Society	
			003201	การจัดการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม Health and Environment Management	
			004101	ศิลปะในการดำเนินชีวิต Art of Living	
			004201	บุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม Socialized Personality	

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

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สาระที่ ปรับปรุง
วิชาศึกษาทั่วไปเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต			ปิดรายวิชาศึกษาทั่วไปเลือก		
006145	พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว Energy and Technology Around Us	3(3-0-6)			
006245	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Daily Life	3(3-0-6)			ปิดรายวิชา
กลุ่มวิชาบูรณาการ					
005170	พฤติกรรมมนุษย์ Human Behavior	3(3-0-6)			ปิดรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2555			ปรับปรุง พ. ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560			สาระที่ปรับปรุง
หมวดวิชาเฉพาะด้าน 87 หน่วยกิต			หมวดวิชาเฉพาะด้าน 91 หน่วยกิต			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ 25 หน่วยกิต			กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ 21 หน่วยกิต			
241111	คณิตศาสตร์ 1 Mathematics I อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน และการประยุกต์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ เมทริกซ์และระบบสมการเชิงเส้น Mathematic induction, limits and continuity of functions, derivative of functions and applications, integral of functions and applications, matrices and system of linear equations	3(2-2-5)	241111	คณิตศาสตร์ 1 Mathematics I ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันก่อดิคัย การประยุกต์ของอนุพันธ์และปริพันธ์ Limits and continuity of functions, derivatives and integral of algebraic and transcendental functions, applications of derivatives and integral	3(2-2-5)	ปรับคำอธิบายรายวิชา
241112	คณิตศาสตร์ 2 Mathematics II เทคนิคการอินทิกรัล อินทิกรัลไม่ตรงแบบ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมกำลัง ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร Techniques of integration, improper integrals, sequences and series of real numbers, power series, functions of several variables, limits and continuity of several variable functions, derivative of several variable functions	3(2-2-5)	241112	คณิตศาสตร์ 2 Mathematics II เทคนิคการอินทิกรัล อินทิกรัลไม่ตรงแบบ ระบบพิกัดเชิงขั้ว ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมกำลัง Techniques of integration, improper integrals, polar coordinate system, sequences and series of real numbers, power series	3(2-2-5)	ปรับคำอธิบายรายวิชา
241211	ทฤษฎีเซต Set Theory พัฒนาการของทฤษฎีเซตเชิงสัจพจน์ คลาสและเซต ฟังก์ชัน ความสัมพันธ์ คลาสอันดับบางส่วน สัจพจน์การเลือกและหลักการซึ่งเกี่ยวข้องกัน จำนวนธรรมชาติ เลขคณิตจำนวนเชิงการนับ และเลขคณิตจำนวนเชิงอันดับที่ Development of axiomatic set theory, classes and sets, functions, relations, partially ordered classes, axiom of choice and related principles, natural numbers, arithmetic of cardinal, numbers and arithmetic of ordinal numbers	3(2-2-5)	241223	ทฤษฎีเซต Set Theory พัฒนาการของทฤษฎีเซตเชิงสัจพจน์ คลาสและเซต ฟังก์ชัน ความสัมพันธ์ คลาสอันดับบางส่วน สัจพจน์การเลือกและหลักการซึ่งเกี่ยวข้องกัน จำนวนธรรมชาติ เลขคณิตจำนวนเชิงการนับ และเลขคณิตจำนวนเชิงอันดับที่ Development of axiomatic set theory, classes and sets, functions, relations, partially ordered classes, axiom of choice and related principles, natural numbers, arithmetic of cardinal, numbers and arithmetic of ordinal numbers	3(2-2-5)	เปลี่ยนกลุ่มรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2555			ปรับปรุง พ. ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560			สาระที่ปรับปรุง
241221	แคลคูลัส Calculus ระบบพิกัดเชิงขั้ว ปริภูมิสามมิติ เส้นตรง ระนาบ พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ อนุพันธ์ระดับ ทิศทางและเกรเดียนต์ อนุพันธ์ของฟังก์ชัน หลายตัวแปรและการประยุกต์ ปริพันธ์ หลายชั้นและการประยุกต์ พื้นที่ผิว ปริพันธ์ หลายชั้นในระบบพิกัดทรงกระบอก และ ทรงกลม Polar coordinates system, three dimensional coordinates system, lines, planes, surfaces, directional derivatives and gradients, derivative of multivariate function and applications, multiple integrals and applications, area of surfaces, multiple integral in cylindrical and spherical coordinates system	4(3-2-7)	241211	แคลคูลัส Calculus ปริภูมิยุคลิด การเขียนกราฟของผิว ลิมิตและ ความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปรและการ ประยุกต์ อนุพันธ์ระดับทิศทาง ปริพันธ์หลาย ชั้นและการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นในพิกัด ทรงกระบอกและทรงกลม Euclidean space, sketch graphic surface, limits and continuity of several variable functions, derivative of several variable function and applications, directional derivative, multiple integrals and applications, multiple integrals in cylindrical and spherical coordinates	4(3-2-7)	เปลี่ยนกลุ่มรายวิชา, ปรับรหัสรายวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
242104	เคมี 1 Chemistry I บทนำทางเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ สมบัติของ ธาตุ พันธะเคมี แก๊ส ของแข็ง ของเหลว ของแข็งอสัณฐานและคอลลอยด์ การ เปลี่ยนแปลงสถานะและเทอร์โมไดนามิกส์ เบื้องต้น สารละลายและสมบัติของ สารละลาย ทฤษฎีกรดเบส เคมีอินทรีย์ เคมี สิ่งแวดล้อม Introduction of chemistry, stoichiometry, atomic structure, periodic table, properties of elements, chemical bonding, gas, solid, liquid, amorphous and colloid, changing of state and introduction to thermodynamic, solution and solution properties, acid-base theory, organic chemistry, environmental chemistry	4(3-3-8)	242104	เคมี 1 Chemistry I บทนำทางเคมี ปริมาณสาร สัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ สมบัติ ของธาตุ พันธะเคมี แก๊ส ของแข็ง ของเหลว ของแข็งอสัณฐานและคอลลอยด์ การ เปลี่ยนแปลงสถานะและเทอร์โมไดนามิกส์ เบื้องต้น สารละลายและสมบัติของ สารละลาย ทฤษฎีกรดเบส เคมีอินทรีย์ เคมี สิ่งแวดล้อม Introduction of chemistry, stoichiometry, atomic structure, periodic table, properties of elements, chemical bonding, gas, solid, liquid, amorphous and colloid, changing of state and introduction to thermodynamic, solution and solution properties, acid- base theory, organic chemistry, environmental chemistry	4(3-3-8)	คงเดิม
243101	ชีววิทยา 1 Biology I ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ คุณสมบัติ การ จัดระบบ และสารเคมีของชีวิต เซลล์และเม แทบอลิซึม พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการ ความ หลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและ	4(3-3-8)	243101	ชีววิทยา 1 Biology I ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ คุณสมบัติ การจัดระบบ และสารเคมีของชีวิต เซลล์ และ เมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการ ความหลากหลายของ	4(3-3-8)	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2555		ปรับปรุง พ. ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	หน้าที่ของพืชและสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม Scientific methodology, characteristics, organization and chemistry of life, cell and metabolism, genetics, evolution, biodiversity, structure and function of plants and animals, ecology and behavior		สิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืชและสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม Scientific methodology, characteristics, organization and chemistry of life, cell and metabolism, genetics, evolution, biodiversity, structures and functions of plants and animals, ecology and behavior	
244101	ฟิสิกส์ 1 4(3-3-8) Physics I การเคลื่อนที่แบบเปลี่ยนตำแหน่งใน 1 และ 2 มิติ การเคลื่อนที่แบบหมุน งานและพลังงาน กลศาสตร์ของอนุภาคแข็งเกร็ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของของไหล การสั่นสะเทือนและเสียง ระบบของเลนส์ ทฤษฎีคลื่นของแสง ความร้อนและระบบก๊าซอุดมคติ เทอร์โมไดนามิกส์ และกลจักรความร้อน ทฤษฎีจลน์ Transitional of motion in 1 dimension and 2 demensions, rotating motion, work and energy, mechanics of rigid body, properties of matter, fluid mechanics, vibration and sound, len system, wave theory of light, heat and ideal gas, thermodynamics, heat engine and kinetic theory	244101	ฟิสิกส์ 1 4(3-3-8) Physics I หน่วยการวัดทางฟิสิกส์ ปริมาณสเกลาร์และปริมาณเวกเตอร์ การเคลื่อนที่เนื่องจากความเร่งใน 1 มิติ การเคลื่อนที่ภายใต้สนามแรงโน้มถ่วง สมดุลแรงและกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบวงกลมและกลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง โมเมนตัมและการชน งาน พลังงาน และกฎการอนุรักษ์ในวิชาฟิสิกส์ สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล คลื่นและการสั่น เสียงและการได้ยิน แสง สมบัติของแสง ระบบเลนส์และการมองเห็น ความร้อนและอุณหภูมิจลนศาสตร์ของก๊าซอุดมคติ สมการสถานะและกฎ 4 ข้อของเทอร์โมไดนามิกส์ ทฤษฎีจลน์ของก๊าซ และเครื่องยนต์ความร้อน Physical measurement units, scalar and vector quantities, motion under acceleration in 1 dimension, motion under gravity field, force equilibrium and Newton's law of motion, circular motion and rigid-body mechanics, momentum and collision, work energy and conservation law in physics, properties of matter, fluid mechanics, wave and vibration, sound and hearing, light, properties of light, lens and vision, heat and temperature, ideal gas system, state equation and 4 rules of thermodynamics, kinetic theory of gases and heat engines	ปรับคำอธิบายรายวิชา
244102	ฟิสิกส์ 2 4 (3-3-8) Physics II ไฟฟ้าสถิต ประจุไฟฟ้าและสนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรงและอุปกรณ์แม่เหล็กไฟฟ้า การเหนี่ยวนำ	244102	ฟิสิกส์ 2 4 (3-3-8) Physics II ไฟฟ้าสถิต ประจุไฟฟ้าและแรงทางไฟฟ้า เวกเตอร์สนามไฟฟ้าจากประจุไฟฟ้าบนตัวนำแบบต่างๆ การหาสนามไฟฟ้าจากกฎ	ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2555		ปรับปรุง พ. ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	แม่เหล็กและกฎของฟาราเดย์ การเหนี่ยวนำ การล้นทางแม่เหล็ก ไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้า กระแสสลับ สนามแม่เหล็กเนื่องจาก กระแสไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลง วงจรและ อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน ทฤษฎีสัมพัทธภาพ พิเศษ กัมมันตรังสีและนิวเคลียส กำเนิด ทฤษฎีควอนตัม คลื่นและอนุภาค 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		ของแก๊ส ค่ายไฟฟ้า ความจุไฟฟ้าและสาร ไดอิเล็กทริก กระแสไฟฟ้าและความต้านทาน วงจรไฟฟ้ากระแสตรง สารแม่เหล็กและ แหล่งกำเนิดสนามแม่เหล็ก เวกเตอร์ สนามแม่เหล็กจากการเคลื่อนที่ของประจุ ไฟฟ้า กฎของบิโอซาวาตซ์และกฎของ-แอมแปร์ การเหนี่ยวนำแม่เหล็กและกฎของฟาราเดย์ การเหนี่ยวนำแหล่งกำเนิด ไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ RLC ทฤษฎีสัมพัทธภาพ พิสิกส์ยุคใหม่ พิสิกส์ ควอนตัม พิสิกส์อะตอม และพิสิกส์นิวเคลียร์ Electrostatic, charges and electrical force, vector of electrical field from charges on various conductors, electrical field from Gauss's law, potential, capacitance and dielectric materials, current and resistance, direct current circuits, magnet and source of magnetic field, vector of magnetic field from charge motions, Bio-Savart's law and Ampere's law, magnetic inductance and Faraday's law, inductance, source of alternative current, alternative current RLC circuits, relativity theory, modern physics, quantum physics, atomic physics and nuclear physics	
กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะด้านจำนวน 3 หน่วยกิต		กลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน จำนวน 15 หน่วยกิต		
247221	สถิติวิเคราะห์ 3(2-2-5) Statistical Analysis แนวคิด ขอบเขตและประโยชน์ของสถิติ การ นำสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวัน ระเบียบ วิธีการทางสถิติ หลักเบื้องต้นของการ สำนวจด้วยตัวอย่าง สถิติพรรณนา ความ น่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและความน่าจะเป็น ของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมุติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น การ วิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้น การทดสอบด้วยไคกำลังสอง สถิติไม่อิง พารามิเตอร์ และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ในการวิเคราะห์และแปลผล Concept, extent and utility of statistics, the application of statistics in daily life,	247221	สถิติวิเคราะห์ 3(2-2-5) Statistical Analysis แนวคิด ขอบเขตและประโยชน์ของ สถิติ การนำสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวัน ระเบียบวิธีการทางสถิติ หลักเบื้องต้นของ การสำวจด้วยตัวอย่าง สถิติพรรณนา ความ น่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและความน่าจะเป็นของ ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงของตัวสถิติ การ ประมาณค่าและการทดสอบสมมุติฐาน การ วิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น การ วิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้น การทดสอบด้วยไคกำลังสอง และการใช้ โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแปล ผล	ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2555		ปรับปรุง พ. ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	statistical methodology, principle of sample survey, descriptive statistics, probability, random variable and probability distribution, sampling distribution, estimation and hypothesis test, elementary analysis of variance, linear regression and correlation analysis, chi- square test, nonparametric statistics, the use of statistical package program to analyze and interpret the data		Concept, extent and utility of statistics, the application of statistics in daily life, statistical methodology, principle of sample survey, descriptive statistics, probability, random variable and probability distribution, sampling distribution, estimation and hypothesis test, elementary analysis of variance, linear regression and correlation analysis, chi- square test, the use of statistical package program to analyze and interpret the data	
		146200	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ 3(3-0-6) English for specific purpose การใช้ภาษาอังกฤษในบริบทที่เฉพาะเจาะจง โดยใช้ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน ที่มีความเกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่นิสิตกำลังศึกษา English in specific contexts focusing on listening, speaking, reading, and writing skill related to students' discipline	เปิดรายวิชาใหม่
วิชาเอกบังคับจำนวน 40 หน่วยกิต				
241121	หลักการทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) Principles of Mathematics ตรรกศาสตร์และระเบียบวิธีพิสูจน์ การพิสูจน์ทฤษฎีบทที่เกี่ยวข้องกับเซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน และระบบจำนวนจริง Logic and proof methods, proofs of theorems concerning sets, relations, functions and real numbers systems	241121	หลักการทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) Principles of Mathematics ตรรกศาสตร์และระเบียบวิธีพิสูจน์ การพิสูจน์ทฤษฎีบทที่เกี่ยวข้องกับเซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน และระบบจำนวนจริง Logic and proof methods, proofs of theorems concerning sets, relations, functions and real numbers systems	คงเดิม
241221	แคลคูลัส 4(3-2-7) Calculus ระบบพิกัดเชิงขั้ว ปริภูมิสามมิติ เส้นตรง ระนาบ พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ อนุพันธ์ระดับ ทิศทางและเกรเดียนต์ อนุพันธ์ของฟังก์ชัน หลายตัวแปรและการประยุกต์ ปริพันธ์ หลายชั้นและการประยุกต์ พื้นที่ผิว ปริพันธ์ หลายชั้นในระบบพิกัดทรงกระบอก และ ทรงกลม			เปลี่ยนกลุ่มรายวิชาและ รหัสรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2555		ปรับปรุง พ. ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	Polar coordinates system, three dimensional coordinates system, lines, planes, surfaces, directional derivatives and gradients, derivative of multivariate function and applications, multiple integrals and applications, area of surfaces, multiple integral in cylindrical and spherical coordinates system			
241222	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1 3(2-2-5) Mathematical Analysis I ระบบจำนวนจริง ทอพอโลยีของเส้นจำนวนจริง ลำดับของจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ อินทิกรัลแบบรีมันน์ อนุกรมของจำนวนจริง System of real numbers, topology of real line, sequences of real numbers, limits and continuity, differentiable functions, Riemann integral, series of real numbers	241222	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1 3(2-2-5) Mathematical Analysis I ระบบจำนวนจริง ทอพอโลยีของเส้นจำนวนจริง ลำดับของจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ อินทิกรัลแบบรีมันน์ อนุกรมของจำนวนจริง System of real numbers, topology of real line, sequences of real numbers, limits and continuity, differentiable functions, Riemann integral, series of real numbers	คงเดิม
241223	ทฤษฎีจำนวน 3(2-2-5) Theory of Numbers ระบบจำนวนเต็ม สมบัติเบื้องต้นของจำนวนเต็ม ขั้นตอนวิธีการหารและการประยุกต์ สมภาค สมการไดโอแฟนไทต์ กำลังของจำนวนเต็มในระบบมอดุโล n จำนวนเต็มแบบเกาส์ Integer number system, elementary properties of integers, division algorithm and application, congruences, Diophantine equations, order of integers modulo n , Gaussian integers			เปลี่ยนกลุ่มรายวิชาและ ปรับรหัสรายวิชา
241224	พีชคณิตนามธรรม 1 3(2-2-5) Abstract Algebra I กรุป กรุปการเรียงสับเปลี่ยน สมสัณฐาน กรุปวัฏจักร โคเซต กรุปย่อยปกติ กรุปผลหาร ริง อินทิกรัลโดเมน และฟิลด์ Groups, permutations groups, isomorphisms, cyclic groups, cosets, normal subgroups, quotient groups, rings, integral domains and fields	241221	พีชคณิตนามธรรม 1 3(2-2-5) Abstract Algebra I กรุป กรุปการเรียงสับเปลี่ยน สมสัณฐาน กรุปวัฏจักร โคเซต กรุปย่อยปกติ กรุปผลหาร ริง อินทิกรัลโดเมน และฟิลด์ Groups, permutations groups, isomorphisms, cyclic groups, cosets, normal subgroups, quotient groups, rings, integral domains and fields	ปรับรหัสรายวิชา
241225	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ 3(2-2-5) Ordinary Differential Equations	241326	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ 3(2-2-5) Ordinary Differential Equations	ปรับรหัสรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2555		ปรับปรุง พ. ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่สอง สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับสูง การแปลงลาปลาซ ผลเฉลยในรูปอนุกรมของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ First order ordinary differential equations, second order ordinary differential equations, higher order ordinary differential equations, Laplace transform, series solution of ordinary differential equations		สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่สอง สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับสูง การแปลงลาปลาซ ผลเฉลยในรูปอนุกรมของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ First order ordinary differential equations, second order ordinary differential equations, higher order ordinary differential equations, Laplace transform, series solution of ordinary differential equations	
241321	พีชคณิตเชิงเส้น 1 3(2-2-5) Linear Algebra I เมทริกซ์สมมูล ค่าลำดับชั้นของเมทริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้นและผลเฉลย ตัวกำหนด และหลักเกณฑ์คราเมอร์ ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าลักษณะเฉพาะ และเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะเบื้องต้น 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	241324	พีชคณิตเชิงเส้น 1 3(2-2-5) Linear Algebra I เมทริกซ์สมมูล ค่าลำดับชั้นของเมทริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้นและผลเฉลย ตัวกำหนด และหลักเกณฑ์คราเมอร์ ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าลักษณะเฉพาะ และเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะเบื้องต้น 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	ปรับรหัสรายวิชา
241322	ตัวแปรเชิงซ้อนเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Complex Variables จำนวนเชิงซ้อน ฟังก์ชันวิเคราะห์ ฟังก์ชันมูลฐาน การหาอินทิกรัล อนุกรมของเทย์เลอร์ อนุกรมของโลรองต์ ค่าเรซิดิวและโพล การส่งคงรูปเบื้องต้น Complex number, analytic functions, elementary functions, integration, Taylor series, Laurent series, residues and poles, conformal mapping	241323	ตัวแปรเชิงซ้อนเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Complex Variables จำนวนเชิงซ้อน ฟังก์ชันวิเคราะห์ ฟังก์ชันมูลฐาน การหาอินทิกรัล อนุกรมของเทย์เลอร์ อนุกรมของโลรองต์ ค่าเรซิดิวและโพล การส่งคงรูปเบื้องต้น Complex number, analytic functions, elementary functions, integration, Taylor series, Laurent series, residues and poles, conformal mapping	ปรับรหัสรายวิชา
