

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยพะเยา

สารบัญ

หน้า

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป 1

1. รหัสและชื่อหลักสูตร 1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา 1
3. วิชาเอก 1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร 1
5. รูปแบบของหลักสูตร 1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร 2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน 2
8. อาชีพที่สามารถปฏิบัติได้หลังสำเร็จการศึกษา 2
9. ชื่อ – นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน 4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร 4
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน ... 6
    12.1 การพัฒนาหลักสูตร 6
    12.2 ความเกี่ยวพันกับพันธกิจของสถาบัน 6
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ สาขาวิชาอื่นของสถาบัน 8

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร 9

1. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร 9
    1.1 ปรัชญาของหลักสูตร 9
    1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 9
2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) 9

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร 10

1. ระบบการจัดการศึกษา 10
2. การดำเนินการหลักสูตร 10
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน 13
    3.1 หลักสูตร 13
    3.2 ชื่อ สกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ 35
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม 38
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย 38

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล 39

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes :PLOs) 39
2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/สมรรถนะรายชั้นปี (Year Learning Outcomes; YLOs) 41
3. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี (YLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) 42
4. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต 45

สารบัญ

หน้า

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต 47

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน 47
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต 47
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร 47

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์ 49

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ 49
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ 49

หมวดที่ 7 การบริหารคุณภาพหลักสูตร 50

1. การกำกับมาตรฐาน 50
2. บัณฑิต 50
3. นิสิต 50
4. คณาจารย์ 50
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน 50
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ 51
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators 52
8. แผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร 53
9. การประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร 54

ภาคผนวก ข การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562 68

ภาคผนวก ค ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอน ผลการเรียนระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 73

ภาคผนวก ง ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 77

ภาคผนวก จ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร 95

ภาคผนวก ฉ รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร 98

ภาคผนวก ช ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร 101

ภาคผนวก ฉ ภาระการสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร 116

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
Doctor of Philosophy Program in Mathematics
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร	:	0854
ภาษาไทย	:	หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
ภาษาอังกฤษ	:	Doctor of Philosophy Program in Mathematics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย)	:	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตร์)
ชื่อย่อ (ไทย)	:	ปร.ด. (คณิตศาสตร์)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ)	:	Doctor of Philosophy (Mathematics)
ชื่อย่อ (อังกฤษ)	:	Ph.D. (Mathematics)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

4.1 แผน 2.1 จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 48(3) หน่วยกิต
4.2 แผน 2.2 จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 72(4) หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

5.1.1 หลักสูตรปริญญาเอก 3 ปี สำหรับแผน 2.1
5.1.2 หลักสูตรปริญญาเอก 4 ปี สำหรับแผน 2.2

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทยหรือต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยพะเยา

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 เปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2567
ปรับปรุงมาจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562

6.2 คณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์ เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม
ครั้งที่.....10/2566.....วันที่...18.....เดือน....สิงหาคม.....พ.ศ.....2566.....

6.3 คณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยพะเยา เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม
ครั้งที่ .....8/2566..... วันที่ ....30.....เดือน .....พฤศจิกายน.....พ.ศ. ....2566.....

6.4 คณะกรรมการพิจารณากลั่นกรองหลักสูตรของมหาวิทยาลัยพะเยา
เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุม
ครั้งที่ .....1/2567..... วันที่ .....11.....เดือน .....มกราคม.....พ.ศ. .....2567.....

6.5 สภามหาวิทยาลัยพะเยา อนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ .....1/2567.....
วันที่ .....7.....เดือน .....กุมภาพันธ์.....พ.ศ. ...2567.....

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพหลักสูตรที่มีคุณภาพตามมาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ในปีการศึกษา 2568

8. อาชีพที่สามารถปฏิบัติได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 นักวิจัยทางคณิตศาสตร์

8.2 ครู อาจารย์ในสถาบันการศึกษา

9. ชื่อ – นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
1.	นายดำรงศักดิ์ แย้มบางหวาย	31601000XXXXX	รองศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551 2546 2543
2.	นายธนกฤต เทียนหวาน	36099007XXXXX	รองศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	2549 2546 2544
3.	นายประสิทธิ์ ช่อลำเจียก	3560300XXXXX	รองศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. ป.วิชาชีพครู วท.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ - คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554 2548 2546 2545
4.	นายอัยเรศ เอี่ยมพันธ์	36002001XXXXX	รองศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	2551 2547 2545

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยพะเยา

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

องค์ความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์เป็นรากฐานที่จำเป็นของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมต่างๆ รวมถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในระดับสูง นอกจากนี้ยังมีบทบาทที่สำคัญในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำมากำหนดนโยบาย เป้าหมายและทิศทางของการพัฒนาในหน่วยงานต่างๆ

ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566-2570) มีการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยในการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน เศรษฐกิจสีเขียว โดยให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีสมัยใหม่ และความคิดสร้างสรรค์ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ รวมถึงการพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัย โดยสนับสนุนการสร้างบุคลากรที่มีองค์ความรู้ข้ามศาสตร์ มีทักษะการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี นวัตกรรม ดิจิทัลทางการแพทย์ และการประเมินเทคโนโลยีหรือนวัตกรรม และสนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และพัฒนาทักษะร่วมกันระหว่างนักวิจัยผ่านชุมชนแห่งวิชาชีพของนักวิจัย ตลอดจนมีการส่งเสริมให้สถาบันการศึกษามีส่วนร่วมในการพัฒนาการวิจัย รวมทั้งดึงดูดผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศให้เข้ามาทำงานและถ่ายทอดองค์ความรู้มากยิ่งขึ้น ปัจจุบันองค์กรภาครัฐและเอกชนในยุคดิจิทัลถูกขับเคลื่อนด้วยข้อมูลที่เป็นข้อมูลปริมาณมหาศาล ทำให้องค์กรต้องปรับตัวเพื่อเพิ่มศักยภาพและขีดความสามารถในการแข่งขันโดยการใช้ประโยชน์จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่มี

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560-2579 ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการผลิตและพัฒนากำลังคน การวิจัย และนวัตกรรม มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมที่สร้างผลผลิตและมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ ซึ่งมีตัวชี้วัดที่สำคัญ ดังนี้ 1. จำนวนโครงการ/งานวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้/นวัตกรรมที่นำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาประเทศเพิ่มขึ้น 2. จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาต่อประชากร ๑๐,๐๐๐ คน เพิ่มขึ้น 3. ร้อยละของผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในระดับนานาชาติเพิ่มขึ้น จะเห็นได้ว่าหลักสูตรมีส่วนในการผลักดันยุทธศาสตร์ดังกล่าว

จากการวิเคราะห์สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าเราจำเป็นต้องพัฒนาระบบการศึกษาและหลักสูตรในยุคใหม่ที่เน้นไปที่การสร้างองค์ความรู้ใหม่และทักษะดิจิทัล รวมทั้งการมีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งคณิตศาสตร์ถือว่าเป็นพื้นฐานที่สำคัญยิ่งในการพัฒนาดังกล่าวทั้งทางตรงและทางอ้อม หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ที่ปรับปรุงใหม่นี้จึงมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ทั้งทฤษฎีและการประยุกต์ผสมผสานกับเทคโนโลยี มีทักษะดิจิทัล รวมทั้งมีความคิดสร้างสรรค์ผลงานวิจัยที่มีคุณภาพบนพื้นฐานจรรณยาบรรณวิจัย อันจะเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาประเทศแบบบูรณาการให้ทัดเทียมกับอารยประเทศในสังคมโลกยุคดิจิทัล

11.2 พันธกิจและยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยพะเยา รวมทั้งนโยบายการเป็นกลุ่มพัฒนาชุมชนท้องถิ่นหรือชุมชนอื่นและนโยบายการขับเคลื่อน SDGs

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ มุ่งเน้นผลิตและพัฒนาบัณฑิตที่มีคุณภาพสูง มีความรู้ความสามารถ มีมาตรฐานวิชาการ รู้ทันโลกเทคโนโลยี มีความรู้ภาษาอังกฤษที่สื่อสารได้ มีสมรรถนะและทักษะดิจิทัล มีจรรยาบรรณวิจัย ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยพะเยาในด้านการพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะและทักษะแห่งอนาคต นอกจากนี้หลักสูตรยังมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ใหม่และผลงานวิจัยที่มีคุณภาพในระดับสากล อันมีส่วนในการจัดอันดับมหาวิทยาลัย (UP Ranking) ทั้ง SCImago Institution Ranking และ Times Higher Education Impact Ranking ซึ่งสอดคล้อง

กับพันธกิจของมหาวิทยาลัยในด้านการวิจัยและนวัตกรรมพัฒนาเศรษฐกิจสังคมและชุมชน ในส่วนของ SDGs (Sustanable Development Goals) หลักสูตรได้ประชาสัมพันธ์และเปิดรับสมัครผู้ที่สนใจที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อศึกษาต่อ เพิ่มพูนความรู้และทักษะต่างๆอย่างมีคุณภาพ โดยต่อยอดจากการศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโท ทำให้มีหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียมและสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all)

11.3 ความต้องการและความคาดหวังของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

กลุ่มผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

กลุ่มผู้เรียน ได้แก่ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรองหรือที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง สำหรับแผน 2.1

ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรองหรือที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง สำหรับแผน 2.2

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ อาจารย์ประจำหลักสูตร นิสิต ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต (ภาควิชา/หน่วยงาน)

วิธีการในการรับฟังกลุ่มผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การตอบแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ผ่านระบบออนไลน์และโทรศัพท์ และการรับสมัคร

ความต้องการและความคาดหวังของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญต่อการจัดหลักสูตร

- หลักสูตรควรมีเนื้อหาหรือกิจกรรมเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมหรือเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มทักษะดิจิทัล

- หลักสูตรควรมีการบูรณาการความรู้ทางคณิตศาสตร์กับวิทยาการข้อมูลเพื่อประยุกต์ใช้ได้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- หลักสูตรควรมีทุนการศึกษา/ทุนวิจัยสำหรับนิสิต

- หลักสูตรควรปรับเนื้อหาให้ทันสมัย

- หลักสูตรควรมีโครงการอบรมหรือกิจกรรมเสริมที่เกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษ

11.4 ความเสี่ยงและผลกระทบจากภายนอก

- ระยะเวลาที่ใช้ในการพิจารณาเพื่อตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารที่มีคุณภาพสูงนาน

- จำนวนทุนวิจัยภายนอกของนิสิตน้อยลง

- เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว

- การแพร่ระบาดของโควิด 19 ที่ส่งผลต่อการสอนแบบออนไซต์

11.5 ผลการดำเนินงานของหลักสูตรที่ผ่านมา (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจริงกับนิสิต/บัณฑิต

ในการดำเนินงานที่ผ่านมานั้นมีผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต/บัณฑิต ดังนี้

ในปีการศึกษา 2565 มีนิสิตที่จบการศึกษา จำนวน 3 คน (มีงานทำ 2 คน) ในปีการศึกษา 2566 มีนิสิตที่สอบจบวิทยานิพนธ์และกำลังรอการอนุมัติจบ จำนวน 2 คน และมีจำนวนนิสิตที่กำลังศึกษาในหลักสูตร จำนวน 3 คน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

- การสอบผ่านการวัดคุณสมบัติ (Qualify examination) จำนวน 100%
- ผลการเรียนเฉลี่ยเกิน 3.50
- การสอบผ่านการวัดผลภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย 100%
- การเข้าร่วมโครงการวิชาการ/กิจกรรมเสริมหลักสูตร/การบริการวิชาการ 100%
- ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติเพื่อสำเร็จการศึกษา จำนวน 15 ผลงาน

2. ผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิต/บัณฑิต/ผู้ใช้บัณฑิต/ศิษย์เก่า

- ผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิต เฉลี่ยในระดับ 4

3. ผลการประเมินคุณภาพการศึกษา

- ผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.**)**

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน
1	จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	เป็นไปตามเกณฑ์
2	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	เป็นไปตามเกณฑ์
3	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	เป็นไปตามเกณฑ์
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	เป็นไปตามเกณฑ์
5	คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี)	เป็นไปตามเกณฑ์
6	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	เป็นไปตามเกณฑ์
7	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	เป็นไปตามเกณฑ์
8	อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	เป็นไปตามเกณฑ์
9	คุณสมบัติอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	เป็นไปตามเกณฑ์
10	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	เป็นไปตามเกณฑ์
11	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	เป็นไปตามเกณฑ์
12	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี	เป็นไปตามเกณฑ์

- ผลการประเมินคุณภาพการศึกษา AUN QA ปีการศึกษา 2565 เฉลี่ยในระดับ 3

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ ผลิตบัณฑิตให้เป็นคนที่มีความคิดเป็นระบบ มีเหตุมีผล และสร้างสรรค์ มีทักษะ/กระบวนการในการแก้ปัญหา อย่างมีเหตุมีผล มีความสามารถในการสื่อสาร ค้นคว้า คิดค้นหาองค์ความรู้ใหม่ โดยใช้รากฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ทั้งในเชิงทฤษฎีและเชิงการประยุกต์ ทำให้เกิดการสร้างสรรค์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม อันเป็นรากฐานที่สำคัญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

12.2 ความเกี่ยวพันกับพันธกิจของสถาบัน

(1) ด้านการผลิตบัณฑิต

หลักสูตรผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์และมีทักษะทางเทคโนโลยีเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและทันกับยุคดิจิทัลในปัจจุบัน

(2) ด้านการวิจัย

หลักสูตรมีการผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพและเผยแพร่ในวารสารระดับสากล รวมถึงการอ้างอิงทางวิชาการและการพัฒนาต่อยอดงานวิจัย ซึ่งส่งผลต่อการจัดอันดับของมหาวิทยาลัยในระดับสากล

(3) ด้านบริการวิชาการ

หลักสูตรสนับสนุนให้นิสิตได้มีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมและเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้ที่สนใจในโรงเรียน/ชุมชน ผ่านการจัดโครงการ/กิจกรรมเสริมควบคู่กับการเรียนการสอน

(4) ด้านการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

หลักสูตรสนับสนุนให้นิสิตมีส่วนร่วมในการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม ผ่านการเข้าร่วมโครงการที่จัดขึ้นรวมทั้งความตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ สาขาวิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/ รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ สาขาวิชา/ หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.3 กลุ่มวิชา/รายวิชาที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.4 การบริหารจัดการ

หมวดวิชาเฉพาะด้าน

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

ศาสตร์แห่งกระบวนการคิดวิเคราะห์เป็นระบบ อย่างมีเหตุผล ด้วยรากฐานองค์ความรู้ที่ลุ่มลึกทั้งในเชิงทฤษฎีและเชิงการประยุกต์ สร้างสรรค์และบูรณาการศาสตร์เพื่อสร้างงานวิจัยและนวัตกรรมที่ทันสมัยในการพัฒนาประเทศ

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะด้านคณิตศาสตร์ในระดับสูงและสามารถที่จะพัฒนาตนเองได้ตลอดเวลา

1.2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีลักษณะเป็นนักวิจัยทางคณิตศาสตร์ที่มีคุณภาพ สามารถสร้างทฤษฎีหรือผลิตผลงานวิจัยในระดับสากลได้

1.2.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะในการเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือปัญหาจากชุมชน รวมทั้งมีจริยธรรมวิจัย

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

PLO1 บัณฑิตสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่จากฐานปัญหาได้อย่างถูกต้องตามหลักการทางคณิตศาสตร์

PLO2 บัณฑิตสามารถผลิตและเผยแพร่ผลงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ที่มีคุณภาพในระดับนานาชาติบนพื้นฐานจริยธรรมวิจัยได้อย่างเหมาะสม

PLO3 บัณฑิตสามารถใช้เทคโนโลยีร่วมกับหลักการทางคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนหรือปัญหาจากชุมชนได้

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติในแต่ละภาคการศึกษาปกติต้องมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิต พ.ศ. 2566

1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น เดือน มิถุนายน – ตุลาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือน ตุลาคม – กุมภาพันธ์

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรองหรือที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง และมีผลสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดหรือตามระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.2 ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดที่กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

2.2.3 ไม่เคยถูกตัดชื่อออก หรือถูกไล่ออกจากสถาบันการศึกษาใด ๆ เพราะความผิดทางความประพฤติ

2.2.4 เป็นผู้ที่มีสุขภาพร่างกายไม่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษาและเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566

2.2.5 มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

เป็นไปตามประกาศการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในระดับระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

การสอบภาษาอังกฤษแรกเข้า

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

แจ้งรายละเอียดและเกณฑ์การสอบภาษาอังกฤษให้กับผู้สมัครทราบเป็นรายบุคคล

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 แผน 2.1

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2567	2568	2569	2570	2571
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2		5	5	5	5
ชั้นปีที่ 3			5	5	5
รวม	5	10	15	15	15
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา			5	5	5

2.5.2 แผน 2.2

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2567	2568	2569	2570	2571
ชั้นปีที่ 1	3	3	3	3	3
ชั้นปีที่ 2		3	3	3	3
ชั้นปีที่ 3			3	3	3
ชั้นปีที่ 4				3	3
รวม	3	6	9	12	12
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา				3	3

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

หมวดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2567	2568	2569	2570	2571
ค่าลงทะเบียน	480,000	960,000	1,440,000	1,620,000	1,620,000
รวมรายรับ	480,000	960,000	1,440,000	1,620,000	1,620,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

หมวดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2567	2568	2569	2570	2571
1. งบบุคลากร	1,800,000	4,860,000	5,040,000	5,040,000	5,040,000
2. งบลงทุน (ครุภัณฑ์ทางการศึกษา)	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
3. งบดำเนินการ (ค่าใช้สอยและค่าวัสดุ)	1,100,000	1,100,000	1,325,000	1,325,000	1,550,000
4. งบดำเนินการ (สาธารณูปโภค)	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
รวมรายจ่าย	**3,950,000**	**7,010,000**	**7,415,000**	**7,415,000**	**7,640,000**
ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปี	**790,000**	**1,402,000**	**1,483,000**	**1,483,000**	**1,528,000**

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

แผน 2.1 จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 48(3) หน่วยกิต

แผน 2.2 จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 72(4) หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐานของ อว.		หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	
	แบบ 2.1	แบบ 2.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2	แผน 2.1	แผน 2.2
1. งานรายวิชา	12	24	12	24	12	24
หมวดวิชาเฉพาะ			12	24	12	24
1.1 กลุ่มวิชาบังคับ			3	12	3	12
1.2 กลุ่มวิชาเลือก			9	12	9	12
2. วิทยานิพนธ์	36	48	36	48	36	48
3. สัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต)			3	4	3	4
รวม (หน่วยกิต)	**48**	**72**	**48(3)**	**72(4)**	**48(3)**	**72(4)**

หมายเหตุ สำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา กรณีการทดสอบภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2562 และประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2566

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

3.1.3.1 แผน 2.1

	หมวดวิชาเฉพาะ	**12 หน่วยกิต**
	กลุ่มวิชาบังคับ	3 หน่วยกิต
241801	หัวข้อคัดสรรทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง Selected Topics in Advanced Mathematics	3(2-2-5)
	กลุ่มวิชาเอกเลือกไม่น้อยกว่า	**9 หน่วยกิต**
	<u>กลุ่มวิชาคณิตวิเคราะห์</u>	
241811	เงื่อนไขค่าเหมาะสุดในการหาค่าเหมาะที่สุดเชิงคอนเวกซ์ Optimality Conditions in Convex Optimization	3(2-2-5)
241812	ระเบียบวิธีการหาค่าเหมาะที่สุดและการประยุกต์ Optimization Methods and Applications	3(2-2-5)
241813	ทฤษฎีจุดตรึงและการประยุกต์ Fixed Point Theory and Applications	3(2-2-5)
241814	การวิเคราะห์ฟังก์ชันเชิงคอนเวกซ์ Convex Functional Analysis	3(2-2-5)
241815	การวิเคราะห์ฟังก์ชันไม่เชิงเส้น Nonlinear Functional Analysis	3(2-2-5)
241816	การวิเคราะห์เชิงคอนเวกซ์และการหาค่าเหมาะที่สุดในปริภูมิฮาดามาร์ด Convex Analysis and Optimization in Hadamard Spaces	3(2-2-5)
	<u>กลุ่มวิชาพีชคณิต</u>	
241821	ทฤษฎีริงไม่สลับที่ Noncommutative Ring Theory	3(2-2-5)
241822	ทฤษฎีจำนวนเชิงพีชคณิต Algebraic Number Theory	3(2-2-5)
241823	ทฤษฎีรหัสเชิงพีชคณิตขั้นสูง Advance Algebraic Coding Theory	3(2-2-5)
241824	ทฤษฎีกรุปพอยด์ของอาเบลกราสส์มันน์ Theory of Abel Grassmann's Groupoids	3(2-2-5)
241825	โครงสร้างเกินเชิงพีชคณิตวิภัชนัย Fuzzy Algebraic Hyperstructures	3(2-2-5)
241826	พีชคณิตเชิงเอกภพ Universal Algebra	3(2-2-5)

241827	การตัดสินใจและการประยุกต์ Decision Making and Applications	3(2-2-5)
	<u>กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์</u>	
241831	การเรียนรู้เชิงลึกด้วยไพทอน Deep Learning with Python	3(2-2-5)
241832	การเขียนโปรแกรมภาษาแมทแลบสำหรับคณิตศาสตร์ MATLAB Programming for Mathematics	3(2-2-5)
241833	ระบบไม่เชิงเส้นขั้นสูงและโครงข่ายประสาทเทียม Advanced Nonlinear Systems and Neural Networks	3(2-2-5)
241834	เสถียรภาพของสมการเชิงฟังก์ชัน Stability of Functional Equations	3(2-2-5)
241835	หัวข้อปัจจุบันทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง Current Topics in Advanced Mathematics	3(2-2-5)
	2) วิทยานิพนธ์	**36 หน่วยกิต**
241891	วิทยานิพนธ์ Dissertation	36 หน่วยกิต
	3) สัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต)	**3 หน่วยกิต**
241882	สัมมนา 2 Seminar II	1 (0-2-1)
241883	สัมมนา 3 Seminar III	1 (0-2-1)
241884	สัมมนา 4 Seminar IV	1 (0-2-1)
	3.1.3.2 แผน 2.2	
หมวดวิชาเฉพาะ		**24 หน่วยกิต**
	กลุ่มวิชาบังคับ	12 หน่วยกิต
241801	หัวข้อคัดสรรทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง Selected Topics in Advanced Mathematics	3(2-2-5)
241802	การวิเคราะห์เชิงจริงขั้นสูง Advanced Real Analysis	3(2-2-5)
241803	ทอพอโลยีขั้นสูง Advanced Topology	3(2-2-5)

241804	พีชคณิตนามธรรมขั้นสูง Advanced Abstract Algebra	3(2-2-5)
	กลุ่มวิชาเอกเลือกไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
	<u>กลุ่มวิชาคณิตวิเคราะห์</u>	
241811	เงื่อนไขค่าเหมาะสุดในการหาค่าเหมาะที่สุดเชิงคอนเวกซ์ Optimality Conditions in Convex Optimization	3(2-2-5)
241812	ระเบียบวิธีการหาค่าเหมาะที่สุดและการประยุกต์ Optimization Methods and Applications	3(2-2-5)
241813	ทฤษฎีจุดตรึงและการประยุกต์ Fixed Point Theory and Applications	3(2-2-5)
241814	การวิเคราะห์ฟังก์ชันเชิงคอนเวกซ์ Convex Functional Analysis	3(2-2-5)
241815	การวิเคราะห์ฟังก์ชันไม่เชิงเส้น Nonlinear Functional Analysis	3(2-2-5)
241816	การวิเคราะห์เชิงคอนเวกซ์และการหาค่าเหมาะที่สุดในปริภูมิฮาดามาร์ด Convex Analysis and Optimization in Hadamard Spaces	3(2-2-5)
241841	การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชัน Functional Analysis	3(2-2-5)
241842	ขั้นตอนวิธีจุดตรึงและการประยุกต์ Fixed Point Algorithms and Applications	3(2-2-5)
241843	การวิเคราะห์เชิงคอนเวกซ์สำหรับปัญหาการหาค่าเหมาะที่สุด Convex Analysis for Optimization Problems	3(2-2-5)
241844	ทฤษฎีปริภูมิบานาคและสมบัติเชิงเรขาคณิต Banach Space Theory and Geometric Properties	3(2-2-5)
	<u>กลุ่มวิชาพีชคณิต</u>	
241821	ทฤษฎีริงไม่สลับที่ Noncommutative Ring Theory	3(2-2-5)
241822	ทฤษฎีจำนวนเชิงพีชคณิต Algebraic Number Theory	3(2-2-5)
241823	ทฤษฎีรหัสเชิงพีชคณิตขั้นสูง Advance Algebraic Coding Theory	3(2-2-5)
241824	ทฤษฎีกรุปพอยด์ของอาเบลกราสส์มันน์ Theory of Abel Grassmann’s Groupoids	3(2-2-5)

241825	โครงสร้างเกินเชิงพีชคณิตวิภัชนัย Fuzzy Algebraic Hyperstructures	3(2-2-5)
241826	พีชคณิตเชิงเอกภพ Universal Algebra	3(2-2-5)
241827	การตัดสินใจและการประยุกต์ Decision Making and Applications	3(2-2-5)
241851	พีชคณิตเชิงเส้นและการคำนวณเมทริกซ์ Linear Algebra and Matrix Computation	3(2-2-5)
241852	ทฤษฎีพีชคณิตของกึ่งกรุป Algebraic Theory of Semigroups	3(2-2-5)
241853	ทฤษฎีเซตวิภัชนัยของกึ่งกรุป Fuzzy Set Theory of Semigroups	3(2-2-5)
241854	ทฤษฎีเซตอ่อนวิภัชนัยและการประยุกต์ Fuzzy Soft Set Theory and Applications	3(2-2-5)
241855	พีชคณิตบีซีไอและพีชคณิตที่เกี่ยวข้อง BCI-Algebras and Related Algebras	3(2-2-5)

<u>กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์</u>

241831	การเรียนรู้เชิงลึกด้วยไพทอน Deep Learning with Python	3(2-2-5)
241832	การเขียนโปรแกรมภาษาแมทแลบสำหรับคณิตศาสตร์ MATLAB Programming for Mathematics	3(2-2-5)
241833	ระบบไม่เชิงเส้นขั้นสูงและโครงข่ายประสาทเทียม Advanced Nonlinear Systems and Neural Networks	3(2-2-5)
241834	เสถียรภาพของสมการเชิงฟังก์ชัน Stability of functional equations	3(2-2-5)
241835	หัวข้อปัจจุบันทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง Current Topics in Advanced Mathematics	3(2-2-5)
241861	การเรียนรู้ของเครื่องด้วยไพทอนขั้นสูง Advanced Machine Learning with Python	3(2-2-5)
241862	การเขียนโปรแกรมภาษาแมทแลบขั้นสูง Advanced MATLAB Programming	3(2-2-5)
241863	แมทแลบสำหรับการแก้ปัญหาเชิงตัวเลข MATLAB for Solving Numerical Problem	3(2-2-5)