241323	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 1 3(2-2-5) Numerical Methods I ค่าคลาดเคลื่อนการปัดเศษและค่าผิดพลาดแพร่กระจายในการคำนวณ การวัดและการทดสอบค่าผิดพลาด ผลเฉลยของสมการไม่เชิงเส้น ระเบียบวิธีตรงสำหรับผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น นอร์มและการวิเคราะห์ค่าผิดพลาดสำหรับระบบสมการ	241325	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 3(2-2-5) Numerical Methods ค่าคลาดเคลื่อนการปัดเศษและค่าผิดพลาดแพร่กระจายในการคำนวณ การวัดและการทดสอบค่าผิดพลาด ผลเฉลยของสมการไม่เชิงเส้น ระเบียบวิธีตรงสำหรับผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น นอร์มและการ	ปรับชื่อรายวิชา รหัสรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2555		ปรับปรุง พ. ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	เชิงเส้น ระเบียบวิธีทำซ้ำสำหรับผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น Round-off errors and their propagation in computation, error measures and error tests, solution of nonlinear equations, direct methods for systems of linear equations, norms and error analysis for linear systems, iterative methods for system of linear equations		วิเคราะห์ค่าผิดพลาดสำหรับระบบสมการเชิงเส้น ระเบียบวิธีทำซ้ำสำหรับผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น ผลเฉลยของระบบสมการไม่เชิงเส้น การประมาณค่าในช่วงและ พหุนามสำหรับการประมาณค่า อนุพันธ์และอินทิกรัลเชิงตัวเลข ผลเฉลยสำหรับปัญหาค่าเริ่มต้นของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ผลเฉลยสำหรับปัญหาค่าขอบของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Round-off errors and their propagation in computation, measures and tests of error, solution of nonlinear equations, direct methods for systems of linear equations, norms and error analysis for linear systems, iterative methods for system of linear equations, solution of nonlinear systems of equations, interpolation and polynomial approximation, numerical integration and differentiation, solution of Initial value problems for ordinary differential equations, solution of boundary value problems for ordinary differential equations	
241324	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 2 3(2-2-5) Numerical Methods II การประมาณค่าในช่วงและพหุนามสำหรับการประมาณค่า อนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Interpolation and polynomial approximation, numerical integration and differentiation, numerical solution of ordinary differential equations			ปิตราชวิชา
241331	แคลคูลัสขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Calculus การหาอนุพันธ์และอินทิกรัลเชิงตัวเลข พื้นที่ในปริภูมิสามมิติ อินทิกรัลสามชั้นและการประยุกต์ ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ อินทิกรัลตามเส้นและอินทิกรัลตามพื้นผิว อนุกรมฟูเรียร์และผลการแปลงฟูเรียร์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น	241321	แคลคูลัสขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Calculus ปริภูมิสามมิติ ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์และปริภูมิของเส้นโค้ง แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ การเคลื่อนที่ในปริภูมิของเส้นโค้ง สนามเวกเตอร์ ทฤษฎีบทหลักมูลของการอินทิกรัลตามเส้น ทฤษฎีบทของกรีน ทฤษฎีบทของเกาส์ พื้นผิวอิงตัวแปรเสริม	ปรับรหัสรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2555		ปรับปรุง พ. ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	Numerical differentiation and integration, surface in three-dimensional space, triple integral and applications, vector functions, line integral and surface integral, Fourier series and Fourier transform, introduction to partial differential equations		Three dimensional coordinate systems, vector functions and space curves, calculus of vector functions, motion in space curves, vector fields, the fundamental theorem for line integral, Green's theorem, Gauss's theorem, parametric surface	
241421	สัมมนา 1(0-2-1) Seminar การสืบค้น การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถามในประเด็นทางด้านคณิตศาสตร์ Searching, collecting data, analyzing, report writing, presenting, discussing and answering question in mathematics	241421	สัมมนา 1(0-2-1) Seminar การสืบค้น การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถามในประเด็นทางด้านคณิตศาสตร์ Searching, collecting data, analyzing, report writing, presenting, discussing and answering question in mathematics	คงเดิม
241422	โครงงาน 3(0-6-3) Senior Project การค้นคว้าผลงานวิจัย บทความทางวิชาการ หรือโครงงานด้านคณิตศาสตร์ และการบูรณาการทฤษฎีและการประยุกต์ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ Searching of research, article or project in mathematics, integration of theory and application of science and mathematics	241422	โครงงาน 2(0-4-2) Senior Project การค้นคว้าผลงานวิจัย บทความทางวิชาการ หรือโครงงานด้านคณิตศาสตร์ และการบูรณาการทฤษฎีและการประยุกต์ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ Searching of research, article or project in mathematics, integration of theory and application of science and mathematics	ปรับจำนวนหน่วยกิต
		241322	อนุกรมฟูเรียร์และการประยุกต์ 3(2-2-5) Fourier series and Applications ฟังก์ชันคาบ ฟังก์ชันเชิงตั้งฉาก อนุกรมฟูเรียร์ การกระจายครึ่งช่วง ผลการแปลงฟูเรียร์ ปริพันธ์ฟูเรียร์ ปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น Periodic functions, orthogonal functions, Fourier series, half-range expansions, Fourier transforms, Fourier integral, boundary value problems, introduction to partial differential equation	เปิดรายวิชาใหม่
241441	การศึกษาอิสระ 6 Independent Study การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ และการอภิปราย ในหัวข้อทางด้านคณิตศาสตร์	241441	การศึกษาอิสระ 6 Independent Study การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูลผลงานวิจัย บทความทางวิชาการ การบูรณาการทฤษฎี และการประยุกต์ทางวิทยาศาสตร์และ	ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2555		ปรับปรุง พ. ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	Studying, collecting data, analyzing, report writing, presenting and discussion in mathematics		คณิตศาสตร์ การเขียน การนำเสนอและการอภิปรายในหัวข้อทางด้านคณิตศาสตร์ Searching and collecting data of research, article or project in mathematics, integration of theory and application of science and mathematics, report writing, presenting and discussion in mathematics	
241442	การฝึกงาน 6 หน่วยกิต Professional Training การฝึกปฏิบัติ เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์ และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ ในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน Training, learning, gaining experience, improving working skills in mathematics in private or government sectors		การฝึกงาน 6 หน่วยกิต Professional Training การฝึกปฏิบัติ เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์ และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ ในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน Training, learning, gaining experience, improving working skills in mathematics in private or government sectors	คงเดิม
241443	สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต Co-operative Education การปฏิบัติงาน เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์ และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ ในฐานะพนักงานฝึกหัดในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน Working, learning, gaining experience, improving working skills in mathematics as an apprentice in private or government sectors		สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต Co-operative Education การปฏิบัติงาน เรียนรู้ เพิ่มพูนประสบการณ์ และทักษะในงานที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ ในฐานะพนักงานฝึกหัดในสถานประกอบการ องค์กรภาครัฐหรือเอกชน Working, learning, gaining experience, improving working skills in mathematics as an apprentice in private or government sectors	คงเดิม
วิชาเอกเลือกไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต				
241332	เครื่องมือคอมพิวเตอร์ในทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) Computer Tools in Mathematics พื้นฐานแนวคิดของเอกสาร โครงสร้างเอกสาร และกระบวนการสร้างเอกสารทางคณิตศาสตร์ พื้นฐานการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในทางคณิตศาสตร์ เครื่องมือสำหรับแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เทคนิคการนำเสนอผลงานทางคณิตศาสตร์ Basic concepts of documents and their structures, mathematical document creation process, basic concepts to utilize	241332	เครื่องมือคอมพิวเตอร์ในทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) Computer Tools in Mathematics โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในทางคณิตศาสตร์ เครื่องมือสำหรับแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ การประยุกต์ใช้โปรแกรมทางคณิตศาสตร์ Computer programs for mathematics, tools to solve mathematical problems, applications of mathematics programming	ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2555		ปรับปรุง พ. ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	their mathematics applications, tools to solve mathematical problems, concepts and techniques of presentation			
241333	พีชคณิตนามธรรม 2 3(2-2-5) Abstract Algebra II ไอดีล ริงผลหาร โดเมนการแยกตัวประกอบได้อย่างเดียว โดเมนแบบยูคลิด ริงของพหุนาม ฟิรต์ภาคขยาย และทฤษฎีกาลัวเบื้องต้น Ideals, quotient rings, unique factorization domains, Euclidean domains, rings of polynomials, extension fields and introduction to Galois theory	241331	พีชคณิตนามธรรม 2 3(2-2-5) Abstract Algebra II ไอดีล ริงผลหาร โดเมนการแยกตัวประกอบได้อย่างเดียว โดเมนแบบยูคลิด ริงของพหุนาม ฟิรต์ภาคขยาย และทฤษฎีกาลัวเบื้องต้น Ideals, quotient rings, unique factorization domains, Euclidean domains, rings of polynomials, extension fields and introduction to Galois theory	ปรับรหัสรายวิชา
241334	พีชคณิตเชิงเส้น 2 3(2-2-5) Linear Algebra II ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ การดำเนินการแนวทแยงมุม ทฤษฎีบทเคย์เลย์-แฮมมิตตัน พหุนามเล็กสุด ผลบวกตรงและปริภูมิย่อยเสถียร ฟังก์ชันนัลเชิงเส้น ปริภูมิคู่เสมอกัน รูปแบบเชิงเส้นคู่ ปริภูมิผลคูณภายใน กระบวนการแกรม-ชมิตต์ Eigenvalues and eigenvectors, diagonalization, Cayley-Hamilton's theorem, minimal polynomial, direct sums and stable subspaces, linear functional, dual spaces, bilinear forms, inner product spaces, Gram-Schmidt process	241433	พีชคณิตเชิงเส้น 2 3(2-2-5) Linear Algebra II ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ การดำเนินการแนวทแยงมุม ทฤษฎีบทเคย์เลย์-แฮมมิตตัน พหุนามเล็กสุด ผลบวกตรงและปริภูมิย่อยเสถียร ฟังก์ชันนัลเชิงเส้น ปริภูมิคู่เสมอกัน รูปแบบเชิงเส้นคู่ ปริภูมิผลคูณภายใน กระบวนการแกรม-ชมิตต์ Eigenvalues and eigenvectors, diagonalization, Cayley-Hamilton's theorem, minimal polynomial, direct sums and stable subspaces, linear functional, dual spaces, bilinear forms, inner product spaces, Gram-Schmidt process	ปรับรหัสรายวิชา
241335	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	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	ปรับรหัสรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2555		ปรับปรุง พ. ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
241336	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 2 3(2-2-5) Mathematical Analysis II ทอพอโลยีบนปริภูมิแบบยูคลิด ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ทฤษฎีบทฟังก์ชันโดยปริยาย ปัญหาค่าสุดขีด ปริพันธ์หลายชั้น Topology on Euclidean spaces, limits and continuity of functions of several variables, partial differentiation, implicit function theorems, extremum problems, multiple integrals	241336	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 2 3(2-2-5) Mathematical Analysis II ทอพอโลยีบนปริภูมิแบบยูคลิด ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ทฤษฎีบทฟังก์ชันโดยปริยาย ปัญหาค่าสุดขีด ปริพันธ์หลายชั้น Topology on Euclidean spaces, limits and continuity of functions of several variables, partial differentiation, implicit function theorems, extremum problems, multiple integrals	คงเดิม
241337	การวิเคราะห์เชิงซ้อนเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Complex Analysis สมบัติของจำนวนเชิงซ้อน ฟังก์ชันมูลฐาน การหาอนุพันธ์ ฟังก์ชันวิเคราะห์ การหาปริพันธ์ อนุกรมกำลัง ทฤษฎีบทส่วนตกค้าง และการประยุกต์ Properties of complex numbers, elementary functions, differentiation, analytic function, integration, power series, residue theorem and applications	241431	การวิเคราะห์เชิงซ้อนเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Complex Analysis สมบัติของจำนวนเชิงซ้อน ฟังก์ชันมูลฐาน การหาอนุพันธ์ ฟังก์ชันวิเคราะห์ การหาปริพันธ์ อนุกรมกำลัง ทฤษฎีบทส่วนตกค้าง และการประยุกต์ Properties of complex numbers, elementary functions, differentiation, analytic function, integration, power series, residue theorem and applications	ปรับรหัสรายวิชา
241431	ทอพอโลยีเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Topology ปริภูมิเมตริก เซตเปิดและเซตปิด การลู่เข้าและความต่อเนื่องในปริภูมิเมตริก ปริภูมิเมตริกบริบูรณ์ ปริภูมิเชิงทอพอโลยีโคลสเซอร์และอินทีเรียร์ ลำดับและการลู่เข้า ความต่อเนื่อง การคอมแพกต์และการคอนเนคเตด Metric spaces, open sets and closed sets, convergence and continuity in metric spaces, complete metric spaces, topological spaces, closure and interiors, sequences and convergence, continuity, compactness and connectedness	241432	ทอพอโลยีเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Topology ปริภูมิเมตริก เซตเปิดและเซตปิด การลู่เข้าและความต่อเนื่องในปริภูมิเมตริก ปริภูมิเมตริกบริบูรณ์ ปริภูมิเชิงทอพอโลยีโคลสเซอร์และอินทีเรียร์ ลำดับและการลู่เข้า ความต่อเนื่อง การคอมแพกต์และการคอนเนคเตด Metric spaces, open sets and closed sets, convergence and continuity in metric spaces, complete metric spaces, topological spaces, closure and interiors, sequences and convergence, continuity, compactness and connectedness	ปรับรหัสรายวิชา
241432	ทฤษฎีกราฟ 3(2-2-5) Graph Theory แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีกราฟ ต้นไม้ สภาพเชื่อมโยง กราฟฮอยเลอร์และกราฟแฮมิลตัน กราฟระบุทิศทาง กราฟไม่ระบุ	241335	ทฤษฎีกราฟ 3(2-2-5) Graph Theory แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีกราฟ ต้นไม้ สภาพเชื่อมโยง กราฟฮอยเลอร์และกราฟแฮมิลตัน กราฟระบุทิศทาง กราฟไม่ระบุ	ปรับรหัสรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2555		ปรับปรุง พ. ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	ทิศทาง การให้สีของกราฟ การจับคู่กันของกราฟ Basic properties of graphs, trees, connectivity, Eulerian graph and Hamiltonian graph, directed graphs, non-directed graph, coloring, matchings		ทิศทาง การให้สีของกราฟ การจับคู่กันของกราฟ Basic properties of graphs, trees, connectivity, Eulerian graph and Hamiltonian graph, directed graphs, non-directed graph, coloring, matchings	
241433	การวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์ 3(2-2-5) Vector Analysis พีชคณิตของเวกเตอร์ การหาอนุพันธ์ย่อยของเวกเตอร์ สนามสเกลาร์และสนามเวกเตอร์ การหาอินทิกรัลของเวกเตอร์ การประยุกต์ของเวกเตอร์ในวิชาเรขาคณิตและวิชากลศาสตร์ The algebra of vectors, partial derivative of vectors, scalar fields and vector fields, integration of vectors, applications of vectors for geometric and mechanic			ปิดรายวิชา
241435	หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) Special Topics in Mathematics การค้นคว้า ประเด็นในปัจจุบัน หรือหัวข้อพิเศษในทางคณิตศาสตร์ การเขียนเป็นรายงาน และการนำเสนอด้วยปากเปล่า Studying, current issues or special topics in mathematics, written report and oral examination	241333	หัวข้อปัจจุบันทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) Current Topics in Mathematics การค้นคว้า ประเด็นในปัจจุบัน หรือหัวข้อพิเศษในทางคณิตศาสตร์ การเขียนเป็นรายงาน และการนำเสนอด้วยปากเปล่า Studying, current issues or special topics in mathematics, written report and oral examination	ปรับชื่อรายวิชาและรหัสรายวิชา
241223	ทฤษฎีจำนวน 3(2-2-5) Theory of Numbers ระบบจำนวนเต็ม สมบัติเบื้องต้นของจำนวนเต็ม ขั้นตอนวิธีการหารและการประยุกต์ สมภาค สมการไดโอแฟนไทต์ กำลังของจำนวนเต็มในระบบมอดุโล n จำนวนเต็มแบบเกาส์ Integer number system, elementary properties of integers, division algorithm and application, congruences, Diophantine equations, order of integers modulo n , Gaussian integers	241337	ทฤษฎีจำนวน 3(2-2-5) Theory of Numbers ระบบจำนวนเต็ม สมบัติเบื้องต้นของจำนวนเต็ม ขั้นตอนวิธีการหารและการประยุกต์ สมภาค สมการไดโอแฟนไทต์ กำลังของจำนวนเต็มในระบบมอดุโล n จำนวนเต็มแบบเกาส์ Integer number system, elementary properties of integers, division algorithm and application, congruences, Diophantine equations, order of integers modulo n , Gaussian integers	เปลี่ยนกลุ่มรายวิชาและปรับรหัสรายวิชา
247321	สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ 3(2-2-5) Nonparametric Statistics	247223	สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ 3(2-2-5) Nonparametric Statistics	ปรับรหัสรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2555		ปรับปรุง พ. ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	แนวคิดของสถิติไม่อิงพารามิเตอร์ ประเภทของสถิติ ไม่อิงพารามิเตอร์ การทดสอบไม่อิงพารามิเตอร์กรณีกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มเดียว กลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มหรือมากกว่าสองกลุ่มที่สัมพันธ์กัน กลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มหรือมากกว่าสองกลุ่มที่อิสระกัน การวัดความสัมพันธ์ และการทดสอบสถิติไม่อิงพารามิเตอร์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ และแปลผล Concept of nonparametric statistics, types of nonparametric statistics, testing hypotheses for one sample, two or more dependent samples, two or more independent samples, measure of correlation, the use of statistical package program to analyze and interpret the data		แนวคิดของสถิติไม่อิงพารามิเตอร์ ประเภทของสถิติ ไม่อิงพารามิเตอร์ การทดสอบไม่อิงพารามิเตอร์กรณีกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มเดียว กลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มหรือมากกว่าสองกลุ่มที่สัมพันธ์กัน กลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มหรือมากกว่าสองกลุ่มที่อิสระกัน การวัดความสัมพันธ์ และการทดสอบสถิติไม่อิงพารามิเตอร์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ และแปลผล Concept of nonparametric statistics, types of nonparametric statistics, testing hypotheses for one sample, two or more dependent samples, two or more independent samples, measure of correlation, the use of statistical package program to analyze and interpret the data	
247231	ทฤษฎีสถิติ 1 3(3-0-6) Statistics Theory I ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันความน่าจะเป็นและฟังก์ชันความน่าจะเป็นร่วม ค่าคาดหวัง โมเมนต์และฟังก์ชันก่อกำเนิดโมเมนต์ของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง การแจกแจง ความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง ทฤษฎีบทเชบิเชฟ ทฤษฎีขีดจำกัดส่วนกลางและสถิติอันดับ Probability theory, random variables, probability function and joint probability function, expectation, moment and moment generating function of discrete and continuous random variables, probability distribution of discrete and continuous random variables Chebyshev theorem, central limit theorem and order statistics	247231	ทฤษฎีสถิติ 1 3(3-0-6) Statistical Theory I ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันความน่าจะเป็นและฟังก์ชันความน่าจะเป็นร่วม ค่าคาดหวัง โมเมนต์และฟังก์ชันก่อกำเนิดโมเมนต์ของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง ทฤษฎีบทเชบิเชฟ ทฤษฎีขีดจำกัดส่วนกลางและสถิติอันดับ Probability theory, random variables, probability function and joint probability function, expectation, moment and moment generating function of discrete and continuous random variables, probability distribution of discrete and continuous random variables, Chebyshev theorem, central limit theorem and order statistics	คงเดิม
247322	การวิเคราะห์การถดถอย 3(2-2-5) Regression Analysis แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้นเชิงเดียวและเชิงเส้นพหุคูณ ตัวแปรหุ่น การเลือกตัวแบบ การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ การ	247324	การวิเคราะห์การถดถอย 3(2-2-5) Regression Analysis แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้นเชิงเดียวและเชิงเส้นพหุคูณ ตัวแปรหุ่น การเลือกตัวแบบ การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ การ	ปรับรหัสรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2555		ปรับปรุง พ. ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	การถดถอยไม่เชิงเส้น การวิเคราะห์การถดถอยแบบอื่น ๆ และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ Basic concept of regression analysis, simple and multiple linear regression and correlation analysis, dummy variables, model selection, model diagnostics, non-linear regression, other regression analyses and the use of statistical software		การถดถอยไม่เชิงเส้น การวิเคราะห์การถดถอยแบบอื่น ๆ และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ Basic concept of regression analysis, simple and multiple linear regression and correlation analysis, dummy variables, model selection, model diagnostics, non-linear regression, other regression analyses and the use of statistical software	