241864	ขั้นตอนวิธีการหาค่าเหมาะที่สุดและการประยุกต์ Optimization Algorithms and Applications	3(2-2-5)
241865	ระบบไม่เชิงเส้นและโครงข่ายประสาทเทียม Nonlinear systems and Neural Networks	3(2-2-5)
241866	สมการเชิงฟังก์ชันขั้นสูง Advanced Functional Equations	3(2-2-5)
241867	หัวข้อคัดสรรทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ Selected Topics in Applied Mathematics	3(2-2-5)

2) สัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต) **4 หน่วยกิต**

241881	สัมมนา 1 Seminar I	1 (0-2-1)
241882	สัมมนา 2 Seminar II	1 (0-2-1)
241883	สัมมนา 3 Seminar III	1 (0-2-1)
241884	สัมมนา 4 Seminar IV	1 (0-2-1)

3) วิทยานิพนธ์ **48 หน่วยกิต**

241892	วิทยานิพนธ์ Dissertation	48 หน่วยกิต

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แผน 2.1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

241801	หัวข้อคัดสรรทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง Selected Topics in Advanced Mathematics	3(2-2-5)
2418xx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(2-2-5)
	รวม	**6 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

241882	สัมมนา 2 Seminar II	1 (0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต)
241891	วิทยานิพนธ์ Dissertation	6 (0-18-9)
2418xx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(2-2-5)
	รวม	**9(1) หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

241883	สัมมนา 3 Seminar III	1 (0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต)
241891	วิทยานิพนธ์ Dissertation	6 (0-18-9)
2418xx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(2-2-5)
	รวม	**9(1) หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

241884	สัมมนา 4 Seminar IV	1 (0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต)
241891	วิทยานิพนธ์ Dissertation	6 (0-18-9)
	รวม	**6(1) หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

241891	วิทยานิพนธ์	9 (0-27-14)
	Dissertation	
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

241891	วิทยานิพนธ์	9 (0-27-14)
	Dissertation	
	รวม	**9 หน่วยกิต**

3.1.4.2 แผน 2.2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

241802	การวิเคราะห์เชิงจริงขั้นสูง	3(2-2-5)
	Advanced Real Analysis	
241803	ทอพอโลยีขั้นสูง	3(2-2-5)
	Advanced Topology	
241804	พีชคณิตนามธรรมขั้นสูง	3(2-2-5)
	Advanced Abstract Algebra	
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

241801	หัวข้อคัดสรรทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง	3(2-2-5)
	Selected Topics in Advanced Mathematics	
2418xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)
	Major Elective	
	รวม	**6 หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

241881	สัมมนา 1 Seminar I	1 (0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต)
241892	วิทยานิพนธ์ Dissertation	3 (0-9-5)
2418xx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(2-2-5)
2418xx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(2-2-5)
2418xx	วิชาเอกเลือก Major Elective	3(2-2-5)
	รวม	**12(1) หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

241882	สัมมนา 2 Seminar II	1 (0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต)
241892	วิทยานิพนธ์ Dissertation	9 (0-27-14)
	รวม	**9(1) หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

241883	สัมมนา 3 Seminar III	1 (0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต)
241892	วิทยานิพนธ์ Dissertation	9 (0-27-14)
	รวม	**9(1) หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

241884	สัมมนา 4 Seminar IV	1 (0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต)
241892	วิทยานิพนธ์ Dissertation	9 (0-27-14)
	รวม	**9(1) หน่วยกิต**

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

241892	วิทยานิพนธ์ Dissertation	9 (0-27-14)
	รวม	**9 หน่วยกิต**

ภาคการศึกษาปลาย

241892	วิทยานิพนธ์ Dissertation	9 (0-27-14)
	รวม	**9 หน่วยกิต**

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

241801 หัวข้อคัดสรรทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง 3(2-2-5)

Selected Topics in Advanced Mathematics

การกำหนดหัวข้อเฉพาะทางที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ขั้นสูง การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถาม

Selecting special topics in advanced mathematics, studying, collecting data, analyzing and synthesizing data, giving presentation, participating in discussion and answering questions

241802 การวิเคราะห์เชิงจริงขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Real Analysis

ปัญหาการวิเคราะห์เชิงจริง เมเซอร์ภายนอกเลอเบก เซตหาเมเซอร์ได้ และเมเซอร์เลอเบก ฟังก์ชันหาเมเซอร์ได้ รีมันน์และเลอเบกอินทิกรัล การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันของการแปรผันแบบมีขอบเขต ปริภูมิเมเซอร์ การลู่เข้าในเมเซอร์ ความต่อเนื่องสัมบูรณ์ ปริภูมิแอลพี

Problems in real analysis, Lebesgue outer measure, measurable sets and Lebesgue measure, measurable functions, Riemann and Lebesgue integrals, differentiation of functions of bounded variation, measure spaces, convergence in measure, absolute continuity, Lp spaces

241803 ทอพอโลยีขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Topology

ทฤษฎีเซต ฟังก์ชันและความสัมพันธ์ เซตอันดับบางส่วน บทตั้งของซอร์น ปริภูมิเชิงทอพอโลยีนามธรรม ปริภูมิเมตริก ฐานและฐานย่อย การลู่เข้า ตัวกรองและข่ายลำดับ สัจพจน์การแยก ภาวะต่อเนื่องและสมานสัณฐาน ความเชื่อมโยง การแยก ความกระชับ ทฤษฎีบทจุดคงที่ของบรูเวอร์

Set theory, functions and relations, partially ordered sets, Zorn's lemma, abstract topological spaces, metric spaces, bases and subbases, convergence, filters and nets, separation axioms, continuity and homeomorphisms, connectedness, separability, compactness, Brouwer fixed point theorem

241804 พีชคณิตนามธรรมขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Abstract Algebra

กรุป ปฏิกิริยากรุป การนำเสนอกรุป ทฤษฎีบทซิโล กรุปแก้ปัญหาได้ กรุปนิรพล ผลคูณตรง ริง โดเมนการแยกตัวประกอบได้อย่างเดียว โดเมนไอดีลมุขสำคัญ โดเมนแบบยุคลิด ฟิลด์และทฤษฎีบทกาลัวส์ ฟิลด์ภาคขยาย ฟิลด์การแยก การปิดเชิงพีชคณิต และภาวะปรกติ

Groups, group actions, group presentation, Sylow theorems, solvable groups, nilpotent groups, direct product, rings, unique factorization domains, principal ideal domain, Euclidean domain, fields and Galois theory, extension fields, splitting fields, algebraic closure and normality

241811 เงื่อนไขค่าเหมาะสุดในการหาค่าเหมาะที่สุดเชิงคอนเวกซ์ 3(2-2-5)

Optimality Conditions in Convex Optimization

เงื่อนไขค่าเหมาะที่สุดของจอห์นฟริตซ์ เงื่อนไขค่าเหมาะที่สุดโดยปราศจากคุณสมบัติข้อจำกัด เงื่อนไขค่าเหมาะที่สุดเชิงลำดับ ตัวแทนของเซตข้อจำกัด เงื่อนไขค่าเหมาะที่สุดโดยประมาณ การหาค่าเหมาะที่สุดเชิงกึ่งคอนเวกซ์ไม่มีที่สิ้นสุด ความเป็นคอนเวกซ์ในการหาค่าเหมาะที่สุดเชิงไม่คอนเวกซ์

Fritz John optimality conditions, optimality without constraint qualification, sequential optimality conditions, representation of feasible set, approximate optimality conditions, convex semi-infinite optimization, convexity in nonconvex optimization

241812 ระเบียบวิธีการหาค่าเหมาะที่สุดและการประยุกต์ 3(2-2-5)

Optimization Methods and Applications

พื้นฐานเกี่ยวกับการหาค่าเหมาะที่สุด ระเบียบวิธีเกรเดียนต์และซับเกรเดียนต์ ระเบียบวิธีภาพฉาย ตัวดำเนินการใกล้เคียง ระเบียบวิธีจุดใกล้เคียง ตัวดำเนินการทางเดียว ผลรวมของตัวดำเนินการทางเดียว ระเบียบวิธีแยกส่วนดักลาส-รัชฟอร์ด ระเบียบวิธีแยกส่วนหน้า-หลัง การประยุกต์ไปยังการประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุด การประยุกต์ไปยังการกู้คืนภาพและสัญญาณ การประยุกต์ไปยังการเรียนรู้ของเครื่อง

Preliminaries in optimization, gradient and subgradient methods, projection methods, proximity operators, proximal point method, monotone operators, sums of monotone operators, Douglas-Rachford splitting method, forward-backward splitting method, applications to least squares approximation, applications to image and signal restoration, applications to machine learning

241813 ทฤษฎีจุดตรึงและการประยุกต์ 3(2-2-5)

Fixed Point Theory and Applications

ทฤษฎีจุดตรึงในปริภูมิเมตริก ทฤษฎีบทจุดตรึงสำหรับการส่งแบบไม่ขยายในปริภูมิฮิลแบร์ตเรขาคณิตของปริภูมิบานาค ทฤษฎีบทจุดตรึงการส่งต่อเนื่องและการส่งแบบไม่ขยายในปริภูมิบานาค ทฤษฎีบทจุดตรึงในปริภูมิเวกเตอร์เชิงทอพอโลยี การประมาณค่าแบบทำซ้ำของจุดตรึง

Fixed point theory in metric spaces, fixed point theorems for nonexpansive mappings in Hilbert spaces, geometry of Banach spaces, fixed point theorems for continuous mappings and nonexpensive mappings in Banach spaces, fixed point theorems in topological vector spaces, iterative approximation of fixed points

241814 การวิเคราะห์ฟังก์ชันเชิงคอนเวกซ์ 3(2-2-5)

Convex Functional Analysis

ฟังก์ชันนัลเชิงเส้นและตัวดำเนินการเชิงเส้น ปริภูมิฟังก์ชันและบทประยุกต์ แคลคูลัสเชิงอนุพันธ์ การหาค่าต่ำสุดของฟังก์ชันนัล ฟังก์ชันนัลเชิงคอนเวกซ์ ฟังก์ชันนัลกึ่งต่อเนื่องล่าง ทฤษฎีบทไวแยร์สตราสวางนัยทั่วไป

Linear functionals and linear operators, function spaces and applications, differential calculus, minimization of functionals, convex functionals, lower semicontinuous functionals, generalized Weierstrass theorem

241815 การวิเคราะห์ฟังก์ชันไม่เชิงเส้น 3(2-2-5)

Nonlinear Functional Analysis

ทฤษฎีจุดตรึงในปริภูมิเมตริก ทฤษฎีจุดตรึงในปริภูมิบานาค เรขาคณิตของปริภูมิบานาค ทฤษฎีบทการลู่เข้าในปริภูมิบานาค ทฤษฎีจุดตรึงในปริภูมิเวกเตอร์เชิงทอพอโลยี การประยุกต์บางอย่าง

Fixed point theory in metric spaces, fixed point theory in Banach spaces, geometry of Banach spaces, convergence theorems in Banach spaces, fixed point theory in topological vector spaces, some applications

241816 การวิเคราะห์เชิงคอนเวกซ์และการหาค่าเหมาะที่สุดในปริภูมิฮาดามาร์ด 3(2-2-5)

Convex analysis and optimization in Hadamard spaces

เรขาคณิตของความโค้งที่ไม่เป็นบวก เซตนูนและฟังก์ชันนูน การลู่เข้าแบบอ่อนในปริภูมิฮาดามาร์ด การส่งแบบไม่ขยาย การไหลเกรเดียนต์ของฟังก์ชันนูน อัลกอริทึมการปรับให้เหมาะสมแบบนูน เครื่องมือที่น่าจะเป็นในปริภูมิฮาดามาร์ด

Geometry of nonpositive curvature, convex sets and convex functions, weak convergence in Hadamard spaces, nonexpansive mappings, gradient flow of a convex functional, convex optimization algorithms, probabilistic tools in Hadamard spaces

241821 ทฤษฎีริงไม่สลับที่ 3(2-2-5)

Noncommutative Ring Theory

ริงแบบเนอเทเรียน ริงกับเงื่อนไขลูกโซ่แบบลดลง ทฤษฎีบทโครงสร้างเวดเดอร์เบิร์น สำหรับแบบริงเซมิซิมเปิล ริงของผลหาร และริงที่อธิบายลักษณะเฉพาะด้วยมอดูลบนริงนั้น

Noetherion rings, rings with descending chain condition, Wedderburn structure theory for semisimple rings, rings of quotients and rings characterized by their modules

241822 ทฤษฎีจำนวนเชิงพีชคณิต 3(2-2-5)

Algebraic Number Theory

จำนวนเชิงพีชคณิตและจำนวนเต็มพีชคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างฟังก์ชันตรรกยะ สัมประสิทธิ์ของฟังก์ชันวิเคราะห์ของฟังก์ชันตัวแปรเชิงซ้อน และความสัมพันธ์เวียนเกิด จำนวนปีโซและสมบัติพื้นฐานของจำนวนดังกล่าว การวิเคราะห์พี - เอดิก

Algebraic numbers and algebraic integers, relations among rational functions, coefficients of analytic functions of one complex variable and recurrence relations, Pisot numbers and their basic properties, p-adic analysis

241823 ทฤษฎีรหัสเชิงพีชคณิตขั้นสูง 3(2-2-5)

Advance Algebraic Coding Theory

มโนทัศน์ของรหัสเชิงเส้น รหัสวัฏจักร รหัสวัฏจักรเชิงลบ และ รหัสวัฏจักรเชิงค่าคงตัวเหนือฟิลด์จำกัดและริงจำกัดสลับที่ รหัสคู่กันและรหัสคู่กันในตัว ระยะทางที่สำคัญรหัสและการแจกแจงน้ำหนัก

Concepts of linear codes, cyclic codes, negacyclic codes and constacyclic codes over finite fields and finite commutative rings, dual and self-dual codes, importance distance of codes and weight distributions

241824 ทฤษฎีกรุปพอยด์ของอาเบลกราสส์มันน์ 3(2-2-5)

Theory of Abel Grassmann's Groupoids

กรุปพอยด์เอจี กรุปพอยด์เอจีผกผัน ความสัมพันธ์สมภาค การฝังและผลคูณตรงของกรุปพอยด์เอจี ไอดีล กรุปพอยด์เอจีปรกติอย่างเข้ม ไอดีลวิภัชนัย ไอดีลวิภัชนัยค่าช่วง ไอดีลวิภัชนัยวางนัยทั่วไป

AG-groupoid, inverse AG-groupoid, congruence relation, embedding and direct product of AG-groupoid, ideal, strongly regular AG-groupoid, fuzzy ideal, interval-valued fuzzy ideal, generalized fuzzy ideal

241825 โครงสร้างเกินเชิงพีชคณิตวิภัชนัย 3(2-2-5)

Fuzzy Algebraic Hyperstructures

หลักมูลของโครงสร้างเกินเชิงพีชคณิต พหุกรุปวิภัชนัย กรุปเกินย่อยวิภัชนัย สาทิสสัณฐานวิภัชนัย ริงเกิน ไอดีลเกิน ไอดีลเกินวิภัชนัย ไอดีลเกินวิภัชนัยวางนัยทั่วไป ไอดีลเกินวิภัชนัยค่าช่วง ริงเกินวิภัชนัย

Fundamental of algebraic hyperstructure, fuzzy polygroup, fuzzy subhypergroup, fuzzy homomorphism, hyperring, hyperideal, fuzzy hyperideal, generalized fuzzy hyperideal, interval-valued fuzzy hyperideal, fuzzy hyperring

241826 พีชคณิตเชิงเอกภพ 3(2-2-5)

Universal Algebra

แลตทิซ พีชคณิตบูลีน การดำเนินการเอ็นแอริ พีชคณิต พีชคณิตย่อย ระบบก่อกำเนิด ความสัมพันธ์สมภาค พีชคณิตผลหาร สาทิสสัณฐาน ผลคูณตรง ผลคูณตรงย่อย พีชคณิตเสรี พีชคณิตพจน์

Lattice, Boolean algebra, n-ary operation, algebra, subalgebra, generating system, congruence relation, quotient algebra, homomorphism, direct product, subdirect product, free algebra, term algebra

241827 การตัดสินใจและการประยุกต์ 3(2-2-5)

Decision Making and Applications

กึ่งกรุปอ่อนในปัญหาการตัดสินใจ กึ่งกรุปอ่อนวิภัชนัยในปัญหาการตัดสินใจ กึ่งกรุปอ่อนวิภัชนัยสหัชญาณนิยมในปัญหาการตัดสินใจ กึ่งกรุปอ่อนวิภัชนัยฮีซิแตนท์ในปัญหาการตัดสินใจ กึ่งกรุปอ่อนวิภัชนัยค่าช่วงในปัญหาการตัดสินใจ กึ่งกรุปอ่อนวิภัชนัยค่าสองขั้วในปัญหาการตัดสินใจ

Soft semigroups in decision making problems, fuzzy soft semigroups in decision making problems, intuitionistic fuzzy soft semigroups in decision making problems, hesitant fuzzy soft semigroups in decision making problems, interval-valued fuzzy soft semigroups in decision making problems, bipolar-valued fuzzy soft semigroups in decision making problems

241831 การเรียนรู้เชิงลึกด้วยไพทอน 3(2-2-5)

Deep Learning with Python

การประมวลผลข้อมูลล่วงหน้า โครงข่ายประสาทเทียม โครงข่ายประสาทเทียมหลายชั้น การถดถอย การจำแนกข้อมูล วิธีการเรียนรู้ของเครื่อง วิธีการเรียนรู้เชิงลึก ปัญหาค่าเหมาะที่สุด ปัญหาที่ไม่มีข้อจำกัดและมีข้อจำกัด อัลกอริทึมการเรียนรู้ของเครื่อง อัลกอริทึมการเรียนรู้เชิงลึก

Data pre-processing, neural network, deep neural network, regression, data classification, machine learning methods, deep learning methods, optimization problem, unconstrained and constrained problems, machine learning algorithms, deep learning algorithms

241832 การเขียนโปรแกรมภาษาแมทแลบสำหรับคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)

MATLAB Programming for Mathematics

การเขียนโปรแกรมภาษาแมทแลบสำหรับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ รูปแบบของประโยคการเขียน ฟังก์ชันคำนวณทางคณิตศาสตร์ ประเภทของตัวแปร การเลือกทิศทางการทำงาน

MATLAB programming for mathematics, statement and syntax, mathematical calculation functions, types of variables, program flow control

241833 ระบบไม่เชิงเส้นขั้นสูงและโครงข่ายประสาทเทียม 3(2-2-5)

Advanced Nonlinear systems and Neural Networks

ระบบพลวัตร แบบจำลองเซลล์ประสาทและโครงข่าย ระบบควบคุมย้อนกลับ การวิเคราะห์เสถียรภาพ การทำให้มีเสถียรภาพและการประยุกต์

Dynamic systems, neuron and network model, feedback control system, stability analysis, stabilization and applications

241834 เสถียรภาพของสมการเชิงฟังก์ชัน 3(2-2-5)

Stability of functional equations

เสถียรภาพไฮเออร์-อูแลม พีชคณิตบานาค ฟังก์ชันสมสัณฐาน อนุพันธ์ ทฤษฎีจุดตรึงเสถียรภาพของสมการและอสมการเชิงฟังก์ชัน

Hyers-Ulam stability, Banach algebras, isomorphisms, derivations, fixed point theory, stability of functional equations and inequalities

241835 หัวข้อปัจจุบันทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง 3(2-2-5)

Current Topics in Advanced Mathematics

การกำหนดประเด็นหัวข้อที่สนใจหรือที่เป็นปัจจุบันหรือกรณีศึกษาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง

Selecting interesting or current topic or case study in advanced mathematical problems

241841 การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Functional Analysis

ปริภูมิเมตริก ปริภูมินอร์มและปริภูมิบานาค ตัวดำเนินการเชิงเส้น ผลคูณภายในและปริภูมิฮิลแบร์ต ตัวดำเนินการบนปริภูมิฮิลแบร์ต ทฤษฎีบทฮาห์นบานาค ทฤษฎีบทของการมีขอบเขตแบบเอกรูป ทฤษฎีบทการส่งเปิด ทฤษฎีบทกราฟปิด

Metric spaces, normed spaces and Banach spaces, linear operators, inner product and Hilbert spaces, operators on Hilbert spaces, Hahn-Banach theorem, uniform boundedness theorem, open mapping theorem, closed graph theorem

241842 ขั้นตอนวิธีจุดตรึงและการประยุกต์ 3(2-2-5)

Fixed Point Algorithms and Applications

ปริภูมิเมตริกบริบูรณ์ ปริภูมินอร์มและปริภูมิบานาค ปริภูมิผลคูณภายใน ปริภูมิฮิลเบิร์ต ทฤษฎีบทจุดตรึงในปริภูมิเมตริกและปริภูมิฮิลเบิร์ต การประมาณค่าแบบทำซ้ำของจุดตรึง วิธีการทำซ้ำบางอย่างบนเซตคอนเวกซ์ วิธีการทำซ้ำบางอย่างบนเซตไม่คอนเวกซ์ บทประยุกต์เกี่ยวกับการประมวลผลสัญญาณและภาพ

Complete metric spaces, norm spaces and Banach spaces, inner product spaces, Hilbert spaces, fixed point theory in metric spaces and Hilbert spaces, iterative approximation of fixed points, some iterative methods on convex set, some iterative methods on nonconvex set, applications in signal and image processing

241843 การวิเคราะห์เชิงคอนเวกซ์สำหรับปัญหาการหาค่าเหมาะที่สุด 3(2-2-5)

Convex Analysis for Optimization Problems

เซตคอนเวกซ์ ฟังก์ชันคอนเวกซ์ กรวย ระนาบเกิน ฟังก์ชันสังยุค การหาค่าเหมาะที่สุดแบบไม่มีเงื่อนไขบังคับ ทฤษฎีบทการมีอยู่จริงของคำตอบค่าเหมาะที่สุด เงื่อนไขค่าเหมาะที่สุด เงื่อนไขเคเคที ทฤษฎีบทจุดอานม้า ทฤษฎีบทมินิแมกซ์ ซับเกรเดียนต์ ภาวะคู่กัน เรขาคณิตในทฤษฎีการหาค่าเหมาะที่สุด

Convex sets, convex functions, cones, hyperplanes, conjugate functions, unconstrained optimization, existence theorems of optimal solutions, optimality conditions, KKT condition, saddle point theorem, minimax theorem, subgradient, duality, geometries in optimization theory

241844 ทฤษฎีปริภูมิบานาคและสมบัติเชิงเรขาคณิต 3(2-2-5)

Banach Space Theory and Geometric Properties

การสะท้อน ความนูนและความเรียบ การส่งแบบคู่ การลู่เข้าแบบอ่อนและแบบเข้ม ลิมิตบานาค การฉายเมตริกและการส่งหดตัว สัมประสิทธิ์เชิงเรขาคณิตของปริภูมิบานาค, อสมการในปริภูมิบานาค

Reflexivity, convexity and smoothness, duality mapping, weak and strong convergence, Banach limit, metric projection and retraction mapping, geometric coefficients of Banach spaces, inequalities in Banach spaces

241851 พีชคณิตเชิงเส้นและการคำนวณเมทริกซ์ 3(2-2-5)

Linear Algebra and Matrix Computation

ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้นและเมทริกซ์ การแยกตัวประกอบเมทริกซ์ ทฤษฎีค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ อัลกอริทึมเชิงตัวเลขสำหรับการแก้ระบบเชิงเส้น เทคนิคการเขียนโปรแกรมขั้นสูงในแมทแลบ

Vector spaces, linear transformations and matrices, matrix factorizations, theory of eigenvalues and eigenvectors, numerical algorithms for solving linear systems, advanced programming techniques in MATLAB

241852 ทฤษฎีพีชคณิตของกึ่งกรุป 3(2-2-5)

Algebraic Theory of Semigroups

กึ่งกรุป กึ่งกรุปย่อย ไอดีลและความสัมพันธ์ของกรีน กึ่งกรุปเชิงเดียว กึ่งกรุปศูนย์เชิงเดียว กึ่งกรุปเชิงเดียวบริบูรณ์ กึ่งกรุปศูนย์เชิงเดียวบริบูรณ์ กึ่งกรุปผกผัน กึ่งกรุปการแปลง แถบของกึ่งกรุป

Semigroups, subsemigroups, ideals and Green's relations, simple semigroups, 0-simple semigroups, completely simple semigroups, completely 0-simple semigroups, inverse semigroups, transformation semigroups, bands of semigroups

241853 ทฤษฎีเซตวิภัชนัยของกึ่งกรุป 3(2-2-5)

Fuzzy Set Theory of Semigroups

เซตวิภัชนัย กึ่งกรุปย่อยวิภัชนัย ไอดีลวิภัชนัย ไอดีลคู่วิภัชนัย ไอดีลภายในวิภัชนัย ไอดีลเสมือนวิภัชนัย ไอดีลคู่วางนัยทั่วไปวิภัชนัย กึ่งกรุปย่อยปรกติวิภัชนัย ความสัมพันธ์สมมูลวิภัชนัย สมภาควิภัชนัยบนกึ่งกรุป ไอดีลวิภัชนัยเฉพาะ

Fuzzy sets, fuzzy subsemigroups, fuzzy ideals, fuzzy bi-ideals, fuzzy interior ideals, fuzzy quasi-ideals, fuzzy generalized bi-ideals, fuzzy regular subsemigroups, fuzzy equivalence relations, fuzzy congruences on semigroups, prime fuzzy ideals

241854 ทฤษฎีเซตอ่อนวิภัชนัยและการประยุกต์ 3(2-2-5)

Fuzzy Soft Set Theory and Applications

เซตอ่อน เซตอ่อนวิภัชนัย ฟังก์ชันประมาณวิภัชนัย ทฤษฎีการตัดสินใจ ปัญหาการตัดสินใจโดยเซตอ่อน ปัญหาการตัดสินใจโดยเซตอ่อนวิภัชนัย ปัญหาการตัดสินใจโดยเซตผู้เชี่ยวชาญอ่อนวิภัชนัย ปัญหาการตัดสินใจโดยเซตตัวแปรวิภัชนัยอ่อนวิภัชนัย ปัญหาการตัดสินใจโดยเมทริกซ์อ่อนวิภัชนัย

Soft sets, fuzzy soft sets, fuzzy approximate function, decision theory, decision making problems by soft sets, decision making problems by fuzzy soft sets, decision making problems by fuzzy soft expert sets, decision making problems by fuzzy parameterized fuzzy soft sets, decision making problems by fuzzy soft matrices

241855 พีชคณิตบีซีไอและตรรกศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง 3(2-2-5)

BCI-Algebras and Related Logics

พีชคณิตบีซีไอ พีชคณิตบีซีเค พีชคณิตกึ่งเชิงเดียวพี ไอดีล สมภาคและพีชคณิตผลหาร สาทิสสัณฐานบีซีไอ ผลบวกตรงและผลคูณตรง พีชคณิตบีซีเคสลับที่ พีชคณิตบีซีเคมีเงื่อนไขบวก พีชคณิตบีซีเคมีเงื่อนไข ไอดีลมีเงื่อนไขบวก ไอดีลมีเงื่อนไข พีชคณิตบีซีไอเชิงเดียว พีชคณิตบีซีไอปรกติ

BCI-algebras, BCK-algebras, p-semisimple algebras, ideals, congruences and quotient algebras, BCI-homomorphisms, direct sums and direct products, commutative BCK-algebras, positive implicative BCK-algebras, implicative BCK-algebras, positive implicative ideals, implicative ideals, simple BCI-algebras, normal BCI-algebras