247342	การเสี่ยงและการประกันภัยเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Risk and Insurance แนวคิดเกี่ยวกับความเสี่ยงภัย และการจัดการ ความเสี่ยงภัย ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการประกันภัย หลักสำคัญของ การประกันภัย เบี้ยประกัน และปัจจัยที่ใช้ในการคำนวณเบี้ยประกัน หลักกฎหมายชั้น พื้นฐานของสัญญาประกันภัย ความรู้เกี่ยวกับการประกันชีวิต ชั้นพื้นฐาน การเลือกและการจัดการประเภทของภัย การประกันวินาศภัยต่าง ๆ Concepts of risk and risk management, basic concept of Insurance, principle of Insurance, Insurance price and Insurance pricing elements, fundamental principle of Insurance contract, basic concept of Life insurance, selection and classification of risks, and non-life insurance	247341	การเสี่ยงและการประกันภัยเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Risk and Insurance แนวคิดเกี่ยวกับ ความเสี่ยงภัย และการจัดการ ความเสี่ยงภัย ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการประกันภัย หลักสำคัญของ การประกันภัย เบี้ยประกัน และปัจจัยที่ใช้ในการคำนวณเบี้ยประกัน หลักกฎหมายชั้น พื้นฐานของสัญญาประกันภัย ความรู้เกี่ยวกับการประกันชีวิต ชั้นพื้นฐาน การเลือกและการจัดการประเภทของภัย การประกันวินาศภัยต่าง ๆ Concepts of risk and risk management, basic concept of Insurance, principle of Insurance, Insurance price and Insurance pricing elements, fundamental principle of Insurance contract, basic concept of Life insurance, selection and classification of risks, and non-life insurance	ปรับรหัสรายวิชา และรายวิชาใหม่
247361	การวางแผนการทดลอง 1 3(2-2-5) Design of Experiments I แนวความคิดเกี่ยวกับแผนการทดลอง แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ แผนการทดลองแบบบล็อกสุ่ม แผนการทดลองแบบ ละตินสแควร์ แผนการทดลองแบบ แฟคทอเรียล ข้อมูลสูญหาย การวิเคราะห์ ความแปรปรวนร่วม และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแปลผล Concept of experimental designs, completely randomized designs, randomized complete block designs, Latin squares designs, Factorial experiments,	247361	การวางแผนการทดลอง 3(2-2-5) Design of Experiments แนวความคิดเกี่ยวกับการวางแผนการทดลอง แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ แผนการทดลองแบบบล็อกสุ่ม แผนการทดลองแบบจัตุรัสละติน แผนการทดลองแบบ แฟคทอเรียล การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ Concept of experimental designs, completely randomized designs, randomized complete block designs, latin squares designs, factorial designs, analysis	ปรับชื่อรายวิชาและ คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2555		ปรับปรุง พ. ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	missing data, analysis of covariance and the use of statistical package program to analyze and interpret the data		of covariance, use of statistical package program.	
247451	เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง 3(2-2-5) Sampling Techniques ขั้นตอนในการสำรวจด้วยตัวอย่าง การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น การสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ การสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มชั้นเดียวและหลายชั้น การประมาณค่ายอดรวมและค่าเฉลี่ยโดยใช้อัตราส่วนและการถดถอย การประมาณค่าสัดส่วนและอัตราส่วน วิธีการกำหนดขนาดตัวอย่าง ความคลาดเคลื่อนในการสำรวจด้วยตัวอย่าง Steps in a sample survey, simple random sampling, stratified random sampling, systematic random sampling, single and multistage cluster sampling, estimation of total and mean by ratio and regression, estimation of proportion and ratio, determining sample size and error in sample survey	247351	เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง 3(2-2-5) Sampling Techniques ขั้นตอนในการสำรวจด้วยตัวอย่าง การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น การสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ การสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มชั้นเดียวและหลายชั้น การประมาณค่ายอดรวมและค่าเฉลี่ยโดยใช้อัตราส่วนและการถดถอย การประมาณค่าสัดส่วนและอัตราส่วน วิธีการกำหนดขนาดตัวอย่าง ความคลาดเคลื่อนในการสำรวจด้วยตัวอย่าง Steps in a sample survey, simple random sampling, stratified random sampling, systematic random sampling, single and multistage cluster sampling, estimation of total and mean by ratio and regression, estimation of proportion and ratio, determining sample size and error in sample survey	ปรับรหัสรายวิชา
247371	การวิจัยดำเนินการ 1 3(2-2-5) Operational research I การวิจัยดำเนินการ กำหนดการเชิงเส้นและตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ของกำหนดการเชิงเส้น การหาผลเฉลย เชิงกราฟและวิธีซิมเพล็กซ์ ปัญหาภาวะคู่กันและการวิเคราะห์ความไว ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการมอบหมายงาน การวิเคราะห์ข่ายงาน การวางแผนและควบคุมโครงการโดยเพิร์ตและซีพีเอ็ม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎีเกมและทฤษฎีแถวคอย โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อแก้ปัญหาทางการวิจัยดำเนินการ Operations research, linear programming and the mathematical constructing model, graphical solution and simplex method, duality problem and sensitivity analysis, transportation problem, assignment problem, network analysis, PERT and CPM project planning and	247271	การวิจัยดำเนินการ 3(2-2-5) Operational research การวิจัยดำเนินการ กำหนดการเชิงเส้นและตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ของกำหนดการเชิงเส้น การหาผลเฉลย เชิงกราฟและวิธีซิมเพล็กซ์ ปัญหาภาวะคู่กันและการวิเคราะห์ความไว ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการมอบหมายงาน การวิเคราะห์ข่ายงาน การวางแผนและควบคุมโครงการโดยเพิร์ตและซีพีเอ็ม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎีเกมและทฤษฎีแถวคอย โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อแก้ปัญหาทางการวิจัยดำเนินการ Operations research, linear programming and the mathematical constructing model, graphical solution and simplex method, duality problem and sensitivity analysis, transportation problem, assignment problem, network analysis,	ปรับรหัสรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2555		ปรับปรุง พ. ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	control, introduction to game theory and queuing theory, package software for solving operations research problems		PERT and CPM project planning and control, introduction to game theory and queuing theory, package software for solving operations research problems	
247381	โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ 3(2-2-5) Statistical Package Program การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์การถดถอย Application of statistical package program to preliminary data analysis, estimation, hypothesis testing, analysis of variances, correlation analysis and regression analysis	247381	โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ 3(2-2-5) Statistical Package Program การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์การถดถอย Application of statistical package program to preliminary data analysis, estimation, hypothesis testing, analysis of variances, correlation analysis and regression analysis	คงเดิม
247325	ระเบียบวิธีวิจัย 3(2-2-5) Research Methodology ระเบียบวิธีการวิจัย ประเภทของการวิจัยและกระบวนการทำวิจัย การกำหนดปัญหาของการวิจัย ทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การสร้าง กรอบแนวคิดและออกแบบการวิจัย การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การสร้างเครื่องมือในการวิจัย การเก็บ รวบรวมข้อมูล การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานการวิจัย และการนำเสนอผลการวิจัย Research methodology, type of research and processing, determination of research problem, review of related literature, conceptual framework and research designs, research proposal, equipment research construction, data collecting, data processing and analysis, research writing and presentation	247325	ระเบียบวิธีวิจัย 3(2-2-5) Research Methodology ระเบียบวิธีการวิจัย ประเภทของการวิจัยและกระบวนการทำวิจัย การกำหนดปัญหาของการวิจัย ทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การสร้าง กรอบแนวคิดและออกแบบการวิจัย การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การสร้างเครื่องมือในการวิจัย การเก็บ รวบรวมข้อมูล การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานการวิจัย และการนำเสนอผลการวิจัย Research methodology, type of research and processing, determination of research problem, review of related literature, conceptual framework and research designs, research proposal, equipment research construction, data collecting, data processing and analysis, research writing and presentation	คงเดิม
247341	สถิติสำหรับการควบคุมคุณภาพ 3(2-2-5) Statistics for Quality Control การควบคุมคุณภาพ ทฤษฎีความน่าจะเป็นที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพ แผนภูมิควบคุม แผนการเลือกตัวอย่าง ความสามารถของ	247441	สถิติสำหรับการควบคุมคุณภาพ 3(2-2-5) Statistics for Quality Control การควบคุมคุณภาพ ทฤษฎีความน่าจะเป็นที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพ แผนภูมิควบคุม แผนการเลือกตัวอย่าง ความสามารถของ	ปรับรหัสรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2555		ปรับปรุง พ. ศ. 2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2560		สาระที่ปรับปรุง
	กระบวนการผลิตเพื่อการยอมรับ แผนการยอมรับผลิตภัณฑ์ แผนการยอมรับผลิตภัณฑ์ตามแนวคิดทาคูชิ และแบบอื่น ๆ ที่น่าสนใจ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแปลผล Quality control, probability theory in quality control, control chart, product and production capability acceptance sampling designs, acceptance product plan, acceptance designs, Taguchi concept acceptance plan and other interesting designs, the use of statistical package program to analyze and interpret the data		กระบวนการผลิตเพื่อการยอมรับ แผนการยอมรับผลิตภัณฑ์ แผนการยอมรับผลิตภัณฑ์ตามแนวคิดทาคูชิ และแบบอื่น ๆ ที่น่าสนใจ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแปลผล Quality control, probability theory in quality control, control chart, product and production capability acceptance sampling designs, acceptance product plan, acceptance designs, Taguchi concept acceptance plan and other interesting designs, the use of statistical package program to analyze and interpret the data	

ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษา

แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2555 ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560 ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น		
001103	ทักษะภาษาไทย	3(3-0-6)	-	-	-
001111	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(3-0-6)	-	-	-
005171	ชีวิตและสุขภาพ	3(3-0-6)	-	-	-
-	-	-	001102	ภาษาอังกฤษเตรียมพร้อม	3(2-2-5)
-	-	-	004101	ศิลปะในการดำเนินชีวิต	3(2-2-5)
241111	คณิตศาสตร์ 1	3(2-2-5)	241111	คณิตศาสตร์ 1	3(2-2-5)
-	-	-	242104	เคมี 1	4(3-3-8)
244101	ฟิสิกส์ 1	4(3-3-8)	244101	ฟิสิกส์ 1	4(3-3-8)
004xxx	กลุ่มวิชาพลานามัย	1(0-2-1)	-	-	-
	รวม	17 หน่วยกิต		รวม	17 หน่วยกิต
แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2555 ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560 ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย		
001112	ภาษาอังกฤษพัฒนา	3(3-0-6)	-	-	-
005172	การจัดการการดำเนินชีวิต	3(2-2-5)	-	-	-
005173	ทักษะชีวิต	2(1-2-3)	-	-	-
-	-	-	001101	การใช้ภาษาไทย	3(2-2-5)
-	-	-	001103	ภาษาอังกฤษสู่โลกกว้าง	3(2-2-5)
-	-	-	003202	การจัดการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
241112	คณิตศาสตร์ 2	3(2-2-5)	241112	คณิตศาสตร์ 2	3(2-2-5)
241121	หลักการทางคณิตศาสตร์	3(2-2-5)	241121	หลักการทางคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
244102	ฟิสิกส์ 2	4(3-3-8)	244102	ฟิสิกส์ 2	4(3-3-8)
	รวม	16 หน่วยกิต		รวม	19 หน่วยกิต

แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2555 ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560 ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น		
-	-	-	001204	ภาษาอังกฤษก้าวหน้า	3(2-2-5)
-	-	-	002201	พลเมืองใจอาสา	3(2-2-5)
-	-	-	004201	บุคลิกภาพและการแสดงออกในสังคม	3(2-2-5)
241211	ทฤษฎีเซต	3(2-2-5)	241223	ทฤษฎีเซต	3(2-2-5)
241221	แคลคูลัส	4(3-2-7)	241211	แคลคูลัส	4(3-2-7)
242104	เคมี 1	4(3-3-8)	-	-	-
243101	ชีววิทยา 1	4(3-3-8)	243101	ชีววิทยา 1	4(3-3-8)
*00xxxx	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	3(x-x-x)	-	-	-
	รวม	18 หน่วยกิต		รวม	20 หน่วยกิต
แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2555 ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาลาย			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560 ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาลาย		
-	-	-	002202	สังคมพหุวัฒนธรรม	3(2-2-5)
-	-	-	003102	การสื่อสารในสังคมดิจิทัล	3(2-2-5)
-	-	-	146200	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ	3(2-2-5)
*003134	อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น	3(3-0-6)	-	-	-
*003136	พะเยาศึกษา	3(3-0-6)	-	-	-
241222	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1	3(2-2-5)	241222	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1	3(2-2-5)
241113	ทฤษฎีจำนวน	3(2-2-5)	-	-	-
241224	พีชคณิตนามธรรม 1	3(2-2-5)	241221	พีชคณิตนามธรรม 1	3(2-2-5)
241225	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3(2-2-5)	-	-	-
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)	-	-	-
			247221	สถิติวิเคราะห์	3(2-2-5)
	รวม	18 หน่วยกิต		รวม	18 หน่วยกิต
หมายเหตุ * ให้นักศึกษาเลือกเรียนเพียง 1 รายวิชา					

แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2555 ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560 ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น		
241321	พีชคณิตเชิงเส้น 1	3(2-2-5)	241324	พีชคณิตเชิงเส้น 1	3(2-2-5)
241322	ตัวแปรเชิงซ้อนเบื้องต้น	3(2-2-5)	241323	ตัวแปรเชิงซ้อนเบื้องต้น	3(2-2-5)
241323	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 1	3(2-2-5)	-	-	-
-	-	-	241326	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3(2-2-5)
247221	สถิติวิเคราะห์	3(2-2-5)	-	-	-
00xxxx	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	3(x-x-x)	24xxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)	24xxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
-	-	-	xxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
	รวม	18 หน่วยกิต		รวม	18 หน่วยกิต
แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2555 ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2555 ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย		
241324	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 2	3(2-2-5)	-	-	-
00xxxx	วิชาศึกษาทั่วไปเลือก	3(x-x-x)	-	-	-
-	-	-	241325	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	3(2-2-5)
-	-	-	241321	แคลคูลัสขั้นสูง	3(2-2-5)
-	-	-	241322	อนุกรมฟูรีเยร์และการประยุกต์	3(2-2-5)
xxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)	24xxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)	24xxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)	24xxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)	-	-	-
	รวม	18 หน่วยกิต		รวม	18 หน่วยกิต

แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2555 ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560 ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น		
241421	สัมมนา	1(0-2-1)	241421	สัมมนา	1(0-2-1)
241422	โครงการ	3(0-6-3)	241422	โครงการ	2(0-4-2)
xxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)	24xxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)	xxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
	รวม	10 หน่วยกิต		รวม	9 หน่วยกิต
แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2555 ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2560 ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย		
*241441	การศึกษาอิสระ	6(0-18-9)	*241441	การศึกษาอิสระ	6(0-18-9)
*241442	การฝึกงาน	6(0-18-9)	*241442	การฝึกงาน	6(0-18-9)
*241443	สหกิจศึกษา	6(0-18-9)	*241443	สหกิจศึกษา	6(0-18-9)
	รวม	6 หน่วยกิต		รวม	6 หน่วยกิต
หมายเหตุ * ให้นักศึกษาเลือกเรียนเพียง 1 รายวิชา			หมายเหตุ * ให้นักศึกษาเลือกเรียนเพียง 1 รายวิชา		

ภาคผนวก ค

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา

ที่ ๒๒๕๖/ ๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐ คณะวิทยาศาสตร์

อนูสนธิคำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยาที่ ๙๐๖ /๒๕๕๙ ลงวันที่ ๑๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐ คณะวิทยาศาสตร์ ได้แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ นั้น

เพื่อให้มีการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐ คณะวิทยาศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ฉะนั้น จึงอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ และ มาตรา ๓๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ ประกอบกับคำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา ที่ ๑๓๒๔/๒๕๕๙ ลงวันที่ ๒๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๙ เรื่อง มอบอำนาจให้รักษาการแทนรองอธิการบดี รักษาการแทนผู้ช่วยอธิการบดี กำกับการบริหาร สั่งการ และปฏิบัติการแทนรักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา และคำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยาที่ ๑๔๔/๒๕๕๔ ลงวันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๕๔ เรื่อง แต่งตั้งรองอธิการบดี มหาวิทยาลัยพะเยา จึงยกเลิกคำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยาที่ ๙๐๖ /๒๕๕๙ ลงวันที่ ๑๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐ คณะวิทยาศาสตร์ และให้แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐ คณะวิทยาศาสตร์ ดังรายนามต่อไปนี้

- | | | |
|--------------------------------------|----------------|--------------------|
| ๑. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ | | ประธานที่ปรึกษา |
| ๒. รองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ฝ่ายวิชาการ | | รองประธานที่ปรึกษา |
| ๓. ดร.เอี่ยมพร | วิทยารัฐ | ประธานกรรมการ |
| ๔. ศาสตราจารย์ ดร.สุเทพ | สวนใต้ | กรรมการ |
| ๕. รองศาสตราจารย์ ดร.มานัญญ์ | สิริพิทักษ์เดช | กรรมการ |
| ๖. นางพิมพ์นารา | นุปีง | กรรมการ |
| ๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรรณิการ์ | ข้าพืงสน | กรรมการ |
| ๘. ดร.วัชรภรณ์ | ช่อลำเจียก | กรรมการ |

/ ๙...