241861 การเรียนรู้ของเครื่องด้วยไพทอนขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Machine Learning with Python

การประมวลผลข้อมูลล่วงหน้า การแบ่งข้อมูล โครงข่ายประสาทเทียม การถดถอย การจำแนกข้อมูล วิธีการเรียนรู้ของเครื่อง ปัญหาค่าเหมาะที่สุด ปัญหาที่ไม่มีข้อจำกัดและมีข้อจำกัด อัลกอริทึมการเรียนรู้ของเครื่อง

Data pre-processing, data cross validation, neural network, regression, data classification, machine learning methods, optimization problem, unconstrained and constrained problems, machine learning algorithms

241862 การเขียนโปรแกรมภาษาแมทแลบขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced MATLAB Programming

โครงสร้างโปรแกรมภาษาแมทแลบ โครงสร้างและวากยสัมพันธ์ของภาษาแมทแลบ คลาส ฟังก์ชัน ประเภทข้อมูล การประกาศและการใช้ตัวแปร นิพจน์ การควบคุมลำดับการทำงาน การนำเข้าและการแสดงผล อาร์เรย์ สตริง การสร้างและการใช้งานฟังก์ชัน ขั้นตอนวิธีแบบเรียกซ้ำ การทดสอบและการแก้จุดบกพร่องในโปรแกรม การฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรม

MATLAB program structure, structure and syntax of MATLAB language, class, function, data types, declaring/initializing/using variables, expression, flow control, input and output, array, string, developing and using methods, recursive algorithms, program testing and debugging, programming practices

241863 แมทแลบขั้นสูงสำหรับการแก้ปัญหาเชิงตัวเลข 3(2-2-5)

Advanced MATLAB for Solving Numerical Problem

ผลเฉลยสำหรับสมการเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น ผลเฉลยระบบสมการเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุด เทคนิคการเขียนโปรแกรมแมทแลบขั้นสูง

Solution of linear and nonlinear equations, solution of linear and nonlinear systems, optimization techniques, advances MATLAB programming techniques

241864 ขั้นตอนวิธีการหาค่าเหมาะที่สุดและการประยุกต์ 3(2-2-5)

Optimization Algorithms and Applications

เกรเดียนต์และซับเกรเดียนต์ของฟังก์ชัน ปัญหาการหาค่าเหมาะที่สุด ขั้นตอนวิธีการหาค่าเหมาะที่สุดแบบไม่มีเงื่อนไขบังคับ ตัวดำเนินการภาพฉาย ขั้นตอนวิธีการหาค่าเหมาะที่สุดแบบมีเงื่อนไขบังคับ ตัวดำเนินการพรอกซิมัล ขั้นตอนวิธีพรอกซิมัล ขั้นตอนวิธีการแยกส่วน การประยุกต์ใช้ขั้นตอนวิธี

Gradient and subgradient of functions, optimization problems, unconstrained optimization algorithms, projection operators, constrained optimization algorithms, proximal operators, proximal algorithms, splitting algorithms, applications of algorithms

241865 ระบบไม่เชิงเส้นและโครงข่ายประสาทเทียม 3(2-2-5)

Nonlinear systems and Neural Networks

ระบบพลวัตรแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง แบบจำลองเซลล์ประสาทและโครงข่าย ระบบควบคุมย้อนกลับ การวิเคราะห์เสถียรภาพ การทำให้มีเสถียรภาพและการประยุกต์

Discrete and continuous dynamical systems, neuron and network model, feedback control system, stability analysis, stabilization and applications

241866 สมการเชิงฟังก์ชันขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Functional Equations

สมการเชิงฟังก์ชันและการประยุกต์ สมการเชิงฟังก์ชันโคชี สมการเชิงฟังก์ชันเพกซิเดอร์ สมการเชิงฟังก์ชันกำลังสอง สมการเชิงฟังก์ชันพหุนาม เสถียรภาพของสมการเชิงฟังก์ชัน เสถียรภาพไฮเออร์-อูแลม

Functional equations and applications, Cauchy functional equation, Pexider functional equations, quadratic functional equations, polynomial functional equations, stability of functional equations, Hyers-Ulam stability

241867 หัวข้อคัดสรรทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ 3(2-2-5)

Selected Topics in Applied Mathematics

การกำหนดประเด็นหัวข้อที่สนใจหรือที่เป็นปัจจุบันหรือกรณีศึกษา ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอการอภิปราย และการตอบข้อซักถาม

Selecting interesting topics or current topics or case studies in applied mathematics, studying, collecting data, analyzing and synthesizing data, giving presentation, participating in discussion and answering questions

241881 สัมมนา 1 1(0-2-1)

Seminar I

การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงาน การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถามในประเด็นทางด้านคณิตศาสตร์

Studying, collecting data, analyzing and synthesizing data, report writing, giving presentation, participating in discussion and answering questions in mathematics

241882 สัมมนา 2 1(0-2-1)

Seminar II

การนำเสนอและการอภิปรายผลงานวิจัยที่น่าสนใจทางคณิตศาสตร์เชิงทฤษฎีหรือเชิงประยุกต์

Giving presentation and participating in discussion on interesting mathematics research

241883 สัมมนา 3 1(0-2-1)

Seminar III

การนำเสนอและอภิปรายเกี่ยวกับผลงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ในปัจจุบันโดยแยกตามสาขาวิชาที่แตกต่างกันไป สำหรับเป็นแนวทางการทำวิทยานิพนธ์

Giving presentation and participating in discussion of current research in different fields of mathematics for being direction in doing dissertation

241884 สัมมนา 4 1(0-2-1)

Seminar IV

การเขียนและนำเสนองานวิจัยทางคณิตศาสตร์

Writing and giving presentation on mathematics research

241891 วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

Dissertation

การค้นคว้างานวิจัยในฐานข้อมูลนานาชาติ การกำหนดขอบเขตและแนวทางการทำวิจัย การกำหนดสมมติฐานของงานวิจัย การดำเนินการวิจัย การนำเสนอโครงร่างการทำวิทยานิพนธ์ การรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาเอก การเขียนงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ สอบป้องกันวิทยานิพนธ์และจัดทำรูปเล่มฉบับสมบูรณ์

Investigating researches in international databases, setting scope and guideline of research, setting hypothesis of research, research methodology, presenting dissertation proposal, reporting dissertation progress to committees of doctoral program, writing researches for publication in international journals, presenting dissertation defense and preparing completed dissertation

241892 วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต

Dissertation

การค้นคว้างานวิจัยในฐานข้อมูลนานาชาติ การกำหนดขอบเขตและแนวทางการทำวิจัย การกำหนดสมมติฐานของงานวิจัย การดำเนินการวิจัย การนำเสนอโครงร่างการทำวิทยานิพนธ์ การรายงาน

ความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาเอก การเขียนงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ สอบป้องกันวิทยานิพนธ์และจัดทำรูปเล่มฉบับสมบูรณ์

Investigating researches in international databases, setting scope and guideline of research, setting hypothesis of research, research methodology, presenting dissertation proposal, reporting dissertation progress to committees of doctoral program, writing researches for publication in international journals, presenting dissertation defense and preparing completed dissertation

ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

1. เลขสามลำดับแรก หมายถึง สาขาวิชา
2. เลขในลำดับที่ 4 หมายถึง ระดับบัณฑิตศึกษา
3. เลขในลำดับที่ 5 (สาขาวิชากำหนดเอง) หมายถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา
4. เลขในลำดับที่ 6 (สาขาวิชากำหนดเอง) หมายถึง อนุกรมของรายวิชา

3.2 ชื่อ สกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
1	นายดำรงศักดิ์ แย้มบางหวาย*	31601000XXXXX	รองศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2551 2546 2543
2.	นายธนกฤต เทียนหวาน*	36099007XXXX	รองศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	2549 2546 2544
3.	นายประสิทธิ์ ช่อลำเจียก*	35603003XXXXX	รองศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. ป. วิชาชีพครู วท.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ - คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554 2548 2546 2545
4.	นางวัชรภรณ์ ช่อลำเจียก	35605002XXXXX	รองศาสตราจารย์	ปร.ด. ป. วิชาชีพครู วท.บ.	คณิตศาสตร์ - คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554 2548 2547
5.	นายอัยเรศ เอี่ยมพันธ์*	36002001XXXXX	รองศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	2551 2547 2545
6.	นายธิติ เกตุคำ	16599001XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. ป. วิชาชีพครู วท.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ - คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	2564 2554 2552 2551
7.	นายพีรพงษ์ สืบแสน	3560204XXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2564 2547

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2545
8.	นายมานะ ดงอนนท์	14106000XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Applied Mathematics	University of Waterloo, Canada	2565
				วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2552
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2550
9.	นางสาวเอื้อมพร วิทยารัฐ	35201009XXXXX	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2556
				วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2544
10.	นายธีรพงษ์ หล้าอินเชื้อ	35601005XXXXX	อาจารย์	ปร.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2560
				วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548
11.	นางสาวศิริลักษณ์ เผ่ากันทะ	15601001XXXXX	อาจารย์	Ph.D.	Mathematics	Hangyang University, Korea	2566
				วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2556
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554

หมายเหตุ * อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	ปี
1.	นายภูมิ คำเอม	ศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	2550
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	2545
			กศ.บ.	คณิตศาสตร์	2543
2.	นายสมยศ พลับเที่ยง	ศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	2543
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	2530
			กศ.บ.	คณิตศาสตร์	2526
3.	นายสุเทพ สวนใต้	ศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	2536
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	2528
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	2526
4.	นายคำสิงห์ นนเลาพล	รองศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	2548
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	2543
5.	นายชัยวัฒน์ นามนาค	รองศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	2545
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	2539
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	2536
6.	นายนรินทร์ เพชร์โรจน์	ศาสตราจารย์	ปร.ด.	คณิตศาสตร์	2548
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	2544
			ศษ.บ.	คณิตศาสตร์	2542
7.	นายมาโนชญ์ สิริพิทักษ์เดช	ศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	2544
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	2531
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	2526
8.	นายธงชัย บทมาตย์	รองศาสตราจารย์	ปร.ด.	คณิตศาสตร์	2554
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	2548
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	2545

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

นิสิตดำเนินงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์บริสุทธิ์หรือคณิตศาสตร์ประยุกต์ และมีขอบเขตงานวิจัยที่สามารถดำเนินการวิจัยให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดตามหลักสูตร

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตมีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาสาระหลักของสาขาวิชาทั้งหลักการและทฤษฎีอย่างลึกซึ้ง รวมถึงการสร้างองค์ความรู้ใหม่ในการดำเนินงานวิจัยตามแผนที่วางไว้ และสามารถคัดสรรและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อนำมาแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนสูงหรือปัญหาจากชุมชนด้วยตนเอง บนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณวิจัย ตลอดจนการแสดงความคิดเห็นและสื่อสารกับบุคคลกลุ่มต่างๆในวงการวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.3 ช่วงเวลา

เป็นไปตามแผนการเรียน

5.4 จำนวนหน่วยกิต

แผน 2.1	วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
แผน 2.2	วิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

1. นิสิตเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
2. แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
3. เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์
4. แต่งตั้งกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
5. ดำเนินการศึกษา ค้นคว้า

5.6 กระบวนการประเมินผล

1. ติดตาม และประเมินผลโดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
2. นำเสนอผลงาน
3. ส่งรายงานผลการดำเนินงาน
4. แต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes :PLOs)

PLO	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผล
PLO 1 บัณฑิตสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่จากฐานปัญหาได้อย่างถูกต้องตามหลักการทางคณิตศาสตร์	- การบรรยาย - การกำหนดหัวข้อให้นิสิตศึกษาค้นคว้าเพื่อนำเสนอในรูปแบบต่างๆ - สัมมนา การให้ข้อเสนอแนะ และการตอบข้อซักถาม - การดำเนินงานวิจัย	- การนำเสนอและตอบข้อคำถาม - รายงานหรือผลงานที่ได้รับมอบหมาย - ข้อสอบข้อเขียน
PLO 2 บัณฑิตสามารถผลิตและเผยแพร่ผลงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ที่มีคุณภาพในระดับนานาชาติบนพื้นฐานจริยธรรมวิจัยได้อย่างเหมาะสม	- การบรรยายในส่วนที่เกี่ยวกับการเรียบเรียงและการนำเสนอผลงานในรายวิชาสัมมนา วิทยานิพนธ์ และหัวข้อคัดสรรทางคณิตศาสตร์ - กิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่น การเข้าร่วมนำเสนอผลงาน การฝึกประสบการณ์วิจัย การเข้าอบรมทางวิชาการ การเข้าร่วมโครงการที่เกี่ยวกับจริยธรรมวิจัย - การส่งเสริมให้นิสิตใช้โปรแกรมที่ใช้ตรวจสอบคำซ้ำ เช่น Turnitin - การส่งเสริมให้นิสิตใช้โปรแกรมที่ถูกลิขสิทธิ์ เช่น MATLAB	- การเข้าร่วมโครงการหรือกิจกรรมทางวิชาการ - การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยระดับนานาชาติ - การใช้โปรแกรมต่างๆ
PLO 3 บัณฑิตสามารถใช้เทคโนโลยีร่วมกับหลักการทางคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนหรือปัญหาจากชุมชนได้	- การกำหนดหัวข้อปัญหาทางคณิตศาสตร์เพื่อให้นิสิตเลือกใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา - การอภิปรายผลร่วมกัน - การลงพื้นที่เพื่อหาหัวข้อปัญหาที่เกี่ยวข้องและดำเนินการวิจัย	- ความเหมาะสมในการเลือกใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา - ผลสรุปที่ได้

ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO)
ผลการเรียนรู้มหาวิทยาลัย

รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้มหาวิทยาลัย	PLO 1	PLO 2	PLO 3
1.ด้านความรู้			
1) แสดงออกถึงการมีความรู้ที่เชิงสาระ หลักการ กระบวนการ และความรู้ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการพัฒนาชุมชนสังคม			√
2) แสดงออกถึงความรู้ที่เชิงสาระ หลักการ กระบวนการ ความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อต่อการนำไปปฏิบัติ ต่อยอด	√		
3) เชื่อมโยงความรู้และกระบวนการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่นำไปสู่การแก้ปัญหาแบบองค์รวม ซึ่งเป็นที่ยอมรับ และอ้างอิงได้ และ/หรือปรับใช้ในบริบทอื่นได้	√	√	
2.ด้านทักษะ			
1) มีทักษะการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพหรือตามศาสตร์ของหลักสูตรอย่างลึกซึ้ง	√	√	√
2)มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ติดตามความก้าวหน้าในศาสตร์และงานวิจัยเพื่อนำไปแก้ไขปัญหาและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ได้	√	√	√
3) มีทักษะการสร้างความรู้ใหม่เชิงวิชาการและ/หรือวิชาชีพในระดับที่อ้างอิงหรือปรับใช้ในบริบทอื่นได้	√		
4)ทักษะด้านดิจิทัล และทักษะอื่น เช่น ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์อย่างมีวิจารณญาณ การแสดงเหตุผล ความคิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร การเรียนรู้ การทำงานเป็นทีม ความเป็นผู้ประกอบการ การแก้ไขปัญหา การทำงานที่หลากหลาย		√	√
3.ด้านจริยธรรม			
แสดงถึงพฤติกรรมที่สะท้อนถึงความเป็นผู้มีคุณธรรม ศีลธรรมและจรรยาบรรณ ซื่อสัตย์ มีวินัย ไม่กระทำผิดกฎ กติกาของสังคมและกฎหมาย และคำนึงถึงประโยชน์ของชุมชนสังคม		√	
4.ด้านลักษณะบุคคล			
1) แสดงออกถึงลักษณะบุคคลทั่วไปและตามอัตลักษณ์บัณฑิตมหาวิทยาลัยพะเยา ได้แก่ บุคลิกภาพ สุขภาพ และสุนทรียภาพ		√	
2) แสดงออกถึงลักษณะบุคคลตามลักษณะวิชาชีพหรือศาสตร์ของหลักสูตร		√	√

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/สมรรถนะรายชั้นปี (Year Learning Outcomes; YLOs)

แผน 2.1

ชั้นปีที่ 1 (YLO1)

YLO 1.1 สามารถอธิบายหลักของเหตุและผลที่สำคัญทางคณิตศาสตร์ได้

YLO 1.2 เสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้เทคโนโลยีผ่านคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา

YLO 1.3 ได้หัวข้อและแนวทางการดำเนินงานวิจัย เพื่อใช้ในการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์

ชั้นปีที่ 2 (YLO2)

YLO 2.1 นำเสนอและอภิปรายงานวิจัยทางคณิตศาสตร์

YLO 2.2 รายงานสรุปผลการดำเนินงานวิจัยที่ได้รับการประเมินร่วมกัน

ชั้นปีที่ 3 (YLO3)

YLO 3.1 ผลิตผลงานวิจัยที่เป็นองค์ความรู้ใหม่บนพื้นฐานจริยธรรมวิจัยตามแนวทางที่วางไว้ โดยคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

YLO 3.2 ใช้เทคโนโลยีในการช่วยแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ซับซ้อนหรือปัญหาจากชุมชน และนำเสนอสรุปผล งานวิจัยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

แผน 2.2

ชั้นปีที่ 1 (YLO1)

YLO 1.1 สามารถอธิบายหลักของเหตุและผลที่สำคัญทางคณิตศาสตร์ได้

YLO 1.2 ใช้เทคโนโลยีช่วยในการแก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์ผ่านคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา

ชั้นปีที่ 2 (YLO2)

YLO 2.1 สามารถอธิบายบทนิยามและทฤษฎีขั้นสูงที่สำคัญทางคณิตศาสตร์

YLO 2.2 เสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้เทคโนโลยีผ่านคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา

YLO 2.3 ได้หัวข้อและแนวทางการดำเนินงานวิจัย เพื่อใช้ในการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์

ชั้นปีที่ 3 (YLO3)

YLO 3.1 นำเสนอและอภิปรายงานวิจัยทางคณิตศาสตร์

YLO 3.2 รายงานสรุปผลการดำเนินงานวิจัยที่ได้รับการประเมินร่วมกัน

ชั้นปีที่ 4 (YLO4)

YLO 4.1 ผลิตผลงานวิจัยที่เป็นองค์ความรู้ใหม่บนพื้นฐานจริยธรรมวิจัยตามแนวทางที่วางไว้ โดยคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

YLO 4.2 ใช้เทคโนโลยีในการช่วยแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ซับซ้อนหรือปัญหาจากชุมชน และนำเสนอสรุปผล งานวิจัยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

3. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี (YLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

แผน 2.1

YLO / PLO	PLO1	PLO2	PLO3
YLO1.1 สามารถอธิบายหลักของเหตุและผลที่สำคัญทางคณิตศาสตร์ได้	√		
YLO1.2 เสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้เทคโนโลยีผ่านคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา			√
YLO1.3 ได้หัวข้อและแนวทางการดำเนินงานวิจัย เพื่อใช้ในการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์		√	
YLO2.1 นำเสนอและอภิปรายงานวิจัยทางคณิตศาสตร์		√	
YLO2.2 รายงานสรุปผลการดำเนินงานวิจัยที่ได้รับการประเมินร่วมกัน		√	
YLO3.1 ผลิตผลงานวิจัยที่เป็นองค์ความรู้ใหม่บนพื้นฐานจริยธรรมวิจัยตามแนวทางที่วางไว้ โดยคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	√	√	
YLO3.2 ใช้เทคโนโลยีในการช่วยแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ซับซ้อนหรือปัญหาจากชุมชน และนำเสนอ สรุปผล งานวิจัยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม			√

แผน 2.2

YLO / PLO	PLO1	PLO2	PLO3
YLO1.1 สามารถอธิบายหลักของเหตุและผลที่สำคัญทางคณิตศาสตร์ได้	√		
YLO1.2 ใช้เทคโนโลยีช่วยในการแก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์ผ่านคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา			√
YLO2.1 สามารถอธิบายบทนิยามและทฤษฎีขั้นสูงที่สำคัญทางคณิตศาสตร์	√		
YLO2.2 เสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้เทคโนโลยีผ่านคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา			√
YLO2.3 ได้หัวข้อและแนวทางการดำเนินงานวิจัย เพื่อใช้ในการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์		√	
YLO3.1 นำเสนอและอภิปรายงานวิจัยทางคณิตศาสตร์		√	
YLO3.2 รายงานสรุปผลการดำเนินงานวิจัยที่ได้รับการประเมินร่วมกัน		√	
YLO4.1 ผลิตผลงานวิจัยที่เป็นองค์ความรู้ใหม่บนพื้นฐานจริยธรรมวิจัยตามแนวทางที่วางไว้ โดยคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	√	√	
YLO4.2 ใช้เทคโนโลยีในการช่วยแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ซับซ้อนหรือปัญหาจากชุมชน และนำเสนอ สรุปผล งานวิจัยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม			√

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร (PLO) สู่กระบวนรายวิชา (Curriculum Mapping)

กลุ่มวิชา/รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3
1. งานรายวิชา (Course work)				
1.1 หมวดวิชาเฉพาะ				
1.1.1 กลุ่มวิชาบังคับ				
241801	หัวข้อคัดสรรทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง	✓	✓	✓
241802	การวิเคราะห์เชิงจริงขั้นสูง	✓	✓	✓
241803	ทอพอโลยีขั้นสูง	✓	✓	✓
241804	พีชคณิตนามธรรมขั้นสูง	✓	✓	✓
1.1.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก				
กลุ่มวิชาคณิตวิเคราะห์				
241811	เงื่อนไขค่าเหมาะสุดในการหาค่าเหมาะที่สุดเชิงคอนเวกซ์	✓	✓	
241812	ระเบียบวิธีการหาค่าเหมาะที่สุดและการประยุกต์	✓	✓	✓
241813	ทฤษฎีจุดตรึงและการประยุกต์	✓	✓	✓
241814	การวิเคราะห์ฟังก์ชันเชิงคอนเวกซ์	✓	✓	
241815	การวิเคราะห์ฟังก์ชันไม่เชิงเส้น	✓	✓	
241816	การวิเคราะห์เชิงคอนเวกซ์และการหาค่าเหมาะที่สุดในปริภูมิฮาดามาร์ด	✓	✓	
241841	การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชัน	✓	✓	
241842	ขั้นตอนวิธีจุดตรึงและการประยุกต์	✓	✓	
241843	การวิเคราะห์เชิงคอนเวกซ์สำหรับปัญหาการหาค่าเหมาะที่สุด	✓	✓	
241844	ทฤษฎีปริภูมิบานาคและสมบัติเชิงเรขาคณิต	✓	✓	
กลุ่มวิชาพีชคณิต				
241821	ทฤษฎีริงไม่สลับที่	✓	✓	
241822	ทฤษฎีจำนวนเชิงพีชคณิต	✓	✓	
241823	ทฤษฎีรหัสเชิงพีชคณิตขั้นสูง	✓	✓	
241824	ทฤษฎีกรุปพอยด์ของอาเบลกราสส์มันน์	✓	✓	
241825	โครงสร้างเกินเชิงพีชคณิตวิภัชนัย	✓	✓	
241826	พีชคณิตเชิงเอกภพ	✓	✓	
241827	การตัดสินใจและการประยุกต์	✓	✓	✓
241851	พีชคณิตเชิงเส้นและการคำนวณเมทริกซ์	✓	✓	
241852	ทฤษฎีพีชคณิตของกึ่งกรุป	✓	✓	
241853	ทฤษฎีเซตวิภัชนัยของกึ่งกรุป	✓	✓	
241854	ทฤษฎีเซตอ่อนวิภัชนัยและการประยุกต์	✓	✓	✓
241855	พีชคณิตบีซีไอและพีชคณิตที่เกี่ยวข้อง	✓	✓	
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์				
241831	การเรียนรู้เชิงลึกด้วยไพทอน	✓	✓	✓
241832	การเขียนโปรแกรมภาษาแมทแลบสำหรับคณิตศาสตร์	✓	✓	✓
241833	ระบบไม่เชิงเส้นขั้นสูงและโครงข่ายประสาทเทียม	✓		
241835	หัวข้อปัจจุบันทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง	✓	✓	✓

กลุ่มวิชา/รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3
241861	การเรียนรู้ของเครื่องด้วยไพทอนขั้นสูง	✓	✓	✓
241862	การเขียนโปรแกรมภาษาแมทแลบขั้นสูง	✓	✓	✓
241863	แมทแลบสำหรับการแก้ปัญหาเชิงตัวเลข	✓	✓	✓
241864	ขั้นตอนวิธีการหาค่าเหมาะที่สุด	✓		
241865	ระบบไม่เชิงเส้นและโครงข่ายประสาทเทียม	✓		
241866	สมการเชิงฟังก์ชัน	✓		
241867	หัวข้อคัดสรรทางคณิตศาสตร์	✓		✓
2. วิทยานิพนธ์				
241891	วิทยานิพนธ์	✓	✓	✓
241892	วิทยานิพนธ์	✓	✓	✓
3. สัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต)				
241881	สัมมนา 1	✓	✓	✓
241882	สัมมนา 2	✓	✓	✓
241883	สัมมนา 3	✓	✓	✓
241884	สัมมนา 4	✓	✓	✓

4. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
(1) มีความสามารถในการทำวิจัยขั้นสูง	- สนับสนุนงบประมาณให้นิสิตเข้าร่วมประชุมหรือนำเสนอผลงานวิจัยในระดับชาติ/นานาชาติ - สนับสนุนงบประมาณให้นิสิตฝึกประสบการณ์วิจัยกับผู้เชี่ยวชาญในต่างประเทศ - สนับสนุนโปรแกรมที่ถูกลิขสิทธิ์ในการทำวิจัย เช่น MATLAB, Python, Turnitin, Grammarly เป็นต้น - สนับสนุนสิ่งอำนวยความสะดวกในการศึกษาค้นคว้าวิจัย เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงในการประมวลผล เครื่องพิมพ์ ห้องพักนิสิต เป็นต้น - สนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมโครงการอบรมต่างๆ เช่น การอบรมจริยธรรมวิจัย การอบรมการใช้โปรแกรมต่างๆ เป็นต้น - สนับสนุนให้นิสิตเป็นผู้ช่วยวิจัยในโครงการวิจัยต่างๆ
(2) มีความสามารถทางการสื่อสารและใช้ภาษาต่างประเทศ	- สนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมเสนอผลงานในระดับชาติหรือนานาชาติ - จัด Workshop โดยผู้เชี่ยวชาญทั้งไทยและต่างชาติทางด้านคณิตศาสตร์ - สนับสนุนให้นิสิตฝึกประสบการณ์วิจัยต่างประเทศ
(3) มีความสามารถในการเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม	- จัดโครงการอบรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้โปรแกรมต่างๆ - กำหนดข้อปัญหาทางคณิตศาสตร์เพื่อให้นิสิตเลือกใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง
(4) มีจรรยาบรรณในวิชาชีพและจรรยาบรรณนักวิจัย	- ผู้สอนให้คำแนะนำเกี่ยวกับจรรยาบรรณวิจัยให้แก่นิสิต - สนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวกับการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิจัย - สนับสนุนให้นิสิตตรวจสอบคำซ้ำของผลงานตลอดจนการอ้างอิงแหล่งข้อมูลในงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ - อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้คำแนะนำเกี่ยวกับวารสารที่มีคุณภาพเพื่อส่งผลงานวิจัยในการเผยแพร่