-๒-

๙. ดร.อาจารย์

วีระ

กรรมการ

๑๐. นางสาวศิริวรรณ

อินทวิชัย

กรรมการ

หน้าที่ พิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดและมาตรฐานหลักสูตร ตลอดจน
ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ลง ณ วันที่ ๒๖ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๙



(รองศาสตราจารย์ ดร.สุกกร พงศบางโพธิ์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ง

รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร

รายงานการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

โดย คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

ในวันศุกร์ ที่ 13 พฤษภาคม 2559 เวลา 09.00 น. เป็นต้นไป

ณ ห้องประชุม คณะวิทยาศาสตร์ อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

รายนามผู้เข้าวิพากษ์หลักสูตร

1. ศาสตราจารย์ ดร.สุเทพ สอนใต้	ประธานกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.มานิชญ์ สิริพิทักษ์เดช	กรรมการ
3. รองศาสตราจารย์ ปราโมทย์ ประเสริฐ	กรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลรัตน์ แนมมณี	กรรมการ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดำรงศักดิ์ แยมบางหวาย	กรรมการ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนกฤต เทียนหวาน	กรรมการ
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ ช่อลำเจียก	กรรมการ
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัยเรศ เอี่ยมพันธ์	กรรมการ
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรรณิการ์ ขำฟุ้งสน	กรรมการ
10. ดร.เอี่ยมพร วิทยารัฐ	กรรมการ
11. ดร.วัชรภรณ์ ช่อลำเจียก	กรรมการ
12. ดร.วาจาวี วีระ	กรรมการ
13. นายมานะ คงอนนท์	กรรมการ
14. น.ส.นิโลบล คำยันต์	กรรมการ
15. น.ส.ศิริวรรณ อินทวิชัย	กรรมการ
16. น.ส.ศรัณยา ฟองจันทร์	กรรมการ
17. น.ส.ศิริลักษณ์ เผ่ากันทะ	กรรมการ
18. นายชนม์เจริญ ชัยรัตน์สิริพงศ์	กรรมการ

เริ่มวิพากษ์ เวลา 09.00 น.

ตามที่ คณะวิทยาศาสตร์ได้จัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ นั้น คณะได้แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าว เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยพะเยา โดยได้ทำการวิพากษ์หลักสูตร วันที่ 13 พฤษภาคม พ.ศ.2559 ณ ห้องประชุม คณะวิทยาศาสตร์ อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ผลการวิพากษ์ เป็นดังนี้

สรุปผลการพิจารณา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560
 โดยคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

ร่างหลักสูตร	ข้อวิพากษ์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการแก้ไขปรับปรุงโดย คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร		
1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร		
1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา		
1.3 วิชาเอก		
1.4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร		
1.5 รูปแบบของหลักสูตร		
1.6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/ เห็นชอบหลักสูตร		

ร่างหลักสูตร	ข้อวิพากษ์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการแก้ไข/ปรับปรุงโดย คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
1.7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน 1.8 อาชีพสามารถปฏิบัติได้หลังสำเร็จการศึกษา 1.9 ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ 11.10 สถานที่จัดการเรียนการสอน 1.11 สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร 1.11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ		

ร่างหลักสูตร	ชื่อวิพากษ์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการแก้ไขปรับปรุงโดย คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
1.11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคม และวัฒนธรรม 12.1 ผลกระทบจากข้อ 1.11 และ 11.2 ต่อการพัฒนา หลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของ สถาบัน 1.12.1 การพัฒนาหลักสูตร 1.12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน 1.13 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ/ สาขาวิชาอื่นของสถาบัน		

ร่างหลักสูตร	ชื่อวิพากษ์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการแก้ไข/ปรับปรุงโดย คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
หมวด 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร		
2.1 ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของ หลักสูตร 2.1.1 ปรัชญา ของหลักสูตร 2.1.2 ความสำคัญ 2.1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 2.2 แผนพัฒนาปรับปรุง		
หมวด 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร		
3.1 ระบบการจัดการศึกษา 3.1.1 ระบบ 3.1.2 การจัดการศึกษามหาการศึกษาดูเรียน		

ร่างหลักสูตร	ข้อวิพากษ์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการแก้ไข/ปรับปรุงโดย คณะกรรมการการวิพากษ์หลักสูตร
3.1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิต ในระบบทวิภาค		
3.2 การดำเนินการหลักสูตร 3.2.1 วัน-เวลา ในการดำเนินการเรียนการ สอน 3.2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา 3.2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า 3.2.3 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไข ปัญหาข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 3.2.3	หัวข้อที่ 2.3 ปรับให้สอดคล้องกับ 2.4	

ร่างหลักสูตร	ข้อวิพากษ์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการแก้ไขปรับปรุงโดย คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
3.2.4 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษา ในระยะ 5 ปี 3.2.5 งบประมาณตามแผน 3.2.6 ระบบการศึกษา		
3.3 หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน 3.3.1 หลักสูตร 3.3.1.1 จำนวนหน่วยกิต 3.3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร		

ร่างหลักสูตร	ชื่อวิพากษ์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการแก้ไขปรับปรุงโดย คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
3.3.1.3 โครงสร้างหลักสูตรแผน ก แบบ ก1 3.3.1.4 โครงสร้างหลักสูตรแผน ก แบบ ก2 3.3.1.5 รายวิชา 3.3.1.6 แผนการศึกษา	ให้เพิ่มรายวิชาโครงงาน รายวิชาฝึกงาน และ รายวิชาสหกิจศึกษา	

ร่างหลักสูตร	ชื่อวิพากษ์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการแก้ไขปรับปรุงโดย คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
3.3.1.7 คำอธิบายรายวิชา 3.3.1.8 อาจารย์พิเศษ 3.4 องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี) หัวข้อย่อย 3.4.2 ช่วงเวลา 3.5 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย		

ร่างหลักสูตร	ข้อวิพากษ์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการแก้ไข/ปรับปรุงโดย คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล		
ร่างหลักสูตร	ข้อวิพากษ์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการแก้ไข/ปรับปรุงโดย คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
4.1 การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต 4.2 การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน 4.2.1 คุณธรรม จริยธรรม 4.2.2 ความรู้ 4.2.3 ทักษะทางปัญญา 4.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ		

ร่างหลักสูตร	ข้อวิพากษ์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการแก้ไข/ปรับปรุงโดยคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
4.2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ 4.2.6 สุนทรีย์ศิลป์ 4.2.7 ทักษะการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาบุคลิกภาพ 4.3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)		

ร่างหลักสูตร	ข้อวิพากษ์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการแก้ไขปรับปรุงโดย คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
หมวด 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลการศึกษา		
5.1 กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน 5.2 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของ นิสิต 5.2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลเรียนรู้ขณะ นิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา 5.2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลเรียนรู้ หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา 5.3 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร		

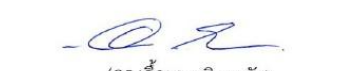
ร่างหลักสูตร	ข้อวิพากษ์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการแก้ไขปรับปรุงโดย คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
หมวด 6 การพัฒนาคนอาจารย์		
6.1 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ 6.2 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คนอาจารย์ 6.2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดผลและการประเมินผล 6.2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ		
หมวด 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร		
7.1 การบริหารหลักสูตร 7.2 การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน 7.2.1 การบริหารงบประมาณ		

ร่างหลักสูตร	ข้อวิพากษ์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการแก้ไข/ปรับปรุงโดย คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
7.2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม 7.2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม 7.2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร 7.3 การบริหารคณาจารย์ 7.3.1 การรับอาจารย์ใหม่ 7.3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร 7.3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ		

ร่างหลักสูตร	ข้อวิพากษ์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการแก้ไขปรับปรุงโดยคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
7.4 การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน 7.4.1 กำหนดคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง 7.4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน 7.5 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต 7.5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆ แก่นิสิต 7.5.2 การอุดหนุนของนิสิต 7.6 ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือ ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 7.7 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)		

ร่างหลักสูตร	ข้อวิพากษ์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ	การดำเนินการแก้ไขปรับปรุงโดย คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
หมวด 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร		
8.1 การประเมินประสิทธิผลของการสอน		
8.2 การประเมินหลักสูตรในภาพรวม		
8.3 การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียด หลักสูตร		
8.4 การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง หลักสูตร		


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ ช่อลำเจียก)
ผู้ตรวจงานการประชุม


(ดร.เอี่ยมพร วิทยารัฐ)
ประธานกรรมการคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรฯ
ผู้ตรวจงานการประชุม

ภาคผนวก จ

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรรณิการ์ ขำพึงสน

Assistant Professor Kannika Khompurngson, Ph.D

ชื่อ-สกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรรณิการ์ ขำพึงสน
รหัสประจำตัวประชาชน	31019007XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย พะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 1792
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2545	ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาคณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
พ.ศ. 2547	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาวิชาคณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2553	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (สาขาวิชาคณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล จังหวัดกรุงเทพมหานคร

ผลงานวิชาการ

- K. Khompurngson and B. Navapruteep. (2015). Hypercircle inequality for partially-corrupted data. *Annals of Functional Analysis*, 6, 95–108.
- K. Khompurngson, B. Navapruteep, and Y. Lenbury. (2013). Some remarks on hypercircle inequality for inaccurate data and its application. *International Journal of Mathematics and Computers in Simulation*, 7.
- W. Ngamsaad and K. Khompurngson. (2013). Self-similar dynamics of bacterial chemotaxis. *Physical Review E*, 86, 062901.

- W. Ngamsaad and **K. Khompurngson**. (2012). Self-similar solutions to a density-dependent reaction-diffusion model. **Physical Review E**, 85, 066120.
- K. Khompurngson**, B. Novaprateep, and D. Poltem. (2012). Learning the value of a function from inaccurate data with different error tolerance of data error. **International Journal of Mathematics and Computers in Simulation**, 6(6), 513–520.
- K. Khompurngson**, B. Novaprateep and Y. Lenbury. (2011). Learning the value of a function from inaccurate data. **East-Weast Journal of Mathematics Special**. 5, issue 1.

ประวัติ

ดร.วาจारी วีระ

Wajaree Weera, Ph.D

ชื่อ-สกุล	ดร.วาจारी วีระ
รหัสประจำตัวประชาชน	35605003XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	-
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย พะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 1792
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2545	ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาคณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2550	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาวิชาคณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2558	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผลงานวิชาการ

- W. Weera** and P. Niamsup. (2016). Novel delay-dependent exponential stability criteria for neutral-type neural networks with non-differentiable time-varying discrete and neutral delays. **Neurocomputing**, Vol. 173, 886–898.
- T. Bothmart and **W. Weera**. (2013). Guaranteed cost control for exponential synchronization of cellular neural networks with mixed time-varying delays via hybrid feedback control. **Abstract and Apply Analysis**, Vol. 2013, Article ID 175796, 12 pages.