คำอธิบายผลการเรียนรู้มหาวิทยาลัย

ด้านความรู้

1. แสดงออกถึงการมีความรู้ที่เชิงสาระ หลักการ กระบวนการ และความรู้ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการพัฒนาชุมชนสังคม

2. แสดงออกถึงความรู้ที่เชิงสาระ หลักการ กระบวนการ ความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อต่อการนำไปปฏิบัติ ต่อยอด

3. เชื่อมโยงความรู้และกระบวนการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่นำไปสู่การแก้ปัญหาแบบองค์รวม ซึ่งเป็นที่ยอมรับ และอ้างอิงได้ และ/หรือปรับใช้ในบริบทอื่นได้

ด้านทักษะ

1. มีทักษะการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพหรือตามศาสตร์ของหลักสูตรอย่างลึกซึ้ง

2. มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ติดตามความก้าวหน้าในศาสตร์และงานวิจัยเพื่อนำไปแก้ไขปัญหาและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ได้

3. มีทักษะการสร้างความรู้ใหม่เชิงวิชาการและ/หรือวิชาชีพในระดับที่อ้างอิงหรือปรับใช้ในบริบทอื่นได้

4. ทักษะด้านดิจิทัล และทักษะอื่น เช่น ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์อย่างมีวิจารณญาณ การแสดงเหตุผล ความคิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร การเรียนรู้ การทำงานเป็นทีม ความเป็นผู้ประกอบการ การแก้ไขปัญหา การทำงานที่หลากหลาย

ด้านจริยธรรม

แสดงถึงพฤติกรรมที่สะท้อนถึงความเป็นผู้มีคุณธรรม ศีลธรรมและจรรยาบรรณ ซื่อสัตย์ มีวินัย ไม่กระทำผิดกฎ กติกาของสังคมและกฎหมาย และคำนึงถึงประโยชน์ของชุมชนสังคม

ด้านลักษณะบุคคล

1. แสดงออกถึงลักษณะบุคคลทั่วไปและตามอัตลักษณ์บัณฑิตมหาวิทยาลัยพะเยา ได้แก่ บุคลิกภาพ สุขภาพ และสุนทรียภาพ

2. แสดงออกถึงลักษณะบุคคลตามลักษณะวิชาชีพหรือศาสตร์ของหลักสูตร

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต ประเมินจากพฤติกรรมการเรียน การมีส่วนร่วมในกิจกรรมหรือโครงการต่างๆ การตอบข้อซักถาม การแสดงความคิดเห็นเชิงวิชาการ การสอบรายวิชา สัมมนา การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ การสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ในแต่ละประเภท จะดำเนินการโดยอาจารย์ประจำวิชา อาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่คณะวิทยาศาสตร์แต่งตั้ง

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

มีการประเมินคุณภาพของหลักสูตรจากบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและจากผู้ใช้บัณฑิตดังนี้

(1) การได้งานทำของบัณฑิต

(2) ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นิสิตที่ได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาเอก ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

หลักสูตร แบบ 2.1

1) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

2) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

3) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

4) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

5) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการเผยแพร่ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

6) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบันและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 2 เรื่อง และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566

หลักสูตร แบบ 2.2

1) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

2) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

3) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

4) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น ๆ

5) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 3 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

6) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอทำวิทยานิพนธ์

7) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องได้รับการเผยแพร่ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

8) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้งซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบันและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1. กำหนดให้อาจารย์ใหม่ทุกคนจะต้องเข้าปฐมนิเทศของมหาวิทยาลัย

2. จัดการสัมมนา ให้อาจารย์ใหม่ เข้าใจบทบาทหน้าที่ของอาจารย์ประจำในหลักสูตร โดยมุ่งเน้นในทำวิจัยแบบบูรณาการเป็นสำคัญ

3. กำหนดให้มีกิจกรรมการจัดการความรู้ร่วมกับนักวิจัยอาวุโส เพื่อส่งเสริมให้อาจารย์ใหม่ ได้เพิ่มพูนความรู้และทักษะการวิจัยให้มีประสิทธิภาพ

4. อาจารย์พิเศษจะได้รับการประสานงานจากหลักสูตรเพื่อให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1. สนับสนุนให้คณาจารย์เข้าร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (KM) ด้านการเรียนการสอนการวัด/ประเมินผล

2. การสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุม/ฝึกอบรม ทั้งภายในและภายนอกสถาบัน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1. สนับสนุนให้อาจารย์ทำเอกสารประกอบการสอนหรือตำรา

2. ส่งเสริมให้อาจารย์มีความร่วมมือในการทำวิจัย สร้างองค์ความรู้แบบบูรณาการ

3. ส่งเสริมให้อาจารย์ตีพิมพ์บทความทางวิชาการในวารสารที่มีความเข้มแข็งทางวิชาการในระดับนานาชาติ

4. ส่งเสริมการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์

หมวดที่ 7 การบริหารคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการแต่งตั้งคณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 เพื่อดำเนินการบริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของการประกันคุณภาพการศึกษา

2. บัณฑิต

หลักสูตรมีการประกันคุณภาพบัณฑิต ดังนี้

1. จัดระบบและดำเนินการประเมินผลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
2. กำกับ ติดตาม และแก้ปัญหา
3. ประเมินหลักสูตรทั้งระบบและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

3. นิสิต

1. การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆ แก่นิสิต

คณะวิทยาศาสตร์แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้แก่นิสิตเพื่อให้คำปรึกษาต่างๆ

2. การอุทธรณ์ของนิสิต

นิสิตสามารถอุทธรณ์ได้ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

4. คณาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีระบบและดำเนินการสรรหาและคัดเลือกอาจารย์ใหม่ ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกขึ้นไปและ/หรือมีความเชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้องตามที่หลักสูตรกำหนด

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตาม และทบทวนหลักสูตร

มีระบบการวางแผน การติดตาม และทบทวนหลักสูตร โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนประชุมร่วมกันในการออกแบบ วางแผนการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล รวมถึงการรวบรวมข้อมูลเพื่อการปรับปรุงหลักสูตร

4.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

มีการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

1. แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
2. วางแผนการบริหารหลักสูตร
3. จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบวิชาและอาจารย์ผู้สอน ตามคุณวุฒิและประสบการณ์
4. จัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ตามที่หลักสูตรและคณะกำหนด
5. จัดระบบการส่งเสริมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนิสิต
6. จัดระบบและดำเนินการประเมินผลการจัดการเรียนการสอน

7. กำกับ ติดตาม และแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอน

8. ประเมินหลักสูตรและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1. การบริหารงบประมาณ

งบประมาณดำเนินการหลักสูตร จากการจัดสรรงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณรายได้ของคณะวิทยาศาสตร์

2. ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

1. ห้องเรียนพร้อมโสตทัศนูปกรณ์อย่างเพียงพอ

2. ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษามหาวิทยาลัยพะเยามีฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งจัดให้มีการสั่งซื้อหนังสือตำรา และวารสารทุกปี ทำให้นิสิตสามารถค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

3. ห้องทำงาน และห้องปฏิบัติการเพื่อทำวิจัยสำหรับอาจารย์บุคลากรและนิสิต

4. แหล่งบริการอินเทอร์เน็ตตามคณะและอาคารต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยที่นิสิตสามารถใช้บริการได้โดยสะดวก

3. การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะร่วมกันวางแผนและประเมินความจำเป็นในการจัดหาทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและการวิจัยเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการจัดการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษา เช่น ครุภัณฑ์วิจัย วารสารอิเล็กทรอนิกส์ ห้องปฏิบัติการวิจัย เป็นต้น

4. การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น อาจารย์ นิสิต พนักงานสายสนับสนุน และผู้บริหาร เป็นประจำทุกปี

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตร อย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมวางแผน เพื่อติดตาม และทบทวนการดำเนินการของหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	10	10	11	10
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	8	8	8	9	9

<u>เกณฑ์ประเมิน:</u> หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

8. แผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. หลักสูตรวางระบบในการตรวจสอบคุณวุฒิและคุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565	1. หลักสูตรตรวจสอบคุณวุฒิและคุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์ 2. หลักสูตรสนับสนุนให้อาจารย์ประจำหลักสูตรทำผลงานวิจัยอย่างสม่ำเสมอ เช่น การจัดตั้งกลุ่มวิจัย การเข้าร่วมงานประชุมวิชาการระดับต่างๆ	1. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก 2. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งทางวิชาการ
2. หลักสูตรวางแผนในการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายในและภายนอกตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด เช่น AUN QA	1. หลักสูตรดำเนินตามการประกันคุณภาพการศึกษาทุกสิ้นภาคการศึกษา และนำเสนอรายงานผลการดำเนินงานต่อคณะ รวมทั้งเผยแพร่ผ่านระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา (CHEQA Online)	1. รายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตรและผลการประเมิน
3. หลักสูตรวางแผนในการประเมินของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร	1. หลักสูตรจัดทำแบบสอบถาม/สัมภาษณ์สำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในประเด็นต่างๆที่สำคัญในการปรับปรุงหลักสูตร	1. ผลการประเมินของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
4. หลักสูตรวางแผนในการประชาสัมพันธ์หลักสูตร	1. หลักสูตรประชาสัมพันธ์ข้อมูลหลักสูตร เช่น จัดโครงการเพื่อพบปะกลุ่มเป้าหมายในมหาวิทยาลัยต่างๆ การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อออนไลน์ต่างๆ เป็นต้น	1. จำนวนนิสิตที่เข้ามาเรียน

9. การประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร

การประเมิน	วิธีการ/ความถี่ในการประเมิน	การนำเอาผลการประเมินไปใช้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตาม PLOs
1. การประเมินประสิทธิผลการสอนของอาจารย์	1. มีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชาโดยนิสิตผ่านระบบการประเมินของมหาวิทยาลัยเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา 2. มีการประชุมสรุปผลการจัดการเรียนการสอน อุปสรรคหรือปัญหาเพื่อวางแผนปรับปรุง อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง	1. ผู้สอนปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับนิสิต 2. หลักสูตรแก้ไขปัญหาหรืออุปสรรคที่มีในการจัดการเรียนการสอน
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	1. มีการประเมินคุณภาพหลักสูตรภายใน ปีการศึกษาละ 1 ครั้ง 2. มีการประเมินหลักสูตรโดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	1. หลักสูตรจัดทำ gap analysis เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานในปีต่อไป 2. หลักสูตรนำผลการประเมินโดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาปรับปรุง
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	1. มีการประเมินคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN QA ปีการศึกษาละ 1 ครั้ง และประเมินโดยกรรมการภายนอกในระยะเวลา 5 ปี	1. หลักสูตรดำเนินงานตาม improvement plan ที่ได้วางไว้
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร	1. คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร สรุปผลการประเมินหลักสูตร ข้อเสนอแนะของกรรมการและแผนการพัฒนาหลักสูตรให้คณะรับทราบเพื่อวางแผนปรับปรุงหลักสูตร 2. คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่มีในวางแผนพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร	1. หลักสูตรดำเนินงานตาม improvement plan ที่ได้วางไว้ 2. หลักสูตรดำเนินงานตามมติที่ประชุมเพื่อปรับปรุงหลักสูตร

ภาคผนวก ก
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อให้การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยพะเยา เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีมาตรฐานและมีคุณภาพ สอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษาในระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 21 และมาตรา 60 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2553 ประกอบกับมติคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยพะเยา ในคราวประชุมครั้งที่ 96 (5/2566) เมื่อวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2566 และมติสภามหาวิทยาลัยพะเยา ในคราวประชุมวาระพิเศษ ครั้งที่ 1/2566 เมื่อวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2566 จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566”

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา 2566 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 และให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 4 ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยพะเยา

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยพะเยา

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดี มหาวิทยาลัยพะเยา

“คณะ” หมายความว่า ส่วนงานวิชาการตามมาตรา 7 (3) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2553

“คณบดี” หมายความว่า หัวหน้าส่วนงานวิชาการตามมาตรา 7 (3) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2553

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า คณาจารย์ประจำของมหาวิทยาลัยที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการโดยคณะที่จัดการเรียนการสอน

“นิสิต” หมายความว่า นิสิตมหาวิทยาลัยพะเยาระดับบัณฑิตศึกษา ที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2566 เป็นต้นไป

ข้อ 5 ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ กรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการบังคับใช้หรือการปฏิบัติ ตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจตีความและวินิจฉัยชี้ขาด การตีความและการวินิจฉัยของอธิการบดีให้ถือเป็นที่สุด

ข้อ 6 หลักสูตร...

ข้อ 6 หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา แบ่งเป็น 2 แบบ ดังต่อไปนี้

(1) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งเน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาอุดมศึกษา ปรัชญาของสถาบันอุดมศึกษา และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ

(2) หลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก มุ่งเน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูง ในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างต่อเนื่อง โดยมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาอุดมศึกษา ปรัชญาของสถาบันอุดมศึกษา และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

ทั้งนี้ ในระดับปริญญาโท มุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนางานและสังคม ในขณะที่ระดับปริญญาเอก มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสรรค์สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางาน สังคม ประเทศและประชาคมโลก

ส่วนที่ 1
การรับเข้าศึกษา

ข้อ 7 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(1) วุฒิการศึกษา

(1.1) ประกาศนียบัตรบัณฑิต จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

(1.2) ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า

(1.3) ปริญญาโท จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

(1.4) ปริญญาเอก จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

(2) ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ในกรณีความผิดอันได้กระทำโดยความประมาท หรือความผิดอันเป็นลหุโทษ

(3) ไม่เคยถูกคัดชื่อออกอันเนื่องจากความประพฤติจากสถาบันการศึกษาใด

(4) เป็นผู้มีสุขภาพร่างกายไม่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(5) มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 8 การรับเข้าศึกษา

(1) มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับผู้สมัครเข้าเป็นนิสิต โดยวิธีการคัดเลือก หรือสอบคัดเลือกหรืออื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมหาวิทยาลัยต้องประกาศรับสมัครให้ผู้สมัครทราบล่วงหน้า

(2) ผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาแต่อยู่ในระหว่างการรอผลการศึกษา มหาวิทยาลัยจะรับรายงานตัวเป็นนิสิต เมื่อผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือกมีคุณสมบัติครบถ้วน ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(3) การขอ...

(3) การขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

(3.1) กรณีผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจากมหาวิทยาลัยพะเยา หรือจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น อาจขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาโท หรือปริญญาเอกในสาขาวิชาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้ แต่ต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ 7

(3.2) กรณีการแสดงความจำนงขอเข้าศึกษาของผู้สมัครเข้าเป็นนิสิตต้องดำเนินการดังนี้

(3.2.1) ให้ผู้สมัครยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนวันลงทะเบียนของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา แบบคำร้องให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(3.2.2) ขอความเห็นชอบจากคณะ และเสนอต่อมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณารับเข้าศึกษา

(4) การเทียบโอนหน่วยกิต ทั้งนี้ หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตให้เป็นไปตามระเบียบ ประกาศ หรือแนวปฏิบัติที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 9 ประเภทของนิสิต

(1) นิสิตสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 7 ซึ่งมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาเพื่อรับประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ปริญญาโท หรือปริญญาเอก

(2) นิสิตวิสามัญ หมายถึง นิสิตที่มีคุณสมบัติไม่ครบถ้วนตามข้อ 7 แต่มหาวิทยาลัยรับเข้าเพื่อทดลองศึกษาภายใน 1 ปีการศึกษา โดยนิสิตวิสามัญจะเปลี่ยนสภาพเป็นนิสิตสามัญได้ต่อเมื่อมีคุณสมบัติครบตามข้อ 7 และได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย หากภายใน 1 ปีการศึกษา นิสิตวิสามัญมีคุณสมบัติยังไม่ครบตามข้อ 7 จะต้องพ้นสภาพการเป็นนิสิตทันที

(3) นิสิตสมทบ หมายถึง ผู้ที่มหาวิทยาลัยอนุญาตให้เข้าศึกษาต่อเพื่อขอรับปริญญา

ข้อ 10 นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับนิสิตหรือนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยอื่นหรือสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศ โดยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา หรือมาทำการศึกษาค้นคว้าเฉพาะเรื่องได้ตามความเหมาะสม เพื่อนำหน่วยกิตและผลการศึกษาไปเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่นิสิตหรือนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยอื่นหรือสถาบันการศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศศึกษาอยู่ได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 11 ผู้เข้าร่วมศึกษา มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลอื่นนอกเหนือจากนิสิตบัณฑิตศึกษาในมหาวิทยาลัยเป็นผู้เข้าร่วมศึกษาเป็นบางรายวิชาได้ โดยคณะเจ้าของหลักสูตรต้องให้ความเห็นชอบ และผู้เข้าร่วมศึกษามีสิทธิ์ได้รับใบรับรองในการศึกษาในรายวิชานั้น

ข้อ 12 การรายงานตัวเป็นนิสิต ให้ผู้ที่ได้รับพิจารณาให้เข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยรายงานตัวและเตรียมหลักฐานต่าง ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในวัน เวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

กรณีผู้ที่ได้รับพิจารณาให้เข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย ไม่รายงานตัว ตามวัน เวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ถือว่าสละสิทธิ์การเข้าศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยเป็นราย ๆ ไป

ส่วนที่ 2...

ส่วนที่ 2
การจัดการศึกษาและการลงทะเบียนเรียน

ข้อ 13 ระบบการจัดการศึกษา ให้มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดยแบ่งออกเป็น 3 แบบ ดังต่อไปนี้

(1) แบบ 1 ภาคการศึกษา จัดการศึกษาปีละ 1 ภาคการศึกษาปกติ โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้ ต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิต ตามจำนวนชั่วโมงเรียนที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาในระบบทวิภาค

(2) แบบ 2 ภาคการศึกษา จัดการศึกษาปีละ 2 ภาคการศึกษาปกติ โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา และอาจมีภาคฤดูร้อน ซึ่งมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ ทั้งนี้ การจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน ต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิต ตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติในระบบทวิภาค

(3) แบบ 3 ภาคการศึกษา จัดการศึกษาปีละ 3 ภาคการศึกษาปกติ โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา และต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิต ตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติในระบบทวิภาค

ข้อ 14 การคิดหน่วยกิตตามระบบทวิภาค

(1) รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

(2) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

(3) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

(4) การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

(5) การค้นคว้าด้วยตนเองที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

(6) วิทยานิพนธ์ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

กิจกรรมการเรียนอื่นใดที่สร้างการเรียนรู้นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง การนับระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้นต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต ให้เป็นไปตามที่การเพิ่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 15 การลงทะเบียน

(1) การลงทะเบียนเรียนรายวิชา ให้มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา และให้นิสิตถือปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

(1.1) นิสิตต้องลงทะเบียนรายวิชา ตามเงื่อนไขการลงทะเบียนรายวิชาของมหาวิทยาลัย

(1.2) การลงทะเบียนรายวิชาใด ๆ นิสิตต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

(1.3) รายวิชาใดที่เคยได้ระดับขั้น B หรือสูงกว่าจะลงทะเบียนรายวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้

(1.4) การลง...

(1.4) การลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาของนิสิตต้องไม่เกินหน่วยกิตที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

(1.4.1) นิสิตแบบ 1 ภาคการศึกษา จะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน 15 หน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษา

(1.4.2) นิสิตแบบ 2 ภาคการศึกษา จะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน 15 หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน 6 หน่วยกิต ในภาคฤดูร้อน

(1.4.3) นิสิตแบบ 3 ภาคการศึกษา จะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิตในแต่ละภาคการศึกษา

(1.5) การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้นให้ได้รับอักษร W

(1.6) นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าศึกษารายวิชาใด ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าธรรมเนียมและค่าหน่วยกิตรายวิชานั้นตามประกาศมหาวิทยาลัย และนิสิตจะได้อักษร S หรือ U

(1.7) นิสิตที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยจะต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ตามประกาศมหาวิทยาลัย

(2) การลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนิสิต ในภาคการศึกษาปกติใดที่นิสิตไม่มีรายวิชาที่ต้องลงทะเบียนเรียน นิสิตต้องลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนิสิต เพื่อคงสภาพการเป็นนิสิตหรือในภาคการศึกษาฤดูร้อนใดที่นิสิตมีความจำเป็นต้องยื่นสำเร็จการศึกษา หรือดำเนินการใด ๆ เกี่ยวกับการสอบโครงร่าง สอบการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง สอบวิทยานิพนธ์ สอบประมวลความรู้ สอบวัดคุณสมบัตินิสิตต้องลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนิสิตและชำระเงินค่ารักษาสภาพการเป็นนิสิตตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(3) ผู้เข้าร่วมศึกษา จะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษา ทั้งนี้ ผู้เข้าร่วมศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียม ตามประกาศมหาวิทยาลัย และผู้เข้าร่วมศึกษาจะได้อักษร S หรือ U

(4) นิสิตเรียนข้ามมหาวิทยาลัย มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนตาม (1) ได้ และต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่ประกาศมหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 16 การเพิ่มและการถอนรายวิชาของนิสิตต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและดำเนินการดังต่อไปนี้

(1) การเพิ่มรายวิชาของนิสิตในแต่ละภาคการศึกษา ให้ดำเนินการตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

(1.1) แบบ 1 ภาคการศึกษา และภาคการศึกษาฤดูร้อน จะกระทำได้ภายใน 1 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาและภาคการศึกษาฤดูร้อน

(1.2) แบบ 2 ภาคการศึกษา และแบบ 3 ภาคการศึกษาจะกระทำได้ภายใน 2 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษา

(2) การถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินระยะเวลาร้อยละ 75 ของเวลาเรียนในภาคการศึกษานั้น ๆ นับตั้งแต่เปิดภาคการศึกษา

กรณีการถอน...

กรณีการถอนรายวิชาในกำหนดเวลาเดียวกับการเพิ่มรายวิชาจะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียนผลการเรียน สำหรับการถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาดังกล่าว นิสิตจะได้รับอักษร W ในระเบียนผลการเรียน

(3) ขั้นตอนการเพิ่มและถอนรายวิชาของนิสิต ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 17 โครงสร้างหลักสูตร มีดังต่อไปนี้

(1) ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

(2) ปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น 2 แผน คือ

(2.1) แผน 1 แบบวิชาการ เน้นการเรียนรู้การทำวิจัย โดยการทำวิทยานิพนธ์สร้างองค์ความรู้ในศาสตร์สาขาวิชานั้น แบ่งการศึกษาเป็น 2 แผน ดังต่อไปนี้

แผน 1.1 ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต โดยมหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นโดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

แผน 1.2 ทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และต้องศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

(2.2) แผน 2 แบบวิชาชีพ เน้นการศึกษางานรายวิชา และการค้นคว้าด้วยตนเองเชิงประยุกต์ใช้ความรู้ในวิชาชีพโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ให้มีการค้นคว้าด้วยตนเอง ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และไม่เกิน 6 หน่วยกิต

(3) ปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น 2 แผน โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง ดังต่อไปนี้

(3.1) แผน 1 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด แบ่งการศึกษาเป็น 2 แผน ดังต่อไปนี้

แผน 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แผน 1.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแผน 1.1 และแผน 1.2 จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

(3.2) แผน 2 เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูงและก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม แบ่งการศึกษาเป็น 2 แผน ดังต่อไปนี้

แผน 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

แผน 2.2 ผู้เข้า...

แผน 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแผน 2.1 และแผน 2.2 จะต้องมีมาตรฐาน และคุณภาพเดียวกัน

ข้อ 18 ระยะเวลาการศึกษา

(1) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 3 ปีการศึกษา

(2) หลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

(3) หลักสูตรปริญญาเอก

(3.1) ผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

(3.2) ผู้ที่สำเร็จปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 6 ปีการศึกษา

(4) กรณีที่ใช้ระยะเวลาการศึกษาของนิสิตแต่ละหลักสูตรต่ำกว่าที่กำหนดในหลักสูตร ให้คณะที่นิสิตสังกัดเสนอมหาวิทยาลัยอนุมัติ

ข้อ 19 การย้ายสาขาวิชาภายในมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามที่ระเบียบ ประกาศ หรือแนวปฏิบัติที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 20 การรับโอนนิสิตและการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นหรือการรับโอนนิสิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้เป็นไปตามข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ หรือแนวปฏิบัติที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 21 การลา

(1) การลาพักการศึกษา

(1.1) กรณีที่นิสิตประสงค์จะลาพักการศึกษาตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่าหรือนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติใดแล้ว แต่มีความประสงค์จะลาพักการศึกษาให้นิสิตยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษา โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี และเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติตามขั้นตอนที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ รายวิชาที่ได้ลงทะเบียนไปในภาคการศึกษานั้นให้ได้รับอักษร W

(1.2) กรณีที่นิสิตที่ถูกสั่งพักการศึกษาตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่า ให้นิสิตดำเนินการตามขั้นตอนที่มหาวิทยาลัยกำหนด

การลาพักการศึกษาของนิสิตตาม (1.1) หรือ (1.2) นิสิตต้องชำระค่าลงทะเบียนรักษาสภาพนิสิตทุกภาคการศึกษาปกติ ยกเว้น ภาคการศึกษาที่นิสิตได้ชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนรายวิชาเรียบร้อยแล้ว

(2) การลาออก ให้นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนิสิต ให้ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัย และในระหว่างที่ยังไม่ได้รับอนุมัติให้ลาออก ให้ถือว่านิสิตผู้ขอลาออกนั้นยังมีสภาพเป็นนิสิตที่จะต้องปฏิบัติตามระเบียบ ประกาศ หรือแนวปฏิบัติที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ หากมีรายวิชาใดได้รับอักษร I, P ในภาคการศึกษาที่นิสิตได้ลงทะเบียนเรียนแล้ว ให้ได้รับอักษร W

ข้อ 22 การพ้นสภาพการเป็นนิสิต นิสิตจะพ้นสภาพการเป็นนิสิตในกรณี ดังต่อไปนี้

(1) ตาย

(2) ลาออก

(3) โอนไปเป็นนิสิตสถาบันการศึกษาอื่น

(4) ขาดคุณสมบัติของการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ 7

(5) ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมิได้ลาพักการศึกษาภายใน 30 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา และภายใน 15 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

(6) เป็นนิสิตที่ศึกษาครบระยะเวลาศึกษาตามหลักสูตรในข้อ 18 (1) (2) หรือ (3) ทั้งนี้ หากมีรายวิชาใดได้รับอักษร I หรือ P ในภาคการศึกษาที่นิสิตได้ลงทะเบียนเรียน ให้ได้รับอักษร W

(7) เป็นผู้สำเร็จการศึกษา

(8) เมื่อเรียนมาแล้วครบ 2 ภาคการศึกษาปกติ ในระบบทวิภาค แบบ 2 ภาคการศึกษาหรือเมื่อเรียนมาแล้วครบ 3 ภาคการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ 3 ภาคการศึกษา ยังมีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยน้อยกว่า 2.50

(9) เป็นนิสิตวิสามัญที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงสภาพเป็นสามัญได้ตามข้อ 9 (2)

(10) ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาหรือค่าลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนิสิตภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(11) ลาพักการศึกษาติดต่อกัน 2 ภาคการศึกษาปกติ ในระบบทวิภาค แบบ 1 ภาคการศึกษา หรือในระบบทวิภาค แบบ 2 ภาคการศึกษา หรือ ระบบทวิภาค แบบ 3 ภาคการศึกษา ในปีการศึกษาแรก โดยไม่มีหน่วยกิตสะสม

(12) มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพ นอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น

ข้อ 23 ให้คณะแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้คำแนะนำ ดูแล และจัดแผนการศึกษาของนิสิตให้สอดคล้องกับหลักสูตร และเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง ก่อนที่จะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรืออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

ข้อ 24 ชื่อและรหัสรายวิชา รายวิชาหนึ่ง ๆ มีรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชากำกับไว้ โดยรหัสรายวิชาประกอบด้วย

(1) เลข 3 ลำดับแรก แสดงถึง สาขาวิชา

(2) เลขในลำดับที่ 4 แสดงถึง ระดับบัณฑิตศึกษา

(3) เลขในลำดับที่ 5 แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา

(4) เลขในลำดับที่ 6 แสดงถึง อนุกรมของรายวิชา

ส่วนที่ 3
การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ 25 การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้มหาวิทยาลัยมีการประเมินผลการศึกษาภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง โดยใช้ระบบระดับขั้นและค่าระดับขั้นหรือที่กำหนดไว้เป็นอย่างอย่างอื่นในการวัดและประเมินผล เว้นแต่กรณีต่อไปนี้ ให้กำหนดการวัดและประเมินผลด้วยอักษร S และ U คือ

(1) รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต

(2) สัมมนา

(3) วิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

ข้อ 26 สัญลักษณ์...

ข้อ 26 สัญลักษณ์ และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่าง ๆ 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)

ข้อ 27 อักษร I หมายถึง นิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นให้สำเร็จสมบูรณ์ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่

นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ก่อน 2 สัปดาห์ สุดท้ายของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับขั้น F หรืออักษร U

ข้อ 28 อักษร P หมายถึง รายวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ ยังไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ ให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาตามประกาศมหาวิทยาลัย

อักษร P จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้รับการวัดและประเมินผลแล้ว ทั้งนี้ ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาตามข้อ 18 หากพ้นระยะเวลาการศึกษามหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร P ให้เป็นระดับขั้น F หรืออักษร U

ข้อ 29 อักษร W หมายถึง

(1) การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ

(2) นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียน

(3) นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

(4) กรณีเหตุสุดวิสัย ลาออก ตาย หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียน

ข้อ 30 ระบบระดับขั้น กำหนดเป็นตัวอักษร A, B+, B, C+, C, D+, D และ F ซึ่งแสดงผลการศึกษาของนิสิตที่ได้รับการประเมินในแต่ละรายวิชาและมีค่าระดับขั้น ดังนี้

ระดับขั้น A	มีค่าระดับขั้นเป็น	4.00
ระดับขั้น B+	มีค่าระดับขั้นเป็น	3.50
ระดับขั้น B	มีค่าระดับขั้นเป็น	3.00
ระดับขั้น C+	มีค่าระดับขั้นเป็น	2.50
ระดับขั้น C	มีค่าระดับขั้นเป็น	2.00

ระดับขั้น...

ระดับขั้น D+	มีค่าระดับขั้นเป็น	1.50
ระดับขั้น D	มีค่าระดับขั้นเป็น	1.00
ระดับขั้น F	มีค่าระดับขั้นเป็น	0

ข้อ 31 รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาของแต่ละสาขาวิชา

(1) นิสิตระดับปริญญาเอก หรือระดับปริญญาโท หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องได้ระดับขั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่านี้จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก จนกว่าจะได้ระดับขั้นไม่ต่ำกว่า C

(2) รายวิชาใด หากระบุการประเมินผลเป็นอักษร S หรือ U นิสิตจะต้องได้อักษร S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้อักษร S หรือผ่านการประเมินผลตามเงื่อนไขตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 32 ในกรณีนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาตรี ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลสำหรับรายวิชานั้นโดยอนุโลม

ข้อ 33 อักษร S, U, I, P และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

ข้อ 34 มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับขั้นของรายวิชาทั้งหมด ที่นิสิตได้ลงทะเบียน

ข้อ 35 การคำนวณระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับขั้นของทุก ๆ รายวิชาตามข้อ 30 มารวมกันแล้วหารด้วยผลบวกของหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้น อักษรที่ระบุไว้ในข้อ 33 ในการหาให้มีทศนิยม 2 ตำแหน่ง โดยไม่มีการปัดเศษ และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับขั้นที่นิสิตลงทะเบียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

ข้อ 36 กรณีที่นิสิตได้เรียนรายวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาอื่น อาจขอเทียบโอนรายวิชานั้นเข้าไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ จะไม่นำผลมาคำนวณหาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

ข้อ 37 การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ ให้ดำเนินการตามระเบียบ ประกาศ หรือแนวปฏิบัติที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 38 การสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION) และการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION) ให้ดำเนินการตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

ส่วนที่ 4
การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองหรือการทำวิทยานิพนธ์

ข้อ 39 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองหรือการทำวิทยานิพนธ์ ให้ดำเนินการตามระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่มหาวิทยาลัยกำหนดเมื่อพบว่ามีการลอกเลียนผลงาน ซ้ำซ้อนกับงานของผู้อื่น หรือมีการจ้างทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองหรือผลงานวิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยอาจจะพิจารณาถอดถอนรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองหรือวิทยานิพนธ์ตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

ส่วนที่ 5...

ส่วนที่ 5
การสำเร็จการศึกษา

ข้อ 40 การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญาในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะสำเร็จการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ ภายใน 4 สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา นิสิตต้องไม่มีพันธะเกี่ยวกับการเงินหรือพันธะอื่นใดกับมหาวิทยาลัย และจะต้องผ่านเงื่อนไขต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

(1) ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

(1.1) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(1.2) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น ๆ

(1.3) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00

(2) ปริญญาโท แผน 1.1

(2.1) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(2.2) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(2.3) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการเผยแพร่ตามระเบียบ ประกาศ หรือแนวปฏิบัติที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(2.4) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย

(3) ปริญญาโท แผน 1.2

(3.1) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(3.2) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(3.3) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น ๆ

(3.4) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00

(3.5) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการเผยแพร่ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

(3.6) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย

(4) ปริญญาโท แผน 2

(4.1) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(4.2) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(4.3) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น ๆ

(4.4) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00

(4.5) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION)

(4.6) เสนอการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย

(4.7) ผลงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองหรือส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองได้รับการเผยแพร่ตามระเบียบ ประกาศ หรือแนวปฏิบัติที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(5) ปริญญาเอก แผน 1

(5.1) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(5.2) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(5.3) สอบผ่าน...

(5.3) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

(5.4) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการเผยแพร่ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ หรือแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

(5.5) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย

(6) ปริญญาเอก แผน 2

(6.1) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด

(6.2) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(6.3) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น ๆ

(6.4) มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00

(6.5) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (QUALIFYING EXAMINATION)

(6.6) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องได้รับการเผยแพร่ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในระเบียบ ประกาศ หรือแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง

ข้อ 41 การให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยม มหาวิทยาลัยอาจให้เกียรติบัตรการเรียนยอดเยี่ยมแก่นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่มีผลการศึกษาได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร 4.00 หรือผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ ซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น หรือได้รับการจดสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร หรือจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาอื่น

บทเฉพาะกาล

ข้อ 42 การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตศึกษาของนิสิตที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา 2566 ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 ไปก่อนจนกว่านิสิตจะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ข้อ 43 ในระหว่างที่ยังมิได้ออกระเบียบหรือประกาศเพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้นำระเบียบ ประกาศ และแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยที่ใช้อยู่ในวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับมาใช้บังคับโดยอนุโลมเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ พฤษภาคม พ.ศ. 2566

(ดร.สมเกียรติ ชอบผล)
อุปนายกสภามหาวิทยาลัยพะเยา ทำหน้าที่แทน
นายกสภามหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ข
การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา
พ.ศ. 2562



ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา

เรื่อง การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๒

เพื่อให้การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา ในคราวประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๘ มกราคม ๒๕๖๒ คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยพะเยา ในคราวประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๖๒ อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยพะเยา ในคราวประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๒ จึงออกประกาศ ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ เรียกว่า "ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๒"

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ ลงวันที่ ๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ และให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

"มหาวิทยาลัย"	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยพะเยา
"คณะ"	หมายความว่า	ส่วนงานตามมาตรา ๗(๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ และส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าและได้มีการจัดการเรียนการสอน
"นิสิต"	หมายความว่า	นิสิตปริญญาโท และนิสิตปริญญาเอก มหาวิทยาลัยพะเยา
"ศูนย์ภาษา"	หมายความว่า	ศูนย์ภาษา คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
"TOEFL"	หมายความว่า	แบบทดสอบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษของผู้ที่ไม่ได้ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาประจำชาติ (Test of English as a Foreign Language)

"TOEFL ITP"	หมายความว่า	แบบทดสอบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเป็นระบบการสอบแบบตอบ ในกระดาษคำตอบ (Institutional Testing Program)
"TOEFL IBT"	หมายความว่า	แบบทดสอบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเป็นระบบการสอบโดยใช้ระบบออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ตในการสอบ (TOEFL Internet-Based Test)
"TOEFL PBT"	หมายความว่า	แบบทดสอบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเป็นระบบการสอบแบบตอบ ในกระดาษคำตอบ (TOEFL Paper-Based Test)
"IELTS"	หมายความว่า	ระบบการวัดผลภาษาอังกฤษนานาชาติ (International English Language Testing System)

ข้อ ๕ ระดับปริญญาโท

นิสิตระดับปริญญาโทต้องสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อสำเร็จการศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

๕.๑ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรภาษาไทย

๑) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษ ของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่ศูนย์ภาษาจัดให้ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ หรือ

๒) มีผลการสอบ TOEFL ITP ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๔๕๐ หรือ มีผลการสอบ TOEFL IBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๔๕ หรือ

๓) มีผลการสอบ IELTS ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๔.๐ หรือ

๔) สอบผ่านรายวิชา ๑๔๖๓/๐๐ Intensive English for Graduate Studies หรือรายวิชาที่หลักสูตรกำหนด หรือสอบผ่านภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies level I

๕.๒ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรภาษาอังกฤษ หลักสูตรนานาชาติ และหลักสูตรภาษาไทย สาขาวิชาภาษาอังกฤษ

๑) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่ศูนย์ภาษาจัดให้ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๕ หรือ

๒) มีผลการสอบ TOEFL ITP ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ หรือ มีผลการสอบ TOEFL IBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๖๑ หรือ

๓) มีผลการสอบ IELTS ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕.๐ หรือ

๔) สอบผ่านรายวิชา ๑๔๖๓/๐๐ Intensive English for Graduate Studies หรือรายวิชาที่หลักสูตรกำหนด และสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies level II

ข้อ ๖ ระดับปริญญาเอก

๖.๑ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษแรกเข้าศึกษา

นิสิตระดับปริญญาเอกต้องสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษแรกเข้าศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

๑) นิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรภาษาไทย

๑.๑) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่ศูนย์ภาษาจัดให้ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ หรือ

๑.๒) มีผลการสอบ TOEFL ITP ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๔๕๐ หรือมีผลการสอบ TOEFL IBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๔๕ หรือ

๑.๓) มีผลการสอบ IELTS ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๔.๐

๒) นิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรภาษาอังกฤษ หลักสูตรนานาชาติ และหลักสูตรภาษาไทย สาขาวิชาภาษาอังกฤษ

๒.๑) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่ศูนย์ภาษาจัดให้ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๕ หรือ

๒.๒) มีผลการสอบ TOEFL ITP ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ หรือ มีผลการสอบ TOEFL IBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๖๑ หรือ

๒.๓) มีผลการสอบ IELTS ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕.๐

๖.๒ การสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อสำเร็จการศึกษา

นิสิตระดับปริญญาเอกต้องสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อสำเร็จการศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๑) นิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรภาษาไทย

๑.๑) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่ศูนย์ภาษาจัดให้ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๕ หรือ

๑.๒) มีผลการสอบ TOEFL ITP ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ หรือ มีผลการสอบ TOEFL IBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๖๑ หรือ

๑.๓) มีผลการสอบ IELTS ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕.๐ หรือ

๑.๔) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies level II เป็นอย่างต่ำ

๒) นิสิตระดับปริญญาเอก หลักสูตรภาษาอังกฤษ หลักสูตรนานาชาติ และหลักสูตรภาษาไทย สาขาวิชาภาษาอังกฤษ

๒.๑) มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ที่ศูนย์ภาษาจัดให้ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๐ หรือ

๒.๒) มีผลการสอบ TOEFL ITP ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๕๗๗ หรือ มีผลการสอบ TOEFL IBT ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๙๐ หรือ

๒.๓) มีผลการสอบ IELTS ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า ๖.๕ หรือ

๒.๔) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies level III เป็นอย่างต่ำ

ข้อ ๗ ความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา English for Graduate Studies แบ่งเป็น ๓ ระดับ ดังนี้

๗.๑ ระดับที่ ๑ (English for Graduate Studies level I) เป็นความรู้ภาษาอังกฤษที่เทียบได้กับคะแนนการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ตั้งแต่ ๖๐-๖๔ คะแนน

๗.๒ ระดับที่ ๒ (English for Graduate Studies level II) เป็นความรู้ภาษาอังกฤษที่เทียบได้กับคะแนนการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ตั้งแต่ ๖๕-๖๙ คะแนน

๗.๓ ระดับที่ ๓ (English for Graduate Studies level III) เป็นความรู้ภาษาอังกฤษที่เทียบได้กับคะแนนการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ตั้งแต่ ๗๐ คะแนนเป็นต้นไป

ข้อ ๘ การจัดอบรมและทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ

ศูนย์ภาษาเป็นผู้ดำเนินการจัดอบรมและทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ ให้กับผู้ที่มีผลการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

๘.๑ ระดับที่ ๑ สำหรับผู้ที่มีผลคะแนนการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา น้อยกว่า ๖๐ คะแนน

๘.๒ ระดับที่ ๒ สำหรับผู้ที่มีผลคะแนนการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ตั้งแต่ ๖๐-๖๔ คะแนน

๘.๓ ระดับที่ ๓ สำหรับผู้ที่มีผลคะแนนการสอบเทียบความรู้ภาษาอังกฤษของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ตั้งแต่ ๖๕-๖๙ คะแนน

ทั้งนี้ การประเมินผลการอบรมและทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ และอัตราค่าลงทะเบียนให้เป็นไปตามประกาศ และแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยพะเยา

อนึ่ง นิสิตสามารถใช้ผลการสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษ English for Graduate Studies สมัครเข้ารับการอบรมในระดับที่สูงขึ้นได้ ภายในระยะเวลาที่นิสิตศึกษาตามหลักสูตรนั้น ๆ

ภาคผนวก ค
ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติ ในการเทียบโอนผลการเรียนระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554



ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา
เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียน ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔

โดยที่เห็นสมควรออกประกาศ เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียน ระดับบัณฑิตศึกษา ของมหาวิทยาลัยพะเยา จึงอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ ประกอบกับข้อบังคับมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยพะเยา ในคราวประชุมครั้งที่ ๑๓ (๗/๒๕๕๔) เมื่อวันที่ ๒๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๔ จึงให้ออกประกาศไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้ เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนผลการเรียน ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“คณะ” หมายถึง ส่วนงานตามมาตรา ๗(๓) และส่วนงานอื่นที่มีการจัดการเรียนการสอน

“คณะกรรมการ” หมายถึง คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน

“คณบดี” หมายถึง หัวหน้าส่วนงานตามมาตรา ๗(๓) และหัวหน้าส่วนงานอื่นที่มีการจัดการเรียนการสอน

“นิสิต” หมายถึง นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา

ข้อ ๔ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เทียบโอนผลการเรียน

๔.๑ ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าขึ้นไป

๔.๒ ต้องเป็น หรือเคยเป็น นิสิต/นักศึกษา ของสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา หรือเทียบเท่า ในหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรอง

ข้อ ๕ นิสิตที่มีความประสงค์จะเทียบโอนผลการเรียน ต้องยื่นคำร้องขอเทียบโอนผลการเรียนพร้อมหลักฐาน ที่กองบริการการการศึกษา โดยต้องผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา สาขาวิชา และคณะเจ้าของหลักสูตร

ข้อ ๖ คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน

การเทียบโอนผลการเรียน ระหว่างการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ให้คณะเจ้าของหลักสูตรแต่งตั้งคณะกรรมการ พิจารณาการเทียบโอนผลการเรียนต่อมหาวิทยาลัย ดังนี้

๖.๑	คณบดีคณะเจ้าของหลักสูตร	เป็นประธานกรรมการ
๖.๒	รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะที่เกี่ยวข้อง	เป็นกรรมการ
๖.๓	หัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตร หรือผู้แทนที่เกี่ยวข้อง	เป็นกรรมการ
๖.๔	รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะเจ้าของหลักสูตร	เป็นกรรมการและเลขานุการ

ข้อ ๗ เกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน

๗.๑ การเทียบโอนผลการเรียน ระหว่างการศึกษาในระบบ

๗.๑.๑ รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องเป็นรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา หรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรอง

๗.๑.๒ รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิต ตามหลักสูตรที่ขอเทียบโอน

๗.๑.๓ รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน

๗.๑.๔ รายวิชาที่ขอเทียบโอน ต้องมีผลการเรียนเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับขั้น B หรือระดับคะแนน ๓.๐๐ หรือเทียบเท่า หรืออักษร S

๗.๑.๕ จำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนรวมแล้วต้องไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของจำนวนหน่วยกิต ตามหลักสูตรที่ขอเทียบโอน

๗.๑.๖ รายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน จะไม่ถูกนำมาคำนวณหาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

๗.๑.๗ นิสิตต้องมีระยะเวลาการศึกษาในมหาวิทยาลัยพะเยา ไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร และลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต สำหรับนิสิตปริญญาโท แผน ข หรือลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตร สำหรับนิสิตปริญญาโท แผน ก และปริญญาเอก

๗.๑.๘ การบันทึกผลการเรียนที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน ให้บันทึกเป็น “CA” (credit from academic institution)

๗.๒ การเทียบโอนผลการเรียนระหว่างการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย

๗.๒.๑ วิธีการประเมิน และการบันทึกผลการเรียน เพื่อการเทียบความรู้ในแต่ละรายวิชา ประกอบด้วย

๗.๒.๑.๑ การทดสอบมาตรฐาน (standardized tests) ให้บันทึกผลการเรียน เป็น “CS” (credits from standardized test)

๗.๒.๑.๒ การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (non-standardized test) ให้บันทึกผลการเรียน เป็น “CE” (credits from examination)

๗.๒.๑.๓ การประเมินการศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา (evaluation of non-sponsored training) ให้บันทึกผลการเรียน เป็น “CT” (credits from training)

๗.๒.๑.๔ การเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (portfolio) ให้บันทึกผลการเรียน เป็น “CP” (credits from portfolio)

๗.๒.๒ ผลการประเมินต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับขั้น B หรืออักษร S

๗.๒.๓ รายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน จะไม่ถูกนำมาคำนวณหาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

๗.๒.๔ จำนวนหน่วยกิตที่ขอเทียบโอนรวมแล้วต้องไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของจำนวนหน่วยกิต ตามหลักสูตรที่ขอเทียบโอน

๗.๒.๕ นิสิตต้องมีระยะเวลาการศึกษาในมหาวิทยาลัยพะเยา ไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร และลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต สำหรับนิสิตปริญญาโทแผน ข หรือ ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตร สำหรับนิสิตปริญญาโท แผน ก และปริญญาเอก

ข้อ ๘ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่สมัครเข้าศึกษาใหม่ เพราะพ้นสภาพการเป็นนิสิต เนื่องจากครบระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรแล้ว แต่ยังไม่สำเร็จการศึกษา สามารถเทียบโอนผลการเรียน และ/หรือผลการสอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ โดยให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน พิจารณาเป็นกรณีๆไป

ข้อ ๙ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามประกาศนี้ ในกรณีมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๔ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๔



(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.มณฑล สงวนเสริมศรี)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ง
ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562
และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ สกอ.		หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567	
		แผน 2.1	แผน 2.2	แผน 2.1	แผน 2.2	แผน 2.1	แผน 2.2
1.	**งานรายวิชา ไม่น้อยกว่า**	12	24	12	24	12	24
	1.1 หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า			12	24	12	24
	1.1.1 วิชาเอกบังคับ			3	12	3	12
	1.1.2 วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า			9	12	9	12
	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	36	48	36	48	36	48
2.	**รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต ***			3	4	3	4
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		48	72	48(3)	72(4)	48(3)	72(4)

ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตรใหม่ พ. ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ. ศ. 2567

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567		สาระที่ปรับปรุง
241711	**การวิเคราะห์เชิงจริง 3(2-2-5)** **Real Analysis** พื้นฐานการวิเคราะห์เชิงจริง เมเชอร์ภายนอกเลอเบก เซตหาเมเชอร์ได้ และเมเชอร์เลอเบก ฟังก์ชันหาเมเชอร์ได้ รีมันน์และเลอเบกอินทิกรัล การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันของการแปรผันแบบมีขอบเขต ปริภูมิเมเชอร์ การลู่เข้าในเมเชอร์ ความต่อเนื่องสัมบูรณ์ ปริภูมิแอลพี Foundations of real analysis, Lebesgue outer measure, measurable sets and Lebesgue measure, measurable functions, Riemann and Lebesgue integrals, differentiation of functions of bounded variation, measure spaces, convergence in measure, absolute continuity, Lp spaces	241802	**การวิเคราะห์เชิงจริงขั้นสูง 3(2-2-5)** **Advanced Real Analysis** ปัญหาการวิเคราะห์เชิงจริง เมเชอร์ภายนอกเลอเบก เซตหาเมเชอร์ได้ และเมเชอร์เลอเบก ฟังก์ชันหาเมเชอร์ได้ รีมันน์และเลอเบกอินทิกรัล การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันของการแปรผันแบบมีขอบเขต ปริภูมิเมเชอร์ การลู่เข้าในเมเชอร์ ความต่อเนื่องสัมบูรณ์ ปริภูมิแอลพี Problems in real analysis, Lebesgue outer measure, measurable sets and Lebesgue measure, measurable functions, Riemann and Lebesgue integrals, differentiation of functions of bounded variation, measure spaces, convergence in measure, absolute continuity, Lp spaces	ปรับรหัส ชื่อรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา
241712	**ทอพอโลยี 3(2-2-5)** **Topology** พื้นฐานของทฤษฎีเซต ฟังก์ชันและความสัมพันธ์ เซตอันดับบางส่วน บทตั้งของซอร์น ปริภูมิเชิงทอพอโลยีนามธรรม ปริภูมิเมตริก ฐานและฐานย่อย การลู่เข้า ตัวกรองและข่ายลำดับ สัจพจน์การแยก ภาวะต่อเนื่องและสมานสัณฐาน ความเชื่อม การแยก ความกระชับ Elementary set theory, functions and relations, partially ordered sets, Zorn's lemma, abstract topological spaces, metric spaces, bases and subbases, convergence, filters and nets, separation axioms, continuity and homeomorphisms, connectedness, separability, compactness	241803	**ทอพอโลยีขั้นสูง 3(2-2-5)** **Advanced Topology** ทฤษฎีเซต ฟังก์ชันและความสัมพันธ์ เซตอันดับบางส่วน บทตั้งของซอร์น ปริภูมิเชิงทอพอโลยีนามธรรม ปริภูมิเมตริก ฐานและฐานย่อย การลู่เข้า ตัวกรองและข่ายลำดับ สัจพจน์การแยก ภาวะต่อเนื่องและสมานสัณฐาน ความเชื่อมโยง การแยก ความกระชับ ทฤษฎีบทจุดคงที่ของบรูเวอร์ Set theory, functions and relations, partially ordered sets, Zorn's lemma, abstract topological spaces, metric spaces, bases and subbases, convergence, filters and nets, separation axioms, continuity and homeomorphisms, connectedness, separability, compactness, Brouwer fixed point theorem	ปรับรหัส ชื่อรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา
241713	**การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชัน 3(2-2-5)** **Functional Analysis** ปริภูมิเมตริก ปริภูมินอร์มและปริภูมิบานาค ตัวดำเนินการเชิงเส้น ผลคูณภายในและปริภูมิฮิลแบร์ต ทฤษฎีบทฮาห์น บานาค ทฤษฎีบทของการมีขอบเขตแบบเอกรูป ทฤษฎีบทการส่งเปิด ทฤษฎีบทกราฟปิด Metric spaces, normed spaces and Banach spaces, linear operators, inner product and Hilbert spaces, Hahn-Banach theorem, uniform boundedness theorem, open mapping theorem, closed graph theorem	241841	**การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันขั้นสูง 3(2-2-5)** **Advanced Functional Analysis** ปริภูมิเมตริก ปริภูมินอร์มและปริภูมิบานาค ตัวดำเนินการเชิงเส้น ผลคูณภายในและปริภูมิฮิลแบร์ต ตัวดำเนินการบนปริภูมิฮิลแบร์ต ทฤษฎีบทฮาห์นบานาค ทฤษฎีบทของการมีขอบเขตแบบเอกรูป ทฤษฎีบทการส่งเปิด ทฤษฎีบทกราฟปิด Metric spaces, normed spaces and Banach spaces, linear operators, inner product and Hilbert spaces, operators on Hilbert spaces, Hahn-Banach theorem, uniform boundedness theorem, open mapping theorem, closed graph theorem	ปรับรหัส ชื่อรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา
241714	**วิธีการทำซ้ำสำหรับปัญหาจุดตรึงในปริภูมิฮิลเบิร์ต 3(2-2-5)** **Iterative Methods for Fixed Point Problems in Hilbert Spaces** ปริภูมิเมตริกบริบูรณ์ ปริภูมินอร์มและปริภูมิบานาค ปริภูมิผลคูณภายใน ปริภูมิฮิลเบิร์ต ทฤษฎีบทจุดตรึงในปริภูมิเมตริกและปริภูมิฮิลเบิร์ต การประมาณค่าแบบทำซ้ำ	241842	**ขั้นตอนวิธีจุดตรึงและการประยุกต์ 3(2-2-5)** **Fixed Point Algorithms and Applications** ปริภูมิเมตริกบริบูรณ์ ปริภูมินอร์มและปริภูมิบานาค ปริภูมิผลคูณภายใน ปริภูมิฮิลเบิร์ต ทฤษฎีบทจุดตรึงในปริภูมิเมตริกและปริภูมิฮิลเบิร์ต การประมาณค่าแบบทำซ้ำของจุดตรึง วิธีการทำซ้ำบางอย่างบนเซตคอน	ปรับรหัส ชื่อรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567		สาระที่ปรับปรุง
	ของจุดตรึง วิธีการทำซ้ำบางอย่างบนเซตคอนเวกซ์ วิธีการทำซ้ำบางอย่างบนเซตไม่คอนเวกซ์ Complete metric spaces, norm spaces and Banach spaces, inner product spaces, Hilbert spaces, fixed point theory in metric spaces and Hilbert spaces, Iterative approximation of fixed points, some iterative methods on convex set, some iterative methods on nonconvex set		เวกซ์ วิธีการทำซ้ำบางอย่างบนเซตไม่คอนเวกซ์ บทประยุกต์เกี่ยวกับการประมวลผลสัญญาณและภาพ Complete metric spaces, norm spaces and Banach spaces, inner product spaces, Hilbert spaces, fixed point theory in metric spaces and Hilbert spaces, iterative approximation of fixed points, some iterative methods on convex set, some iterative methods on nonconvex set, applications in signal and image processing	
241715	**ทฤษฎีการหาค่าเหมาะที่สุดเชิงคอนเวกซ์ 3(2-2-5)** **Convex Optimization Theory** เซตคอนเวกซ์ ทฤษฎีบทการแยก กรวย เซตหลายหน้า ฟังก์ชันคอนเวกซ์ ฟังก์ชันกึ่งเชิงเส้น ฟังก์ชันค้ำจุน สมบัติความต่อเนื่อง สมบัติอนุพันธ์ แคลคูลัสเชิงกึ่งอนุพันธ์ ฟังก์ชันคอนจูเกต คุณสมบัติข้อจำกัด เงื่อนไขค่าเหมาะที่สุด ทฤษฎีคารุส-คุน-ทักเคอร์ ทฤษฎีบทจุดอานม้า ภาวะคู่กัน Convex sets, separation theorems, cones, polyhedral sets, convex functions, sublinear function, support function, continuity property, differentiability property, subdifferential calculus, conjugate functions, constraint qualifications, Karush-Kuhn-Tucker optimality conditions, saddle point theorem, duality	241843	**การวิเคราะห์เชิงคอนเวกซ์สำหรับปัญหาการหาค่าเหมาะที่สุด 3(2-2-5)** **Convex Analysis for Optimization Problems** เซตคอนเวกซ์ ฟังก์ชันคอนเวกซ์ กรวย ระนาบเกิน ฟังก์ชันสังยุค การหาค่าเหมาะที่สุดแบบไม่มีเงื่อนไขบังคับ ทฤษฎีบทการมีอยู่จริงของคำตอบค่าเหมาะที่สุด เงื่อนไขค่าเหมาะที่สุด เงื่อนไขเคเคที ทฤษฎีบทจุดอานม้า ทฤษฎีบทมินิแมกซ์ ซับเกรเดียนต์ ภาวะคู่กัน เรขาคณิตในทฤษฎีการหาค่าเหมาะที่สุด Convex sets, convex functions, cones, hyperplanes, conjugate functions, unconstrained optimization, existence theorems of optimal solutions, optimality conditions, KKT condition, saddle point theorem, minimax theorem, subgradient, duality, geometries in optimization theory	ปรับรหัส ชื่อรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา
241716	**ทฤษฎีปริภูมิบานาค 3(2-2-5)** **Banach Space Theory** การสะท้อน ความนูนและความเรียบ การส่งแบบคู่ การลู่เข้าแบบอ่อนและแบบเข้ม ลิมิตบานาค การฉายเมตริกและการส่งหดตัว สัมประสิทธิ์เชิงเรขาคณิตของปริภูมิบานาค Reflexivity, convexity and smoothness, duality mapping, weak and strong convergence, Banach limit, metric projection and retraction mapping, geometric coefficients of Banach space	241844	**ทฤษฎีปริภูมิบานาคและสมบัติเชิงเรขาคณิต 3(2-2-5)** **Banach Space Theory and Geometric Properties** การสะท้อน ความนูนและความเรียบ การส่งแบบคู่ การลู่เข้าแบบอ่อนและแบบเข้ม ลิมิตบานาค การฉายเมตริกและการส่งหดตัว สัมประสิทธิ์เชิงเรขาคณิตของปริภูมิบานาค, อสมการในปริภูมิบานาค Reflexivity, convexity and smoothness, duality mapping, weak and strong convergence, Banach limit, metric projection and retraction mapping, geometric coefficients of Banach spaces, inequalities in Banach spaces	ปรับรหัส ชื่อรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา
241721	**พีชคณิตนามธรรมขั้นสูง 3(2-2-5)** **Advanced Abstract Algebra** กรุป ปฏิกิริยากรุป การนำเสนอกรุป ทฤษฎีบทซิโล ผลคูณตรง ริง โดเมนการแยกตัวประกอบได้อย่างเดียว โดเมนไอดีลมุขสำคัญ โดเมนแบบยุคลิด ฟิลด์และทฤษฎีบทกาลัวส์ ฟิลด์ภาคขยาย ฟิลด์การแยก การปิดเชิงพีชคณิต และภาวะปรกติ Groups, group actions, group presentation, Sylow theorems, direct product, rings, unique factorization domains, principal ideal domain, Euclidean domain, fields and Galois Theory,	241804	**พีชคณิตนามธรรมขั้นสูง 3(2-2-5)** **Advanced Abstract Algebra** กรุป ปฏิกิริยากรุป การนำเสนอกรุป ทฤษฎีบทซิโล กรุปแก้ปัญหาได้ กรุปนิรพล ผลคูณตรง ริง โดเมนการแยกตัวประกอบได้อย่างเดียว โดเมนไอดีลมุขสำคัญ โดเมนแบบยุคลิด ฟิลด์และทฤษฎีบทกาลัวส์ ฟิลด์ภาคขยาย ฟิลด์การแยก การปิดเชิงพีชคณิต และภาวะปรกติ Groups, group actions, group presentation, Sylow theorems, solvable groups, nilpotent groups, direct product, rings, unique factorization domains, principal ideal domain,	ปรับรหัส และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567		สาระที่ปรับปรุง
	extension fields, splitting fields, algebraic closure and normality		Euclidean domain, fields and Galois theory, extension fields, splitting fields, algebraic closure and normality	
241722	**พีชคณิตเชิงเส้นและทฤษฎีเมทริกซ์ 3(2-2-5)** **Linear Algebra and Matrix Theory** การแปลงเชิงเส้นและเมทริกซ์ ปริภูมิย่อยยืนยง ฟังก์ชันนัลเชิงเส้น การแปลงเมทริกซ์ทั่วไปให้เป็นเมทริกซ์เฉียง รูปแบบบัญญัติของจอร์แดน ปริภูมิผลคูณภายใน ยูนิเทรีและเมทริกซ์เชิงตั้งฉาก ขั้นตอนวิธีกราม ชมิดต์ รูปแบบเชิงเส้นคู่ Linear transformations and matrices, invariant subspaces, linear functional, diagonalization, Jordan canonical form, inner product spaces, unitary and orthogonal matrices, Gram-Schmidt algorithm, bilinear forms			ปิดรายวิชา
		241851	**พีชคณิตเชิงเส้นและการคำนวณเมทริกซ์ 3(2-2-5)** **Linear Algebra and Matrix Computation** ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้นและเมทริกซ์ การแยกตัวประกอบเมทริกซ์ ทฤษฎีค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ อัลกอริทึมเชิงตัวเลขสำหรับการแก้ระบบเชิงเส้น เทคนิคการเขียนโปรแกรมขั้นสูงในแมทแลบ Vector spaces, linear transformations and matrices, matrix factorizations, theory of eigenvalues and eigenvectors, numerical algorithms for solving linear systems, advanced programming techniques in MATLAB	รายวิชาใหม่
241723	**ทฤษฎีริงและมอดูล 3(2-2-5)** **Ring and Module Theory** มอดูลและมอดูลย่อย สาทิสสัณฐานของมอดูล ส่วนของผลบวกตรง ผลบวกตรงและผลคูณตรงของมอดูล การแยกของริง การก่อกำเนิดและการก่อกำเนิดร่วมเกี่ยวมอดูลแบบเซมิซิมเปิล ซอคเคิลและเรดิคอล เงื่อนไขลูกโซ่มอดูลที่เป็นผลประกอบของอนุกรม ริงแบบเซมิซิมเปิล ริงแบบโลคอลและริงแบบอาร์ทิน Modules and submodules, homomorphism of modules, direct summands, direct sums and products of modules, decomposition of rings, generating and cogenerating, semisimple modules, socle and radical, chain conditions, modules with composition series, semisimple rings, local rings and Artinian rings			ปิดรายวิชา
241724	**ทฤษฎีกึ่งกรุปเชิงพีชคณิต 3(2-2-5)** **Algebraic Semigroup Theory** แนวคิดมูลฐานของกึ่งกรุป ความสัมพันธ์ของกรีน กึ่งกรุปเชิงเดียวและกึ่งกรุป 0-เชิงเดียว กึ่งกรุปผกผัน และกึ่งกรุปการแปลง Elementary concepts, Green's relations, simple and 0-simple semigroups, inverse semigroups and transformation semigroups	241852	**ทฤษฎีพีชคณิตของกึ่งกรุป 3(2-2-5)** **Algebraic Theory of Semigroups** กึ่งกรุป กึ่งกรุปย่อย ไอดีลและความสัมพันธ์ของกรีน กึ่งกรุปเชิงเดียว กึ่งกรุปศูนย์เชิงเดียว กึ่งกรุปเชิงเดียวบริบูรณ์ กึ่งกรุปศูนย์เชิงเดียวบริบูรณ์ กึ่งกรุปผกผัน กึ่งกรุปการแปลง แถบของกึ่งกรุป Semigroups, subsemigroups, ideals and Green's relations, simple semigroups, 0-simple semigroups, completely simple semigroups, completely 0-simple semigroups, inverse	ปรับรหัส ชื่อรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567		สาระที่ปรับปรุง
			semigroups, transformation semigroups, bands of semigroups	
241725	**กึ่งกรุปวิภัชนัย 3(2-2-5)** **Fuzzy Semigroups** ไอดีลวิภัชนัย กึ่งกรุปย่อยปรกติวิภัชนัย กึ่งแลตทิซกรุป สมภาควิภัชนัยบนกึ่งกรุป ไอดีลวิภัชนัยเฉพาะ Fuzzy ideals, fuzzy regular subsemigroups, semilattices of groups, fuzzy congruences on semigroups, prime fuzzy ideals	241853	**ทฤษฎีเซตวิภัชนัยของกึ่งกรุป 3(2-2-5)** **Fuzzy Set Theory of Semigroups** เซตวิภัชนัย กึ่งกรุปย่อยวิภัชนัย ไอดีลวิภัชนัย ไอดีลคู่วิภัชนัย ไอดีลภายในวิภัชนัย ไอดีลเสมือนวิภัชนัย ไอดีลคู่วางนัยทั่วไปวิภัชนัย กึ่งกรุปย่อยปรกติวิภัชนัย ความสัมพันธ์สมมูลวิภัชนัย สมภาควิภัชนัยบนกึ่งกรุป ไอดีลวิภัชนัยเฉพาะ Fuzzy sets, fuzzy subsemigroups, fuzzy ideals, fuzzy bi-ideals, fuzzy interior ideals, fuzzy quasi-ideals, fuzzy generalized bi-ideals, fuzzy regular subsemigroups, fuzzy equivalence relations, fuzzy congruences on semigroups, prime fuzzy ideals	ปรับรหัส ชื่อรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา
241726	**พีชคณิตบีซีไอและพีชคณิตที่เกี่ยวข้อง 3(2-2-5)** **BCI-Algebras and Related Algebras** พีชคณิตบีซีไอ พีชคณิตบีซีเค พีชคณิตกึ่งเชิงเดียว พี ไอดีล สมภาคและพีชคณิตผลหาร สาทิสสัณฐานบีซีไอ ผลบวกตรงและผลคูณตรง พีชคณิตบีซีเคสลับที่ พีชคณิตบีซีเคมีเงื่อนไขบวก พีชคณิตบีซีเคมีเงื่อนไข พีชคณิตบีซีไอเชิงเดียว พีชคณิตบีซีไอปรกติ BCI-algebras, BCK-algebras, p-semisimple algebras, ideals, congruences and quotient algebras, BCI-homomorphisms, direct sums and direct products, commutative BCK-algebras, positive implicative BCK-algebras, implicative BCK-algebras, simple BCI-algebras, normal BCI-algebras	241855	**พีชคณิตบีซีไอและตรรกศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง 3(2-2-5)** **BCI-Algebras and Related Logics** พีชคณิตบีซีไอ พีชคณิตบีซีเค พีชคณิตกึ่งเชิงเดียวพี ไอดีล สมภาคและพีชคณิตผลหาร สาทิสสัณฐานบีซีไอ ผลบวกตรงและผลคูณตรง พีชคณิตบีซีเคสลับที่ พีชคณิตบีซีเคมีเงื่อนไขบวก พีชคณิตบีซีเคมีเงื่อนไข ไอดีลมีเงื่อนไขบวก ไอดีลมีเงื่อนไข พีชคณิตบีซีไอเชิงเดียว พีชคณิตบีซีไอปรกติ BCI-algebras, BCK-algebras, p-semisimple algebras, ideals, congruences and quotient algebras, BCI-homomorphisms, direct sums and direct products, commutative BCK-algebras, positive implicative BCK-algebras, implicative BCK-algebras, positive implicative ideals, implicative ideals, simple BCI-algebras, normal BCI-algebras	คงเดิม
241731	**ทฤษฎีการควบคุมเชิงคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)** **Mathematical Control Theory** ผลเฉลยเมทริกซ์ของระบบเชิงเส้น ระบบการควบคุมเชิงเส้น เสถียรภาพ การควบคุมเหมาะที่สุด Matrix solutions of linear systems, linear control systems, stability, optimal control			ปิดรายวิชา
		241861	**การเรียนรู้ของเครื่องด้วยไพทอนขั้นสูง 3(2-2-5)** **Advanced Machine Learning with Python** การประมวลผลข้อมูลล่วงหน้า การแบ่งข้อมูล โครงข่ายประสาทเทียม การถดถอย การจำแนกข้อมูล วิธีการเรียนรู้ของเครื่อง ปัญหาค่าเหมาะที่สุด ปัญหาที่ไม่มีข้อจำกัดและมีข้อจำกัด อัลกอริทึมการเรียนรู้ของเครื่อง Data pre-processing, data cross validation, neural network, regression, data classification, machine learning methods, optimization problem, unconstrained and constrained problems, machine learning algorithms	รายวิชาใหม่

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567		สาระที่ปรับปรุง
241732	**วิธีการเชิงตัวเลขสำหรับระบบสมการเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น 3(2-2-5)** **Numerical Methods for Linear and Nonlinear Equation Systems** นอร์มและการวิเคราะห์ค่าผิดพลาด วิธีการเชิงตัวเลขสำหรับระบบสมการเชิงเส้น วิธีการเชิงตัวเลขสำหรับระบบสมการไม่เชิงเส้น Norm and error analysis, numerical methods for linear equation systems, numerical method for nonlinear equation systems			ปิดรายวิชา
241733	**การเขียนโปรแกรมภาษาแมทแลบ 3(2-2-5)** **MATLAB Programming** โครงสร้างโปรแกรมภาษาแมทแลบ โครงสร้างและวากยสัมพันธ์ของภาษาแมทแลบ ประกอบด้วย คลาส ฟังก์ชัน ประเภทข้อมูล การประกาศและการใช้ตัวแปร นิพจน์และการควบคุมลำดับการทำงาน การนำเข้าและการแสดงผล อาร์เรย์ สตริงค์ การสร้างและการใช้งานฟังก์ชัน ขั้นตอนวิธีแบบเรียกซ้ำ การทดสอบและการแก้จุดบกพร่องในโปรแกรม รวมถึงการฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรม Matlab program structure, structure and syntax of Matlab language: class, method, data types, declaring/initializing/using variables, expression, flow control, input and output, array, string, developing and using methods, recursive algorithms, program testing and debugging, including programming practices	241862	**การเขียนโปรแกรมภาษาแมทแลบขั้นสูง 3(2-2-5)** **Advanced MATLAB Programming** โครงสร้างโปรแกรมภาษาแมทแลบ โครงสร้างและวากยสัมพันธ์ของภาษาแมทแลบ คลาส ฟังก์ชัน ประเภทข้อมูล การประกาศและการใช้ตัวแปร นิพจน์ การควบคุมลำดับการทำงาน การนำเข้าและการแสดงผล อาร์เรย์ สตริง การสร้างและการใช้งานฟังก์ชัน ขั้นตอนวิธีแบบเรียกซ้ำ การทดสอบและการแก้จุดบกพร่องในโปรแกรม การฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรม MATLAB program structure, structure and syntax of MATLAB language, class, function, data types, declaring/initializing/using variables, expression, flow control, input and output, array, string, developing and using methods, recursive algorithms, program testing and debugging, programming practices	ปรับรหัส ชื่อรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา
		241863	**แมทแลบขั้นสูงสำหรับการแก้ปัญหาเชิงตัวเลข 3(2-2-5)** **Advanced MATLAB for Solving Numerical Problem** ผลเฉลยสำหรับสมการเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น ผลเฉลยระบบสมการเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุด เทคนิคการเขียนโปรแกรมแมทแลบขั้นสูง Solution of linear and nonlinear equations, solution of linear and nonlinear systems, optimization techniques, advances MATLAB programming techniques	รายวิชาใหม่
241734	**การกู้คืนภาพด้วยแมทแลบ 3(2-2-5)** **Image Restoration with MATLAB** หลักการพื้นฐานของภาพดิจิทัล รูปแบบและการนำเสนอภาพ การจัดการภาพใน แมทแลบ ปัญหาการกู้คืนรูปภาพ ฟังก์ชันการพร่ามัว การคำนวณเมตริกซ์ที่มีโครงสร้าง วิธีเชิงเส้นและทำซ้ำสำหรับการกู้คืนรูปภาพ Digital image fundamentals, formation of an image and its representation, manipulating images in Matlab, image restoration problem, blurring function, structured matrix computations, linear and iterative methods for Image restoration			ปิดรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567		สาระที่ปรับปรุง
241735	**ขั้นตอนวิธีการหาค่าเหมาะที่สุด 3(2-2-5)** **Optimization Algorithms** แบบจำลองการหาค่าเหมาะที่สุด ขั้นตอนวิธีทำซ้ำ ลดและวิธีการประมาณ วิธีชับเกรเดียนต์ วิธีการประมาณค่าแบบหลายหน้า ขั้นตอนวิธีการใกล้เคียง การพัฒนาล่าสุดในขั้นตอนวิธีหาค่าเหมาะที่สุด Optimization models, iterative descent algorithms and approximation methods, subgradient methods, polyhedral approximation methods, proximal algorithms, recent development on optimization algorithms	241864	**ขั้นตอนวิธีการหาค่าเหมาะที่สุดและการประยุกต์ 3(2-2-5)** **Optimization Algorithms and Applications** เกรเดียนต์และชับเกรเดียนต์ของฟังก์ชัน ปัญหาการหาค่าเหมาะที่สุด ขั้นตอนวิธีการหาค่าเหมาะที่สุดแบบไม่มีเงื่อนไขบังคับ ตัวดำเนินการภาพฉาย ขั้นตอนวิธีการหาค่าเหมาะที่สุดแบบมีเงื่อนไขบังคับ ตัวดำเนินการพรอกซิมัล ขั้นตอนวิธีพรอกซิมัล ขั้นตอนวิธีการแยกส่วน การประยุกต์ใช้ขั้นตอนวิธี Gradient and subgradient of functions, optimization problems, unconstrained optimization algorithms, projection operators, constrained optimization algorithms, proximal operators, proximal algorithms, splitting algorithms, applications of algorithms	ปรับรหัส ชื่อรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา
		241865	**ระบบไม่เชิงเส้นและโครงข่ายประสาทเทียม 3(2-2-5)** **Nonlinear systems and Neural Networks** ระบบพลวัตรแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง แบบจำลองเซลล์ประสาทและโครงข่าย ระบบควบคุมย้อนกลับ การวิเคราะห์เสถียรภาพ การทำให้มีเสถียรภาพและการประยุกต์ Discrete and continuous dynamical systems, neuron and network model, feedback control system, stability analysis, stabilization and applications	รายวิชาใหม่
241736	**หัวข้อคัดสรรทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)** **Selected Topics in Mathematics** การกำหนดประเด็นหัวข้อที่สนใจหรือที่เป็นปัจจุบันหรือกรณีศึกษา ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถาม Selecting interesting or current topic or case study in mathematics, studying, collecting data, analyzing and synthesizing, presenting, discussing and answering question	241867	**หัวข้อคัดสรรทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ 3(2-2-5)** **Selected Topics in Applied Mathematics** การกำหนดประเด็นหัวข้อที่สนใจหรือที่เป็นปัจจุบันหรือกรณีศึกษา ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอการอภิปราย และการตอบข้อซักถาม Selecting interesting topics or current topics or case studies in applied mathematics, studying, collecting data, analyzing and synthesizing data, giving presentation, participating in discussion and answering questions	ปรับรหัส ชื่อรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา
		241866	**สมการเชิงฟังก์ชันขั้นสูง 3(2-2-5)** **Advanced Functional Equations** สมการเชิงฟังก์ชันและการประยุกต์ สมการเชิงฟังก์ชันโคชี สมการเชิงฟังก์ชันเพกซิเดอร์ สมการเชิงฟังก์ชันกำลังสอง สมการเชิงฟังก์ชันพหุนาม เสถียรภาพของสมการเชิงฟังก์ชัน เสถียรภาพไฮเออร์-อูแลม Functional equations and applications, Cauchy functional equation, Pexider functional equations, quadratic functional equations, polynomial functional equations, stability of functional equations, Hyers-Ulam stability	รายวิชาใหม่
241801	**หัวข้อคัดสรรทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง 3(2-2-5)**	241801	**หัวข้อคัดสรรทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง 3(2-2-5)**	คงเดิม

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567		สาระที่ปรับปรุง
	Selected Topics in Advanced Mathematics การกำหนดหัวข้อเฉพาะทางที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ขั้นสูง การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถาม Selecting special topics in advanced mathematics, studying, collecting data, analyzing and synthesizing, presenting, discussing and answering question		**Selected Topics in Advanced Mathematics** การกำหนดหัวข้อเฉพาะทางที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ขั้นสูง การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ การนำเสนอ การอภิปรายและการตอบข้อซักถาม Selecting special topics in advanced mathematics, studying, collecting data, analyzing and synthesizing, presenting, discussing and answering question	
241811	**เงื่อนไขค่าเหมาะสุดในการหาค่าเหมาะที่สุดเชิงคอนเวกซ์ 3(2-2-5)** **Optimality Conditions in Convex Optimization** เงื่อนไขค่าเหมาะที่สุดของจอห์นฟริตซ์ เงื่อนไขค่าเหมาะที่สุดโดยปราศจากคุณสมบัติข้อจำกัด เงื่อนไขค่าเหมาะที่สุดเชิงลำดับ ตัวแทนของเซตข้อจำกัด เงื่อนไขค่าเหมาะที่สุดโดยประมาณ การหาค่าเหมาะที่สุดเชิงกึ่งคอนเวกซ์ไม่มีที่สิ้นสุด ความเป็นคอนเวกซ์ในการหาค่าเหมาะที่สุดเชิงไม่คอนเวกซ์ Fritz John optimality conditions, optimality without constraint qualification, Sequential optimality conditions, representation of the feasible set, approximate optimality conditions, convex semi-infinite optimization, convexity in nonconvex optimization	241811	**เงื่อนไขค่าเหมาะสุดในการหาค่าเหมาะที่สุดเชิงคอนเวกซ์ 3(2-2-5)** **Optimality Conditions in Convex Optimization** เงื่อนไขค่าเหมาะที่สุดของจอห์นฟริตซ์ เงื่อนไขค่าเหมาะที่สุดโดยปราศจากคุณสมบัติข้อจำกัด เงื่อนไขค่าเหมาะที่สุดเชิงลำดับ ตัวแทนของเซตข้อจำกัด เงื่อนไขค่าเหมาะที่สุดโดยประมาณ การหาค่าเหมาะที่สุดเชิงกึ่งคอนเวกซ์ไม่มีที่สิ้นสุด ความเป็นคอนเวกซ์ในการหาค่าเหมาะที่สุดเชิงไม่คอนเวกซ์ Fritz John optimality conditions, optimality without constraint qualification, Sequential optimality conditions, representation of the feasible set, approximate optimality conditions, convex semi-infinite optimization, convexity in nonconvex optimization	คงเดิม
241812	**ระเบียบวิธีการหาค่าเหมาะที่สุดและการประยุกต์ 3(2-2-5)** **Optimization Methods and Applications** พื้นฐานเกี่ยวกับการหาค่าเหมาะที่สุด ระเบียบวิธีเกรเดียนต์และซับเกรเดียนต์ ระเบียบวิธีภาพฉาย ตัวดำเนินการใกล้เคียง ระเบียบวิธีจุดใกล้เคียง ตัวดำเนินการทางเดียว ผลรวมของตัวดำเนินการทางเดียว ระเบียบวิธีแยกส่วนดักลาส-รัชฟอร์ด ระเบียบวิธีแยกส่วนหน้า-หลัง การประยุกต์ไปยังการประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุด การประยุกต์ไปยังการกู้คืนภาพและสัญญาณ การประยุกต์ไปยังการเรียนรู้ของเครื่อง Preliminaries in optimization, gradient and subgradient methods, projection methods, proximity operators, proximal point method, monotone operators, sums of monotone operators, Douglas-Rachford splitting method, forward-backward splitting method, applications to least squares approximation, applications to image and signal restoration, applications to machine learning	241812	**ระเบียบวิธีการหาค่าเหมาะที่สุดและการประยุกต์ 3(2-2-5)** **Optimization Methods and Applications** พื้นฐานเกี่ยวกับการหาค่าเหมาะที่สุด ระเบียบวิธีเกรเดียนต์และซับเกรเดียนต์ ระเบียบวิธีภาพฉาย ตัวดำเนินการใกล้เคียง ระเบียบวิธีจุดใกล้เคียง ตัวดำเนินการทางเดียว ผลรวมของตัวดำเนินการทางเดียว ระเบียบวิธีแยกส่วนดักลาส-รัชฟอร์ด ระเบียบวิธีแยกส่วนหน้า-หลัง การประยุกต์ไปยังการประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุด การประยุกต์ไปยังการกู้คืนภาพและสัญญาณ การประยุกต์ไปยังการเรียนรู้ของเครื่อง Preliminaries in optimization, gradient and subgradient methods, projection methods, proximity operators, proximal point method, monotone operators, sums of monotone operators, Douglas-Rachford splitting method, forward-backward splitting method, applications to least squares approximation, applications to image and signal restoration, applications to machine learning	คงเดิม
241813	**ทฤษฎีจุดตรึงและการประยุกต์ 3(2-2-5)** **Fixed Point Theory and Applications** ทฤษฎีจุดตรึงในปริภูมิเมตริก ทฤษฎีบทจุดตรึงสำหรับการส่งแบบไม่ขยายในปริภูมิฮิลแบร์ต เรขาคณิตของปริภูมิบานาค ทฤษฎีบทจุดตรึงการส่งต่อเนื่องและการส่งแบบ	241813	**ทฤษฎีจุดตรึงและการประยุกต์ 3(2-2-5)** **Fixed Point Theory and Applications** ทฤษฎีจุดตรึงในปริภูมิเมตริก ทฤษฎีบทจุดตรึงสำหรับการส่งแบบไม่ขยายในปริภูมิฮิลแบร์ต เรขาคณิตของปริภูมิบานาค ทฤษฎีบทจุดตรึงการส่ง	คงเดิม

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567		สาระที่ปรับปรุง
	ไม่ขยายในปริภูมิบานาค ทฤษฎีบทจุดตรึงในปริภูมิเวกเตอร์เชิงทอพอโลยี และการประมาณค่าแบบทำซ้ำของจุดตรึง Fixed point theory in metric spaces, fixed point theorems for nonexpansive mappings in Hilbert spaces, geometry of Banach spaces, fixed point theorems for continuous mappings and nonexpensive mappings in Banach spaces, fixed point theorems in topological vector spaces, iterative approximation of fixed points		ต่อเนื่องและการส่งแบบไม่ขยายในปริภูมิบานาค ทฤษฎีบทจุดตรึงในปริภูมิเวกเตอร์เชิงทอพอโลยี และการประมาณค่าแบบทำซ้ำของจุดตรึง Fixed point theory in metric spaces, fixed point theorems for nonexpansive mappings in Hilbert spaces, geometry of Banach spaces, fixed point theorems for continuous mappings and nonexpensive mappings in Banach spaces, fixed point theorems in topological vector spaces, iterative approximation of fixed points	
241814	**การวิเคราะห์ฟังก์ชันเชิงคอนเวกซ์ 3(2-2-5)** **Convex Functional Analysis** ฟังก์ชันนัลเชิงเส้นและตัวดำเนินการเชิงเส้น ปริภูมิฟังก์ชันและบทประยุกต์ แคลคูลัสเชิงอนุพันธ์ การหาค่าต่ำสุดของฟังก์ชันนัล ฟังก์ชันนัลเชิงคอนเวกซ์ ฟังก์ชันนัลกึ่งต่อเนื่องล่าง ทฤษฎีบทไวแยร์สตราสวางนัยทั่วไป Linear functionals and linear operators, Function spaces and applications, Differential calculus, Minimization of functionals, Convex functionals, Lower semicontinuous functionals, Generalized Weierstrass theorem	241814	**การวิเคราะห์ฟังก์ชันเชิงคอนเวกซ์ 3(2-2-5)** **Convex Functional Analysis** ฟังก์ชันนัลเชิงเส้นและตัวดำเนินการเชิงเส้น ปริภูมิฟังก์ชันและบทประยุกต์ แคลคูลัสเชิงอนุพันธ์ การหาค่าต่ำสุดของฟังก์ชันนัล ฟังก์ชันนัลเชิงคอนเวกซ์ ฟังก์ชันนัลกึ่งต่อเนื่องล่าง ทฤษฎีบทไวแยร์สตราสวางนัยทั่วไป Linear functionals and linear operators, Function spaces and applications, Differential calculus, Minimization of functionals, Convex functionals, Lower semicontinuous functionals, Generalized Weierstrass theorem	คงเดิม
241815	**การวิเคราะห์ฟังก์ชันไม่เชิงเส้น 3(2-2-5)** **Nonlinear Functional Analysis** ทฤษฎีจุดตรึงในปริภูมิเมตริก ทฤษฎีจุดตรึงในปริภูมิบานาค เรขาคณิตของปริภูมิบานาคทฤษฎีบทการลู่เข้าในปริภูมิบานาค ทฤษฎีจุดตรึงในปริภูมิเวกเตอร์เชิงทอพอโลยี การประยุกต์บางอย่าง Fixed point theory in metric spaces, Fixed point theory in Banach spaces, Geometry of Banach spaces, Convergence theorems in Banach spaces, Fixed point theory in topological vector spaces, some applications	241815	**การวิเคราะห์ฟังก์ชันไม่เชิงเส้น 3(2-2-5)** **Nonlinear Functional Analysis** ทฤษฎีจุดตรึงในปริภูมิเมตริก ทฤษฎีจุดตรึงในปริภูมิบานาค เรขาคณิตของปริภูมิบานาคทฤษฎีบทการลู่เข้าในปริภูมิบานาค ทฤษฎีจุดตรึงในปริภูมิเวกเตอร์เชิงทอพอโลยี การประยุกต์บางอย่าง Fixed point theory in metric spaces, Fixed point theory in Banach spaces, Geometry of Banach spaces, Convergence theorems in Banach spaces, Fixed point theory in topological vector spaces, some applications	คงเดิม
241816	**การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันขั้นสูง 3(2-2-5)** **Advanced Functional Analysis** ทฤษฎีเชิงสเปกตรัมของตัวดำเนินการเชิงเส้นพีชคณิตบานาค ตัวดำเนินการเชิงเส้นกระชับ สมบัติเชิงสเปกตรัมของตัวดำเนินการเชิงเส้นผูกพันในตัวที่มีขอบเขต ตัวดำเนินการภาพฉาย ตัวดำเนินการเชิงเส้นที่ไม่มีขอบเขต ตัวดำเนินการผูกพันฮิลเบิร์ต ตัวแทนเชิงสเปกตรัม Spectral theory of linear operators, Banach algebra, Compact linear operators, spectral properties of bounded self-adjoint linear operators, projection operators, unbounded linear operators, Hilbert-adjoint operators, spectral representation	241841	**การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันขั้นสูง 3(2-2-5)** **Advanced Functional Analysis** ปริภูมิเมตริก ปริภูมินอร์มและปริภูมิบานาค ตัวดำเนินการเชิงเส้น ผลคูณภายในและปริภูมิฮิลแบร์ต ตัวดำเนินการบนปริภูมิฮิลแบร์ต ทฤษฎีบทฮาห์นบานาค ทฤษฎีบทของการมีขอบเขตแบบเอกรูป ทฤษฎีบทการส่งเปิด ทฤษฎีบทกราฟปิด Metric spaces, normed spaces and Banach spaces, linear operators, inner product and Hilbert spaces, operators on Hilbert spaces, Hahn-Banach theorem, uniform boundedness theorem, open mapping theorem, closed graph theorem	ปรับรหัสและคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567		สาระที่ปรับปรุง
		241816	**การวิเคราะห์เชิงคอนเวกซ์และการหาค่าเหมาะที่สุดในปริภูมิฮาดามาร์ด 3(2-2-5)** **Convex analysis and optimization in Hadamard spaces** เรขาคณิตของความโค้งที่ไม่เป็นบวก เซตนูนและฟังก์ชันนูน การลู่เข้าแบบอ่อนในปริภูมิฮาดามาร์ด การส่งแบบไม่ขยาย การไหลเกรเดียนต์ของฟังก์ชันนูน อัลกอริทึมการปรับให้เหมาะสมแบบนูน เครื่องมือที่น่าจะเป็นในปริภูมิฮาดามาร์ด Geometry of nonpositive curvature, Convex sets and convex functions, Weak convergence in Hadamard spaces, Nonexpansive mappings, Gradient flow of a convex functional, Convex optimization algorithms, Probabilistic tools in Hadamard spaces	รายวิชาใหม่
241821	**ทฤษฎีริงไม่สลับที่ 3(2-2-5)** **Noncommutative Ring Theory** ริงแบบเนอเทเรียน ริงกับเงื่อนไขลูกโซ่แบบลดลง ทฤษฎีบทโครงสร้างเวดเดอร์เบิร์น สำหรับแบบริงเซมิซิมเปิล ริงของผลหาร และริงที่อธิบายลักษณะเฉพาะด้วยมอดูลบนริงนั้น Noetherion rings, rings with descending chain condition, wedderburn structure theory for semisimple rings, rings of quotients and rings charaterized by their modules	241821	**ทฤษฎีริงไม่สลับที่ 3(2-2-5)** **Noncommutative Ring Theory** ริงแบบเนอเทเรียน ริงกับเงื่อนไขลูกโซ่แบบลดลง ทฤษฎีบทโครงสร้างเวดเดอร์เบิร์น สำหรับแบบริงเซมิซิมเปิล ริงของผลหาร และริงที่อธิบายลักษณะเฉพาะด้วยมอดูลบนริงนั้น Noetherion rings, rings with descending chain condition, wedderburn structure theory for semisimple rings, rings of quotients and rings charaterized by their modules	คงเดิม
241822	**ทฤษฎีจำนวนเชิงพีชคณิต 3(2-2-5)** **Algebraic Number Theory** จำนวนเชิงพีชคณิตและจำนวนเต็มพีชคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างฟังก์ชันตรรกยะ สัมประสิทธิ์ของฟังก์ชันวิเคราะห์ของฟังก์ชันตัวแปรเชิงซ้อน และความสัมพันธ์เวียนเกิด จำนวนปีโซและสมบัติพื้นฐานของจำนวนดังกล่าว การวิเคราะห์พี - เอดิก Algebraic numbers and algebraic integers, relations among rational functions, coefficients of analytic functions of one complex variable and recurrence relations, Pisot numbers and their basic properties, p-adic analysis	241822	**ทฤษฎีจำนวนเชิงพีชคณิต 3(2-2-5)** **Algebraic Number Theory** จำนวนเชิงพีชคณิตและจำนวนเต็มพีชคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างฟังก์ชันตรรกยะ สัมประสิทธิ์ของฟังก์ชันวิเคราะห์ของฟังก์ชันตัวแปรเชิงซ้อน และความสัมพันธ์เวียนเกิด จำนวนปีโซและสมบัติพื้นฐานของจำนวนดังกล่าว การวิเคราะห์พี - เอดิก Algebraic numbers and algebraic integers, relations among rational functions, coefficients of analytic functions of one complex variable and recurrence relations, Pisot numbers and their basic properties, p-adic analysis	คงเดิม
241823	**ทฤษฎีรหัสเชิงพีชคณิตขั้นสูง 3(2-2-5)** **Advance Algebraic Coding Theory** มโนทัศน์ของรหัสเชิงเส้น รหัสวัฏจักร รหัสวัฏจักรเชิงลบ และ รหัสวัฏจักรเชิงค่าคงตัวเหนือฟิลด์จำกัดและริงจำกัดสลับที่ รหัสคู่กันและรหัสคู่กันในตัว ระยะทางที่สำคัญรหัสและการแจกแจงน้ำหนัก Concept of linear codes, cyclic codes, negacyclic codes and constacyclic codes over finite fields and finite commutative rings, dual and self-dual codes, importance distance of codes and weight distributions	241823	**ทฤษฎีรหัสเชิงพีชคณิตขั้นสูง 3(2-2-5)** **Advance Algebraic Coding Theory** มโนทัศน์ของรหัสเชิงเส้น รหัสวัฏจักร รหัสวัฏจักรเชิงลบ และ รหัสวัฏจักรเชิงค่าคงตัวเหนือฟิลด์จำกัดและริงจำกัดสลับที่ รหัสคู่กันและรหัสคู่กันในตัว ระยะทางที่สำคัญรหัสและการแจกแจงน้ำหนัก Concept of linear codes, cyclic codes, negacyclic codes and constacyclic codes over finite fields and finite commutative rings, dual and self-dual codes, importance distance of codes and weight distributions	คงเดิม

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567		สาระที่ปรับปรุง
241824	**ทฤษฎีกรุปพอยด์ของอาเบลกราสส์มันน์ 3(2-2-5)** **Theory of Abel Grassmann's Groupoids** กรุปพอยด์เอจี กรุปพอยด์เอจีผกผัน ความสัมพันธ์สมภาค การฝังและผลคูณตรงของกรุปพอยด์เอจี ไอดีล กรุปพอยด์เอจีปรกติอย่างเข้ม ไอดีลวิภัชนัย ไอดีลวิภัชนัยค่าช่วง ไอดีลวิภัชนัยวางนัยทั่วไป AG-groupoid, inverse AG-groupoid, congruence relation, embedding and direct product of AG-groupoid, ideal, strongly regular AG-groupoid, fuzzy ideal, interval-valued fuzzy ideal, generalized fuzzy ideal	241824	**ทฤษฎีกรุปพอยด์ของอาเบลกราสส์มันน์ 3(2-2-5)** **Theory of Abel Grassmann's Groupoids** กรุปพอยด์เอจี กรุปพอยด์เอจีผกผัน ความสัมพันธ์สมภาค การฝังและผลคูณตรงของกรุปพอยด์เอจี ไอดีล กรุปพอยด์เอจีปรกติอย่างเข้ม ไอดีลวิภัชนัย ไอดีลวิภัชนัยค่าช่วง ไอดีลวิภัชนัยวางนัยทั่วไป AG-groupoid, inverse AG-groupoid, congruence relation, embedding and direct product of AG-groupoid, ideal, strongly regular AG-groupoid, fuzzy ideal, interval-valued fuzzy ideal, generalized fuzzy ideal	คงเดิม
241825	**โครงสร้างเกินเชิงพีชคณิตวิภัชนัย 3(2-2-5)** **Fuzzy Algebraic Hyperstructures** หลักมูลของโครงสร้างเกินเชิงพีชคณิต พหุกรุปวิภัชนัย กรุปเกินย่อยวิภัชนัย สาทิสสัณฐานวิภัชนัย ริงเกิน ไอดีลเกิน ไอดีลเกินวิภัชนัย ไอดีลเกินวิภัชนัยวางนัยทั่วไป ไอดีลเกินวิภัชนัยค่าช่วง ริงเกินวิภัชนัย Fundamental of algebraic hyperstructure, fuzzy polygroup, fuzzy subhypergroup, fuzzy homomorphism, hyperring, hyperideal, fuzzy hyperideal, generalized fuzzy hyperideal, interval-valued fuzzy hyperideal, fuzzy hyperring	241825	**โครงสร้างเกินเชิงพีชคณิตวิภัชนัย 3(2-2-5)** **Fuzzy Algebraic Hyperstructures** หลักมูลของโครงสร้างเกินเชิงพีชคณิต พหุกรุปวิภัชนัย กรุปเกินย่อยวิภัชนัย สาทิสสัณฐานวิภัชนัย ริงเกิน ไอดีลเกิน ไอดีลเกินวิภัชนัย ไอดีลเกินวิภัชนัยวางนัยทั่วไป ไอดีลเกินวิภัชนัยค่าช่วง ริงเกินวิภัชนัย Fundamental of algebraic hyperstructure, fuzzy polygroup, fuzzy subhypergroup, fuzzy homomorphism, hyperring, hyperideal, fuzzy hyperideal, generalized fuzzy hyperideal, interval-valued fuzzy hyperideal, fuzzy hyperring	คงเดิม
241826	**พีชคณิตเชิงเอกภพ 3(2-2-5)** **Universal Algebra** แลตทิซ พีชคณิตบูลีน การดำเนินการเอ็นแอริ พีชคณิต พีชคณิตย่อย ระบบก่อกำเนิด ความสัมพันธ์สมภาค พีชคณิตผลหาร สาทิสสัณฐาน ผลคูณตรง ผลคูณตรงย่อย พีชคณิตเสรี พีชคณิตพจน์ Lattice, Boolean algebra, -ary operation, algebra, subalgebra, generating system, congruence relation, quotient algebra, homomorphism, direct product, subdirect product, free algebra, term algebra	241826	**พีชคณิตเชิงเอกภพ 3(2-2-5)** **Universal Algebra** แลตทิซ พีชคณิตบูลีน การดำเนินการเอ็นแอริ พีชคณิต พีชคณิตย่อย ระบบก่อกำเนิด ความสัมพันธ์สมภาค พีชคณิตผลหาร สาทิสสัณฐาน ผลคูณตรง ผลคูณตรงย่อย พีชคณิตเสรี พีชคณิตพจน์ Lattice, Boolean algebra, -ary operation, algebra, subalgebra, generating system, congruence relation, quotient algebra, homomorphism, direct product, subdirect product, free algebra, term algebra	คงเดิม
		241827	**การตัดสินใจและการประยุกต์ 3(2-2-5)** **Decision Making and Applications** กึ่งกรุปอ่อนในปัญหาการตัดสินใจ กึ่งกรุปอ่อนวิภัชนัยในปัญหาการตัดสินใจ กึ่งกรุปอ่อนวิภัชนัยสหัชญาณนิยมในปัญหาการตัดสินใจ กึ่งกรุปอ่อนวิภัชนัยฮีซิแตนท์ในปัญหาการตัดสินใจ กึ่งกรุปอ่อนวิภัชนัยค่าช่วงในปัญหาการตัดสินใจ กึ่งกรุปอ่อนวิภัชนัยค่าสองขั้วในปัญหาการตัดสินใจ Soft semigroups in decision making problems, Fuzzy soft semigroups in decision making problems, Intuitionistic fuzzy soft semigroups in decision making problems, Hesitant fuzzy soft semigroups in decision making problems, Interval- valued fuzzy soft semigroups in decision making problems, Bipolar- valued fuzzy soft semigroups in decision making problems	รายวิชาใหม่

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567		สาระที่ปรับปรุง
241831	**การเขียนโปรแกรมภาษาแมทแลบสำหรับคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)** **MATLAB Programming for Mathematics** การเขียนโปรแกรมภาษาแมทแลบสำหรับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ รูปแบบของประโยคการเขียน ฟังก์ชันคำนวณทางคณิตศาสตร์ ตัวแปรต่าง ๆ การเลือกทิศทางการทำงาน Computer programming for mathematics using matlab, statement and syntax, mathematical calculation functions, types of variables, program flow control	241832	**การเขียนโปรแกรมภาษาแมทแลบสำหรับคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)** **MATLAB Programming for Mathematics** การเขียนโปรแกรมภาษาแมทแลบสำหรับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ รูปแบบของประโยคการเขียน ฟังก์ชันคำนวณทางคณิตศาสตร์ ตัวแปรต่าง ๆ การเลือกทิศทางการทำงาน Computer programming for mathematics using matlab, statement and syntax, mathematical calculation functions, types of variables, program flow control	ปรับรหัสวิชา
		241831	**การเรียนรู้ของเครื่องเชิงลึกด้วยไพทอน** **Deep Learning with Python** การประมวลผลข้อมูลล่วงหน้า โครงข่ายประสาทเทียม โครงข่ายประสาทเทียมหลายชั้น การถดถอย การจำแนกข้อมูล วิธีการเรียนรู้ของเครื่อง วิธีการเรียนรู้เชิงลึก ปัญหาค่าเหมาะที่สุด ปัญหาที่ไม่มีข้อจำกัดและมีข้อจำกัด อัลกอริทึมการเรียนรู้ของเครื่อง อัลกอริทึมการเรียนรู้เชิงลึก Data pre-processing, neural network, deep neural network, regression, data classification, machine learning methods, deep learning methods, optimization, unconstrained and constrained problems, machine learning algorithms, deep learning algorithms	รายวิชาใหม่
241832	**พีชคณิตเชิงเส้นเชิงตัวเลข 3(2-2-5)** **Numerical Linear Algebra** ระเบียบวิธีตรงสำหรับระบบพีชคณิตเชิงเส้น ค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ ระเบียบวิธีการแปลงสำหรับปัญหาค่าลักษณะเฉพาะ ปัญหาค่ากำลังสองน้อยที่สุด ระเบียบวิธีทำซ้ำ Direct Methods for linear algebraic systems, eigenvalues and eigenvectors, transformation method for the eigenvalue problem, the linear least squares problem, iterative methods			ปิดรายวิชา
241833	**การวิเคราะห์เชิงตัวเลข 3(2-2-5)** **Numerical Analysis** ผลเฉลยเชิงตัวเลขของระบบสมการเชิงเส้น ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการไม่เชิงเส้น ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Numerical solution of linear systems, numerical solution of non-linear equations, numerical solution of ordinary equations			ปิดรายวิชา
		241833	**ระบบไม่เชิงเส้นขั้นสูงและโครงข่ายประสาทเทียม 3(2-2-5)** **Advanced Nonlinear systems and Neural Networks** ระบบพลวัตร แบบจำลองเซลล์ประสาทและโครงข่าย ระบบควบคุมย้อนกลับ การวิเคราะห์เสถียรภาพ การทำให้มีเสถียรภาพและการประยุกต์	รายวิชาใหม่

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567		สาระที่ปรับปรุง
			Dynamic systems, neuron and network model, feedback control system, stability analysis, stabilization and applications	
241834	**สมการเชิงอนุพันธ์สามัญขั้นสูง 3(2-2-5)** **Advanced Ordinary Differential Equations** ทฤษฎีบทการมีจริง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นและไม่เชิงเส้น ปัญหาค่าขอบปรกติและเอกฐาน ทฤษฎีเสถียรภาพของระบบเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น Existence theorems, linear and nonlinear differential equations, regular and singular boundary value problems, stability theory of linear and nonlinear systems			ปิดรายวิชา
		241834	**เสถียรภาพของสมการเชิงฟังก์ชัน 3(2-2-5)** **Stability of functional equations** เสถียรภาพไฮเออร์ - อูแลม พีชคณิตบานาค ฟังก์ชันสมสัณฐาน อนุพันธ์ ทฤษฎีจุดตรึง เสถียรภาพของสมการและอสมการเชิงฟังก์ชัน Hyers-Ulam stability, Banach algebras, isomorphisms, derivations, fixed point theory, stability of functional equations and inequalities	รายวิชาใหม่
241835	**หัวข้อคัดสรรทางปัญหาการกู้คืนภาพ 3(2-2-5)** **Special Topics in Image Restoration Problem** การกำหนดประเด็นหัวข้อที่สนใจหรือที่เป็นปัจจุบันหรือกรณีศึกษาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการกู้คืนภาพ Selecting interesting or current topic or case study in image restoration problem	241835	**หัวข้อคัดสรรทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง 3(2-2-5)** **Selected Topics in Advance Mathematics** การกำหนดประเด็นหัวข้อที่สนใจหรือที่เป็นปัจจุบันหรือกรณีศึกษาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการกู้คืนภาพ Selecting interesting or current topic or case study in image restoration problem	ปรับรหัสวิชา
241841	**สัมมนา 1 1(0-2-1)** **Seminar I** การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถามในประเด็นทางด้านคณิตศาสตร์ Studying, collecting data, analyzing and synthesizing, report writing, presenting, discussing and answering question in mathematics	241881	**สัมมนา 1 1(0-2-1)** **Seminar I** การค้นคว้า การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ การเขียนรายงาน การนำเสนอ การอภิปราย และการตอบข้อซักถามในประเด็นทางด้านคณิตศาสตร์ Studying, collecting data, analyzing and synthesizing data, report writing, giving presentation, participating in discussion and answering questions in mathematics	ปรับรหัสวิชา และคำอธิบายรายวิชา
241842	**สัมมนา 2 1(0-2-1)** **Seminar II** การนำเสนอและการอภิปรายผลงานวิจัยที่น่าสนใจทางคณิตศาสตร์เชิงทฤษฎีหรือเชิงประยุกต์ Presentating and discussing the interesting research in the theoretical or applied mathematics	241882	**สัมมนา 2 1(0-2-1)** **Seminar II** การนำเสนอและการอภิปรายผลงานวิจัยที่น่าสนใจทางคณิตศาสตร์เชิงทฤษฎีหรือเชิงประยุกต์ Giving presentation and participating in discussion on interesting mathematics research	ปรับรหัสวิชา และคำอธิบายรายวิชา
241843	**สัมมนา 3 1(0-2-1)** **Seminar III** การนำเสนอและอภิปรายเกี่ยวกับผลงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ในปัจจุบันโดยแยกตามสาขาวิชาที่แตกต่างกันไป สำหรับเป็นแนวทางการทำวิทยานิพนธ์	241883	**สัมมนา 3 1(0-2-1)** **Seminar III** การนำเสนอและอภิปรายเกี่ยวกับผลงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ในปัจจุบันโดยแยกตามสาขาวิชาที่แตกต่างกันไป สำหรับเป็นแนวทางการทำวิทยานิพนธ์	ปรับรหัสวิชา และคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567		สาระที่ปรับปรุง
	Presentation and discussion of current research in different fields of mathematics for being the direction in doing the dissertation		Giving presentation and participating in discussion of current research in different fields of mathematics for being direction in doing dissertation	
241844	**สัมมนา 4 1(0-2-1)** **Seminar IV** การฝึกเขียนและนำเสนองานวิจัยทางคณิตศาสตร์ Practice how to write and present the research in mathematics	241884	**สัมมนา 4 1(0-2-1)** **Seminar IV** การเขียนและนำเสนองานวิจัยทางคณิตศาสตร์ Writing and giving presentation on mathematics research	ปรับรหัสวิชาและคำอธิบายรายวิชา
241851	**วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต** **Dissertation** การค้นคว้างานวิจัยในฐานข้อมูลนานาชาติ การกำหนดขอบเขตและแนวทางการทำวิจัย การกำหนดสมมติฐานของงานวิจัย การดำเนินการวิจัย การนำเสนอโครงร่างการทำวิทยานิพนธ์ การรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาเอก การเขียนงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ สอบป้องกันวิทยานิพนธ์และจัดทำรูปเล่มฉบับสมบูรณ์ Investigating researches in international databases, setting the scope and the guideline of research, setting the hypothesis of research, research methodology, dissertation proposal, reporting the dissertation progress to committees of the doctoral program, writing researches for publication in international journals, presenting the thesis defense and preparing completed thesis	241891	**วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต** **Dissertation** การค้นคว้างานวิจัยในฐานข้อมูลนานาชาติ การกำหนดขอบเขตและแนวทางการทำวิจัย การกำหนดสมมติฐานของงานวิจัย การดำเนินการวิจัย การนำเสนอโครงร่างการทำวิทยานิพนธ์ การรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาเอก การเขียนงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ สอบป้องกันวิทยานิพนธ์และจัดทำรูปเล่มฉบับสมบูรณ์ Investigating researches in international databases, setting scope and guideline of research, setting hypothesis of research, research methodology, presenting dissertation proposal, reporting dissertation progress to committees of doctoral program, writing researches for publication in international journals, presenting dissertation defense and preparing completed dissertation	ปรับรหัสวิชาและคำอธิบายรายวิชา
241852	**วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต** **Dissertation** การค้นคว้างานวิจัยในฐานข้อมูลนานาชาติ การกำหนดขอบเขตและแนวทางการทำวิจัย การกำหนดสมมติฐานของงานวิจัย การดำเนินการวิจัย การนำเสนอโครงร่างการทำวิทยานิพนธ์ การรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาเอก การเขียนงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ สอบป้องกันวิทยานิพนธ์และจัดทำรูปเล่มฉบับสมบูรณ์ Investigating researches in international databases, setting the scope and the guideline of research, setting the hypothesis of research, research methodology, dissertation proposal, reporting the dissertation progress to committees of the doctoral program, writing researches for publication in international journals, presenting the thesis defense and preparing completed thesis	241892	**วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต** **Dissertation** การค้นคว้างานวิจัยในฐานข้อมูลนานาชาติ การกำหนดขอบเขตและแนวทางการทำวิจัย การกำหนดสมมติฐานของงานวิจัย การดำเนินการวิจัย การนำเสนอโครงร่างการทำวิทยานิพนธ์ การรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาเอก การเขียนงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ สอบป้องกันวิทยานิพนธ์และจัดทำรูปเล่มฉบับสมบูรณ์ Investigating researches in international databases, setting scope and guideline of research, setting hypothesis of research, research methodology, presenting dissertation proposal, reporting dissertation progress to committees of doctoral program, writing researches for publication in international journals, presenting dissertation defense and preparing completed dissertation	ปรับรหัสวิชาและคำอธิบายรายวิชา

ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษา

แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2562			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2567		
แผน 2.1 **ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาต้น**			**แผน 2.1** **ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาต้น**		
241801	หัวข้อคัดสรรทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง	3(2-2-5)	241801	หัวข้อคัดสรรทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง	3(2-2-5)
2418xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)	2418xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)
	รวม	**6 หน่วยกิต**		**รวม**	**6 หน่วยกิต**
ภาคการศึกษาปลาย			**ภาคการศึกษาปลาย**		
241842	สัมมนา 2	1(0–2–1) (ไม่นับหน่วยกิต)	241882	สัมมนา 2	1(0–2–1) (ไม่นับหน่วยกิต)
241851	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต	241891	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต
2418xx	วิชาเอกเลือก	3(2–2–5)	2418xx	วิชาเอกเลือก	3(2–2–5)
	รวม	**9(1) หน่วยกิต**		**รวม**	**9(1) หน่วยกิต**
ชั้นปีที่ 2 **ภาคการศึกษาต้น**			**ชั้นปีที่ 2** **ภาคการศึกษาต้น**		
241843	สัมมนา 3	1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต)	241843	สัมมนา 3	1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต)
241851	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต	241851	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต
2418xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)	2418xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)
	รวม	**9(1) หน่วยกิต**		**รวม**	**9(1) หน่วยกิต**
ภาคการศึกษาปลาย			**ภาคการศึกษาปลาย**		
241844	สัมมนา 4	1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต)	241884	สัมมนา 4	1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต)
241851	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต	241891	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต
	รวม	**6(1) หน่วยกิต**		**รวม**	**6(1) หน่วยกิต**
ชั้นปีที่ 3 **ภาคการศึกษาต้น**			**ชั้นปีที่ 3** **ภาคการศึกษาต้น**		
241851	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	241891	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
	รวม	**9 หน่วยกิต**		**รวม**	**9 หน่วยกิต**
ภาคการศึกษาปลาย			**ภาคการศึกษาปลาย**		
241851	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	241891	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
	รวม	**9 หน่วยกิต**		**รวม**	**9 หน่วยกิต**

แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2562			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2567		
แผน 2.2 **ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาต้น**			**แผน 2.2** **ชั้นปีที่ 1** **ภาคการศึกษาต้น**		
241711	การวิเคราะห์เชิงจริง	3(2-2-5)	241802	การวิเคราะห์เชิงจริงขั้นสูง	3(2-2-5)
241712	ทอพอโลยี	3(2-2-5)	241803	ทอพอโลยีขั้นสูง	3(2-2-5)
241721	พีชคณิตนามธรรมขั้นสูง	3(2-2-5)	241804	พีชคณิตนามธรรมขั้นสูง	3(2-2-5)
	รวม	**9 หน่วยกิต**		**รวม**	**9 หน่วยกิต**
ภาคการศึกษาปลาย			**ภาคการศึกษาปลาย**		
241801	หัวข้อคัดสรรทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง	3(2-2-5)	241801	หัวข้อคัดสรรทางคณิตศาสตร์ขั้นสูง	3(2-2-5)
241xxx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)	2418xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)
	รวม	**6 หน่วยกิต**		**รวม**	**6 หน่วยกิต**
ชั้นปีที่ 2 **ภาคการศึกษาต้น**			**ชั้นปีที่ 2** **ภาคการศึกษาต้น**		
241841	สัมมนา 1	1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต)	241881	สัมมนา 1	1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต)
241852	วิทยานิพนธ์	3 หน่วยกิต	241892	วิทยานิพนธ์	3 หน่วยกิต
2418xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)	2418xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)
2418xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)	2418xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)
241xxx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)	2418xx	วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)
	รวม	**12(1) หน่วยกิต**		**รวม**	**12(1) หน่วยกิต**
ภาคการศึกษาปลาย			**ภาคการศึกษาปลาย**		
241842	สัมมนา 2	1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต)	241882	สัมมนา 2	1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต)
241852	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	241892	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
	รวม	**9(1) หน่วยกิต**		**รวม**	**9(1) หน่วยกิต**

แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2562 ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น			แผนการศึกษาปี พ.ศ. 2567 ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น		
241843	สัมมนา 3	1(0-2-1)	241883	สัมมนา 3	1(0-2-1)
241852	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	241892	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
	รวม	**9(1) หน่วยกิต**		**รวม**	**9(1) หน่วยกิต**
ภาคการศึกษาปลาย			**ภาคการศึกษาปลาย**		
241844	สัมมนา 4	1(0-2-1)	241884	สัมมนา 4	1(0-2-1)
241852	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	241892	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
	รวม	**9(1) หน่วยกิต**		**รวม**	**9(1) หน่วยกิต**
ชั้นปีที่ 4 **ภาคการศึกษาต้น**			**ชั้นปีที่ 4** **ภาคการศึกษาต้น**		
241852	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	241892	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
	รวม	**9 หน่วยกิต**		**รวม**	**9 หน่วยกิต**
ภาคการศึกษาปลาย			**ภาคการศึกษาปลาย**		
241852	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	241892	วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
	รวม	**9 หน่วยกิต**		**รวม**	**9 หน่วยกิต**

ภาคผนวก จ
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

คำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา

ที่ ๓๘๙๗ ๒๕๖๖

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗
คณะวิทยาศาสตร์

ตามที่ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้มีนโยบายให้ทุกคณะ/วิทยาลัย ดำเนินการจัดทำหลักสูตรปรับปรุงตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ นั้น

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗ คณะวิทยาศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ประกอบกับระเบียบมหาวิทยาลัยพะเยา ว่าด้วยท การดำเนินการหลักสูตรของมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๖๐ ลงวันที่ ๙ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ และมาตรา ๓๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. ๒๕๕๓ คำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา ที่ ๒๐๕๔/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ เรื่อง มอบอำนาจให้รองอธิการบดี ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา และคำสั่งมหาวิทยาลัยพะเยา ที่ ๒๐๕๓/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ เรื่อง มอบอำนาจหน้าที่ให้รองอธิการบดี และผู้ช่วยอธิการบดี กำกับการบริหาร สั่งการ และปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา และช่วยกำกับดูแลการปฏิบัติงานแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗ คณะวิทยาศาสตร์ ดังรายนามต่อไปนี้

๑. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์	ประธานที่ปรึกษา
๒. รองคณบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพ คณะวิทยาศาสตร์	รองประธานที่ปรึกษา
๓. รองศาสตราจารย์ ดร.อัยเรศ เอี่ยมพันธ์	ประธานกรรมการ
๔. ศาสตราจารย์ ดร.สุเทพ สวนใต้	กรรมการ
๕. รองศาสตราจารย์ ดร.มาโนชญ์ สิริพิทักษ์เดช	กรรมการ
๖. รองศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ ช่อลำเจียก	กรรมการ
๗. รองศาสตราจารย์ ดร.ธนกฤต เทียนหวาน	กรรมการ
๘. รองศาสตราจารย์ ดร.ดำรงศักดิ์ แย้มบางหวาย	กรรมการ
๙. รองศาสตราจารย์ ดร.วัชรภรณ์ ช่อลำเจียก	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิติ เกตุคำ	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีรพงษ์ สืบแสน	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานะ ดงอนนท์	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอื้อมพร วิทยารัฐ	กรรมการ
๑๔. ดร.ธีรพงษ์ หล้าอินเชื้อ	กรรมการ
๑๕. ดร.ศิริลักษณ์ เผ่ากันทะ	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่...

หน้าที่

พิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดและมาตรฐานหลักสูตร ตลอดจนดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ นั้น

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๖

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลธิดา เทพหินลัพ)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ภาคผนวก ฉ
รายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร

สรุปผลการวิพากษ์วิพากษ์หลักสูตร

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ หน้าหมวดที่มีการแก้ไขหรือมีข้อเสนอแนะหรือมีข้อสังเกตเพิ่มเติม

- ☑ หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
- ☐ หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร
- ☐ หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร
- ☐ หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์ การสอนและประเมินผล
- ☐ หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลการศึกษา
- ☐ หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์
- ☐ หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร
- ☐ หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

หลักสูตรได้ผ่านการพิจารณาเรียนร้อยแล้ว

(ลงชื่อ)..........กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)

(ศาสตราจารย์ ดร.สุเทพ สวนใต้)

วันที่.....เดือน..... พ.ศ. .....

สรุปผลการวิพากษ์วิพากษ์หลักสูตร

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ หน้าหมวดที่มีการแก้ไขหรือมีข้อเสนอแนะหรือมีข้อสังเกตเพิ่มเติม

- ☑ หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
- ☐ หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร
- ☐ หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร
- ☐ หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์ การสอนและประเมินผล
- ☐ หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลการศึกษา
- ☐ หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์
- ☐ หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร
- ☐ หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

หลักสูตรได้ผ่านการพิจารณาเรียนร้อยแล้ว

(ลงชื่อ).....กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)

(รองศาสตราจารย์ ดร.มาโนชญ์ สิริพิทักษ์เดช)

วันที่.....เดือน..... พ.ศ. .....

ภาคผนวก ช
ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ประวัติ
รองศาสตราจารย์ ดร.ดำรงศักดิ์ แย้มบางหวาย
Associate Professor damrongsak yambangwai, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นายดำรงศักดิ์ แย้มบางหวาย
รหัสประจำตัวประชาชน	31601000XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	0 5446 6666 ต่อ 1792
โทรศัพท์มือถือ	089-1908778
Email	damrongsak.ya@up.ac.th

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2551	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา
พ.ศ. 2546	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา
พ.ศ. 2543	วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร

ผลงานวิจัย

Damrongsak Yambangwai, Chonjaroen Chairatsiripong, Tanakit Thianwan, (2023). Iterative manner involving sunny nonexpansive retractions for nonlinearoperators from the perspective of convex programming as applicable to differential problems, image restoration and signal recovery. AIMS Mathematics. 8(3). 7163-7195. (January)

Chonjaroen Chairatsiripong, **Damrongsak Yambangwai**, Tanakit Thianwan , (2022). New iterative methods for nonlinear operators as concerns convex programming applicable in differential problems, image deblurring, and signal recovering problems. Mathematical Methods in the Applied Sciences. 46(3). 3332-3355. (September)

Suthep Suantai, Kunrada Kankam, **Damrongsak Yambangwai**, Watcharaporn Cholamjiak, (2022). A Modified Inertial Parallel Viscosity-Type Algorithm for a Finite Family of Nonexpansive Mappings and Its Applications. Mathematics. 10(23). 4422. (November)

Damrongsak Yambangwai, Tanakit Thianwan, (2021). An efficient iterative algorithm for common solutions of three G-nonexpansive mappings in Banach spaces involving a graph with applications to signal and image restoration problems. AIMS Mathematics. 1(7). 1366-1398. (October)

ประวัติ

รองศาสตราจารย์ ดร.ธนกฤต เทียนหวาน

Assoc. Prof. Tanakit Thianwan, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	นายธนกฤต เทียนหวาน
รหัสประจำตัวประชาชน	36099007XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	0 5446 6666 ต่อ 1792
โทรศัพท์มือถือ	09 4794 5459
Email	tanakit.th@up.ac.th

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2549	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2546	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2544	วิทยาศาสตรบัณฑิต(คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยนรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ผลงานวิจัย

Lanchakorn Kittiratanawasin, Damrongsak Yambangwai, Chonjaroen Chairatsiripong and **Tanakit Thianwan**. (2023). An Efficient Iterative Algorithm for Solving the Split Feasibility Problem in Hilbert Spaces Applicable in Image Deblurring, Signal Recovering, and Polynomiography. Journal of Mathematics, Volume 2023, Article ID 4934575, https://doi.org/10.1155/2023/4934575. (April)

Damrongsak Yambangwai, Chonjaroen Chairatsiripong and **Tanakit Thianwan**. (2023). Iterative manner involving sunny nonexpansive retractions for nonlinear operators from the perspective of convex programming as applicable to differential problems, image restoration and signal recovery. AIMS Mathematics, Volume 8, Number 3, p. 7163–7195. (January)

Chonjaroen Chairatsiripong, Damrongsak Yambangwai and **Tanakit Thianwan**. (2023). New iterative methods for nonlinear operators as concerns convex programming applicable in

differential problems, image deblurring, and signal recovering problems. Mathematical Methods in the Applied Sciences, Volume 46, Number 3, p. 3332–3355. (September)

Chonjaroen Chairatsiripong and **Tanakit Thianwan**. (2022). Novel Noor iterations technique for solving nonlinear equations, AIMS Mathematics, Volume 7, Number 6, p. 10958–10976. (April)

Damrongsak Yambangwai and **Tanakit Thianwan**. (2021). An efficient iterative algorithm for common solutions of three G-nonexpansive mappings in Banach spaces involving a graph with applications to signal and image restoration problems, AIMS Mathematics, Volume 7, Number 1, p. 1366–1398. (October)

ประวัติ
รองศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ ช่อลำเจียก
Assoc. Prof. Dr. Prasit Cholamjiak

ชื่อ-สกุล	**นายประสิทธิ์ ช่อลำเจียก**
รหัสประจำตัวประชาชน	35603003XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 1716 084-3731038
Email	prasit.ch@up.ac.th

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2554	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2548	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2546	ประกาศนียบัตรบัณฑิต (วิชาชีพครู) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2545	วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผลงานวิจัย

Sunthrayuth, P., Pholasa, N., & **Cholamjiak, P.** (2023). Mann-type algorithms for solving the monotone inclusion problem and the fixed point problem in reflexive Banach spaces. Ricerche di Matematica. *72*(1), 63-90. (May)

Kankam, K., & **Cholamjiak, P.** (2023). Double inertial proximal gradient algorithms for convex optimization problems and applications. Acta Mathematica Scientia. *43*(3), 1462-1476**.** (April)

Wang, Z. B., Sunthrayuth, P., Adamu, A., & **Cholamjiak, P.** (2023). Modified accelerated Bregman projection methods for solving quasi-monotone variational inequalities. Optimization. 1-35. (March)

Kankam, K., Cholamjiak, W., & **Cholamjiak, P.** (2023). New inertial forward–backward algorithm for convex minimization with applications. Demonstratio Mathematica. *56*(1), 20220188. (February)

Suantai, S., Kesornprom, S., & **Cholamjiak, P.** (2023). A double projection algorithm with inertial effects for solving split feasibility problems and applications to image restoration. Journal of Nonlinear & Variational Analysis. *7*(1). (February)

ประวัติ
รองศาสตราจารย์ ดร.วัชรภรณ์ ช่อลำเจียก
Assoc. Prof. Dr. Watcharaporn Cholamjiak

ชื่อ-สกุล	**นางวัชรภรณ์ ช่อลำเจียก**
รหัสประจำตัวประชาชน	35605002XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	0 5446 ต่อ 1792 6666

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2554	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2548	ประกาศนียบัตรบัณฑิต (วิชาชีพครู) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2547	วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผลงานวิจัย

Suantai, S., Yajai, W., Peeyada, P., **Cholamjiak, W.**, & Chachvarat, P. (2023). A modified inertial viscosity extragradient type method for equilibrium problems application to classification of diabetes mellitus: Machine learning methods. *AIMS Mathematics*, *8*(1), 1102-1126.(October)

Peeyada, P., Dutta, H., Shiangjen, K., & **Cholamjiak, W.** (2023). A modified forward-backward splitting methods for the sum of two monotone operators with applications to breast cancer prediction. *Mathematical Methods in the Applied Sciences*, *46*(1), 1251-1265.(July)

Cholamjiak, W., & Suparatulatorn, R. (2023). Strong convergence of a modified extragradient algorithm to solve pseudomonotone equilibrium and application to classification of diabetes mellitus. *Chaos, Solitons & Fractals*, *168*, 113108.(March)

Peeyada, P., Suparatulatorn, R., & **Cholamjiak, W.** (2022). An inertial Mann forward-backward splitting algorithm of variational inclusion problems and its applications. *Chaos, Solitons & Fractals*, *158*, 112048.(May)

Cholamjiak, W., & Dutta, H. (2022). Viscosity modification with parallel inertial two steps forward-backward splitting methods for inclusion problems applied to signal recovery. *Chaos, Solitons & Fractals*, *157*, 111858.(April)

ประวัติ
รองศาสตราจารย์ ดร.อัยเรศ เอี่ยมพันธ์
Assoc. Prof. Dr. Aiyared Iampan

ชื่อ-สกุล	**นายอัยเรศ เอี่ยมพันธ์**
รหัสประจำตัวประชาชน	36002001XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 1792 084-0489784
Email	aiyared.ia@up.ac.th

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2551	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
พ.ศ. 2547	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
พ.ศ. 2545	วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ผลงานวิจัย

Akarachai Satirad, Ronnason Chinram, Pongpun Julatha, Rukchart Prasertpong and **Aiyared Iampan** (2023). New types of rough Pythagorean fuzzy UP-filters of UP-algebras. Journal of Mathematics and Computer Science. 28(3). 236-257. (June)

Aiyared Iampan, S. Yamunadevi, P. Maragatha Meenakshi and N. Rajesh (2023). Neutrosophic hesitant fuzzy UP (BCC)-filters. International Journal of Neutrosophic Science. 21(1): 121-133. (May)

Chatsuda Chanmanee, Ronnason Chinram, Rukchart Prasertpong, Pongpun Julatha **and Aiyared Iampan** (2023). Two new concepts of internal direct products of UP (BCC)-algebras. IAENG International Journal of Computer Science. 50(1). 306-314. (March)

Aiyared Iampan, Pongpun Julatha, Pannawit Khamrot and Daniel Abraham Romano (2022). Independent UP-algebras. Journal of Mathematics and Computer Science. 27(1). 65-76. (February)

Aiyared Iampan and Daniel Abraham Romano (2022). Semi-prime UP-filters in meet-commutative UP-algebras. ICIC Express Letters. 16(1). 1-7. (January)

ประวัติ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธิติ เกตุคำ
Assist.Prof Dr. Thiti Gaketem

ชื่อ-สกุล	**นายธิติ เกตุคำ**
รหัสประจำตัวประชาชน	16599001XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาคณิตสาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาคณิตสาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 1792 081-4758352
Email	Thiti.ga@up.ac.th

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2564	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
พ.ศ. 2554	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
พ.ศ. 2552	ประกาศนียบัตรวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
พ.ศ. 2551	วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ผลงานวิจัย

Chunsee, N. Julatha, P. **Gaketem, T.** Khamrot, P. Prasertpong, R. Iampan, A. (2023). (inf, Sup)-Hesitant Fuzzy Subalgebras of BCK/BCI-Algebras, Journal of Mathematics and Computer Science, 29(2), 142-155. (August)

Khamrot, P., **Gaketem, T.**, Julatha, P., Chunsee, N., Parasetpong, R. and Iampan, A. (2023). A note on intuitionistic fuzzy implicative UP-filters, ICIC Express Letters, Part B: Applications, 14(4), 339-347. (March)

Gaketem, T and Khamrot, P. "A New Types Interval Valued Fuzzy Ideals in Gamma-Semigroups," (2023). IAENG International Journal of Computer Science, vol. 50, no. 2, 564-571. (February)

Gaketem, T. (2022). Intuitionistic Hesitant Fuzzy ideals which Coincide in Semigroups,Missouri Journal of Mathematical Sciences, 34(2), 208-230. (November)

Gaketem, T. (2022). Bipolar fuzzy interior Ideals in semigroups, ICIC Express Letters, 17(4), 381-387. (March)

ประวัติ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีรพงษ์ สืบแสน
Assist. Prof. Peerapong Suebsan, Ph.D.

ชื่อ-สกุล	**นายพีรพงษ์ สืบแสน**
รหัสประจำตัวประชาชน	35602004XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 1792 086-1928043
Email	peerapong.su@up.ac.th

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2564	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
พ.ศ. 2547	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2545	วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ผลงานวิจัย

Peerapong Suebsan and Suebkul Kanchanasuk (2022). Applications of fuzzy soft sets over semigroups based on the Minkowski distance. Journal of Interdisciplinary Mathematics. 25(8). 19 December 2022. P2653-2670. https:// doi.org/ 10.1080/09720502.2022.2083119 (December)

Peerapong Suebsan (2022). Inverse int-fuzzy soft (left, right) ideals over semigroups. Italian Journal of Pure and Applied Mathematics. 48. 15 October 2022. P1190-1205. (October)

Peerapong Suebsan and Manoj Siripitukdet (2022). Application of inverse possibility fuzzy soft sets over parameters on some semigroups. Thai Journal of Mathematics. 20(2). P785-795. (May)

Kanyawee Thammajitr, Peerapong Visit and **Peerapong Suebsan** (2022). Fuzzy parameterized relative fuzzy soft sets in decision-making problems. International Journal of Innovative Computing, Information and Control. 18(3). 25 May 2022. P867-881. (May)

Kanwara Waraha, Duangroetai Bakham and **Peerapong Suebsan** (2021). Applications of fuzzy soft sets to flood alarm model in Northern Thailand. Engineering Letters. 29(3). P1020-1025. (September)

ประวัติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มานะ ดงอนนท์

Assist. Prof. Dr. Mana Donganont

ชื่อ-สกุล	**นาย มานะ ดงอนนท์**
รหัสประจำตัวประชาชน	14106000XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 1793 084-1741014
Email	mana.do@up.ac.th

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2565	Doctor of Philosophy (Applied Mathematics) University of Waterloo, Canada
พ.ศ. 2552	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น
พ.ศ. 2550	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

ผลงานวิจัย

Won-Gil Park, **Mana Donganont**, Gwang Hui Kim. (2024). On the superstability of the p-power-radical sine functional. Journal of Mathematics and Computer Science. 34, 52–64. (February)

M. Donganont and X. Liu. (2023). Scaled consensus problems of multi agent systems via impulsive Protocols. Applied Mathematical Modelling. 116. 532-546. (April)

N. Rehman, A. Ali, P. Liu, C. Park and **M. Donganont**. (2023). Applications of γ-dominance degree based rough sets in conflict problems. Mana Donganont. Soft Computing. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2788324/v1. (December)

ประวัติ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอื้อมพร วิทยารัฐ
Uamporn Witthayarat, Ph.D

ชื่อ-สกุล	**นางสาวเอื้อมพร วิทยารัฐ**
รหัสประจำตัวประชาชน	35201009XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 1793
Email	uamporn.wi@up.ac.th

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2556	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2550	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่
พ.ศ. 2544	วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่

ผลงานวิจัย

Papatsara Inkrong, **Uamporn Witthayarat**, Tanakit Thianwan. (2023). Strong Convergence of Modified SP-Iteration for Mixed Type Asymptotically Nonexpansive Mappings in Hyperbolic Spaces, Thai Journal of Mathematics, 21(2), 367–384. (June)

W.Cholamjiak, **U.Witthayaratt** and Raweerote Suparatulatorn. (2022). Inertial parallel relaxed CQ algorithms for common split feasibility problems and its application in signal recovery, Journal of Nonlinear and Convex Analysis, 23(7), 1453-1468. (July)

U.Wittayarat, K.Wattanawitoon and P.Katchang. (2022). Iteration method for a general variational inequality system and common fixed point problems of nonexpansive mappings in q-uniformly smooth Banach spaces. Progress in Applied Science and Technology. 12(1), 1-10. (March)

ประวัติ
ดร.ธีรพงษ์ หล้าอินเชื้อ
Dr. Teerapong La-inchua

ชื่อ-สกุล	**นาย ธีรพงษ์ หล้าอินเชื้อ**
รหัสประจำตัวประชาชน	35601005XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 1714
Email	Teerapong.la@up.ac.th

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2560	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2551	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2548	วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผลงานวิจัย

W. Weera, T. Botmart, **T. La-inchua,** Z. Sabir, R. A. Sandoval Núñez, M. Abukhaled, J. L. García Guirao. (2023). A stochastic computational scheme for the computer epidemic virus with delay effects. AIMS Mathematics. 8 (1), 148-163. (September)

J Tranthi, T Botmart, W Weera, **T La-inchua**, S Pinjai. (2022). New results on robust exponential stability of Takagi–Sugeno fuzzy for neutral differential systems with mixed time-varying delays. Mathematics and Computers in Simulation. 201, 714-738. (November)

T La-inchua, N Yotha. (2022). Finite-Time Stability of a Class of Uncertain Switched Nonlinear Systems with Time-Varying Delay. Thai Journal of Mathematics. 20 (2), 747-757. (June)

ประวัติ
ดร.ศิริลักษณ์ เผ่ากันทะ
Dr. Siriluk Paokanta

ชื่อ-สกุล	**นางสาวศิริลักษณ์ เผ่ากันทะ**
รหัสประจำตัวประชาชน	15601001XXXXX
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
สถานที่ติดต่อได้โดยสะดวก	สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ 19 หมู่ 2 ถนนพหลโยธิน ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000
โทรศัพท์	054-466-666 ต่อ 1793 062-3852929
Email	siriluk.pa@up.ac.th

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2566	Doctor of Philosophy (Mathematics) Hangyang University, Korea
พ.ศ. 2556	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จังหวัดปทุมธานี
พ.ศ. 2554	วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผลงานวิจัย

S Paokanta, M Dehghanian, C Park, Y Sayyari. (2023). A system of additive functional equations in complex Banach algebras. Demonstratio Mathematica. 56 (1), https://doi.org/10.1515/dema-2022-0165. (February)

Y Sayyari, M Dehghanian, C Park, **S Paokanta**. (2023). An extension of the Hermite-Hadamard inequality for a power of a convex function. Open Mathematics. 21 (1), https://doi.org/10.1515/math-2022-0542. (February)

S Paokanta, C Park, JR Lee. (2022). An additive (u,beta)-functional equation and linear mappings in Banach modules. International Journal of Nonlinear Analysis and Applications. 13 (2), 1747-1755. (July)

A Kheawborisut, **S Paokanta**, J Senasukh, C Park. (2022). Ulam stability of hom-ders in fuzzy Banach Algebras. AIMS Math. 7(9), 16556-16568. (July)

ภาคผนวก ฉ
ภาระการสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาระการสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	ปี	ภาระการสอนอาจารย์ประจำหลักสูตร ชม./ปีการศึกษา				
						2567	2568	2569	2570	2571
1.	นายดำรงศักดิ์ แย้มบางหวาย*	รองศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์	2551 2546 2543	360	360	360	360	360
2.	นายธนกฤต เทียนหวาน*	รองศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	2549 2546 2544	360	360	360	360	360
3.	นายประสิทธิ์ ช่อลำเจียก*	รองศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. ป. วิชาชีพครู วท.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ - คณิตศาสตร์	2554 2548 2546 2545	360	360	360	360	360
4.	นางวัชรภรณ์ ช่อลำเจียก	รองศาสตราจารย์	ปร.ด. ป. วิชาชีพครู วท.บ.	คณิตศาสตร์ - คณิตศาสตร์	2554 2548 2547	360	360	360	360	360
5.	นายอัยเรศ เอี่ยมพันธ์*	รองศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	2551 2547 2545	360	360	360	360	360
6.	นายธิติ เกตุคำ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. ป. วิชาชีพครู วท.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ - คณิตศาสตร์	2564 2554 2552 2551	360	360	360	360	360

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	ปี	ภาระการสอนอาจารย์ประจำหลักสูตร ชม./ปีการศึกษา				
						2567	2568	2569	2570	2571
7.	นายพีรพงษ์ สืบแสน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์	2564 2547 2545	360	360	360	360	360
8.	นายมานะ ดงอนนท์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Applied Mathematics คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์	2565 2552 2550	360	360	360	360	360
9.	นางสาวเอื้อมพร วิทยารัฐ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์	2556 2550 2544	360	360	360	360	360
10.	นายธีรพงษ์ หล้าอินเชื้อ	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์	2560 2551 2548	360	360	360	360	360
11.	นางสาวศิริลักษณ์ เผ่ากันทะ	อาจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Mathematics คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	2566 2556 2554	360	360	360	360	360