- W. Weera** and P. Niamsup. (2012). Exponential Stabilization of Neutral-Type Neural Networks with Interval Non-differentiable and Distributed Time-Varying Delays. **Abstract and Applied Analysis**, Vol. 2012, Article ID 101426, 21 pages.
- W. Weera** and P. Niamsup. (2012). Robust stability of a class of uncertain Lur' e systems of neutral type. **Abstract and Applied Analysis**, Vol. 2012, Article ID 961382, 18 pages.
- W. Weera** and P. Niamsup. (2012). Exponential Stabilization of Neutral-Type Neural Networks with Interval Nondifferentiable and Distributed Time-Varying Delays. **Abstract and Applied Analysis**, Vol. 2012, Article ID 101426, 21 pages.

ประวัติ

ดร.วัชรภรณ์ ช่อลำเจียก

Watcharaporn Choramjiak, Ph.D

ชื่อ-สกุล	ดร.วัชรภรณ์ ช่อลำเจียก
รหัสประจำตัวประชาชน	35605002XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	-
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย พะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 1792
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2547	ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาคณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2554	ปริญญาวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (สาขาวิชาคณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผลงานวิชาการ

- W. Choramjiak. (2016) Shrinking projection methods for a split equilibrium problem and a nonspreading-type multivalued mapping. **J. Nonlinear Sci.**, Inpress.
- P. Choramjiak, W. Choramjiak, and S. Suantai. (2015). A modified regularization method for finding zeros of monotone operators in Hilbert spaces. **Journal of Inequalities and Applications**, 2015:220 DOI 10.1186/s13660-015-0739-8.
- W. Choramjiak , P. Choramjiak, and S. Suantai. (2015). Convergence of iterative schemes for solving fixed point problems for multi-valued nonself mappings and equilibrium problems. **J. Nonlinear Sci. Appl.**, 8, 1245–1256.

- P. Chulamjiak, **W. Chulamjiak**, and S. Suantai. (2014). Viscosity Approximation methods for Nonexpansive Multi-valued nonself Mappings and Equilibrium Problems. **Demonstratio Mathematica**, 47, 382–395.
- P. Chulamjiak, **W. Chulamjiak**, and S. Suantai. (2013). A Hybrid Method for a Countable Family of Lipschitz Generalized Asymptotically Quasi-nonexpansive Mappings and an Equilibrium. **Commun. Korean Math. Soc.**, 28, 335–351.
- S. Suantai, **W. Chulamjiak**, and P. Chulamjiak. (2012). A hybrid method for a finite family of quasi-nonexpansive and Lipschitz multi-valued mappings. **Dynamics of Continuous. Discrete and Impulsive Systems Series A: Mathematical Analysis**, 18, 357–369.
- S. Suantai, **W. Chulamjiak**, and P. Chulamjiak. (2013). Strong convergence theorems of a finite family of quasi-nonexpansive and Lipschitz multi-valued mappings. **Afrika Mathmatika**, DOI 10.1007/s13370-013-0210-2.
- P. Chulamjiak, **W. Chulamjiak**, and S. Suantai. (2012). An implicit iteration process for a finite family of multi-valued mappings in Banach spaces. **Applied Mathematics Letters**, 11, 1656–1660.

ประวัติ
ดร.เอื้อมพร วิทยารัฐ

Uamporn Witthayarat, Ph.D

ชื่อ-สกุล	ดร.เอื้อมพร วิทยารัฐ
รหัสประจำตัวประชาชน	35201009XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	-
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย พะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 1792
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2544	ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาคณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2550	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2556	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร

ผลงานวิชาการ

- U. Witthayarat, K. Wattanawitoon, and P. Kumam. (2016). Iterative scheme for system of equilibrium problems and bregman asymptotically quasi-nonexpansive mappings in Banach spaces. **Journal of Information and Optimization Sciences**, Vol. 37, Issue 3.
- U. Witthayarat, A.A.N. Abdou and Y.J. Cho. (2015). Shrinking projection methods for solving split equilibrium problems and fixed point problems for asymptotically nonexpansive mappings in Hilbert spaces. **Fixed Point Theory and Applications**, 2015: 200, DOI:10.1186/s13663-015-0448-5.

- W. Kumam, **U. Witthayarat**, P. Kumam, S. Suantai, and K. Wattanawitoon. (2015). Convergence theorem for equilibrium problem and bregman strongly nonexpansive mappings in Banach spaces. **Optimization**, DOI: 10.1080/02331934.2015. 1020942.
- W. Phuengrattana, S. Suantai, K. Wattanawitoon, **U. Witthayarat**, and P. Kumam. (2014). Weak and strong convergence theorems of proximal point algorithm for solving generalized mixed equilibrium problems and finding zeroes of maximal monotone operators in Banach spaces. *Journal of Computational Analysis and Applications*. Vol. 16 Issue 1.
- U. Witthayarat**, K. Wattanawitoon, and P. Kumam. (2013). Modified iterative scheme for multivalued nonexpansive mappings, equilibrium problems and fixed point problems in Banach spaces. **G. C. Tang et al. (eds) . Transactions on Engineering Technologies. Lecture Notes in Electrical Engineering 275**, DOI: 10.1007/978-94-007-7684-5.
- K. Wattanawitoon, **U. Witthayarat**, and P. Kumam. (2013). Strong Convergence theorem of multivalued mappings and maximal monotone operator in Banach spaces. **Proceeding of the International MultiConference of Engineer and Computer Scientists**, Vol.II, March 13-15. Hong Kong.
- U. Witthayarat** and P. Kumam. (2013). Convergence theorem for class T mappings in Hilbert Spaces. **Proceeding of the International MultiConference of Engineer and Computer Scientists**, Vol.II, March 13-15, Hong Kong.
- U. Witthayarat**, T. Jitpeera, and P. Kumam. (2012). A new modified hybrid steepest-descent by using a viscosity approximation method with a weakly contractive mapping for a system of equilibrium problems and fixed point problems with minimization problems. **Abstract and Applied Analysis**, Vol. 2012, Article ID 206345, 29 pages.
- U. Witthayarat**, Y.J. Cho, and P. Kumam. (2012). Approximation algorithm for fixed points of nonlinear operators and solutions of mixed equilibrium problems and variational inclusion problems with applications. **Journal of Nonlinear Science and Applications**, Vol. 5, 475-494.
- U. Witthayarat**, J.K. Kim, and P. Kumam. (2012). A viscosity hybrid steepest-descent methods for a system of equilibrium problems and fixed point for an infinite family of

strictly pseudo-contractive mappings. **Journal of Inequalities and Applications**, 2012:224, DOI:10.1186/1029-242X-2012-224.

U. Witthayarat, Y.J. Cho and P. Kumam. (2012). Convergence of an iterative algorithm for common solutions for zeros of maximal accretive operator with applications. **Journal of Applied Mathematics**, Vol. 2012, Article ID 185104, 17 pages.

ประวัติ

นางสาวศิริวรรณ อินทวิชัย

Miss Siriwan Intawichai

ชื่อ-สกุล	นางสาวศิริวรรณ อินทวิชัย
รหัสประจำตัวประชาชน	15009000XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	-
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย พะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 1792
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2546	ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาคณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
พ.ศ. 2550	ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผลงานวิชาการ

- R. Ouncharoen, **S.Intawichai**, T. Dumrongpokaphan, and Y. Lenbury. (2013). A Mathematical Model for HIV Apheresis. **International journal of mathematical models and methods in applied sciences**, 9(7), 810–819.
- R. Ouncharoen, **S.Intawichai**, T. Dumrongpokaphan, and Y. Lenbury. (2013). Limit Cycles and Continuous Filtering in HIV Model with Time Delay. In: Hamido F, Milan T, Jun S, editors. Recent Advances in Automatic Control Modeling and Simulation. **Proceeding of the 12th International Conference on System Science and Simulation in Engineering** (ICOSSE'13) Apr 23–25, Morioka city, Iwate, Japan, Iwate, Wseas, 2013, 20–25.

- S.Intawichai, R. Ouncharoen, and T. Dumrongpokaphan. (2012). Stability Analysis of Continuous HIV Filtering Model. Proceeding of 1st ASEAN Plus Three Graduate Research Congress, 2012 Mar 1–2, Chiangmai, Thailand, Chiangmai University, 444–449.**

ภาคผนวก จ

การะการสอนของของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำ
หลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ภาระการสอน ชั่วโมง / ปีการศึกษา			
							2556	2557	2558	2559
1	นายกมลรัตน์ แนมมณี	36405000XXXXX	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.ป.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	360	360	360	360
2*	นางสาวกรรณิการ์ ขำพึงสน	31019007XXXXX	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.ป.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	360	360	360	360
3	นายดำรงศักดิ์ แย้มบางหวาย	31601007XXXXX	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.ป.	คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	360	360	360	360
4	นายธนฤต เทียนหวาน	36099007XXXXX	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.ป.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	360	360	360	360
5	นายประสิทธิ์ ช่อลำเจียก	35603003XXXXX	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) วท.ป.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ - คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	360	360	360	360
6	นายอัยเรศ เอี่ยมพันธ์	36002001XXXXX	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.ป.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	360	360	360	360

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ภาระการสอน ชั่วโมง / ปีการศึกษา			
							2556	2557	2558	2559
7*	นางวัชรภรณ์ ช่อลำเจียก	35605002XXXXX	อาจารย์	ปร.ด. วท.ป.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	360	360	360	360
8*	นางสาววาจारी วีระ	35605003XXXXX	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.ป.	คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	360	360	360	360
9*	นางสาวเอี่ยมพร วิทยาวัฐ	35201009XXXXX	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.ป.	คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	360	360	360	360
10*	นางสาวศิริวรรณ อินทวิชัย	15009000XXXXX	อาจารย์	วท.ม. วท.ป.	คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	360	360	360	360

หมายเหตุ * อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร