



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยบูรพา

## สารบัญ

	หน้า
<b>หมวดที่ 1 ชื่อปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และสาขาวิชา</b>	<b>4</b>
1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร	4
1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	4
1.3 วิชาเอก	4
1.4 ประเภทของหลักสูตร	5
1.5 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/ เห็นชอบหลักสูตร	5
1.6 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	6
1.7 สถานที่จัดการเรียนการสอน	7
1.8 สถานการณ์ภายในและภายนอกซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญอันส่งผลกระทบต่อ หรือความเสี่ยงที่มีต่อหลักสูตร	7
1.9 ความโดดเด่นของหลักสูตร (หลักสูตรใหม่/ หลักสูตรปรับปรุง มีความโดดเด่น หรือแตกต่างจากหลักสูตรเดิมหรือหลักสูตรที่มีความคล้ายคลึงกันของสถาบันอื่น อย่างไร)	8
1.10 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น/ หน่วยงานอื่น (ภาครัฐ ภาคเอกชน หรือชุมชน)	9
1.11 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา	9
1.12 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	9
<b>หมวดที่ 2 ปรัชญาของหลักสูตร วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง</b>	<b>11</b>
2.1 ปรัชญาของหลักสูตร	11
2.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (Program Education Objective: PEOs)	11
2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Program Learning Outcomes: PLOs)	12
2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับ หลักสูตร	15
<b>หมวดที่ 3 โครงสร้างหลักสูตรการศึกษา</b>	<b>16</b>
3.1 ระบบการจัดการศึกษา	16
3.2 การดำเนินการหลักสูตร	16
3.3 รายละเอียดหลักสูตร	17
3.4 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	28
3.5 คำอธิบายรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา	28

<b>หมวดที่ 4 กระบวนการจัดการเรียนรู้</b>	29
4.1 การพัฒนาและการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน	29
4.2 การจัดการเรียนรู้	53
4.3 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)	57
<b>หมวดที่ 5 คณาจารย์ บุคลากร และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้</b>	58
5.1 คณาจารย์	58
5.2 บุคลากร	65
5.3 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	66
<b>หมวดที่ 6 การรับนิสิตเข้าศึกษาในหลักสูตร</b>	69
6.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	69
6.2 การรับผู้เข้าศึกษา	69
6.3 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี	69
6.4 งบประมาณและการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย	70
6.5 กลยุทธ์ในการเตรียมความพร้อมของนิสิตแรกเข้า	70
<b>หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและการสำเร็จการศึกษา</b>	71
7.1 กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	71
7.2 การประเมินผลนิสิต	71
7.3 การทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	72
7.4 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	73
<b>หมวดที่ 8 การพัฒนาคุณภาพหลักสูตร</b>	74
8.1 การกำกับมาตรฐานตามองค์ประกอบที่ 1	74
8.2 ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของหลักสูตร	75
8.3 การวางแผนคุณภาพ (Quality Planning: QP)	76
8.4 การรักษาคุณภาพ (Quality Maintenance: QM)	77
8.5 การควบคุมคุณภาพ (Quality Control: QC)	79
8.6 การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ (Quality Improvement: QI)	80
8.7 การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรการศึกษาให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับทราบ	81
8.8 การตรวจสอบเพื่อรับรองมาตรฐานหลักสูตรโดยคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา ตามพระราชบัญญัติการอุดมศึกษา พ.ศ. 2562	81

## ภาคผนวก

เอกสารแนบหมายเลข 1	รายงานการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	84
เอกสารแนบหมายเลข 2	องค์ประกอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs Breakdown)	92
เอกสารแนบหมายเลข 3	รายละเอียดของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและ หมวดวิชาเฉพาะ	100
	- แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)	101
	- คำอธิบายรายวิชาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ	112
เอกสารแนบหมายเลข 4	ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ อาจารย์ประจำหลักสูตร	151
เอกสารแนบหมายเลข 5	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	159
เอกสารแนบหมายเลข 6	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร	163
เอกสารแนบหมายเลข 7	ผลการวิพากษ์หลักสูตรจากคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร	165
เอกสารแนบหมายเลข 8	ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)	167
เอกสารแนบหมายเลข 9	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ถ้ามี)	183

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา  
คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

หมวดที่ 1

ชื่อปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และสาขาวิชา

1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัส 25490191106507  
ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์  
ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science Program in Mathematics

1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อปริญญาภาษาไทย: วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์)  
ชื่อปริญญาภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science (Mathematics)  
อักษรย่อภาษาไทย: วท.บ. (คณิตศาสตร์)  
อักษรย่อภาษาอังกฤษ: B.Sc. (Mathematics)

1.3 วิชาเอก ไม่มี

#### 1.4 ประเภทของหลักสูตร

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

#### 1.5 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่
- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 เปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2569  
ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
- สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 1/2568  
วันที่ 14 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2568
- สภาวิชาชีพ.....เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ .....  
วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ....
- สภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 8/2568  
วันที่ 16 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2568

## 1.6 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- (1) นางสาวจุฑารัตน์ คงสอน เลขประจำตัวประชาชน 3-6799-0007X-XX-X  
 พร.ด. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2552  
 วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2547  
 วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2544  
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
 ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2564-2568) จำนวน 3 เรื่อง
- (2) นายชาติไทย ไทยประยูร เลขประจำตัวประชาชน 1-1005-0013X-XX-X  
 พร.ด. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2557  
 วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2553  
 วท.บ. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2550  
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
 ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2564-2568) จำนวน 3 เรื่อง
- (3) นางสาวบัณฑิตา ฉัตรเท เลขประจำตัวประชาชน 3-5507-0040X-XX-X  
 พร.ด. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2563  
 M.Sc. (Mathematics) North Carolina State University สหรัฐอเมริกา พ.ศ. 2555  
 วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2549  
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
 ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2564-2568) จำนวน 3 เรื่อง
- (4) นายลี ศาสนพิทักษ์ เลขประจำตัวประชาชน 1-7099-0030X-XX-X  
 วท.ด. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2560  
 วท.ม. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2554  
 วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2552  
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
 ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2564-2568) จำนวน 1 เรื่อง
- (5) นายอภิชาติ เนียมวงษ์ เลขประจำตัวประชาชน 3-2004-0007X-XX-X  
 Ph.D. (Applied Mathematics) Newcastle University อังกฤษ พ.ศ. 2552  
 วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2539  
 วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย พ.ศ. 2536  
 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
 ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2564-2568) จำนวน 2 เรื่อง

### 1.7 สถานที่จัดการเรียนการสอน

- ในสถานที่ตั้ง
- นอกสถานที่ตั้ง ได้แก่ .....

### 1.8 สถานการณ์ภายในและภายนอกซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญอันส่งผลกระทบต่อหรือความเสี่ยงที่มีต่อหลักสูตร

ประเทศไทยกำลังขับเคลื่อนการพัฒนาตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และนโยบาย Thailand 4.0 ซึ่งมุ่งเน้นการสร้างเศรษฐกิจฐานนวัตกรรมและยกระดับประเทศสู่กลุ่มประเทศพัฒนาแล้ว การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการเติบโตของปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ส่งผลให้ตลาดแรงงานมีความต้องการบุคลากรที่มีทักษะด้านคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูล และการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ การสื่อสาร การทำงานร่วมกัน และความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 ได้รับการเน้นย้ำในนโยบายระดับชาติ ระบบการศึกษาระดับอุดมศึกษาจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนแนวทางการเรียนการสอน โดยเน้นการบูรณาการความรู้กับเทคโนโลยีสมัยใหม่ การเรียนรู้แบบสหวิทยาการ และการเรียนรู้ควบคู่กับการปฏิบัติงานจริง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในสถานการณ์จริง

ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา มีศักยภาพโดดเด่นทั้งด้านบุคลากรและทรัพยากร โดยมีคณาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิและความเชี่ยวชาญหลากหลายแขนง รวมถึงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์การเรียนการสอนที่ทันสมัย รองรับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและซอฟต์แวร์ทางคณิตศาสตร์ เช่น MATLAB และการเขียนโปรแกรมภาษา Python นอกจากนี้ ภาควิชายังมีความร่วมมือกับสถานประกอบการเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง โดยหลักสูตรได้รับการพัฒนาให้สอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์ของคณะและมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นการยกระดับคุณภาพการศึกษา การวิจัย การบริการวิชาการ ตลอดจนส่งเสริมทักษะ Soft Skills การทำงานเป็นทีม และปลูกฝังจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งสนับสนุนแนวคิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อให้บัณฑิตสามารถปรับตัวและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องในโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

เพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์และบริหารความเสี่ยงอย่างมีประสิทธิภาพ หลักสูตรได้ดำเนินการปรับปรุงเนื้อหาและโครงสร้างให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน โดยเพิ่มรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ วิทยาศาสตร์ข้อมูล และเทคโนโลยีดิจิทัล รวมถึงส่งเสริมการเรียนรู้เชิงปฏิบัติผ่านความร่วมมือกับสถานประกอบการในพื้นที่ EEC เพื่อให้บัณฑิตได้รับประสบการณ์จริงและมีโอกาสฝึกงานในอุตสาหกรรมเป้าหมาย นอกจากนี้ ยังเน้นการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ทั้งการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม และความคิดสร้างสรรค์ โดยบูรณาการกิจกรรมเหล่านี้ในรายวิชาต่าง ๆ พร้อมทั้งใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการจัดการเรียนการสอน

และประเมินผล สำหรับการบริหารความเสี่ยง หลักสูตรมีระบบติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านความเปลี่ยนแปลงของตลาดแรงงาน การบริหารทรัพยากรและบุคลากร และการปรับกลยุทธ์การประชาสัมพันธ์เพื่อดึงดูดนิสิตที่มีศักยภาพ รวมถึงการนำข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มาปรับปรุงหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้สามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและพร้อมรับมือกับความท้าทายในยุคดิจิทัลได้อย่างยั่งยืน

### 1.9 ความโดดเด่นของหลักสูตร (หลักสูตรใหม่/ หลักสูตรปรับปรุง มีความโดดเด่นหรือแตกต่างจากหลักสูตรเดิมหรือหลักสูตรที่มีความคล้ายคลึงกันของสถาบันอื่นอย่างไร)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) มีความร่วมมือกับคณาจารย์จากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการจัดการข้อมูล และสาขาวิชาวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี โดยมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีผลการเรียนรู้ ดังนี้

1. ผู้เรียนมีความรู้คณิตศาสตร์ทั้งเชิงลึกและกว้าง ครอบคลุมทั้งคณิตศาสตร์บริสุทธิ์ และประยุกต์ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้จริงและต่อยอดสู่การศึกษาหรืออาชีพที่หลากหลาย
2. ผู้เรียนมีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมต่างๆ ในการจัดการ วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ผู้เรียนสามารถเลือกใช้เครื่องมือคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ร่วมกับกระบวนการคิดเชิงตรรกะในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาจริงจากกรณีศึกษาหรือสถานการณ์จำลอง
4. ผู้เรียนมีทักษะการวิจัยและสร้างนวัตกรรม สามารถสืบค้นข้อมูล นำเสนอผลงานวิจัย และต่อยอดความคิดเป็นผลงานของตนเองได้
5. ผู้เรียนมีทักษะการสื่อสาร สามารถนำเสนอผลงานทางคณิตศาสตร์ทั้งในชั้นเรียน รายวิชาสัมมนา และโครงการพิเศษได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ
6. ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนวิชาเลือกตามความถนัดและความสนใจ เช่น คณิตศาสตร์บริสุทธิ์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ การสอนคณิตศาสตร์ สถิติ หรือการวิเคราะห์ข้อมูล
7. ผู้เรียนได้ฝึกทักษะปฏิบัติจริงผ่านการเรียนในรายวิชาที่มีชั่วโมงปฏิบัติการมากขึ้น และมีโอกาสเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงานจริงในสถานประกอบการ
8. ผู้เรียนมีความพร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงาน โดยได้รับการพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทักษะวิชาชีพที่จำเป็น รวมถึงได้รับการสนับสนุนให้เตรียมความพร้อมด้านอาชีพตั้งแต่ระหว่างเรียน

### 1.10 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น/หน่วยงานอื่น (ภาครัฐ ภาคเอกชน หรือชุมชน)

- เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ
- เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น/หน่วยงานอื่น  
ชื่อสถาบัน/หน่วยงาน บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)  
รูปแบบของความร่วมมือสนับสนุน
- EEC model
- CWIE
- อื่น ๆ ระบุ .....
- เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น/หน่วยงานอื่น  
ชื่อสถาบัน.....ประเทศ.....  
รูปแบบของการร่วม
- ร่วมมือกัน โดยมหาวิทยาลัยบูรพา เป็นผู้ให้ปริญญา
- ร่วมมือกัน โดยสถาบันอื่น เป็นผู้ให้ปริญญา
- ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาอาจได้รับปริญญาจากสองสถาบัน  
(หรือมากกว่า 2 สถาบัน)
- เป็นหลักสูตรบูรณาการข้ามศาสตร์

### 1.11 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

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

### 1.12 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

#### 1. กลุ่มการศึกษาและพัฒนาศึกษาเรียนรู้

- ครูและอาจารย์สอนวิชาคณิตศาสตร์ในสถาบันการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน
- ผู้พัฒนาหลักสูตรและนวัตกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- นักออกแบบสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ดิจิทัล
- วิทยากรฝึกอบรมด้านคณิตศาสตร์และการวิเคราะห์ข้อมูล

สมรรถนะหลักที่เกี่ยวข้อง: ความรู้คณิตศาสตร์เชิงลึก ทักษะการสื่อสารและการถ่ายทอดความรู้  
ความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน

## 2. กลุ่มการวิจัยและพัฒนา

- นักวิจัยและนักวิชาการด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
- นักพัฒนาทฤษฎีและแบบจำลองทางคณิตศาสตร์
- ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

สมรรถนะหลักที่เกี่ยวข้อง: ความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ทักษะการวิจัยและการนำเสนอผลงานวิชาการ ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม

## 3. กลุ่มการวิเคราะห์ข้อมูล

• นักวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analyst) จัดการและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจในหลากหลายธุรกิจ เช่น ธุรกิจประกันภัย ธุรกิจการเงินและการลงทุน นักการวิเคราะห์ความยั่งยืน นักวิเคราะห์กลยุทธ์ เป็นต้น

- นักสถิติ
- ผู้ประกอบการธุรกิจเทคโนโลยีที่ใช้คณิตศาสตร์และการวิเคราะห์ข้อมูล
- ที่ปรึกษาด้านการวิเคราะห์ข้อมูลและกลยุทธ์ทางธุรกิจ
- ที่ปรึกษาด้านการพัฒนาองค์กรโดยใช้ข้อมูล (Data-driven Organization Development)

สมรรถนะหลักที่เกี่ยวข้อง: ความเข้าใจในหลักการสถิติ ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์และการแก้ปัญหา ความสามารถในการสื่อสารและการนำเสนอ ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

## หมวดที่ 2

### ปรัชญาของหลักสูตร วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

#### 2.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ลึกซึ้งทั้งคณิตศาสตร์บริสุทธิ์และประยุกต์ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ เรียนรู้ตลอดชีวิต และนำความรู้ทางคณิตศาสตร์และกระบวนการคิดเชิงตรรกะไปประยุกต์ใช้จริง พร้อมทั้งมีทักษะการนำเสนอ ถ่ายทอดองค์ความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาประเทศในยุคใหม่

#### 2.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (Program Education Objective: PEOs)

1. ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะทางคณิตศาสตร์ สามารถประยุกต์ใช้ในการพัฒนาทางวิชาการหรือเทคโนโลยี เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคม
2. ผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และสามารถนำกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหา พัฒนา หรือสร้างสรรค์นวัตกรรมในบริบทที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถทำงานในองค์กรที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. ผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและความต้องการของตลาดแรงงานยุคดิจิทัล
5. ผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม

## 2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Program Learning Outcomes: PLOs)

### 2.3.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes: GELO)

GELO1 ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

GELO2 วิเคราะห์สถานการณ์จากข้อมูลหรือหลักฐานเพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

GELO3 เลือกใช้และนำเสนอข้อมูลทางดิจิทัลได้อย่างเหมาะสมตามหลักจริยธรรม

GELO4 วางแผน จัดการ สร้างสมดุลชีวิตและการทำงานเพื่อความเป็นอยู่ที่ดี

GELO5 จัดการอารมณ์ของตนเองและเข้าใจผู้อื่นสร้างสัมพันธ์ภาพที่ดี อยู่ร่วมในสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลาย (Global citizen)

GELO6 วางแผนการบริหารการเงินและเศรษฐกิจโดยประยุกต์หลักการของความเป็นผู้ประกอบการ

GELO7 มีภาวะผู้นำและการจัดการทีมสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ที่มีแนวคิดที่หลากหลายเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ หมวดวิชา ศึกษาทั่วไป GELOs	ความรู้	ทักษะ	จริยธรรม	ลักษณะบุคคล
GELO1	✓	✓	✓	
GELO2	✓	✓	✓	✓
GELO3	✓	✓	✓	✓
GELO4	✓	✓	✓	✓
GELO5	✓	✓	✓	
GELO6	✓	✓	✓	
GELO7	✓	✓	✓	✓

### 2.3.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ (Program Learning Outcomes: PLOs)

- PLO1 ประยุกต์หลักการ ทฤษฎี เทคนิคและกระบวนการคิดเชิงตรรกะทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในบริบทวิชาชีพ เทคโนโลยี นวัตกรรมและชีวิตประจำวันได้อย่างสร้างสรรค์ และถูกต้องตามหลักคณิตศาสตร์
- PLO2 เลือกใช้เครื่องมือทางคณิตศาสตร์หรือเทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสมเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- PLO3 ค้นคว้าและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการพัฒนาตนเองในบริบทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ
- PLO4 นำเสนอข้อมูล แนวคิด และผลการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์โดยใช้สื่อหรือเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพในการสื่อสาร
- PLO5 แสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ตามหลักจริยธรรมทางวิชาชีพและเคารพในทรัพย์สินทางปัญญา
- PLO6 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย ทั้งในบทบาทของผู้นำและสมาชิก โดยสามารถสื่อสารและรับฟังความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์

PLO	รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ด้านความรู้	ด้านทักษะ	ด้านจริยธรรม	ด้านคุณลักษณะ
PLO1	✓	✓		
PLO2	✓	✓		
PLO3	✓	✓	✓	✓
PLO4	✓	✓	✓	✓
PLO5			✓	✓
PLO6			✓	✓

### 2.3.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี (Year Learning Outcomes: YLO)

ชั้นปี	ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี
ชั้นปีที่ 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. คำนวณและพิสูจน์ข้อความทางคณิตศาสตร์เบื้องต้นได้</li> <li>1.2. อธิบายความรู้พื้นฐานด้านสถิติและวิทยาการข้อมูลเบื้องต้นได้</li> <li>1.3. เขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาอย่างง่ายได้</li> <li>1.4. แสดงออกถึงทักษะการทำงานเป็นทีม โดยมีความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ และสามารถปรับตัวในการเป็นทั้งผู้นำและสมาชิกทีมได้อย่างเหมาะสม</li> <li>1.5. สื่อสารภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันเบื้องต้นได้อย่างเหมาะสม</li> <li>1.6. ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21</li> </ol>
ชั้นปีที่ 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. อธิบายทฤษฎีและหลักการคณิตศาสตร์ขั้นสูงได้</li> <li>2.2. ใช้เครื่องมือทางสถิติเบื้องต้นได้</li> <li>2.3. ประยุกต์หลักการคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้</li> <li>2.4. สื่อสารภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>2.5. แก้ปัญหาในยุคดิจิทัลได้อย่างสร้างสรรค์</li> <li>2.6. สร้างสมดุลชีวิตและการทำงานได้ตามหลักคุณธรรมและจริยธรรม</li> </ol>
ชั้นปีที่ 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. คิด วิเคราะห์ตามหลักการทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง</li> <li>3.2. จัดการข้อมูลและสร้างสื่อการนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม</li> <li>3.3. ใช้เครื่องมือทางคณิตศาสตร์กับแก้ปัญหาได้</li> <li>3.4. สืบค้นและนำเสนอบทความทางวิชาการได้ตามจริยธรรมและเคารพทรัพย์สินทางปัญญา</li> </ol>
ชั้นปีที่ 4	<ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. ประยุกต์ใช้ทักษะการคิดเชิงตรรกะและคณิตศาสตร์เพื่อใช้ในการทำงานและสร้างผลงานของตนเองได้อย่างถูกต้อง</li> <li>4.2. สื่อสารองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> </ol>

#### 2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร					
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
1. ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะทางคณิตศาสตร์ สามารถประยุกต์ใช้ในการพัฒนาทางวิชาการหรือเทคโนโลยี เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคม	✓	✓	✓			
2. ผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และสามารถนำกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหา พัฒนา หรือสร้างสรรค์นวัตกรรมในบริบทที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓	✓			
3. ผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถทำงานในองค์กรที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ				✓	✓	✓
4. ผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและความต้องการของตลาดแรงงานยุคดิจิทัล		✓	✓	✓		
5. ผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม					✓	✓



### 3.2.4 การเทียบโอนหน่วยกิตและรายวิชา การสะสมหน่วยกิต (Credit bank)

#### และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

การเทียบโอนหน่วยกิตและรายวิชา และการสะสมหน่วยกิต (Credit bank) เป็นไปตามข้อกำหนด ดังนี้

1. ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิต และผลการศึกษาในระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565
2. ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการดำเนินงาน คลังหน่วยกิต ในระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565
3. ข้อบังคับ ระเบียบ และประกาศของมหาวิทยาลัยบูรพาที่เกี่ยวข้อง

### 3.3 รายละเอียดหลักสูตร

#### 3.3.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 126 หน่วยกิต

#### 3.3.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	96	หน่วยกิต
2.1) วิชาเอกบังคับ	61	หน่วยกิต
2.2) วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	27	หน่วยกิต
2.3) วิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า	8	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

#### 3.3.3 รายวิชา

1) รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป	24	หน่วยกิต
1.1 Module 1 การสื่อสารภาษาอังกฤษ	จำนวน 6	หน่วยกิต
1.1.1 ให้เรียนวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 1 รายวิชา	จำนวน 3	หน่วยกิต
89510169 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3 (2-2-5)	
English for Everyday Communication		
1.1.2 ให้เลือกเรียนวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 1 รายวิชา	จำนวน 3	หน่วยกิต
จากรายวิชาดังต่อไปนี้		
89510269 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในการทำงาน	3 (2-2-5)	
English Communication for Workplace		
89510369 ภาษาอังกฤษสำหรับนักวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม	3 (2-2-5)	
English for Scientists and Innovators		

89510469	ภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ English for Soft Power Industries	3 (2-2-5)
89510569	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ปฏิบัติงานด้านสุขภาพ English for Health Practitioners	3 (2-2-5)

### 1.2 Module 2 การแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในยุคดิจิทัล

ให้เลือกเรียน 3 รายวิชา

จำนวน 6 หน่วยกิต

จากรายวิชาดังต่อไปนี้

89520169	การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ Creativity in Problem Solving	2 (1-2-3)
89520269	ทักษะดิจิทัลและใช้ปัญญาประดิษฐ์อย่างฉลาด Smart Digital and Artificial Intelligence Usage Skills	2 (1-2-3)
89520369	การคิดเชิงระบบกับการแก้ปัญหา System Thinking and Problem Solving	2 (1-2-3)
89520469	การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจในยุคดิจิทัล Data Analytics for Decision in Digital Era	2 (1-2-3)

### 1.3 Module 3 การจัดการชีวิตในสังคมหลากวัฒนธรรม

ให้เลือกเรียน 3 รายวิชา

จำนวน 6 หน่วยกิต

จากรายวิชาดังต่อไปนี้

89530169	สุขภาวะและบุคลิกภาพในยุคดิจิทัล Wellness and Personality in Digital Age	2 (1-2-3)
89530269	พลังแห่งความต่าง เสริมความสำเร็จให้ทีม Diversity Drives Team Success	2 (1-2-3)
89530369	ไลฟ์พลัส Life Plus	2 (1-2-3)
89530469	สมดุลดี ชีวิตมีสุขในยุคดิจิทัล Healthy Work-Life Balance in the Digital Edge	2 (1-2-3)
89530569	แรงบันดาลใจเพื่อสุขภาพ Wellness Influencer	2 (1-2-3)

89530669	การอยู่ร่วมกันในสังคมแห่งความหลากหลาย Living Together in a Diverse Society	2 (1-2-3)
89530769	อาหารเพื่อสุขภาพและสมดุลชีวิต Food for Health and Life Balance	2 (1-2-3)

#### 1.4 Module 4 ความเป็นผู้ประกอบการยุคใหม่

ให้เลือกเรียน 3 รายวิชา

จำนวน 6 หน่วยกิต

จากรายวิชาดังต่อไปนี้

89540169	การบริหารการเงินและความเป็นผู้ประกอบการสำหรับชีวิตยุคใหม่ Financial Management and Entrepreneurship for Modern Life	2 (1-2-3)
89540269	พื้นฐานการลงทุนและการบริหารความเสี่ยง Fundamentals of Investment and Risk Management	2 (1-2-3)
89540369	ภาวะผู้นำและการจัดการทีมสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ Leadership and Team Management for Modern Entrepreneurs	2 (1-2-3)
89540469	การเงินธุรกิจและภาษีอากรสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ Business Finance and Taxation for Modern Entrepreneurs	2 (1-2-3)
89540569	หลักเศรษฐศาสตร์เพื่อความเป็นผู้ประกอบการยุคใหม่ Principles of Economics for Modern Entrepreneurs	2 (1-2-3)
89540669	การตัดสินใจทางการเงินอย่างชาญฉลาดในยุคดิจิทัล Smart Financial Decisions in the Digital Era	2 (1-2-3)
89540769	ก้าวสู่ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม Towards Innovation-driven Entrepreneurship	2 (1-2-3)

รหัสวิชาประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

**เลขรหัส 3 หลักแรก** หมายถึง รหัสของรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป สังกัดกองบริหารการศึกษา สำนักงานอธิการบดี

**เลขรหัสหลักที่ 4-6** หมายถึง ลำดับของรายวิชา

100-199 หมายถึง Module 1 การสื่อสารภาษาอังกฤษ

200-299 หมายถึง Module 2 การแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในยุคดิจิทัล

300-399 หมายถึง Module 3 การจัดการชีวิตในสังคมหลากหลายวัฒนธรรม

400-499 หมายถึง Module 4 ความเป็นผู้ประกอบการยุคใหม่

**เลขรหัสหลักที่ 7-8** หมายถึง ปีที่สร้างรายวิชา

2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	96	หน่วยกิต
2.1) วิชาเอกบังคับ		61	หน่วยกิต
30211169	แคลคูลัส 1 Calculus I		3(3-0-6)
30211269	แคลคูลัส 2 Calculus II		3(3-0-6)
30214169	ตรรกศาสตร์และการพิสูจน์ Logic and Proofs		3(3-0-6)
30214269	หลักการทางคณิตศาสตร์ Principles of Mathematics		3(3-0-6)
30220169	วิยุตคณิต Discrete Mathematics		3(3-0-6)
30221169	แคลคูลัส 3 Calculus III		3(3-0-6)
30223169	พีชคณิตเชิงเส้น Linear Algebra		3(3-0-6)
30228169	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Ordinary Differential Equations		3(3-0-6)
30234169	พีชคณิตนามธรรม Abstract Algebra		3(3-0-6)
30235169	ความน่าจะเป็นเบื้องต้นและการประยุกต์ Elementary Probability and Applications		3(3-0-6)
30237269	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Analysis		3(3-0-6)
30237369	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข Numerical Method		3(2-2-5)
30237469	ตัวแปรเชิงซ้อนเบื้องต้น Introduction to Complex Variables		3(3-0-6)
30239369	สัมมนา Seminar		1(0-2-1)

30249469	ปัญหาพิเศษทางคณิตศาสตร์ Special Problems in Mathematics	3(0-9-0)
30820069	ฟิสิกส์เบื้องต้น Elementary physics	3(2-2-5)
31218369	สถิติพื้นฐาน Basic Statistics	3(2-2-5)
31223169	การจัดการข้อมูลและการสร้างมโนภาพข้อมูล Data Management and Data Visualization	3(2-2-5)
31228469	วิธีเชิงสถิติ Statistical Methods	3(2-2-5)
32211169	วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น Introduction to Data Science	3(2-2-5)
32211469	ตรรกะและการเขียนโปรแกรมพื้นฐาน Logic and Fundamental Programming	3(2-2-5)

## 2.2) วิชาเอกเลือก 27 หน่วยกิต

### 2.2.1) วิชาเอกเลือก หมวด ก. (รายวิชาเลือกด้านคณิตศาสตร์)

ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

30224269	ทฤษฎีจำนวน Number Theory	3(3-0-6)
30224369	ทฤษฎีเซต Set Theory	3(3-0-6)
30228269	การวิเคราะห์เวกเตอร์ Vector Analysis	3(3-0-6)
30233169	สำรวจเรขาคณิต Survey of Geometry	3(3-0-6)
30233269	อสมการและสมการเชิงฟังก์ชัน Functional Inequalities and Equations	3(3-0-6)
30234369	คณิตศาสตร์เชิงการจัดเบื้องต้น Introduction to Combinatorics	3(3-0-6)

30235269	ทฤษฎีกราฟและการประยุกต์ Graph Theory and Its Applications	3(3-0-6)
30236169	คณิตศาสตร์การเงิน Mathematics of Finance	3(3-0-6)
30238269	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย Partial Differential Equations	3(3-0-6)
30238369	แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Modelling	3(3-0-6)
30238469	ตรรกะทางคณิตศาสตร์เพื่อการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ Mathematical Logic for Software Quality Assurance	3(2-2-5)
30249169	หัวข้อเฉพาะทางคณิตศาสตร์ Special Topics in Mathematics	3(3-0-6)
30249269	หัวข้อเฉพาะทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ Special Topics in Applied Mathematics	3(3-0-6)

### 2.2.2) วิชาเอกเลือก หมวด ข.

(รายวิชาเลือกด้านสถิติ การวิเคราะห์ข้อมูล และการสอนคณิตศาสตร์)

ให้เลือกเรียนเพิ่มจากหมวด ก. เพื่อให้ได้หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 27 หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้

25721569	หลักเศรษฐศาสตร์จุลภาค Principles of Microeconomics	3(3-0-6)
25721669	หลักเศรษฐศาสตร์มหภาค Principles of Macroeconomics	3(3-0-6)
31137069	การบริหารคุณภาพ (Quality Management)	2(2-0-4)
31222069	การวิเคราะห์การถดถอย Regression Analysis	3(2-2-5)
31234069	การวิจัยดำเนินงาน 1 Operations Research I	3(2-2-5)
32212169	เอสคิวแอลสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล	3(2-2-5)

## SQL for Data Analytics

32212269	การจัดการข้อมูลและการโปรแกรมเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล Data Management and Analytics Programming	3(2-2-5)
32235269	คณิตศาสตร์สำหรับการเรียนรู้ของเครื่อง Mathematics for Machine Learning	3(2-2-5)
32235369	การประยุกต์การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิทยาการข้อมูล Machine Learning Application for Data Science	3(2-2-5)
40010267	จิตวิทยาสำหรับครู Psychology for Teachers	3(2-2-5)
40020167	การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ Curriculum Development and Learning Management	3(2-2-5)
40620167	คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย Upper Secondary School Mathematics	3(2-2-5)
40640267	การวัดและประเมินผลการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ Measurement and Assessment of Mathematics Instruction	3(1-4-4)

## 2.3) วิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะด้านนี้ ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต

30138169	การเตรียมความพร้อมด้านวิชาชีพ Preparation for Careers	2(1-2-3)
30249569	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน Cooperative and Work Integrated Learning	6(0-18-9)

กรณีนักศึกษาไม่สามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 30249569 การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาอื่นในหมวดวิชาเฉพาะด้านแทน โดยรายวิชาทดแทนจะต้องมีผลลัพธ์การเรียนรู้เทียบเท่ากับรายวิชา ๓๐๒๔๙๕๖๙ การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน

หากนักศึกษาไม่สามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 30249569 การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงานได้ ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาอื่นจากรายวิชาดังต่อไปนี้แทน

30219169	ทักษะคณิตศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 1 Mathematical Skills for Lifelong Learning I	1(0-2-1)
30229169	ทักษะคณิตศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 2	1(0-2-1)

	Mathematical Skills for Lifelong Learning II	
30239169	ทักษะคณิตศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3	1(0-2-1)
	Mathematical Skills for Lifelong Learning III	
30249669	ทักษะเฉพาะด้านทางคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
	Special Skills in Mathematics	
30249769	ทักษะเฉพาะด้านทางคณิตศาสตร์ประยุกต์	3(2-2-5)
	Special Skills in Applied Mathematics	

### 3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ จากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยบูรพา หรือ  
เลือกเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งภายในและภายนอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

#### ความหมายของรหัสวิชา

เลขรหัส 302	หมายถึง สาขาวิชาคณิตศาสตร์
เลขรหัสตัวที่ 4	หมายถึง ชั้นปีที่เปิดสอน
เลขรหัสตัวที่ 5	หมายถึง กลุ่มวิชา ดังนี้
เลข 0	หมายถึง พื้นฐานทางคณิตศาสตร์
เลข 1-2	หมายถึง แคลคูลัส
เลข 3	หมายถึง พีชคณิตและเรขาคณิต
เลข 4	หมายถึง รากฐานของคณิตศาสตร์ และทอพอโลยี
เลข 5	หมายถึง ความน่าจะเป็น
เลข 6	หมายถึง วิชาพื้นฐานทางสาขาวิชาอื่น
เลข 7	หมายถึง การวิเคราะห์
เลข 8	หมายถึง การประยุกต์
เลข 9	หมายถึง หัวข้อเฉพาะ สัมมนา ปัญหาพิเศษ และสหกิจศึกษา
เลขรหัสตัวที่ 6	หมายถึง ลำดับของรายวิชาในกลุ่มวิชาของเลขรหัสตัวที่ 5
เลขรหัสตัวที่ 7 และ 8	หมายถึง ปีที่เริ่มเปิดใช้รายวิชา

#### 3.3.4 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

(1) รายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

89510169	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)
89510269	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในการทำงาน	3(2-2-5)
89510369	ภาษาอังกฤษสำหรับนักวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม	3(2-2-5)
89510469	ภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์	3(2-2-5)
89510569	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ปฏิบัติงานด้านสุขภาพ	3(2-2-5)
89520169	การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	2(1-2-3)
89520269	ทักษะดิจิทัลและใช้ปัญญาประดิษฐ์อย่างฉลาด	2(1-2-3)
89520369	การคิดเชิงระบบกับการแก้ปัญหา	2(1-2-3)
89520469	การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจในยุคดิจิทัล	2(1-2-3)
89530169	สุขภาวะและบุคลิกภาพในยุคดิจิทัล	2(1-2-3)
89530269	พลังแห่งความต่าง เสริมความสำเร็จให้ทีม	2(1-2-3)
89530369	ไลฟ์พลัส	2(1-2-3)
89530469	สมดุลดี ชีวิตมีความสุขในยุคดิจิทัล	2(1-2-3)
89530569	แรงบันดาลใจเพื่อสุขภาพ	2(1-2-3)
89530669	การอยู่ร่วมกันในสังคมแห่งความหลากหลาย	2(1-2-3)
89530769	อาหารเพื่อสุขภาพและสมดุลชีวิต	2(1-2-3)
89540169	การบริหารการเงินและความเป็นผู้ประกอบการสำหรับชีวิตยุคใหม่	2(1-2-3)
89540269	พื้นฐานการลงทุนและการบริหารความเสี่ยง	2(1-2-3)
89540369	ภาวะผู้นำและการจัดการทีมสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่	2(1-2-3)
89540469	การเงินธุรกิจและภาษีอากรสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่	2(1-2-3)
89540569	หลักเศรษฐศาสตร์เพื่อความเป็นผู้ประกอบการยุคใหม่	2(1-2-3)
89540669	การตัดสินใจทางการเงินอย่างชาญฉลาดในยุคดิจิทัล	2(1-2-3)
89540769	ก้าวสู่ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม	2(1-2-3)

#### หมวดวิชาเฉพาะ

25721569	หลักเศรษฐศาสตร์จุลภาค	3(3-0-6)
25721669	หลักเศรษฐศาสตร์มหภาค	3(3-0-6)
30138169	การเตรียมความพร้อมด้านวิชาชีพ	2(1-2-3)
30820069	ฟิสิกส์เบื้องต้น	3(2-2-5)

31218369	สถิติพื้นฐาน	3(2-2-5)
31223169	การจัดการข้อมูลและการสร้างมโนภาพข้อมูล	3(2-2-5)
31228469	วิธีเชิงสถิติ	3(2-2-5)
31137069	การบริหารคุณภาพ	2(2-0-4)
31222069	การวิเคราะห์การถดถอย	3(2-2-5)
31234069	การวิจัยดำเนินงาน 1	3(2-2-5)
32211169	วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น	3(2-2-5)
32211469	ตรรกะและการเขียนโปรแกรมพื้นฐาน	3(2-2-5)
32212169	เอสคิวแอลสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล	3(2-2-5)
32212269	การจัดการข้อมูลและการโปรแกรมเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล	3(2-2-5)
32235269	คณิตศาสตร์สำหรับการเรียนรู้ของเครื่อง	3(2-2-5)
32235369	การประยุกต์การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิทยาการข้อมูล	3(2-2-5)
40010267	จิตวิทยาสำหรับครู	3(2-2-5)
40020167	การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้	3(2-2-5)
40620167	คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	3(2-2-5)
40640267	การวัดและประเมินผลการเรียนการสอนคณิตศาสตร์	3(1-4-4)

(2) รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

30211169	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
30211269	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
30214269	หลักการทางคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
30220169	วิยุตคณิต	3(3-0-6)
30223169	พีชคณิตเชิงเส้น	3(3-0-6)
30224269	ทฤษฎีจำนวน	3(3-0-6)
30224369	ทฤษฎีเซต	3(3-0-6)
30228169	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3(3-0-6)
30228269	การวิเคราะห์เวกเตอร์	3(3-0-6)
30233169	สำรวจเรขาคณิต	3(3-0-6)
30234169	พีชคณิตนามธรรม	3(3-0-6)
30234369	คณิตศาสตร์เชิงการจัดเบื้องต้น	3(3-0-6)
30235169	ความน่าจะเป็นเบื้องต้นและการประยุกต์	3(3-0-6)

30235269	ทฤษฎีกราฟและการประยุกต์	3(3-0-6)
30236169	คณิตศาสตร์การเงิน	3(3-0-6)
30237269	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
30237369	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	3(2-2-5)
30237469	ตัวแปรเชิงซ้อนเบื้องต้น	3(3-0-6)
30238269	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย	3(3-0-6)
30238369	แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)

### (3) การบริหารจัดการ

- รายวิชาที่เป็นความรับผิดชอบของคณะวิทยาศาสตร์ จะมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับสาขาวิชาเป็นผู้กำกับดูแล ประสานงานกับคณะต่าง ๆ ที่จัดรายวิชาซึ่งนิสิตในหลักสูตรนี้ต้องไปเรียน โดยต้องมีการวางแผนร่วมกันระหว่างผู้เกี่ยวข้องตั้งแต่ผู้บริหาร และอาจารย์ผู้สอนซึ่งอยู่ต่างคณะ เพื่อกำหนดเนื้อหาและกลยุทธ์การสอนตลอดจนการวัดและประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้นิสิตได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรนี้ มีคณะกรรมการระดับคณะทำหน้าที่กำกับดูแลการดำเนินงานของสาขาวิชา ส่วนนิสิตที่มาเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีนั้นต้องมีการประสานกับคณะต้นสังกัดเพื่อให้ทราบถึงผลการเรียนรู้ของนิสิตว่าสอดคล้องกับหลักสูตรที่นิสิตเหล่านั้นเรียนหรือไม่

- รายวิชาที่เป็นความรับผิดชอบของคณะอื่น คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะทำหน้าที่ประสานงานกับส่วนงานที่เกี่ยวข้องในการจัดทำตารางสอน ประสานงานกับผู้รับผิดชอบรายวิชากำกับติดตามจัดกระบวนการเรียนการสอน การประเมินผลให้มีคุณภาพ

### 3.4 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

- Curriculum Mapping ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ (เอกสารแนบหมายเลข 3)

### 3.5 คำอธิบายรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

- คำอธิบายรายวิชาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (เอกสารแนบหมายเลข 3)

## หมวดที่ 4

### กระบวนการจัดการเรียนรู้

#### 4.1 การพัฒนาและการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน

##### 4.1.1 การพัฒนาและการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
GELO1 ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม	<p><b>1. การประเมินการใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์จริง</b></p> <p>1.1) ให้นิสิตนำเสนอการใช้ คำนิยามและไวยากรณ์ ในการสื่อสารในสถานการณ์การทำงาน เช่น การเขียนอีเมล ธุรกิจ หรือการพูดในที่ประชุม</p> <p>1.2) การประเมินการออกเสียงผ่านการพูด โดยใช้</p>	<p><b>1. Rubric การประเมินทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ</b></p> <p>1.1) ประเมินการใช้คำศัพท์และไวยากรณ์ที่ถูกต้องในการสื่อสารในสถานการณ์การทำงานทั่วไป</p> <p>1.2) การเลือกกลวิธีการสื่อสารที่เหมาะสมกับ</p>	<p>1. คะแนนรวมจากการประเมิน ไม่น้อยกว่า 70%</p> <p>2. การประเมินจะพิจารณาจากการใช้คำศัพท์และไวยากรณ์ ที่ถูกต้องในสถานการณ์การทำงาน</p> <p>3. นิสิตต้องสามารถเลือกกลวิธีการสื่อสาร ที่เหมาะสมกับสถานการณ์และบริบททางวัฒนธรรมในการทำงานได้</p>	<p><b>1. Active Learning</b></p> <p>1.1) การใช้บทบาทสมมติ (Role-play) ในการสื่อสารในสถานการณ์การทำงานจริง เช่น การเจรจาธุรกิจ หรือการตอบคำถามในที่ประชุม</p> <p>1.2) กิจกรรมกลุ่มที่ใช้ภาษาอังกฤษในการพูดและเขียนในสถานการณ์จำลองของการทำงาน เช่น</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
	<p>การบันทึกเสียง และการประเมินจากผู้ฟัง</p> <p><b>2. การประเมินการเลือกกลวิธีการสื่อสาร</b></p> <p>2.1) ใช้กรณีศึกษาหรือสถานการณ์จำลอง เพื่อให้ นิสิตเลือกใช้กลวิธีการสื่อสารที่เหมาะสมตามสถานการณ์ และบริบท</p> <p>2.2) การประเมินการปรับกลยุทธ์การเรียนรู้ โดยให้ มีการสรุปผลจากการเรียนรู้ ส่วนบุคคล</p> <p><b>3. การประเมินทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน</b></p>	<p>สถานการณ์การทำงานและบริบท</p> <p>1.3) การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ด้วยตนเองผ่านการใช้เทคนิคต่าง ๆ ที่เหมาะสม</p> <p><b>2. การสัมภาษณ์และการประเมินการปฏิบัติ</b></p> <p>2.1) ประเมินผ่านการสัมภาษณ์หรือการนำเสนอที่ใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์จำลองการทำงาน</p> <p>2.2) การประเมินจากการทำงานกลุ่ม โดยให้ผู้เรียนสื่อสารกันในภาษาอังกฤษในบริบทการทำงาน</p>	<p>4. การประเมินจะพิจารณาทักษะในการ ฟัง พูด อ่าน และเขียน ภาษาอังกฤษได้ อย่างคล่องแคล่วในสถานการณ์การทำงาน</p>	<p>การเขียนอีเมลธุรกิจ หรือ การสร้างแผนธุรกิจในกลุ่ม</p> <p><b>2. การเรียนรู้จากกรณีศึกษา (Case Study)</b></p> <p>2.1) ใช้กรณีศึกษาในการ เลือกกลวิธีการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ และการปรับตัวให้เหมาะสมกับบริบททางวัฒนธรรม</p> <p><b>3. การฝึกฝนด้วยการใช้เทคโนโลยี</b></p> <p>3.1) ใช้เทคโนโลยีในการช่วยฝึกการฟังและพูด เช่น การใช้อุปกรณ์ช่วยฝึกการออกเสียง หรือการใช้</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
	3.1) การฟัง ให้นิสิตฟัง เนื้อหาที่มีรายละเอียดและ ตอบคำถามเกี่ยวกับเนื้อหา  3.2) การพูด การ สัมภาษณ์หรือพูดในห้องเรียน หรือในสถานการณ์จำลอง  3.3) การอ่าน ให้นิสิต อ่านบทความหรือเนื้อหาและ สรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้  3.4) การเขียน ให้เขียน รายงานหรืออีเมลตาม สถานการณ์การทำงาน			แอปพลิเคชันเพื่อฝึก ภาษาอังกฤษ  <b>4. การสะท้อนคิด (Reflection)</b>  4.1) ให้นิสิตสะท้อนผล การเรียนรู้และประเมิน ผลการใช้ภาษาอังกฤษ ใน ชีวิตประจำวันหรือ สถานการณ์การทำงาน เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ด้วยตนเอง
GELO2 วิเคราะห์ สถานการณ์จากข้อมูลหรือ หลักฐานเพื่อแก้ปัญหาอย่าง สร้างสรรค์	<b>1. งานกลุ่มหรือรายบุคคล</b> ให้นิสิตเลือกหัวข้อ วิเคราะห์สถานการณ์โดยใช้ ข้อมูลหรือหลักฐานจริง พร้อม	<b>1. Rubric</b> การประเมินที่ครอบคลุม 3 ด้าน 1.1) ความสามารถในการ สืบค้นและจัดการข้อมูล	1. คะแนนรวมจาก Rubric 2. ผลงานต้องแสดงถึงการใช้ ข้อมูลหรือหลักฐานที่ถูกต้อง สร้างสรรค์ และมีจริยธรรม	<b>1. การเรียนรู้แบบ Active Learning</b>  1.1) ใช้กรณีศึกษา และ กิจกรรมวิเคราะห์

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
	<p>ทั้งใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลในการ สืบค้น จัดการ และนำเสนอ ข้อมูลที่สร้างสรรค์</p> <p><b>2. กรณีศึกษา (Case Study)</b> ให้นิสิต วิเคราะห์สถานการณ์ พร้อม ระบุประเด็นด้านจริยธรรม และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p><b>3. โครงการงาน (Project)</b> พัฒนาและนำเสนอข้อมูล ดิจิทัลในรูปแบบสร้างสรรค์ เช่น อินโฟกราฟิก วิดีโอ หรือ การนำเสนอออนไลน์</p>	<p>1.2) ความคิดสร้างสรรค์ ในการสร้างและนำเสนอข้อมูล ดิจิทัล</p> <p>1.3) ความตระหนักใน จริยธรรมและกฎหมาย</p> <p><b>2. แบบสอบถาม/ข้อสอบเพื่อ วัดความเข้าใจในหลักการ และแนวคิด</b></p>		<p>สถานการณ์เพื่อให้นิสิต เข้าใจการแก้ปัญหาจาก ข้อมูล</p> <p>1.2) ฝึกการใช้เครื่องมือ ดิจิทัลผ่านการปฏิบัติเพื่อ พัฒนาทักษะที่เกี่ยวข้อง</p> <p>1.3) ส่งเสริมการเรียนรู้ ร่วมกัน ด้วยการอภิปราย กลุ่ม เพื่อพิจารณาประเด็น ด้านจริยธรรมและกฎหมาย</p> <p><b>2. การมอบหมายโครงการงาน</b></p> <p>2.1) ให้นิสิตออกแบบ และนำเสนอผลงานดิจิทัล ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับ ปัญหาในชีวิตจริง</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
				2.2) ใช้การประเมินแบบ Peer Review เพื่อเพิ่มมุมมองที่หลากหลาย
GELO3 เลือกใช้และนำเสนอข้อมูลทางดิจิทัลได้อย่างเหมาะสมตามหลักจริยธรรม	<p>1. การทำโครงการที่แสดงการใช้กระบวนการคิดเชิงระบบและการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เช่น การวิเคราะห์ปัญหาจากสถานการณ์จริงในวิชาชีพ</p> <p>2. การอภิปรายกลุ่มเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของปัจจัยและวงจรสาเหตุแห่งปัญหา</p> <p>3. การเขียนรายงานหรือทำการนำเสนอเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือดิจิทัลสำหรับการวิเคราะห์ปัญหา</p>	<p><b>1. Rubric</b></p> <p>1.1) การประเมินความถูกต้องของการอธิบายและวิเคราะห์แนวคิด กระบวนการคิดเชิงระบบ และคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์</p> <p>1.2) ความสามารถในการเลือกใช้และนำเสนอข้อมูลดิจิทัลได้อย่างเหมาะสมตามหลักจริยธรรม</p> <p>1.3) ความคิดสร้างสรรค์และความเหมาะสมในการแก้ปัญหาในบริบทวิชาชีพ</p>	<p>1. คะแนนรวมจาก Rubric</p> <p>2. ผลงานหรือคำตอบต้องแสดงถึงการวิเคราะห์ปัญหา สร้างสรรค์วิธีแก้ไข และการปฏิบัติอย่างมีจริยธรรมได้อย่างเหมาะสม</p>	<p><b>1. Active Learning</b></p> <p>1.1) ใช้กรณีศึกษา (Case Study) ในบริบทที่ใกล้เคียงกับสาขาอาชีพของนิสิต</p> <p>1.2) จัดกิจกรรมผ่านการปฏิบัติเพื่อฝึกใช้เครื่องมือดิจิทัลวิเคราะห์ปัญหา พร้อมการสอนเทคนิคการแก้ปัญหา</p> <p>1.3) ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันด้วยกิจกรรมกลุ่ม เช่น การสร้างแผนผังความสัมพันธ์ของปัจจัยปัญหา</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
	4. แบบฝึกหัดวิเคราะห์และ ประเมินข้อมูลสารสนเทศ พร้อมระบุหลักจริยธรรม	2. แบบสอบถาม/ข้อสอบ วัดผล เน้นคำถามเกี่ยวกับ องค์ประกอบระบบ กระบวนการคิด และเทคนิค การแก้ปัญหา		2. Project-based Learning (PBL) 2.1) ให้นิสิตทำ โครงการที่บูรณาการทั้งการ คิดเชิงระบบและการคิด แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 2.2) กระตุ้นให้เกิดการ นำเสนอและแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นในชั้นเรียน 3. Reflective Learning 3.1) ให้นิสิตเขียน Reflection หรืออภิปราย ถึงความสำคัญและคุณค่า ของการคิดเชิงระบบและ แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
GELO4 วางแผน จัดการ สร้างสมดุลชีวิตและการ ทำงานเพื่อความเป็นอยู่ที่ดี	<p>1. การจัดทำแผนการใช้ชีวิต สมดุลที่ครอบคลุม ทั้งด้านการ ทำงานและการดูแลสุขภาพ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการ ติดตามและวางแผนสุขภาพ</p> <p>2. การทำโครงการวิเคราะห์ และออกแบบแนวทางการ ปรับตัว เพื่อให้สามารถอยู่ใน สังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงทาง สังคมและวัฒนธรรมได้</p> <p>3. การเขียนรายงานหรือ แผนการพัฒนา ที่มีแนวทางใน การดูแลสุขภาพและสมดุล ชีวิตแบบองค์รวม</p> <p>4. การจัดทำคำแนะนำแบบ ไฮบริด โดยเน้นทักษะการ</p>	<p><b>1. Rubric การประเมินที่ ครอบคลุม</b></p> <p>1.1) การออกแบบแผนการ ใช้ชีวิตที่สมดุล</p> <p>1.2) ความสามารถในการ ปรับตัวและสื่อสารในการ ทำงานแบบไฮบริด</p> <p>1.3) ความสามารถในการ สร้างสมดุลระหว่างการทำงาน และสุขภาพ</p> <p><b>2. การประเมินจากการ ปฏิบัติ</b></p> <p>การประเมินจากแผนการ ใช้ชีวิตจริงและการนำเสนอ ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล</p> <p><b>3. การประเมินผลกระทบเชิง บวก</b></p>	<p>1. คะแนนรวมจาก Rubric</p> <p>2. ผลงานต้องแสดงถึงการ บูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลใน การวางแผนสุขภาพและการ จัดการสมดุลชีวิต</p> <p>3. ความสามารถในการ ปรับตัวและการสื่อสารในการ ทำงานแบบไฮบริด และการ พัฒนาความสัมพันธ์ที่ดีในโลก ที่มีการเปลี่ยนแปลง</p>	<p><b>1. Active Learning</b></p> <p>1.1) ใช้กรณีศึกษา (Case Study) เพื่อให้นิสิตได้ ประเมินและวางแผนชีวิตที่ สมดุลในสภาพแวดล้อมที่ เปลี่ยนแปลง</p> <p>1.2) ฝึกปฏิบัติการใช้ เครื่องมือดิจิทัลในการ ติดตามสุขภาพ เช่น แอปพลิเคชันเพื่อสุขภาพ</p> <p>1.3) ให้นิสิตทำโปรเจกต์ กลุ่ม เพื่อนำเสนอแผนการ สร้างสมดุลชีวิตที่ใช้ใน สังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง และแตกต่างทางวัฒนธรรม</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
	สื่อสารที่เหมาะสมในรูปแบบ ออนไลน์และออฟไลน์	การวิเคราะห์ผลกระทบที่ เกิดขึ้นจากการสร้างสมดุลชีวิต และการดูแลสุขภาพต่อ ครอบครัว ชุมชน และ สิ่งแวดล้อม		<p><b>2. การเรียนรู้ด้วยโครงการ (Project-based Learning)</b></p> <p>2.1) ให้นิสิตออกแบบ และนำเสนอ โครงการวางแผนการดูแลสุขภาพและ สมดุลชีวิต ที่มีผลกระทบต่อครอบครัว ชุมชน และ สิ่งแวดล้อม</p> <p>2.2) กระตุ้นให้เกิดการ นำเสนอ การจัดการความ สมดุลระหว่างการทำงาน และชีวิต ผ่านเทคโนโลยี ดิจิทัลในรูปแบบไฮบริด</p> <p><b>3. Reflective Learning</b></p> <p>3.1) ให้นิสิตทำการ สะท้อนคิด (Reflection) เพื่อประเมินแนวทางการ</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
				ปรับตัวในการทำงานและ การใช้ชีวิตในโลกที่ เปลี่ยนแปลง 3.2) ส่งเสริมให้เห็น คุณค่าของการดูแลสุขภาพ ทั้งในเชิงตัวบุคคลและใน บริบทของชุมชนและ สิ่งแวดล้อม
GELO5 จัดการอารมณ์ของ ตนเองและเข้าใจผู้อื่นสร้าง สัมพันธภาพที่ดี อยู่ร่วมใน สังคมและวัฒนธรรมที่ หลากหลาย (Global citizen)	1. การจัดกิจกรรม กลุ่ม ทำงาน ที่มีความหลากหลาย ทางวัฒนธรรมเพื่อประเมิน ความสามารถในการเปิดรับ และยอมรับความแตกต่างใน ทีม 2. การสังเกตและประเมิน การทำงานร่วมกันในทีมที่มี สมาชิกจากหลากหลาย วัฒนธรรม พร้อมการ	<b>1. Rubric การประเมิน ทักษะการทำงานร่วมกันใน ทีม</b> 1.1) การประเมินทักษะ การเปิดรับและยอมรับความ แตกต่าง 1.2) การประเมินทักษะ การประยุกต์ใช้กลยุทธ์ แก้ปัญหาในทีมที่มีความ หลากหลาย	1. คะแนนรวมจาก Rubric 2. นิสิตต้องแสดงถึงการ ทำงานร่วมกันในทีมที่มีความ หลากหลายทางวัฒนธรรม และสามารถใช้กลยุทธ์ในการ แก้ปัญหาหรือความขัดแย้งได้ อย่างมีประสิทธิภาพ 3. ผลการประเมินจะพิจารณา จากความสามารถในการเข้าใจ และยอมรับความแตกต่าง	<b>1. Active Learning</b> 1.1) ใช้กิจกรรมกลุ่ม ศึกษา ที่มีสมาชิกจาก หลากหลายคณะ เพื่อให้ นิสิตฝึกฝนการสื่อสารและ การแก้ปัญหาด้วยวิธีที่ เปิดรับความคิดเห็นและ ความแตกต่าง 1.2) ฝึกพัฒนาทักษะ ระหว่างบุคคล เพื่อฝึกฝน

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
	<p>ประยุกต์ใช้กลยุทธ์ในการ แก้ปัญหาความขัดแย้ง</p> <p>3. การสัมภาษณ์หรือการ สะท้อนความคิดเห็น (Reflection) หลังจาก กิจกรรมการทำงานร่วมกันใน ทีมเพื่อตรวจสอบการเข้าใจ และประยุกต์ใช้ทักษะการ สื่อสารระหว่างบุคคล</p>	<p>1.3) การประเมินการเข้าใจ และการใช้ทักษะระหว่าง บุคคล ในการร่วมมือกันอย่าง มีประสิทธิภาพ</p> <p><b>2. การประเมินจากการ ปฏิบัติ</b></p> <p>การประเมินการทำงานใน โครงการหรือกิจกรรมกลุ่มที่ ต้องมีการประสานงานและ รับฟังความคิดเห็นจากทุก สมาชิกในทีม</p>	<p>ระหว่างสมาชิกในทีม รวมถึง การพัฒนาทักษะการสื่อสาร ระหว่างบุคคลอย่างเหมาะสม</p>	<p>การเปิดรับและยอมรับ ความแตกต่าง รวมถึงการ สร้างความร่วมมือในการ ทำงานร่วมกัน</p> <p><b>2. การเรียนรู้จาก กรณีศึกษา (Case Study)</b></p> <p>2.1) ให้นิสิตวิเคราะห์ กรณีศึกษาที่มีการทำงาน ในทีมที่มีความหลากหลาย เพื่อให้นิสิตฝึกฝนการ ประยุกต์ใช้กลยุทธ์ในการ แก้ปัญหา</p> <p>2.2) สร้างสถานการณ์ สมมติ ให้นักนิสิตเพื่อให้ ประเมินทักษะการจัดการ อารมณ์และ</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
				<p>การสร้างสัมพันธ์ภาพในทีมที่มีความแตกต่าง</p> <p><b>3. Reflective Learning</b></p> <p>3.1) ให้นิสิตทำการสะท้อนคิด (Reflection) หลังจากการทำงานร่วมกันในทีม เพื่อประเมินความสามารถในการรับมือกับความแตกต่างและการสร้างสัมพันธ์ภาพที่ดี</p> <p>3.2) ส่งเสริมให้นิสิตเห็นคุณค่าและเข้าใจบทบาทของการเปิดรับความแตกต่างในทีมและในสังคมที่หลากหลาย</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
<p>GELO6 วางแผนการบริหาร การเงินและเศรษฐกิจโดย ประยุกต์หลักการของความ เป็นผู้ประกอบการ</p>	<p>1. การออกแบบแผนการเงิน ส่วนบุคคล ที่ครอบคลุมทั้ง การวางแผนรายรับ-รายจ่าย การออมและการลงทุน เพื่อ ประเมินความสามารถในการ จัดการการเงินส่วนบุคคล</p> <p>2. การสร้างแผนธุรกิจ โดย พิจารณาการบริหารทรัพยากร และนวัตกรรมเพื่อการเติบโต อย่างยั่งยืน</p> <p>3. การวิเคราะห์และประเมิน แผนการลงทุน โดยพิจารณา ความเสี่ยงและผลตอบแทน ผ่านเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ เหมาะสม</p> <p><b>การประเมินจากการปฏิบัติ</b></p> <p>1. การใช้เครื่องมือดิจิทัล เพื่อ</p>	<p><b>1. Rubric การประเมิน แผนการเงินส่วนบุคคลและ แผนธุรกิจ</b></p> <p>1.1) การประเมินแผนการ เงินส่วนบุคคล ว่าครอบคลุม และมีความยั่งยืนตามหลักการ บริหารการเงิน</p> <p>1.2) การประเมินแผนธุรกิจ ว่ามีการพิจารณาการบริหาร ทรัพยากรและนวัตกรรมเพื่อ การเติบโตอย่างยั่งยืนและ รับผิดชอบต่อสังคม</p> <p>1.3) การประเมินการใช้ เครื่องมือดิจิทัล เพื่อวิเคราะห์ และจัดการข้อมูลการลงทุน และการเงินส่วนบุคคล</p> <p><b>2. การประเมินจากการ</b></p>	<p>1. คะแนนรวมจาก Rubric</p> <p>2. นิสิตต้องแสดงถึง ความสามารถในการพัฒนา แผนการเงินส่วนบุคคล ที่ ครบถ้วนและยั่งยืน รวมถึง การใช้เทคโนโลยี ในการ วิเคราะห์ข้อมูลทางการเงิน</p> <p>3. ผลการประเมินแผนธุรกิจ ต้องพิจารณาการ บริหาร ทรัพยากรและนวัตกรรม อย่างเหมาะสมเพื่อการเติบโต ยั่งยืน</p> <p>4. นิสิตต้องแสดงการตัดสินใจ ทางการเงิน โดยคำนึงถึง จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อ สังคม</p>	<p><b>1. Active Learning</b></p> <p>1.1) ใช้กิจกรรมการสร้าง แผนธุรกิจ และแผนการเงิน ในห้องเรียนที่มีการ อภิปรายกลุ่มเพื่อให้เรียนรู้ การนำหลักการการลงทุน และการบริหารความเสี่ยง มาใช้</p> <p>1.2) ฝึกวิเคราะห์การ ลงทุน โดยใช้เทคโนโลยี ดิจิทัล เช่น โปรแกรม การเงินหรือเครื่องมือ ออนไลน์ เพื่อให้ผู้เรียนฝึก ใช้เครื่องมือที่ทันสมัยในการ ตัดสินใจทางการเงิน</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
	<p>วิเคราะห์ข้อมูลทางการเงิน เช่น การใช้โปรแกรมจัดการการเงิน หรือเครื่องมือการวิเคราะห์การลงทุนออนไลน์</p> <p>2. การสัมภาษณ์หรือการประเมินจากการพัฒนาแผนธุรกิจ โดยพิจารณาจรรยาบรรณและความรับผิดชอบต่อสังคมในการตัดสินใจ</p>	<p><b>ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์ข้อมูล</b></p> <p>2.1) ใช้แบบทดสอบออนไลน์ หรือกรณีศึกษา เพื่อประเมินการใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์การลงทุน</p>		<p><b>2. การเรียนรู้จากกรณีศึกษา (Case Study)</b></p> <p>2.1) ใช้กรณีศึกษาของการบริหารการเงินส่วนบุคคล หรือ แผนธุรกิจ ที่ประสบความสำเร็จในระดับโลก เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจแนวทางการใช้เทคโนโลยีและ</p> <p>การตัดสินใจทางการเงินที่รับผิดชอบต่อสังคม</p> <p>2.2) ให้นิสิตวิเคราะห์กรณีที่มีการตัดสินใจทางการเงินผิดพลาดเพื่อให้เรียนรู้จากข้อผิดพลาดและปรับปรุงการตัดสินใจ</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
				<p>ในอนาคต</p> <p><b>3. Reflective Learning</b></p> <p>3.1) ให้นิสิตเขียนบทสะท้อนคิด (Reflection) หลังจากการออกแบบแผนการเงินส่วนบุคคลหรือแผนธุรกิจ เพื่อประเมินความเข้าใจและการประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมา</p> <p>3.2) ส่งเสริมให้ผู้เรียนพิจารณาความยั่งยืนของแผนการลงทุนและแผนธุรกิจ โดยคำนึงถึงการมีจริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
<p>GELO7 มีภาวะผู้นำและการจัดการทีมสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ที่มีแนวคิดที่หลากหลายเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน</p>	<p>1. การออกแบบโครงสร้างทีมที่เหมาะสมกับเป้าหมายและทรัพยากรของธุรกิจ พร้อมทั้งการอธิบายหลักการและวิเคราะห์รูปแบบภาวะผู้นำที่เหมาะสม</p> <p>2. การประยุกต์ใช้เทคนิคการสื่อสารและการเจรจาต่อรองเพื่อกระตุ้นการคิดและแก้ปัญหาภายในทีมที่มีความหลากหลาย</p> <p>3. การพัฒนาทักษะการนำทีมผ่านการเปลี่ยนแปลง พร้อมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการบริหารทีมและการตัดสินใจทางธุรกิจ</p>	<p><b>1. Rubric การประเมินการออกแบบโครงสร้างทีม</b></p> <p>1.1) ประเมินจากการออกแบบและการจัดการทีมที่เหมาะสมกับเป้าหมายและทรัพยากรของธุรกิจ</p> <p>1.2) ประเมินการใช้เทคนิคการสื่อสาร และการเจรจาต่อรอง เพื่อแก้ปัญหาภายในทีมที่มีความหลากหลาย</p> <p>1.3) ประเมินการนำทีมผ่านการเปลี่ยนแปลง โดยคำนึงถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการบริหารทีม และการตัดสินใจ</p> <p><b>2. การประเมินจากกรณีศึกษา (Case Study)</b></p>	<p>1. คะแนนรวมจาก Rubric ไม่น้อยกว่า 70%</p> <p>2. การประเมินต้องแสดงถึงความสามารถในการออกแบบโครงสร้างทีม ที่มีประสิทธิภาพ และการเลือกรูปแบบภาวะผู้นำ ที่เหมาะสมตามสถานการณ์</p> <p>3. นิสิตต้องสามารถใช้เทคนิคการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพในการกระตุ้นการคิดและแก้ปัญหาภายในทีม</p> <p>4. นิสิตต้องแสดงการพัฒนาทักษะการนำทีม โดยใช้เทคโนโลยีในการบริหารทีม และการตัดสินใจทางธุรกิจใน</p>	<p><b>1. Active Learning</b></p> <p>1.1) ใช้กิจกรรมการจำลองสถานการณ์ (Simulation) หรือการเล่นบทบาท (Role-play) ในการบริหารทีมที่หลากหลาย และการใช้ภาวะผู้นำที่เหมาะสมตามสถานการณ์</p> <p>1.2) ฝึกฝนการใช้เทคนิคการสื่อสารและการเจรจาต่อรองในการแก้ปัญหาภายในทีม</p> <p>1.3) ใช้กรณีศึกษาจริงจากธุรกิจต่าง ๆ เพื่อให้ นิสิตได้เรียนรู้การบริหารทีม</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
	4. การจัดการสถานการณ์การ เป็นผู้นำ โดยการฝึกฝนใน กรณีศึกษาจริงหรือจำลอง (Case Study) เพื่อประเมิน ความเข้าใจในภาวะผู้นำที่ เหมาะสม	2.1) การใช้กรณีศึกษาที่ เกี่ยวข้องกับการบริหารทีมที่ หลากหลาย และการปรับ รูปแบบภาวะผู้นำ ให้ เหมาะสมกับสถานการณ์  <b>3. การสัมภาษณ์และการ ประเมินการปฏิบัติ</b>  3.1) ใช้การสัมภาษณ์เพื่อ ประเมินความเข้าใจในการนำ ทีมผ่านการเปลี่ยนแปลง  3.2) การประเมินการ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการ ตัดสินใจทางธุรกิจและการ บริหารทีม	สภาวะการเปลี่ยนแปลงได้ อย่างเหมาะสม	ในสถานการณ์ที่ หลากหลาย  <b>2. การเรียนรู้จาก กรณีศึกษา (Case Study)</b>  2.1) ให้นิสิตศึกษา กรณีศึกษาของผู้นำธุรกิจ ที่ประสบความสำเร็จในการ ใช้เทคโนโลยีในการบริหาร ทีม และการตัดสินใจทาง ธุรกิจในภาวะที่มีการ เปลี่ยนแปลง  2.2) ส่งเสริมให้ผู้เรียน วิเคราะห์กรณีที่ภาวะผู้นำ ไม่เหมาะสม และแนะนำ การปรับรูปแบบการนำทีม ในสถานการณ์นั้น ๆ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
				<p><b>3. Reflective Learning</b></p> <p>3.1) ให้นิสิตเขียนบทสะท้อนคิด (Reflection) หลังจากการเรียนรู้แต่ละหน่วยการสอน เพื่อประเมินความเข้าใจในการนำทีมและการใช้เทคนิคการสื่อสารในทีมที่หลากหลาย</p> <p>3.2) ส่งเสริมให้ผู้เรียนสะท้อนคิดถึง บทบาทของเทคโนโลยี ในการช่วยในการตัดสินใจและการบริหารทีม</p>

## 4.1.2 การพัฒนาและการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะด้าน

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
PLO1 ประยุกต์หลักการ ทฤษฎี เทคนิคและ กระบวนการคิดเชิงตรรกะ ทางคณิตศาสตร์ในการ วิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาที่ ซับซ้อนในบริบทวิชาชีพ เทคโนโลยี นวัตกรรมและ ชีวิตประจำวันได้อย่าง สร้างสรรค์ และถูกต้องตาม หลักคณิตศาสตร์	1. การทดสอบทฤษฎีและ คณิตศาสตร์ - ประเมินจาก แบบทดสอบย่อย สอบกลาง ภาค และปลายภาคเรียน 2. การใช้กรณีศึกษาในการ แก้ปัญหา – โดยประเมินจาก การตอบคำถามในชั้นเรียน การทำรูปเล่มรายงาน	1. Rubric การประเมินทักษะ ทางวิชาการที่เน้นการคำนวณ และการใช้ทฤษฎี เช่น ความ ถูกต้องในการเลือกใช้เทคนิค คณิตศาสตร์ที่เหมาะสม ความสามารถในการแก้ปัญหา ซับซ้อนในบริบทของ อุตสาหกรรม การใช้เครื่องมือ ที่ถูกต้องในการวิเคราะห์ข้อมูล และการสื่อสารผลลัพธ์ได้อย่าง ชัดเจน 2. Rubric การประเมิน แบบทดสอบที่เกี่ยวข้องกับการ ใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำ วัน	1. นิสิตสามารถประยุกต์ ทฤษฎีและเครื่องมือ คณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาที่ เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง โดยมีผู้ ผ่านการประเมินไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60 2. พิจารณาจากการใช้วิธีการ แก้ปัญหาที่ถูกต้องและ เหมาะสมตามหลักวิชาการ โดยมีผู้ผ่านการประเมินไม่น้อย กว่าร้อยละ 60	1. การเรียนรู้แบบ Active Learning - ใช้การเรียนการสอนที่เน้นความเข้าใจใน เนื้อหาและหลักการ ประยุกต์ใช้หลักการทาง คณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหา ต่าง ๆ 2. การเรียนรู้จากการใช้ กรณีศึกษา (Case Study) - มีการมอบหมายกรณีศึกษา ที่อาจเกิดขึ้นให้ เพื่อนิสิตได้ คิดวิเคราะห์ และแก้ไขใน สถานการณ์ต่าง ๆ ผ่านการ นำเสนอในชั้นเรียน

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
				<p>3. การเรียนรู้โดยใช้ โครงงาน หรือ Project- Based Learning (PBL) - ส่งเสริมให้จัดการเรียนการ สอนที่เน้นให้นักเรียน ผ่านการทำโครงงานที่มีการ แก้ปัญหาหรือสร้างผลงาน จริง โดยใช้ความรู้และ ทักษะจากหลาย ๆ ด้านเพื่อ ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้ง และสามารถประยุกต์ใช้ใน สถานการณ์จริงได้อย่าง สร้างสรรค์</p> <p>4. การสอนโดยใช้เทคโนโลยี (Technology-Enhanced Learning) - ใช้เครื่องมือ และเทคโนโลยีในการช่วยใน</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
				การวิเคราะห์ข้อมูลและการ คำนวณทางคณิตศาสตร์ เช่น การใช้ซอฟต์แวร์ สำหรับการจำลองหรือการ คำนวณต่าง ๆ (เช่น MATLAB, Python, Excel) เพื่อช่วยให้การเรียนรู้มี ประสิทธิภาพและเข้าใจได้ ง่ายขึ้น
PLO2 เลือกใช้เครื่องมือทาง คณิตศาสตร์หรือเทคโนโลยี ดิจิทัลที่เหมาะสมเพื่อ วิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	1. การทดสอบภาคปฏิบัติ - ประเมินจากการสอบใน รายวิชาต่าง ๆ ที่มีการเลือกใช้ เครื่องมือทางคณิตศาสตร์ เช่น นิยาม กฎ หรือทฤษฎีได้อย่าง เหมาะสมกับสถานการณ์ 2. การใช้เครื่องมือทาง คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหา	1. แบบทดสอบทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติที่มีการเลือกใช้ เครื่องมือทางคณิตศาสตร์หรือ โปรแกรมคณิตศาสตร์หรือ ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ 2. แบบประเมินการทำ รายงานการเลือกใช้เครื่องมือ ทางคณิตศาสตร์หรือ	นิสิตสามารถเลือกใช้เครื่องมือ คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพในงาน จริง โดยมีผู้ผ่านการประเมิน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60	1. การเรียนรู้แบบ Active Learning - ใช้การฝึก ภาคปฏิบัติที่มีการเลือกใช้ โปรแกรมคณิตศาสตร์ (เช่น Minitab, MATLAB) เพื่อให้ เกิดความชำนาญในการใช้ เครื่องมือ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
		คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหา ในสถานการณ์ต่าง ๆ		2. การเรียนรู้จากการใช้ กรณีศึกษา (Case Study) - ใช้การทำโครงการที่ต้องใช้ เครื่องมือเหล่านี้
PLO3 ค้นคว้าและ ประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่จาก แหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และการพัฒนาตนเองใน บริบทของวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอยู่ เสมอ	ประเมินจากทำรายงาน การ ค้นคว้าด้วยตนเองในรายวิชา ต่าง ๆ – โดยประเมินจากการ สืบค้นข้อมูลผ่านแหล่งข้อมูลที่เป็น ออนไลน์และไม่ออนไลน์ ในรายวิชาต่าง ๆ วิชาสัมมนา และวิชาปัญหาพิเศษ	Rubric การประเมินจาก รายงานวิจัยหรือบทสรุปจาก การค้นคว้าที่แสดงให้เห็นถึง การสืบค้นและการวิเคราะห์ ข้อมูล	1. นิสิตสามารถสืบค้นและ ประมวลผลการวิเคราะห์ ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่มี คุณภาพได้ โดยมีคะแนน ประเมินไม่น้อยกว่าร้อยละ 80	1. การแนะนำแหล่งข้อมูล ในการสืบค้นที่เชื่อถือได้ใน การทำวิจัยจากอาจารย์ 2. การส่งเสริมการค้นคว้า ผ่านฐานข้อมูลออนไลน์ใน วิชาต่าง ๆ
PLO4 นำเสนอข้อมูล แนวคิด และผลการวิเคราะห์ ทางคณิตศาสตร์โดยใช้สื่อ หรือเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่าง	1. การประเมินจากการ เลือกใช้สื่อหรือเทคโนโลยี ดิจิทัลเพื่อนำเสนองานใน รายวิชาต่าง ๆ วิชาสัมมนา และวิชาปัญหาพิเศษทั้งใน	1. Rubric การประเมินจาก การเลือกใช้สื่อหรือการใช้ ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ เพื่อสร้าง ข้อมูลหรือกราฟหรือแผนภูมิ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	1. นิสิตสามารถเลือกใช้สื่อ และ/หรือเทคโนโลยีดิจิทัลใน การนำเสนอข้อมูลได้อย่าง ถูกต้องและเหมาะสม 2. นิสิตสามารถเลือกใช้สื่อที่	1. การให้คำแนะนำและ การฝึกฝนจากอาจารย์ ผู้สอน และอาจารย์ที่ ปรึกษาวิชาสัมมนา และ วิชาปัญหาพิเศษ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
ถูกต้อง เหมาะสม และมี ประสิทธิภาพในการสื่อสาร	รูปแบบดิจิทัลและไม่ใช้ รูปแบบดิจิทัล 2. การประเมินจากการ เลือกใช้สื่อที่เหมาะสมในการ สื่อสารข้อมูลกับผู้รับฟังคนอื่น ๆ ได้อย่างถูกต้องและ เหมาะสม		สามารถอธิบายและสื่อสารได้ดี ที่สุดกับผู้รับฟังหรือกลุ่มผู้รับ ฟังได้อย่างเหมาะสม	
PLO5 แสดงออกถึงความ รับผิดชอบต่อตนเองและ สังคม ตามหลักจริยธรรม ทางวิชาชีพและเคารพใน ทรัพย์สินทางปัญญา	1. การประเมินจากพฤติกรรม ในชั้นเรียน การทำกิจกรรม กลุ่ม เพื่อดูการทำงานและ การประสานงาน การแบ่งงาน ความรับผิดชอบในการทำงาน 2. การประเมินจากการเขียน งานที่ได้รับมอบหมาย เช่น การบ้าน ใบงาน ข้อสอบ เป็นต้น โดยพิจารณาจาก ความตรงต่อเวลาในการส่ง	Rubric การประเมินการเข้า ชั้นเรียน การส่งงานและจาก การตรวจสอบการอ้างอิง แหล่งที่มา	1. นิสิตสามารถทำงานร่วมกับ ผู้อื่นได้ดี และมีความ รับผิดชอบต่อหน้าที่ของ ตนเอง 2. นิสิตสามารถแสดง พฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อ สังคม 3. นิสิตสามารถส่งงานที่ได้รับ มอบหมายได้ตรงต่อเวลา และ ครบถ้วน	1. ในการเรียนการสอนของ แต่ละรายวิชา ส่งเสริมให้มี การจัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อทำ ให้นิสิตมีความรับผิดชอบ ต่องานที่ได้รับมอบหมาย และมีการทำงานร่วมกัน 2. การให้ข้อเสนอแนะจาก การประเมินพฤติกรรมใน กิจกรรมของกลุ่ม

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
	งาน การอ้างอิงการใช้ แหล่งข้อมูลได้อย่างถูกต้อง เช่น การอ้างอิงตามหลักการ ของ APA (American Psychological Association)		4. นิสิตมีความเข้าใจเกี่ยวกับ จริยธรรมวิชาการและสามารถ ปฏิบัติได้ มีความซื่อสัตย์ ไม่ ทุจริตในการสอบหรือคัดลอก ผลงานของผู้อื่นโดยมิได้อ้างอิง โดยมีคะแนนประเมินไม่น้อย กว่าร้อยละ 95 5. นิสิตเคารพทรัพย์สินทาง ปัญญาและทำตามกฎ ระเบียบ และข้อกำหนดที่ เกี่ยวข้อง โดยมีคะแนน ประเมินไม่น้อยกว่าร้อยละ 95	3. ในการเรียนการสอนของ แต่ละรายวิชา มีการ สอดแทรกกรณีศึกษาที่ เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตาม จรรยาบรรณทางวิชาการ 4. ส่งเสริมให้ใช้กรณีศึกษา ในเรื่องที่เกิดจากการใช้ คณิตศาสตร์ทั้งในด้านบวก และด้านลบมาเป็นตัวอย่าง เพื่อเปิดโอกาสให้นิสิตได้ แสดงความ คิดเห็น และหา ข้อสรุปของกรณีศึกษาที่ ยกตัวอย่าง โดยจะต้องมี การอ้างอิงแหล่งที่มาได้ อย่างถูกต้องและครบถ้วน
PLO6 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ อย่างมีประสิทธิภาพใน	1. การประเมินจากการทำงาน เป็นกลุ่ม	Rubric การประเมินจากการทำงานมี ส่วนร่วมในการทำงานและ	1. นิสิตสามารถฟังความ คิดเห็นและแสดงความคิดเห็น	1. ในการเรียนการสอนของ แต่ละรายวิชา มีการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการประเมินการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้	เครื่องมือการประเมินการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	เกณฑ์การบรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้
สภาพแวดล้อมที่หลากหลาย ทั้งในบทบาทของผู้นำและ สมาชิก โดยสามารถสื่อสาร และรับฟังความคิดเห็นอย่าง สร้างสรรค์	2. การสังเกตพฤติกรรมการมี ส่วนร่วมในการทำงานเป็น กลุ่ม	การอภิปราย ที่แยกย่อยตาม หมวดหมู่ต่าง ๆ เช่น ความสามารถในการแบ่งงาน ความร่วมมือในการทำงาน การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ และการรับฟังความคิดเห็น จากผู้อื่น โดยให้คะแนนตาม ระดับการปฏิบัติ	ในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ อย่างมีประสิทธิภาพ 2. นิสิตสามารถทำงานร่วมกับ ผู้อื่นได้อย่างราบรื่น ทั้งใน บทบาทผู้นำและสมาชิก สื่อสารและรับฟังความคิดเห็น อย่างสร้างสรรค์ แสดง ความสามารถในการทำงาน ร่วมกันและแก้ปัญหาหรือข้อ ขัดแย้งได้อย่างมีประสิทธิภาพ	ส่งเสริมการสร้าง สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน 2. การใช้กรณีศึกษาในการ อภิปราย

## 4.2 การจัดการเรียนรู้

### 4.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการเรียนรู้ของนิสิตในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ในแต่ละภาคเรียน ของปีการศึกษา ดังนี้

#### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxx	Module 4 ความเป็น ผู้ประกอบการยุคใหม่	6
วิชาเอก บังคับ	30211169	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
	30214169	ตรรกศาสตร์และการพิสูจน์	3(3-0-6)
	32211169	วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น	3(2-2-5)
วิชาเฉพาะ ด้าน	xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้าน	1(x-x-x)
<b>รวม</b>			<b>16</b>

#### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	89510169	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารใน ชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)
	xxxxxxx	Module 2 การแก้ไขปัญหาอย่าง สร้างสรรค์ในยุคดิจิทัล	4
วิชาเอก บังคับ	30211269	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
	30214269	หลักการทางคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
	31218369	สถิติพื้นฐาน	3(2-2-5)
	32211469	ตรรกะและการเขียนโปรแกรม พื้นฐาน	3(2-2-5)
<b>รวม</b>			<b>19</b>

## ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxx	Module 1 การสื่อสาร ภาษาอังกฤษ	3
	xxxxxxx	Module 2 การแก้ไขปัญหา อย่างสร้างสรรค์ในยุคดิจิทัล	2
วิชาเอก บังคับ	30221169	แคลคูลัส 3	3(3-0-6)
	30223169	พีชคณิตเชิงเส้น	3(3-0-6)
	30820069	ฟิสิกส์เบื้องต้น	3(2-2-5)
	31228469	วิธีเชิงสถิติ	3(2-2-5)
วิชาเฉพาะ ด้าน	xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้าน	1(x-x-x)
<b>รวม</b>			<b>18</b>

## ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต
ศึกษาทั่วไป	xxxxxxx	Module 3 การจัดการชีวิต ในสังคมหลากหลายวัฒนธรรม	6
วิชาเอก บังคับ	30220169	วิยาศณิต	3(3-0-6)
	30228169	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3(3-0-6)
วิชาเอก เลือก	xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
	xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
	xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
<b>รวม</b>			<b>21</b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต
วิชาเอก บังคับ	30235169	ความน่าจะเป็นเบื้องต้นและ การประยุกต์	3(3-0-6)
	30237469	ตัวแปรเชิงซ้อนเบื้องต้น	3(3-0-6)
	30237369	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	3(2-2-5)
วิชาเฉพาะ ด้าน	xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้าน	1(x-x-x)
วิชาเอก เลือก	xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
	xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
	xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
<b>รวม</b>			<b>19</b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต
วิชาเอก บังคับ	30234169	พีชคณิตนามธรรม	3(3-0-6)
	30237269	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
	30239369	สัมมนา	1(0-2-1)
	31223169	การจัดการข้อมูลและการสร้าง มโนภาพข้อมูล	3(2-2-5)
วิชาเฉพาะ ด้าน	30138169	การเตรียมความพร้อมด้าน วิชาชีพ	2(1-2-3)
วิชาเอก เลือก	xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
	xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
	xxxxxxx	วิชาเอกเลือก	3(x-x-x)
<b>รวม</b>			<b>21</b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น (First Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต
วิชาเฉพาะ ด้าน	30249569	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการ ทำงาน	6(0-18-9)
<b>รวม</b>			<b>6</b>

กรณีนี้สิตไม่สามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 30249569 การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชารายวิชาอื่นในหมวดวิชาเฉพาะด้านแทน โดยรายวิชาทดแทนจะต้องมีผลลัพธ์การเรียนรู้เทียบเท่ากับรายวิชา 30249569 การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย (Second Semester)

หมวดวิชา	รหัสและชื่อรายวิชา		หน่วยกิต
วิชาเอก บังคับ	30249469	ปัญหาพิเศษทางคณิตศาสตร์	3(0-9-0)
วิชาเลือก เสรี	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี	6
<b>รวม</b>			<b>9</b>

#### 4.2.2 การจัดการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง

หลักสูตรมีการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานโดยให้นิสิตที่มีความสนใจและผ่านเงื่อนไขเข้าปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ เพื่อให้ นิสิตได้มีประสบการณ์ในการทำงานจริงเพื่อเตรียมพร้อมสู่ตลาดแรงงาน

#### 4.2.3 แหล่งฝึกประสบการณ์ภาคสนาม:

1. โรงเรียนของรัฐบาลและเอกชน
2. กรมอุตุนิยมวิทยา
3. บริษัทด้านประกันภัย
4. บริษัทด้านการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 4.2.4 ช่วงเวลา: ภาคการศึกษาต้น ชั้นปีที่ 4

4.2.5 การจัดเวลาและตารางสอน: มีการจัดการเรียนการสอนตามแผนการเรียนรู้ของนิสิต ในปี 4 เทอม 1 ดังตารางด้านบน

#### 4.3 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

นิสิตทำปัญหาพิเศษ ซึ่งเป็นงานวิจัยขนาดเล็กในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์โดยมี อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษเป็นผู้ดูแล

##### 4.3.1 คำอธิบายโดยย่อ

นิสิตชั้นปีที่ 4 ทุกคนจะต้องศึกษาและค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากตำรา วารสาร และ งานวิจัยขนาดเล็ก โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาคอยให้คำปรึกษา แล้วเขียนรายงานตามรูปแบบ ที่สาขาวิชากำหนด รวมทั้งนำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการสอบปัญหาพิเศษที่สาขาวิชา แต่งตั้งด้วย

##### 4.3.2 ช่วงเวลา: ภาคการศึกษาปลาย ชั้นปีที่ 4

##### 4.3.3 จำนวนหน่วยกิต: 3 หน่วยกิต

## หมวดที่ 5

### คณาจารย์ บุคลากร และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

#### 5.1 คณาจารย์

##### 5.1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

(1) นางสาวจุฑารัตน์ คงสอน\* เลขประจำตัวประชาชน 3-6799-0007X-XX-X

ปร.ด. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2552

วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2547

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2544

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2564-2568) จำนวน 3 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 4)

(2) นายชาติไทย ไทยประยูร\* เลขประจำตัวประชาชน 1-1005-0013X-XX-X

ปร.ด. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2557

วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2553

วท.บ. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2550

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2564-2568) จำนวน 3 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 4)

(3) นางสาวบัณฑิตา ฉัตรเท\* เลขประจำตัวประชาชน 3-5507-0040X-XX-X

ปร.ด. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2563

M.Sc. (Mathematics) North Carolina State University, USA พ.ศ. 2555

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2549

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2564-2568) จำนวน 3 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 4)

(4) นายลี ศาสนพิทักษ์\* เลขประจำตัวประชาชน 1-7099-0030X-XX-X

วท.ด. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2560

วท.ม. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2554

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2552

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2564-2568) จำนวน 1 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 4)

(5) นายอภิชาติ เนียมวงษ์\* เลขประจำตัวประชาชน 3-2004-0007X-XX-X

Ph.D. (Applied Mathematics) Newcastle University, UK พ.ศ. 2552

วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2539

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย พ.ศ. 2536

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2564-2568) จำนวน 2 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 4)

(6) นายเดชชาติ สามารถ เลขประจำตัวประชาชน 1-8099-0012X-XX-X

Ph.D. (Mathematics) Texas A&M University, USA พ.ศ. 2557

วท.บ. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2551

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2564-2568) จำนวน 3 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 4)

(7) นางสาวดวงกมล ผลเต็ม เลขประจำตัวประชาชน 3-1601-0029X-XX-X

ปร.ด. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2549

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2544

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2564-2568) จำนวน 2 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 4)

(8) นางสาวปริยานุช เชื้อสุข เลขประจำตัวประชาชน 3-0038-2401X-XX-X

ปร.ด. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. 2562

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. 2556

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2564-2568) จำนวน 2 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 4)

(9) นายภคินกร พูนพ่ายัพ เลขประจำตัวประชาชน 1-1008-0094X-XX-X

ปร.ด. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. 2564

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. 2559

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2564-2568) จำนวน 3 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 4)

**(10) นางสาวรักพร ดอกจันทร์** เลขประจำตัวประชาชน 3-2199-0010X-XX-X

Dr. rer. nat. (Mathematik) Humboldt-Universitaet zu Berlin, Germany พ.ศ. 2554

วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2544

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2537

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2564-2568) จำนวน 2 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 4)

**(11) นายสมคิด อินเทพ** เลขประจำตัวประชาชน 3-5703-0018X-XX-X

Ph.D. (Applied Mathematics) University of Strathclyde, UK พ.ศ. 2553

วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2546

ค.บ. (คณิตศาสตร์) สถาบันราชภัฏเชียงใหม่ พ.ศ. 2543

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2564-2568) จำนวน 3 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 4)

**(12) นางสาวสาธินี เลิศประไพ** เลขประจำตัวประชาชน 3-0038-1199X-XX-X

ปร.ด. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2548

วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2541

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2537

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2564-2568) จำนวน 1 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 4)

**(13) นางสาวสินีนารถ ศรีมงคล** เลขประจำตัวประชาชน 3-7704-0055X-XX-X

ปร.ด. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2551

วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2547

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. 2545

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2564-2568) จำนวน 2 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 4)

**(14) นายอภิสิทธิ์ ภคพงศ์พันธุ์** เลขประจำตัวประชาชน 3-9598-0015X-XX-X

Ph.D. (Mathematics) University of East Anglia, UK พ.ศ. 2553

วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2540

วท.บ. (ศึกษาศาสตร์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2538

ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2564-2568) จำนวน 3 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 4)

**(15) นายอรรณพ แก้วขาว** เลขประจำตัวประชาชน 3-2006-0053X-XX-X

วท.ด. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2554

วท.ม. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2548

กศ.บ. (วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2546

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2564-2568) จำนวน 3 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 4)

**(16) นางสาวอารยา วิวัฒน์วานิช** เลขประจำตัวประชาชน 3-2001-0092X-XX-X

ปร.ด. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2559

วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2547

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2544

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2564-2568) จำนวน 2 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 4)

**(17) นางอารีรักษ์ ชัยวร** เลขประจำตัวประชาชน 3-5605-0008X-XX-X

วท.ด. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2549

วท.ม. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2544

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2542

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2564-2568) จำนวน 2 เรื่อง

(เอกสารแนบหมายเลข 4)

## 5.1.2 อาจารย์ผู้สอน

### (1) อาจารย์ประจำ

นายบุญยงค์ ศรีพลแผ้ว

เลขประจำตัวประชาชน 5-1018-0003X-XX-X

ปร.ด.(คณิตศาสตร์) University of Illinois at Urbana-Champaign สหรัฐอเมริกา พ.ศ. 2555

วท.ม. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2548

วท.บ. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2545

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

นางสาวพัชรวดี พูลสำราญ

เลขประจำตัวประชาชน 3-7208-0002X-XX-X

ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2555

วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2549

วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2544

ตำแหน่งทางวิชาการ -

นางวรวิมล เจริญทัมมะสถิต

เลขประจำตัวประชาชน 4-1104-0001X-XX-X

ปร.ด. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2550

วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2540

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2538

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

นางสาวสัททยา รัตนมมงคลกุล

เลขประจำตัวประชาชน 3-2401-0038X-XX-X

ปร.ด. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2548

วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2541

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2537

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

นางสาวเสาวรส ศรีสุข

เลขประจำตัวประชาชน 3-2009-0064X-XX-X

วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2544

วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2538

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

### (2) อาจารย์พิเศษ

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยคุณสมบัติ หลักเกณฑ์ วิธีการแต่งตั้งและ  
ถอดถอนอาจารย์พิเศษ พ.ศ. 2566

### 5.1.3 การเตรียมความพร้อมสำหรับคณาจารย์ใหม่

การเตรียมความพร้อมสำหรับคณาจารย์ใหม่ให้รวมถึงอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

- 1) มหาวิทยาลัยมีนโยบายให้หลักสูตรส่งเสริมอาจารย์ใหม่เข้ารับการอบรม ซึ่งจัดโดยมหาวิทยาลัย เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ เทคนิควิธีการสอน การใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล การวัดผลและประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวางแผนและปรับปรุงรายละเอียดรายวิชา การประกันคุณภาพการศึกษา และระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง
- 2) หลักสูตรชี้แจงปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตร และมอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น รายละเอียดหลักสูตร คู่มือการศึกษาและหลักสูตร คู่มืออาจารย์ กฎระเบียบต่าง ๆ
- 3) หลักสูตรจัดให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมสังเกตการณ์การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ หรือจัดให้สอนร่วมกับอาจารย์ที่มีประสบการณ์
- 4) หลักสูตรกำหนดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลือและให้คำปรึกษา ตลอดจนประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่
- 5) หลักสูตรฯ ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมการประชุมนิเทศอาจารย์ใหม่ที่คณะฯ หรือมหาวิทยาลัยจัดขึ้น เพื่อให้มีความรู้และเข้าใจพันธกิจของมหาวิทยาลัยคณะฯ ตลอดจนหลักสูตรฯ ที่จะสอน
- 6) เสริมสร้างความเข้าใจในกฎระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารหลักสูตร การเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการประกันคุณภาพการศึกษา ซึ่งเป็นพันธกิจของอาจารย์
- 7) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องการสนับสนุนด้านการฝึกอบรมดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

### 5.1.4 การพัฒนาคุณภาพคณาจารย์

#### (1) การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล

หลักสูตรส่งเสริมให้คณาจารย์ได้รับการพัฒนาความรู้ที่จัดโดยมหาวิทยาลัย/คณะ/หน่วยงานภายนอกอย่างต่อเนื่อง ในหัวข้อดังต่อไปนี้

1. การออกแบบหลักสูตรมุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้: โดยการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจน และทำการออกแบบรายวิชาและกิจกรรมในชั้นเรียนให้สอดคล้องกับผลลัพธ์ที่ต้องการ
2. เทคนิควิธีการสอน: โดยเลือกใช้เทคนิคการสอนที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน และมีการปรับปรุงวิธีการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้อยู่เสมอ

3. การใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล: โดยเลือกใช้งานสื่อดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนที่เหมาะสม เข้าใจง่ายกับกลุ่มผู้เรียน
4. การวัดผลและประเมินผล: โดยสร้างเครื่องมือวัดผลที่เหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
5. การวิเคราะห์ผู้เรียน: โดยการประเมินและเข้าใจความแตกต่างของผู้เรียน และปรับเปลี่ยนวิธีการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน
6. การวางแผนและปรับปรุงรายละเอียดรายวิชา: โดยการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะจากผู้เรียนแล้วนำมาพัฒนารายวิชา และการทำงานร่วมกันระหว่างคณาจารย์เพื่อให้เกิดกระบวนการพัฒนารายวิชาที่สอนร่วมกันได้
7. การประกันคุณภาพการศึกษา: โดยการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณภาพการศึกษา และมีการติดตามและปรับปรุงระบบการจัดการศึกษาอย่างต่อเนื่อง
8. ระบบสารสนเทศ: สามารถเข้าใช้งานฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนได้

## (2) การพัฒนาด้านวิชาชีพและจรรยาบรรณทางวิชาชีพของคณาจารย์

มหาวิทยาลัย/คณะ มีหลักสูตรอบรมหรือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับงานวิจัยสำหรับอาจารย์เพื่อเป็นการสนับสนุนการวิจัย การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และส่งเสริมให้คณาจารย์มีจรรยาบรรณและคุณธรรมตามมาตรฐานสากล โดยมีการกำหนดกรอบจรรยาบรรณในการรักษาความเป็นกลางและเที่ยงธรรมในวิชาการ การเคารพสิทธิ์ต่อเพื่อนร่วมวิชาชีพ และการไม่ใช้ตำแหน่งหน้าที่ในทางที่ขัดต่อจริยธรรม โดยหลักสูตรให้การส่งเสริมและสนับสนุนอาจารย์เพื่อให้เข้าร่วมอบรมกับมหาวิทยาลัย/คณะอย่างต่อเนื่อง

## (3) การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- 1) สนับสนุนให้อาจารย์มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่สังคม โดยมีการบูรณาการบริการวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอนและการวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน
- 2) สนับสนุนให้อาจารย์ได้รับการพัฒนาความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในการวิจัยทางวิชาการ/วิชาชีพอย่างต่อเนื่อง โดยเข้าร่วมอบรม ประชุมสัมมนาทางวิชาการ นำเสนอและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ
- 3) สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรมหรือประชุมสัมมนาวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ
- 4) ส่งเสริมให้อาจารย์ทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา
- 5) จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย
- 6) สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อให้มีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

- 7) จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะฯ หรือมหาวิทยาลัย
- 8) จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมการประกันคุณภาพต่าง ๆ ของคณะฯ หรือมหาวิทยาลัย

## 5.2 บุคลากร

### 5.2.1 บุคลากรสายสนับสนุน (ระบุดุณสมบัติ สมรรถนะ บุคลากรสายสนับสนุนที่ให้บริการด้านต่าง ๆ)

#### (1) คุณสมบัติ

หลักสูตรพิจารณารับบุคลากรสายสนับสนุนที่มีคุณสมบัติขั้นพื้นฐาน ได้แก่ สำเร็จการศึกษาในระดับที่เหมาะสมตามตำแหน่งและลักษณะงาน มีความสามารถในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการพูด การเขียน และการฟัง มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และแก้ไขปัญหาได้อย่างมีเหตุผล มีจิตสำนึกในหน้าที่ มีความซื่อสัตย์ และรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

#### (2) สมรรถนะ

บุคลากรสายสนับสนุนมีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานได้ เช่น Microsoft Office, ระบบจัดการข้อมูล, หรือซอฟต์แวร์เฉพาะทาง มีทักษะด้านการติดต่อประสานงาน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดีเพื่อให้งานบรรลุตามเป้าหมาย มีทักษะด้านการทำงานเอกสาร และเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ

### 5.2.2 การเตรียมความพร้อมสำหรับบุคลากรสายสนับสนุน (แนวทาง กระบวนการในการเตรียมความพร้อมสำหรับบุคลากรสายสนับสนุนเพื่อรองรับการจัดการเรียนรู้)

มหาวิทยาลัย/คณะ มีการจัดการเตรียมความพร้อมสำหรับบุคลากรสายสนับสนุนเพื่อรองรับการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มความรู้ ทักษะ และสร้างความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ โดยมีการจัดอบรม และกิจกรรมในการเสริมสร้างความรู้ ทักษะที่จำเป็นและสอดคล้องกับลักษณะงาน เช่น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดเอกสาร การบริหารจัดการงาน การอบรมเกี่ยวกับระบบการทำงานในมหาวิทยาลัย/คณะ การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการในแต่ละด้านที่เกี่ยวข้องกับสายงานของแต่ละบุคคล

### 5.2.3 การพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุน (ระบุแผนการพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนให้สอดคล้องกับความต้องการ ความเฉพาะของหลักสูตร)

หลักสูตรมีแผนการพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง และมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมศักยภาพในการปฏิบัติงานให้มีคุณภาพสูงขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการและลักษณะเฉพาะของงาน โดยแผนการพัฒนาแบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

1. การอบรมและการพัฒนาความรู้: หลักสูตรมีการสนับสนุนให้บุคลากรสายสนับสนุนเข้าร่วมการอบรม สัมมนา หรือการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความรู้ เช่น การศึกษาดูงาน หรือกิจกรรมแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ที่ทางมหาวิทยาลัย/คณะจัดขึ้น
2. การประเมินผลการปฏิบัติงาน: มหาวิทยาลัย/คณะจัดทำระบบประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปีโดยเน้นการวิเคราะห์ด้านทักษะการทำงาน ทักษะคติ ความสามารถในการทำงานร่วมกันผู้อื่น
3. การส่งเสริมการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง: หลักสูตรส่งเสริมให้บุคลากรสายสนับสนุนมีการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านแหล่งเรียนรู้ดิจิทัล หรือคู่มือเฉพาะสายงานอยู่เสมอเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
4. การปรับปรุงสมรรถนะในระยะยาว: มหาวิทยาลัย/คณะจัดทำแผนการพัฒนาสมรรถนะรายบุคคล โดยให้มีการกำหนดเป้าหมายทักษะที่ต้องได้รับการพัฒนาในปีถัดไป และมีระบบติดตามและปรับปรุงแผนการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในระยะยาว

## 5.3 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

### 5.3.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1. ภาควิชาฯ มีอุปกรณ์และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพียงพอและทันสมัยที่สนับสนุน การเรียนการสอน และการวิจัย ดังนี้

- 1.1 ห้องเรียนสำหรับรายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเอก ทางภาควิชาจะดำเนินการประสานงานส่งตารางสอน ให้กับคณะวิทยาศาสตร์และคณะจะเป็นผู้จัดห้องเรียน ชั้น 4 อาคารวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ซึ่งจะมีห้องเรียนทั้งหมด 12 ห้อง สามารถบรรจุผู้เรียนจำนวน 70 คนได้ 8 ห้อง และ จำนวน 110 คนได้ 4 ห้อง โดยที่ภายในห้องจะมีเครื่องปรับอากาศ พัดลม และอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น กระดานสำหรับเขียน เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องฉายแผ่นทึบ ชุดเครื่องเสียงพร้อมไมโครโฟน และโปรเจคเตอร์ เป็นต้น ซึ่งผู้สอนสามารถเลือกใช้ได้ตามลักษณะการสอนและนิสิตสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน

1.2 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 ห้อง ๆ ละ 45 คน ที่ชั้น 4 อาคารสิรินธร

1.3 ห้องเรียนที่ภาควิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 4 ห้อง ที่นิสิตสามารถใช้ได้เพื่องาน สัมมนา ปัญหาพิเศษ และ งานวิจัย

1.4 ห้อง Study room สำหรับนิสิตปริญญาตรี โทและเอกเพื่อทำกิจกรรมต่าง ๆ

2. ทางคณะและภาควิชามีห้องปฏิบัติการและเครื่องมือที่ให้บริการแก่อาจารย์และนิสิต ดังนี้

2.1 คณะวิทยาศาสตร์มีห้องปฏิบัติการและเครื่องมืออย่างเพียงพอและทันสมัยเพื่อ สนับสนุนการเรียนการสอนและการวิจัยให้กับนิสิตและอาจารย์ โดยห้องปฏิบัติการต่างๆจะ อยู่ที่อาคารปฏิบัติการพื้นฐานและศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ (CL) ซึ่งเป็นอาคารขนาดใหญ่ และมีห้องปฏิบัติการหลายห้อง และมีอุปกรณ์ที่เพียงพอต่อความต้องการ และมีมาตรฐาน ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ เช่น ตู้ดูดควัน, safety shower และ eyewash เป็นต้น

2.2 ภาควิชามีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ที่สามารถให้นิสิตของภาควิชามาใช้เพื่อ การเรียนรู้ได้

2.3 ภาควิชาจัดเตรียมห้องเรียน study room ที่นิสิตสามารถจองห้องเพื่อใช้ในการ ดิวหนังสือ และมีโปรเจคเตอร์ที่เตรียมให้นิสิตได้มีโอกาสชมการนำเสนอผลงานในการสอบ สัมมนา ปัญหาพิเศษ รวมถึงเพื่อเตรียมตัวในการนำเสนอผลงานในระดับชาติ หรือนานาชาติ ได้

3. หลักสูตรใช้โครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนการเรียนรู้ที่สำคัญในมหาวิทยาลัย ได้แก่ ห้องสมุด ที่สำนักหอสมุดของมหาวิทยาลัย ซึ่งเปิดให้บริการแก่ อาจารย์ นิสิต และคนทั่วไป สามารถเข้าไปยืม หนังสือ และสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ได้ รวมถึงบริการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต หนังสือ และวารสาร ในรูปแบบ electronics อีกทั้งยังมีบริการอินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูงให้บริการอีกด้วย โดยที่นิสิต และอาจารย์สามารถเข้าใช้บริการได้ตั้งแต่เวลา 8.00-16.30 น. และเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการ ใช้ห้องสมุดของนิสิตและอาจารย์ ทางภาควิชาจึงมีเป้าหมายให้นิสิตและอาจารย์สามารถหาหนังสือ ที่ตรงกับความต้องการในการเรียนการสอนในวิชาต่าง ๆ ได้อย่างเพียงพอกับความต้องการ จึงมีการ ดำเนินการขึ้นในแต่ละปี ทางห้องสมุดจะมีการจัดสัปดาห์หนังสือ ซึ่งจะมีสำนักพิมพ์ต่าง ๆ นำหนังสือ จะมาจัดจำหน่าย ซึ่งผู้สอนสามารถสอบถามหนังสือและสื่อการสอนที่ต้องการจากสำนักพิมพ์ต่าง ๆ ได้ โดยในแต่ละปี ทางภาควิชาจะได้รับการจัดสรรงบประมาณในการสั่งซื้อหนังสือ มีขั้นตอนคือ

3.1 อาจารย์จะได้รับอีเมลล่วงหน้าและสามารถแจ้งความจำเป็นสำหรับรายชื่อ หนังสือที่ต้องการซื้อ

3.2 ในช่วงสัปดาห์หนังสือ อาจารย์ประจำภาควิชาจะได้รับคูปองเงิน เพื่อไปซื้อหนังสือจากร้านหนังสือในงาน ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นหนังสือที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่อาจารย์สอนหรือเกี่ยวกับงานวิจัยที่อาจารย์ คิดว่าจะเป็นประโยชน์ทั้งกับนิสิต และอาจารย์

3.3 เมื่อหนังสือมาถึงห้องสมุดแล้ว ทางห้องสมุดได้จัดส่งอีเมลแจ้งมายังอาจารย์ที่ได้ทำการสั่งหนังสือเล่มนั้น ๆ

3.4 สำหรับวารสาร หรือ e-journal ผู้สอนสามารถเสนอได้โดยตรงกับห้องสมุด ทั้งการโทรศัพท์ อีเมล หรือการกรอกแบบฟอร์มซึ่งทางห้องสมุดจะเก็บเป็นข้อมูลรวบรวม เพื่อนำเสนอจัดซื้อ 1 รอบในแต่ละปี

นอกจากนี้สำนักหอสมุดยังมีบริการออนไลน์ผ่านช่องทางต่างๆ เพื่อตอบสนองต่อยุค New normal เช่น การยืมทรัพยากรสารสนเทศผ่าน WEB OPAC การติดต่อสอบถามข้อมูลผ่าน LINE และ Facebook และได้มีการอบรมผ่านระบบออนไลน์ พร้อมทั้งได้จัดทำแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ (E-form) เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้บริการในการขอรับบริการต่างๆ ดังนี้

1. บริการเสนอแนะให้จัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศ (Book Suggestion for Purchase)
2. บริการยืมระหว่างห้องสมุด : หนังสือ/วิทยานิพนธ์ (Interlibrary Loan : Book and Thesis)
3. บริการยืมระหว่างห้องสมุด : บทความวารสาร (Interlibrary Loan : Journal Article)
4. บริการอบรมการใช้ห้องสมุดและทรัพยากรสารสนเทศ (Library Training)

### 5.3.2 กระบวนการประเมินความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

มหาวิทยาลัย/คณะจัดทำกรประเมินคุณภาพของสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ ระบบสารสนเทศ และศูนย์บริการนิสิต เป็นต้น ให้มากยิ่งขึ้นโดยมีกระบวนการประเมินคุณภาพ ดังนี้

1. จัดทำแบบประเมินคุณภาพของการให้บริการด้านกายภาพและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ได้แก่ ด้านการให้บริการห้องสมุดด้านการให้บริการกายภาพที่เหมาะสมต่อการ (สำนักหอสมุดบูรพา) ด้านการให้บริการเครือข่ายไร้สาย และ (ห้องปฏิบัติการ) จัดการเรียนการสอนและการพัฒนานิสิตด้านบริการนิสิต เช่น สถานที่ออกกำลังกาย ร้านค้าจำหน่ายอาหาร ด้านการบริการสาธารณูปโภค โดยที่ทางคณะได้ทำการสำรวจโดยการแจกแบบสอบถามให้แก่นิสิตคณะวิทยาศาสตร์

2. สอบถามนิสิตของภาควิชาด้วยวาจาเกี่ยวกับคุณภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกที่ภาควิชา คณิตศาสตร์จัดเตรียมให้นิสิต เช่น ห้อง Study room ห้องเรียน การให้บริการคอมพิวเตอร์ การให้บริการเครือข่ายไร้สาย

## หมวดที่ 6

### การรับนิสิตเข้าศึกษาในหลักสูตร

#### 6.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรืออนุปริญญา
- เป็นผู้สนใจเข้าศึกษาในระบบคลังหน่วยกิต (Credit bank)
- มีเกณฑ์คุณสมบัติเพิ่มเติม

#### 6.2 การรับผู้เข้าศึกษา (สามารถคลิกเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- รับนิสิตไทย
- รับนิสิตต่างชาติ
- รับผู้เรียนในระบบคลังหน่วยกิต (Credit bank)

#### 6.3 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีการศึกษา	2569	2570	2571	2572	2573
จำนวนรับเข้า ปีที่ 1	70	70	70	70	70
ปีที่ 2	(70)	70	70	70	70
ปีที่ 3	(74)	(70)	70	70	70
ปีที่ 4	(38)	(74)	(70)	70	70
รวม	70 (182)	140 (144)	210 (70)	280	280
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	(38)	(74)	(70)	70	70

หมายเหตุ จำนวนนิสิตในวงเล็บ หมายถึง นิสิตคงค้างจากหลักสูตรเดิมชื่อ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

#### 6.4 งบประมาณและการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย

หน่วย : พันบาท

หมวดรายรับ	2569	2570	2571	2572	2573
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	3,150.00	6,300.00	9,450.00	12,600.00	12,600.00

หน่วย : พันบาท

หมวดรายจ่าย	2569	2570	2571	2572	2573
1. งบบุคลากร	631.11	1,262.22	1,893.34	2,524.45	2,524.45
2. งบดำเนินการ	1,835.87	3,671.74	5,507.61	7,343.48	7,343.48
3. งบลงทุน	370.85	741.69	1,112.54	1,483.39	1,483.39
4. งบเงินอุดหนุน	293.79	587.58	881.37	1,175.16	1,175.16
รวม	<b>3,131.62</b>	<b>6,263.24</b>	<b>9,394.86</b>	<b>12,526.48</b>	<b>12,526.48</b>

หมายเหตุ: ค่าใช้จ่ายสำหรับนิสิต/ คน/ ปี เท่ากับ 44,737.43 บาท

การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย (รายละเอียดตามเอกสารประกอบการพิจารณาหลักสูตร)

#### 6.5 กลยุทธ์ในการเตรียมความพร้อมของนิสิตแรกเข้า

การเตรียมความพร้อมสำหรับนิสิตแรกเข้าในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ เป็นเรื่องสำคัญที่ช่วยให้นิสิตสามารถปรับตัวเข้ากับการเรียนระดับมหาวิทยาลัยและพัฒนาศักยภาพตั้งแต่เริ่มต้น กลยุทธ์ที่สามารถนำมาใช้ได้ มีดังนี้

- 1) ปูพื้นฐานทางด้านวิชาการ โดยการจัดคอร์สปูพื้นฐานคณิตศาสตร์ก่อนเปิดภาคการศึกษา เพื่อให้ นิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมได้ทบทวนเนื้อหาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เช่น แคลคูลัส เป็นต้น
- 2) พัฒนาทักษะ Soft Skills โดยการสอนในส่วนของที่เกี่ยวข้องกับวิธีการเรียนรู้ในระดับมหาวิทยาลัย เช่น การจดโน้ต การค้นคว้า การจัดลำดับความสำคัญของงาน
- 3) สร้างชุมชนเพื่อการเรียนรู้ โดยจัดนิสิตรุ่นพี่มาดูแลนิสิตใหม่ในรูปแบบพี่เลี้ยง ให้คำปรึกษาด้านวิชาการและชีวิตประจำวันในมหาวิทยาลัย
- 4) การเตรียมพร้อมด้านจิตใจ จัดกิจกรรมสร้างแรงบันดาลใจ เช่น เชิญศิษย์เก่าหรือผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์ มาบรรยายเพื่อสร้างแรงจูงใจและเป้าหมายการเรียน
- 5) ฝึกการใช้ซอฟต์แวร์และเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ เช่น MATLAB, Python, GeoGebra เพื่อให้ นิสิตคุ้นเคยกับเทคโนโลยีที่ใช้ในหลักสูตร

เป้าหมายคือให้นิสิตใหม่มีความพร้อมทั้งในด้านวิชาการ ทักษะการเรียนรู้ และการปรับตัวเข้าสู่สังคมใหม่ได้อย่างมั่นใจและมีประสิทธิภาพ

## หมวดที่ 7

### การประเมินผลการเรียนและการสำเร็จการศึกษา

#### 7.1 กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 หมวดที่ 6 การวัดและประเมินผลการศึกษา และที่แก้ไขเพิ่มเติม

#### 7.2 การประเมินผลนิสิต

##### 7.2.1 วิธีการประเมินผล

- การเรียนรู้ด้านความเข้าใจแนวคิดและทฤษฎีคณิตศาสตร์พื้นฐานประเมินโดยใช้การสอบข้อเขียนและแบบฝึกหัดหรือการบ้าน โดยใช้ข้อสอบอัตนัยและเกณฑ์การให้คะแนน (rubric) สำหรับประเมินคำตอบ เพื่อวัดความรู้และความเข้าใจเชิงลึกของผู้เรียน
- ด้านการวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยคณิตศาสตร์ประเมินผ่านโครงงานหรือการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่มอบหมาย โดยใช้รายงานผลโครงงานและเกณฑ์การประเมินการวิเคราะห์ปัญหาเป็นเครื่องมือหลัก
- การใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ประเมินจากการนำเสนอผลงานเชิงปฏิบัติการหรือชิ้นงานที่ใช้เทคโนโลยี โดยใช้แบบประเมินการนำเสนอและการใช้เทคโนโลยี
- ด้านการสื่อสารแนวคิดคณิตศาสตร์ประเมินผ่านการนำเสนอผลงานและการอภิปรายกลุ่ม โดยใช้เกณฑ์การประเมินการนำเสนอและแบบประเมินการมีส่วนร่วมในการอภิปราย
- ด้านการทำงานเป็นกลุ่มและจรรยาบรรณทางวิชาชีพประเมินจากการทำงานร่วมกันในกลุ่ม โดยใช้แบบประเมินการทำงานกลุ่มและพฤติกรรมจรรยาบรรณเป็นเครื่องมือหลัก

การประเมินแต่ละด้านจะดำเนินการควบคู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชา เพื่อสะท้อนพัฒนาการของผู้เรียนอย่างรอบด้านและต่อเนื่อง

##### 7.2.2 กระบวนการอุทธรณ์ของนิสิต

หลักสูตรมีระบบและกลไก การดำเนินการ วิธีการ ในการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต ดังนี้

1. ระบบและกลไกการจัดการข้อร้องเรียน มีช่องทางการรับข้อร้องเรียนที่หลากหลายและเข้าถึงง่าย เช่น การยื่นคำร้องเรียนผ่านระบบออนไลน์ ผู้รับข้อร้องเรียนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ของภาควิชา หรือยื่นด้วยตนเองที่สำนักงานภาควิชา หรือร้องเรียนโดยตรงผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา

2. มีกระบวนการจัดการข้อร้องเรียน ได้แก่ นิสิตสามารถยื่นข้อร้องเรียน โดยระบุรายละเอียด เช่น ปัญหาหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น วันเวลา สถานที่ บุคคลที่เกี่ยวข้อง และข้อเรียกร้องหรือความต้องการในการแก้ไข
3. การประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อกระบวนการจัดการข้อร้องเรียน โดยหลักสูตรมีขั้นตอนการประเมินความพึงพอใจ เช่น ความรวดเร็วในการตอบสนอง ความชัดเจนของคำตอบและการแก้ไขปัญหา ความยุติธรรมและโปร่งใสในกระบวนการ ความเหมาะสมของผลลัพธ์ เป็นต้น และใช้ข้อมูลจากการประเมินความพึงพอใจที่ได้จากนิสิต เพื่อนำไปปรับปรุงกระบวนการจัดการข้อร้องเรียนอย่างสม่ำเสมอ เช่น ปีละครั้ง

### 7.2.3 การให้ข้อมูลป้อนกลับในการพัฒนานิสิต

หลักสูตรมีวิธีการ กระบวนการ ช่วงเวลาในการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นิสิตภายหลังการประเมินผล เพื่อสร้างความเข้าใจและความเชื่อมั่นในกระบวนการเรียนรู้ ดังนี้

1. วิธีการให้ข้อมูลป้อนกลับ โดยการแจ้งผลการประเมินและให้ข้อมูลป้อนกลับที่เฉพาะเจาะจง สำหรับนิสิตแต่ละคน เช่น ระบุจุดแข็ง/จุดอ่อนของผลงานนิสิต ชี้ให้เห็นจุดที่ควรปรับปรุง อาจจะเป็นการแก้ไขข้อบกพร่องที่ไม่สอดคล้องกับแนวคิด หรือให้ข้อมูลป้อนกลับเป็นกลุ่ม โดยการแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรในกรณีที่ต้องการรายละเอียดมาก หรือใช้การพูดคุยตัวต่อตัวกับนิสิต หรือจะส่งข้อมูลป้อนกลับผ่านระบบ LMS, Google Classroom, Microsoft Teams เป็นต้น
2. กระบวนการในการให้ข้อมูลป้อนกลับ หลังจากอาจารย์ตรวจสอบและวิเคราะห์ผลงานของนิสิต โดยอ้างอิงจากเกณฑ์การประเมิน (Rubric score) เพื่อสร้างข้อเสนอแนะที่ชัดเจน ทั้งในเชิงบวกและการพัฒนา โดยการแจ้งผลการประเมินในระบบออนไลน์หรือในชั้นเรียน ซึ่งสามารถอธิบายว่าเกณฑ์ใดที่ใช้ในการตัดสิน และจัดช่วงเวลาเพื่อให้นิสิตสามารถสอบถามหรือปรึกษาเกี่ยวกับผลการประเมินของนิสิตได้

### 7.3 การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และ/หรือ อาจารย์ที่ปรึกษา ร่วมกันทำหน้าที่กำกับดูแลติดตามผล และดำเนินการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิต โดยมีแผนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตทั้งในระดับชุดวิชา/รายวิชา ระดับชั้นปี และระดับหลักสูตร ดังนี้

- 1) การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา/รายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ร่วมกันพิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตจากชุดวิชา/รายวิชา ที่สอนในภาคการศึกษา/ชั้นปี นั้น โดยพิจารณาความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา/รายวิชา และความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปีที่กำหนด รวมถึงนำผลการประเมินการจัดการ

เรียนรู้โดยนิตินิติมาพิจารณาไปด้วย เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินไปใช้ประกอบในการทบทวนหรือปรับปรุงวิธีการสอนหรือวิธีการวัดผลและประเมินผลในแต่ละชุดวิชา/รายวิชา เพื่อพัฒนาให้นิสิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องในภาคการศึกษาหรือปีการศึกษาถัดไป

2) การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ร่วมกันพิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตที่เกิดขึ้นกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรที่ได้กำหนด ตลอดจนสำรวจความคิดเห็นของนายจ้าง/ผู้ใช้บัณฑิต ที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิต และสำรวจความคิดเห็นของบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร เพื่อจะนำผลการประเมินมาใช้ประกอบการพิจารณาในการวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและการออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อไป

3) กรณีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร พบว่าผู้เรียนมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจริงไม่เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร คณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้ดำเนินการ/จัดกิจกรรมเสริมให้ผู้เรียนมีพัฒนาการผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ตามที่กำหนด โดยแนวทางการดำเนินการ ดังนี้

- (3.1) วิเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน โดยตรวจสอบข้อมูลจากการประเมินผล เช่น คะแนนสอบหรือการประเมินเชิงพฤติกรรม และเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริงกับเกณฑ์มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ซึ่งอาจจะสาเหตุที่ผลลัพธ์ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย เช่น ความยากของเนื้อหาในรายวิชา ความไม่เพียงพอของกิจกรรมการเรียนรู้ หรือความแตกต่างของพื้นฐานความรู้และทักษะของผู้เรียน
- (3.2) กำหนดเป้าหมายการพัฒนาของผู้เรียน โดยการออกแบบกิจกรรมเสริมที่เหมาะสม เช่น จัดติวเสริมเนื้อหาที่นิสิตมีปัญหาโดยใช้วิธีการสอนที่เข้าใจง่าย

#### 7.4 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

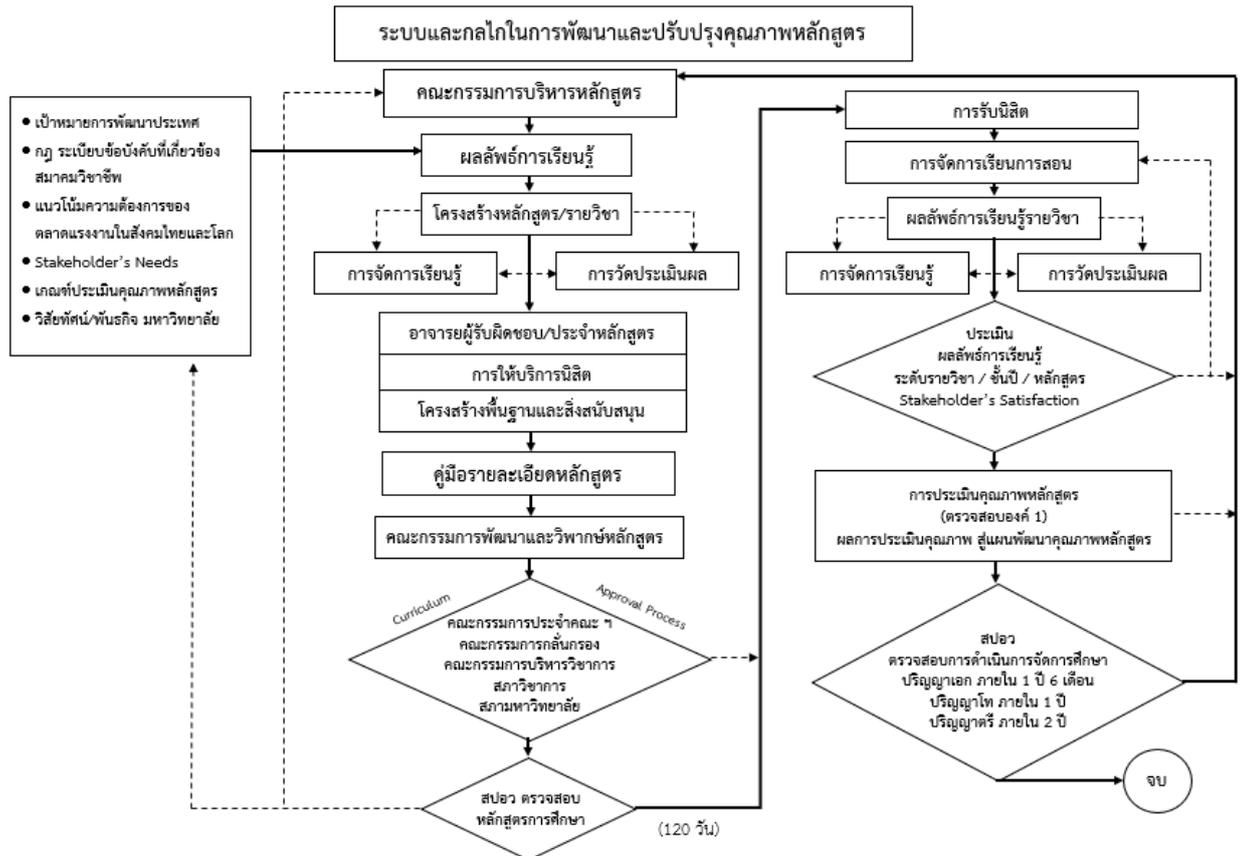
1. เรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
2. ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมขั้นต่ำ 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า
3. เกณฑ์อื่น ๆ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพาว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญา

ตรี พ.ศ. 2565 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (เอกสารแนบภาคผนวก)

## หมวดที่ 8

### การพัฒนาคุณภาพหลักสูตร

มหาวิทยาลัยและหลักสูตรมีการบริหารหลักสูตรด้วยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร กำกับควบคุม ติดตามและประกันคุณภาพเพื่อให้การบริหารหลักสูตรของทุกหลักสูตรบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ตามระบบและกลไกในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรดังภาพประกอบ



ทั้งนี้เพื่อให้การบริหารจัดการหลักสูตรได้บรรลุผลและเกิดประสิทธิภาพ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการดังนี้

#### 8.1 การกำกับมาตรฐานตามองค์ประกอบที่ 1

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรตามองค์ประกอบที่ 1 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอน โดยพิจารณาองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร คุณสมบัติอาจารย์ผู้สอน และการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด ดังนี้

1. การดำเนินการตามคู่มือการเสนอหลักสูตรมหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2559 ซึ่งประกอบด้วย กระบวนการเสนอหลักสูตรใหม่ การขอเปิดรับนิสิต การเสนอหลักสูตรปรับปรุง การปรับปรุง แก้ไขหลักสูตร การเปลี่ยนแปลงอาจารย์ และการปิดหลักสูตร ที่จัดทำโดยฝ่ายวิชาการและ เผยแพร่ผ่านทางเว็บไซต์ของงานพัฒนาหลักสูตรและการสอน กองบริหารการศึกษามหาวิทยาลัยบูรพา (<https://service.buu.ac.th/>)
2. การดำเนินการตามระเบียบมหาวิทยาลัยบูรพาว่าด้วยระบบและกลไกในการดำเนินการหลักสูตร พ.ศ. 2561 ซึ่งมีการกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดให้มีแผนพัฒนาการศึกษา การพัฒนาหลักสูตร การบริหารจัดการหลักสูตรและการควบคุมกำกับ
3. การดำเนินการผ่านระบบจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF online) (<https://tqf.buu.ac.th>) ในการตรวจสอบสถานภาพและแนวโน้มของการดำเนินงานของหลักสูตรเพื่อการวางแผนการดำเนินงานและการกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
4. การดำเนินการตามคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการและการกำกับการดำเนินงานของหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานชุดต่าง ๆ เช่น คณะกรรมการประจำส่วนงาน คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร คณะกรรมการบริหารวิชาการ สภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย

## 8.2 ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของหลักสูตร

มหาวิทยาลัยกำหนดให้มีการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร โดยหลักสูตรเลือกใช้ระบบการประกันคุณภาพการศึกษา ASEAN University Network-Quality Assurance (AUN-QA) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการ วางแผน ควบคุม ดำเนินงาน และปรับปรุงคุณภาพหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง รวมถึงหลักสูตรต้องบริหารจัดการให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา (ถ้ามี) ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร ซึ่งครอบคลุมด้าน

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
2. โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร
3. การจัดการเรียนรู้
4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
5. บุคลากรสายวิชาการ
6. การบริการสนับสนุนผู้เรียน

7. สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน

8. ผลลัพธ์การดำเนินงานของหลักสูตร

โดยจัดให้มีการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรเป็นประจำทุกปี ตามรูปแบบและวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีการกำกับติดตามผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ในด้านต่างๆ ดังนี้

1) ด้านปัจจัยนำเข้า (Input)

1.1) ร้อยละของจำนวนรับนิสิตใหม่ตามแผนการรับ

1.2) ร้อยละของจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ได้รับตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น

2) ด้านกระบวนการ (Process)

2.1) ร้อยละของจำนวนรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

2.2) ร้อยละของจำนวนอาจารย์ที่มีการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

2.3) ร้อยละของจำนวนนิสิตที่ได้เรียนรู้ผ่านสหกิจศึกษา/การบูรณาการเรียนรู้กับการทำงาน/ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

2.4) ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน

2.5) ร้อยละของระดับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปีของนิสิต

3) ด้านผลลัพธ์ (Output)

3.1) ร้อยละของจำนวนนิสิตที่ลาออก (ยอดสะสมตลอด 4 ปี)

3.2) ร้อยละของนิสิตที่สำเร็จการศึกษาตามเวลาที่กำหนด (ในระดับปริญญาตรี)

3.3) ร้อยละของจำนวนบัณฑิตที่ได้ออกมาทำงาน (ภายใน 1 ปี)

3.4) ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจของบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร

3.5) ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

3.6) ร้อยละของระดับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิต

### 8.3 การวางแผนคุณภาพ (Quality Planning: QP)

หลักสูตรมีการวางแผนคุณภาพ โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1. การกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องและสำรวจความต้องการเพื่อนำมากำหนดเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรที่อยู่บนพื้นฐานของความต้องการของกลุ่มเป้าหมายและมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) (ตามรายละเอียดในหมวด 2 ข้อ 2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง) ได้แก่

1. นิสิตปัจจุบัน: สำรวจความต้องการเพื่อนำมาวิเคราะห์ด้านการเรียนรู้และทักษะที่จำเป็น
  2. บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา: สำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของหลักสูตรและความพร้อมสู่การทำงาน
  3. ผู้ใช้บัณฑิต/ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ: สำรวจความต้องการแรงงานในภาคอุตสาหกรรม หน่วยงานรัฐหรือเอกชน
  4. ศิษย์เก่า: สำรวจความคิดเห็นเพื่อรับข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง
  5. อาจารย์ประจำหลักสูตร: สำรวจข้อมูลเกี่ยวกับความเหมาะสมของการเรียนการสอน
  6. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน: สำรวจความคิดเห็นเพื่อวางแผนปรับปรุงวิธีการสอนให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้
2. การออกแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้หลักสูตรสามารถดำเนินการจัดการศึกษาได้ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด (ตามรายละเอียดในหมวด 4 ข้อ 4.1 การพัฒนาและการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน หมวดวิชาเฉพาะ)
  3. การวางแผนเพื่อประเมินประสิทธิภาพในการประชาสัมพันธ์หลักสูตร

#### 8.4 การรักษาคุณภาพ (Quality Maintenance: QM)

หลักสูตรมีการรักษาคุณภาพ โดยการออกแบบการทบทวนตรวจสอบ และกำกับให้จัดกระบวนการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ และดำเนินการตามแผนที่ได้กำหนดไว้ (ตามรายละเอียดในหมวด 7 ข้อ 7.3 การทบทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้) ดังนี้

- คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดให้มีการประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรเป็นประจำทุกปี โดยประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตามตัวบ่งชี้การกำกับมาตรฐานหลักสูตร (องค์ประกอบที่ 1)
- ประเมินผลการดำเนินงานโดยใช้เกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในของเครือข่ายการประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยอาเซียน (ASEAN University Network Quality Assurance: AUN-QA) ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมีคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาที่ได้รับแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย
- หลักสูตรมีระบบการทบทวน ตรวจสอบ กำกับ การให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการจัดการกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดในหลักสูตรการศึกษา โดยดำเนินการดังนี้

1. ระบบและกระบวนการประกันคุณภาพภายในหลักสูตร
  - 1.1 การจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (SAR)
    - รายงานการประเมินผลการดำเนินงานประจำปี เพื่อสะท้อนถึงจุดแข็งและจุดที่ต้องปรับปรุง
  - 1.2 การทบทวนหลักสูตรเป็นระยะ
    - หลักสูตรดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยพิจารณาจากสรุปผลการดำเนินงานของหลักสูตร รวมทั้งความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
  - 1.3 การควบคุมมาตรฐานการเรียนการสอน
    - การติดตามผลการสอนของอาจารย์ผ่านการประเมินโดยนิสิตจากกระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา
2. การติดตามผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes Monitoring)
  - 2.1 การเก็บข้อมูลผลการเรียนรู้ของนิสิต
    - ใช้ตัวชี้วัดผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ การประยุกต์ใช้ความรู้ และคุณธรรมจริยธรรม
  - 2.2 การประเมินผลจากการฝึกสหกิจศึกษา
    - สอบถามพี่เลี้ยงนิสิตสำหรับทักษะและความรู้ของนิสิตที่มีอยู่
  - 2.3 การสอบถามความคิดเห็นจากผู้ใช้งานบัณฑิต
    - สสำรวจความพึงพอใจของนายจ้างหรือผู้ใช้งานบัณฑิตต่อทักษะและความรู้ที่นิสิตได้รับ
3. การให้ข้อมูลป้อนกลับ
  - 3.1 ช่องทางการรับข้อมูลป้อนกลับ มีดังนี้
 

นิสิต: แบบสำรวจความพึงพอใจต่อรายวิชาและกิจกรรมการเรียนรู้

ผู้สอน: เวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (KM) ระหว่างอาจารย์ เพื่อสะท้อนปัญหาและแนวทางปรับปรุง

ผู้ใช้งานบัณฑิต/นายจ้าง: สสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพและความพร้อมของบัณฑิต

ศิษย์เก่า: สสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของหลักสูตรและความพร้อมต่อการทำงาน
  - 3.2 กระบวนการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลป้อนกลับ โดยมีการวางระบบรวบรวมข้อมูล เช่น แบบฟอร์มออนไลน์ หรือระบบฐานข้อมูล
  4. กระบวนการนำข้อมูลป้อนกลับไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการจัดกระบวนการเรียนรู้
    - จัดประชุมคณะกรรมการหลักสูตรเพื่อพิจารณาข้อมูลและเสนอแนวทางการปรับปรุง
    - ทบทวนรายงานผลการเรียนการสอนจากภาคการศึกษาที่ผ่านมา เพื่อปรับปรุงวิธีการสอน การเพิ่มเนื้อหาที่ทันสมัย หรือปรับโครงสร้างรายวิชา
    - จัดประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของผู้สอนในแต่ละรายวิชา

- ดำเนินการทวนสอบผลการเรียนรู้ (Outcome Assessment) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องกับ PLOs

## 8.5 การควบคุมคุณภาพ (Quality Control: QC)

หลักสูตรมีการควบคุมคุณภาพ โดยการออกแบบแผนการควบคุม มีการกำหนดจุดการตรวจสอบและการประเมินความเสี่ยงที่อาจทำให้การดำเนินการจัดการศึกษาไม่เป็นไปตามแผนที่ได้กำหนดไว้และอาจทำให้ผู้เรียนไม่บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนด โดยดำเนินการดังนี้

- มีการพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันก่อนเปิดภาคการศึกษา
- คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา จัดให้มีการประเมินการจัดกระบวนการเรียนรู้ในทุกภาคการศึกษาโดยนิสิต
- มีการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิต กระบวนการจัดการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ โดยอาจารย์ผู้สอน/คณะกรรมการบริหารหลักสูตร/หัวหน้าภาควิชา/คณะ/ส่วนงาน

### 8.5.1 การควบคุมคุณภาพนิสิต

- (1) การรับนิสิตและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

มีกระบวนการรับนิสิตซึ่งดำเนินการร่วมกับคณะวิทยาศาสตร์ มีการคัดเลือกอย่างเป็นธรรมและมีประสิทธิภาพ มีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

- (2) การควบคุมดูแลให้คำปรึกษาและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย

มีการควบคุมดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ โดยนิสิตที่มีปัญหาในการเรียนสามารถเข้ามาปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้และต้องกำหนดชั่วโมงว่างเพื่อให้นิสิตเข้าปรึกษา

- (3) การติดตามและรายงานผลการคงอยู่และสำเร็จการศึกษา

มีกระบวนการติดตามและสรุปรายงานผลการคงอยู่ของนิสิตแต่ละชั้นปีพร้อมกับเหตุผลการต้อออกของนิสิต และเก็บรวบรวมข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาจากระบบของคณะวิทยาศาสตร์

- (4) การดำเนินการของหลักสูตรเมื่อผู้เรียนไม่สามารถบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

มีกระบวนการแนะนำการศึกษาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ

8.5.2 การควบคุมคุณภาพบัณฑิตเพื่อให้บัณฑิตมีสมรรถนะตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ดำเนินการส่งแบบสอบถามไปยังผู้ใช้บัณฑิต เพื่อสำรวจความต้องการของตลาดงาน

### 8.5.3 การควบคุมคุณภาพอาจารย์

- (1) กระบวนการรับและคัดเลือกอาจารย์ใหม่

การรับสมัครอาจารย์ใหม่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยภาควิชาเป็นผู้กำหนด  
คุณวุฒิ และคุณสมบัติที่ต้องการ

(2) กระบวนการส่งเสริมและพัฒนาทักษะอาจารย์

จัดให้มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่เพื่อให้รับทราบถึงนโยบาย วัตถุประสงค์ของการจัด  
การศึกษาระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการพัฒนาศักยภาพทางด้านวิชาการรวมทั้งการเข้าสู่  
ตำแหน่งทางวิชาการ

8.5.4 การควบคุมคุณภาพของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ภาควิชาและคณะมีการประชุมวางแผนการจัดซื้อครุภัณฑ์และจัดสร้างสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ เพื่อ  
ตอบสนองความต้องการของแต่ละหลักสูตรอย่างเหมาะสม รวมทั้งมีความพร้อมด้านหนังสือ  
ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักหอสมุดกลางที่มีหนังสือด้านบริหารจัดการ  
และฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น

## 8.6 การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ (Quality Improvement: QI)

หลักสูตรนำผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้และการประเมินความเสี่ยง มาจัดทำ  
แผนการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพหลักสูตร เพื่อให้หลักสูตรมีคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ซึ่งคาดว่าจะ  
ดำเนินการแล้วเสร็จภายใน 5 ปี อีกทั้งได้กำหนดกลยุทธ์สำคัญที่ต้องดำเนินการเพื่อความสำเร็จตาม  
หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ ดังต่อไปนี้

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาบุคลากร สายวิชาการ และ สายสนับสนุนให้มี ศักยภาพสูงขึ้นตรงกับความ ต้องการของหลักสูตร	- บุคลากรทุกคนต้องเข้าอบรมเพื่อ พัฒนาตัวเองอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - บุคลากรสายวิชาการอย่างน้อยร้อยละ 80 มีผลงานทางวิชาการในระดับชาติหรือ นานาชาติทุกปี - ส่งเสริมให้อาจารย์มีตำแหน่งทาง วิชาการสูงขึ้นทุกปี	- หลักฐานหรือเอกสาร แสดงผลการดำเนินการ - เอกสารการเผยแพร่ ผลงานวิจัย - จำนวนอาจารย์ที่ขอ ตำแหน่งทางวิชาการ
2. เตรียมความพร้อมของนิสิต และการพัฒนานิสิต	- เชิญวิทยากรจากภาครัฐหรือเอกชนที่มี ความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้าน คณิตศาสตร์หรือด้านที่เกี่ยวข้องกับ คณิตศาสตร์มาบรรยายให้กับนิสิตอย่าง น้อยปีละ 2 ครั้ง	- หลักฐานหรือเอกสาร แสดงผลการดำเนินการ - จำนวนนิสิตที่ไปทำการ เรียนรู้เชิงบูรณาการกับ การทำงาน

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่งเสริมและเปิดโอกาสนิสิตไปฝึกการ เรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงานโดย นิสิตร้อยละ 10 ได้ไปฝึกปฏิบัติงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ EEC</li> <li>- ทุกปีการศึกษาจำนวนการตอกออกของ นิสิตชั้นปีที่ 1 ไม่เกินร้อยละ 20</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ร้อยละของนิสิตที่ได้งาน ทำตรงสายไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70</li> <li>- ความพึงพอใจของผู้มี ส่วนได้ส่วนเสียในภาพรวม ไม่น้อยกว่าระดับ 3.5 จาก 5</li> <li>- สถิตินิสิต</li> </ul>
<p>3. ปรับปรุงรายวิชาให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากยิ่งขึ้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทุกปีการศึกษาปรับรายวิชาให้มีความทันสมัยและตรงตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้ามาในกลุ่มวิชาเอก เลือกลงหลักสูตร</li> <li>- พัฒนาเทคนิคการสอนในวิชาต่าง ๆ ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติให้ทันสมัย ตลอดเวลาจัดทำเป็นสื่อออนไลน์ เพื่อ นิสิตหรือผู้ที่สนใจสามารถเข้ามาเรียนรู้ ได้ด้วย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มคอ.3 และ มคอ.5 - รายงานผลการประเมิน จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุก กลุ่ม</li> <li>- รายงานการประกัน คุณภาพการศึกษาตาม มาตรฐาน AUN-QA</li> <li>- จำนวนสื่อการสอน ออนไลน์</li> </ul>

### 8.7 การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรการศึกษาให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับทราบ

โดยหลักสูตรมีการเผยแพร่และสื่อสารข้อมูลเหล่านี้ไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้ที่เกี่ยวข้อง ผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น แผ่นประชาสัมพันธ์ เว็บไซต์ของภาควิชาและคณะวิทยาศาสตร์

### 8.8 การตรวจสอบเพื่อรับรองมาตรฐานหลักสูตรโดยคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา ตามพระราชบัญญัติการอุดมศึกษา พ.ศ. 2562

**8.8.1 การตรวจสอบหลักสูตร** คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาจะตรวจสอบหลักสูตร การศึกษาของมหาวิทยาลัยว่าได้ออกแบบเป็นไปตามมาตรฐานและให้การรับรองเมื่อได้ตรวจสอบ โดยมี หลักฐานเชิงประจักษ์

**8.8.2 การตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษา** คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา ตรวจสอบการดำเนินการจัดการศึกษาที่มีกระบวนการควบคุมที่มั่นใจได้ว่าจะเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่

คาดหวังได้จริง ตลอดจนมีกระบวนการติดตามและพัฒนาสมรรถนะการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

## เอกสารแนบ

- เอกสารแนบหมายเลข 1 รายงานการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- เอกสารแนบหมายเลข 2 องค์ประกอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs Breakdown)
- เอกสารแนบหมายเลข 3 รายละเอียดของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและ  
หมวดวิชาเฉพาะ
- แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)
  - คำอธิบายรายวิชาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ
- เอกสารแนบหมายเลข 4 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ  
อาจารย์ประจำหลักสูตร
- เอกสารแนบหมายเลข 5 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
- เอกสารแนบหมายเลข 6 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
- เอกสารแนบหมายเลข 7 ผลการวิพากษ์หลักสูตรจากคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร
- เอกสารแนบหมายเลข 8 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)
- เอกสารแนบหมายเลข 9 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพาว่าด้วยการศึกษา  
ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ถ้ามี)

## เอกสารแนบหมายเลข 1

### รายงานการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ได้มาจากความต้องการและความคาดหวังของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้เสียตามกลุ่มเป้าหมายของหลักสูตร นโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนของประเทศ  
พันธกิจหลักและยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยที่สอดคล้องกับการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา ดังนี้

ชื่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (องค์กรหรือบุคคลภายใน/ภายนอก)	การรวบรวมข้อมูล			สรุปผลความต้องการและความคาดหวังที่ได้รับ จากการรวบรวมข้อมูล	ความสอดคล้องกับ PLO ของหลักสูตร
	วิธีการ	ช่วงเวลา	จำนวนผู้เข้าร่วม		
<b>ข้อกำหนด (Requirement)</b>					
ยุทธศาสตร์ประเทศ (ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๘๐)	ประชุมคณะกรรมการ ปรับปรุงหลักสูตรเพื่อ วิเคราะห์/พิจารณาส่วนที่ หลักสูตรสามารถทำได้	ส.ค. - ก.ย. 67	คณะกรรมการ ปรับปรุงหลักสูตรฯ จำนวน 11 คน	ในบริบทของ หลักสูตรคณิตศาสตร์ ภายใต้อ Thailand 4.0 จะมีการปรับเนื้อหาและวิธีการ สอนให้เหมาะสมกับการพัฒนาทักษะในศตวรรษ ที่ 21 ซึ่งประกอบไปด้วย: 1. การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา: ส่งเสริม ให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่ ซับซ้อนได้ โดยการประยุกต์ใช้ความรู้ทาง คณิตศาสตร์ในสถานการณ์จริง 2. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล: บูรณาการเทคโนโลยี เข้ากับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เช่น การใช้ ซอฟต์แวร์คณิตศาสตร์ การเขียนโปรแกรม การ ใช้เครื่องมือดิจิทัลในการแก้ปัญหา	PLO1-4

ชื่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (องค์กรหรือบุคคลภายใน/ภายนอก)	การรวบรวมข้อมูล			สรุปผลความต้องการและความคาดหวังที่ได้รับ จากการรวบรวมข้อมูล	ความสอดคล้องกับ PLO ของหลักสูตร
	วิธีการ	ช่วงเวลา	จำนวนผู้เข้าร่วม		
				3. การเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง: ปรับการสอนให้ผู้เรียนมีบทบาทในการสำรวจและค้นคว้าด้วยตนเองมากขึ้น ส่งเสริมการเรียนรู้แบบสหวิทยาการและการเรียนรู้ตลอดชีวิต 4. การประเมินผลที่เน้นทักษะ: การประเมินผลจะเน้นไปที่การวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการประยุกต์ใช้ความรู้มากกว่าการท่องจำ	
ยุทธศาสตร์/ วิสัยทัศน์/พันธกิจของมหาวิทยาลัยบูรพา	ประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อวิเคราะห์/พิจารณาส่วนที่หลักสูตรสามารถทำได้	ส.ค. - ก.ย. 67	คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ จำนวน 11 คน	มุ่งพัฒนาผู้เรียนด้วยกระบวนการเรียนรู้ควบคู่การปฏิบัติให้เกิดประสบการณ์ที่เน้นสภาพแวดล้อมการทำงานจริง ให้เป็นผู้มีสมรรถนะที่สนองต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก มีสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม สามารถเป็นผู้ที่เรียนรู้ได้ตลอดชีวิต	PLO1-6
วิสัยทัศน์/พันธกิจของคณะวิทยาศาสตร์	ประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อวิเคราะห์/พิจารณาส่วนที่หลักสูตรสามารถทำได้	ส.ค. - ก.ย. 67	คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ จำนวน 11 คน	การพัฒนาหลักสูตรฯ เพื่อให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะวิทยาศาสตร์ จะต้องพิจารณาและเชื่อมโยงกับองค์ประกอบหลักดังนี้ 1. ให้ความสำคัญกับการสอนทักษะคณิตศาสตร์ที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้จริง ๆ เช่น การใช้คณิตศาสตร์ในการพัฒนาเทคโนโลยี	PLO1-6

ชื่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (องค์กรหรือบุคคลภายใน/ภายนอก)	การรวบรวมข้อมูล			สรุปผลความต้องการและความคาดหวังที่ได้รับ จากการรวบรวมข้อมูล	ความสอดคล้องกับ PLO ของหลักสูตร
	วิธีการ	ช่วงเวลา	จำนวนผู้เข้าร่วม		
				<p>และนวัตกรรมต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้สังคมมีการพัฒนาที่ยั่งยืน</p> <p>2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่สามารถตอบโจทย์การพัฒนาสังคมและประเทศ เช่น การใช้คณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data), การพัฒนาโมเดลทางคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาสังคม, และการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์</p> <p>3. พัฒนาความรู้ใหม่ ๆ ให้กับผู้เรียนผ่านการทำวิจัยด้านคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ประยุกต์อย่างต่อเนื่อง</p> <p>4. สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยที่มีผลกระทบต่อพัฒนาเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่สามารถนำไปใช้ในสังคมได้</p> <p>5. ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเผยแพร่ความรู้ที่เป็นส่วนหนึ่งในการสร้างสังคมที่มีความรู้และนวัตกรรม</p>	
ทักษะของอาชีพหรือตำแหน่งงานของบัณฑิตที่จบการศึกษาจากหลักสูตรคณิตศาสตร์	จากการวิเคราะห์ทักษะอาชีพที่ผู้สำเร็จการศึกษาของฐานข้อมูล สถาบัน	ส.ค. - ก.ย. 67	คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ จำนวน 11 คน	<p>ในฐานข้อมูลดังกล่าวได้แสดงให้เห็นความต้องการของตลาดแรงงานทางด้านคณิตศาสตร์ และการจัดการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์, สถิติ,</p>	PLO1-4

ชื่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (องค์กรหรือบุคคลภายใน/ภายนอก)	การรวบรวมข้อมูล			สรุปผลความต้องการและความคาดหวังที่ได้รับ จากการรวบรวมข้อมูล	ความสอดคล้องกับ PLO ของหลักสูตร
	วิธีการ	ช่วงเวลา	จำนวนผู้เข้าร่วม		
	เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง <a href="https://skill.kmitl.ac.th/">https://skill.kmitl.ac.th/</a>			การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์, การนำเสนอ และการวิเคราะห์ข้อมูล	
<b>ความต้องการ (Needs)</b>					
นักเรียน	สัมภาษณ์	พ.ย. 67	นักเรียนระดับชั้น ม.6 ที่ยื่น Portfolio และ อาจารย์ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	สามารถแบ่งนักเรียนเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ 1. นักเรียนที่ต้องการเป็นครุคณิตศาสตร์: นักเรียนมีข้อมูลเบื้องต้นว่าหากศึกษาจบหลักสูตร วท.บ. คณิตศาสตร์ และต้องการประกอบ วิชาชีพครูต้องเรียนต่อในระดับสูงขึ้น แต่นักเรียน เลือกเรียนเพราะเป็นหลักสูตรที่ได้ศึกษา คณิตศาสตร์ในเชิงลึกอย่างรอบด้าน และสามารถ เรียนวิชาเลือกด้านการสอนได้ 2. นักเรียนที่ยังไม่ตัดสินใจเลือกอาชีพในอนาคต แต่ชอบเรียนคณิตศาสตร์และมีแนวคิดที่ คณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานของการประกอบ หลากหลายอาชีพที่ใช้ทักษะการคำนวณและการ วิเคราะห์อย่างมีตรรกะ	PLO1-4
ศิษย์เก่า	สัมภาษณ์/แบบสอบถาม	ส.ค. - ก.ย. 67	บัณฑิต จำนวน อย่างน้อย 30 คน	1. ความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ เพื่อ นำไปใช้ในสาขาอาชีพที่ทำ 2. ทักษะคอมพิวเตอร์	PLO1-6

ชื่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (องค์กรหรือบุคคลภายใน/ภายนอก)	การรวบรวมข้อมูล			สรุปผลความต้องการและความคาดหวังที่ได้รับ จากการรวบรวมข้อมูล	ความสอดคล้องกับ PLO ของหลักสูตร
	วิธีการ	ช่วงเวลา	จำนวนผู้เข้าร่วม		
				3. ทักชะการเรียนรู้ที่นอกเหนือจากเนื้อหาที่เคยเรียน 4. ทักชะในการนำเสนอผลงาน 5. มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	
ศิษย์ปัจจุบัน	สุ่มสัมภาษณ์/แบบสอบถาม	ส.ค. - ก.ย. 67	ศิษย์ปัจจุบัน จำนวนอย่างน้อย 30 คน	นิสิตต้องการให้มีการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติมากขึ้น และคาดหวังให้มีการเสริมทักษะที่สามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพหรือแนะแนวทางให้การประกอบอาชีพให้มากขึ้น	PLO1-4
ผู้ใช้บัณฑิต (ให้ระบุสถานประกอบการ)	สุ่มสัมภาษณ์/แบบสอบถาม	ส.ค. - ก.ย. 67	ตัวแทนจาก โรงเรียนหรือสถาน ประกอบการที่ บัณฑิตเข้าทำงาน หรือปฏิบัติสหกิจ อย่างน้อย 5 แห่ง	สรุปผลความต้องการและความคาดหวังแต่ละ สถานประกอบการณ์ ดังนี้	PLO1-6
บริษัท โกลฟ์ จำกัด	สัมภาษณ์	31 ก.ค. 67	หัวหน้าแผนกและ พนักงาน/ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	ทักษะที่ต้องการ : 1. ทักชะดิจิทัล - เรียนเขียนโปรแกรมอย่างน้อย 1 ภาษา เช่น Python, Java, C# เรียนวิชา Database	PLO1-6

ชื่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (องค์กรหรือบุคคลภายใน/ภายนอก)	การรวบรวมข้อมูล			สรุปผลความต้องการและความคาดหวังที่ได้รับ จากการรวบรวมข้อมูล	ความสอดคล้องกับ PLO ของหลักสูตร
	วิธีการ	ช่วงเวลา	จำนวนผู้เข้าร่วม		
				2. ทักชะการเรียนรู้ตลอดชีวิต - เรียนรู้อะไรใหม่ ๆ และสืบค้นข้อมูลที่ต้องการในรูปแบบออนไลน์ 3. ทักชะการนำเสนอ - สื่อสาร/ถ่ายทอดเนื้อหาในงานที่ได้รับมอบหมาย 4. ทักชะการทำงานเป็นทีม	
กรมอุตสาหกรรมวิทยา	สัมภาษณ์	25 ก.ค. 67	หัวหน้าฝ่ายและ นักวิชาการ/ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	ทักชะที่ต้องการ : 1. ทักชะดิจิทัล - มีทักษะการเขียนโปรแกรม Python 2. ทักชะการเรียนรู้ตลอดชีวิต - เรียนรู้อะไรใหม่ ๆ และสืบค้นข้อมูลที่ต้องการในรูปแบบออนไลน์ 3. ทักชะการนำเสนอ - สื่อสาร/ถ่ายทอดเนื้อหาในงานที่ได้รับมอบหมาย 4. ทักชะการทำงานเป็นทีมและความรับผิดชอบ	PLO1-6
บริษัท ไวซ์ไซท์ จำกัด	สัมภาษณ์	2 ส.ค. 67	หัวหน้าแผนกและ พนักงาน/ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	ทักชะที่ต้องการ : 1. ทักชะดิจิทัล - การโปรแกรมเบื้องต้น, Intro to Data Science, Data Base, Data Visualization 2. ทักชะการเรียนรู้ตลอดชีวิต - เรียนรู้และสืบค้นข้อมูลได้ เพราะต้องใช้โปรแกรมภายในขององค์กร	PLO1-6

ชื่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (องค์กรหรือบุคคลภายใน/ภายนอก)	การรวบรวมข้อมูล			สรุปผลความต้องการและความคาดหวังที่ได้รับ จากการรวบรวมข้อมูล	ความสอดคล้องกับ PLO ของหลักสูตร
	วิธีการ	ช่วงเวลา	จำนวนผู้เข้าร่วม		
				3. ทักษะการนำเสนอ - สื่อสาร/ถ่ายทอดเนื้อหา ในงานที่ได้รับมอบหมาย 4. ทักษะการทำงานเป็นทีม - เน้นการประชุมงาน ออนไลน์	
โรงเรียนสารสาสนวิเทศบูรพา	สัมภาษณ์	18 ก.ค. 67	หัวหน้าแผนกและ พนักงาน/ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	ทักษะที่ต้องการ : 1. ทักษะดิจิทัล - สามารถใช้โปรแกรมพื้นฐาน ในการจัดการเอกสารและช่วยสร้างสื่อการสอน 2. ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต - เรียนรู้และ สืบค้นข้อมูลได้ 3. ทักษะการนำเสนอ - ถ่ายทอดความรู้ให้ นักเรียนโดยการสอนหน้าชั้นเรียนได้ 4. ทักษะการทำงานเป็นทีม - ทำงานร่วมกับ อาจารย์ประจำในฐานะอาจารย์ผู้ช่วยได้ และ ทำงานร่วมกับฝ่ายต่าง ๆ ได้	PLO1-6
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี (สสวท)	สัมภาษณ์	22 ส.ค. 67	หัวหน้าและ นักวิชาการสาขา คณิตศาสตร์ระดับ มัธยม/ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร/นิสิตสห กิจ	ทักษะที่ต้องการ : 1. ทักษะดิจิทัล - สามารถจัดการข้อมูลโดยใช้ Excel หรือ Google Sheet ได้, สามารถใช้โปรแกรมหรือ application เพื่อช่วย สร้างสื่อการเรียนรู้ได้ เช่น Mathigon, GSP, GeoGebra สามารถใช้โปรแกรมพื้นฐานเพื่อ	PLO1-6

ชื่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (องค์กรหรือบุคคลภายใน/ภายนอก)	การรวบรวมข้อมูล			สรุปผลความต้องการและความคาดหวังที่ได้รับ จากการรวบรวมข้อมูล	ความสอดคล้องกับ PLO ของหลักสูตร
	วิธีการ	ช่วงเวลา	จำนวนผู้เข้าร่วม		
				<p>จัดการเอกสาร เช่น Word/PowerPoint ได้ ตัดต่อคลิปวิดีโอได้</p> <p>2. ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต - สามารถเรียนรู้การใช้โปรแกรมใหม่ ๆ ได้ สืบค้นข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ เพื่อใช้ประกอบการสร้างสื่อการสอนให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ที่ไม่เคยเรียนรู้มาก่อน เช่น การวิจัยผลลัพธ์ของ Chatbot ว่ามีประสิทธิผลอย่างไร โดยต้องเรียนรู้เรื่องการวิจัยเชิงปริมาณและคุณภาพ</p> <p>3. ทักษะการนำเสนอ - ทำสไลด์ประกอบการนำเสนอได้ สื่อสารผลการดำเนินงานของตนเองได้อย่างชัดเจน, สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลประกอบการทำวิจัยได้</p> <p>4. ทักษะการทำงานเป็นทีม - สามารถแบ่งงานได้ โดยหัวหน้างานจะกำหนดหัวข้อ และให้กลุ่มนิสิตสหกิจแบ่งงานกันเอง</p>	

## เอกสารแนบหมายเลข 2

### องค์ประกอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs Breakdown)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรที่กำหนดขึ้น สามารถจำแนกเป็นองค์ประกอบของการเรียนรู้ได้ ดังนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	ทัศนคติและลักษณะบุคคล (Attitude & Character)
PLO 1 ประยุกต์หลักการ ทฤษฎี เทคนิคและกระบวนการคิดเชิงตรรกะทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในบริบทวิชาชีพ เทคโนโลยี นวัตกรรม และชีวิตประจำวันได้อย่างสร้างสรรค์ และถูกต้องตามหลักคณิตศาสตร์	<p>1. ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงตรรกะ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หลักการของการคิดเชิงตรรกะ</li> <li>- ขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงตรรกะ</li> <li>- เครื่องมือและเทคนิคในการคิดเชิงตรรกะ</li> </ul> <p>2. ความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาในชีวิตประจำวัน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คณิตศาสตร์พื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน (เช่น การคำนวณ การวัด สถิติเบื้องต้น)</li> <li>- การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในสถานการณ์จริง</li> </ul> <p>3. ความรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์</li> <li>- กลยุทธ์การแก้ปัญหาที่หลากหลาย</li> </ul> <p>4. ความรู้หลักที่บัณฑิตสาขาคณิตศาสตร์ต้องมีคือ</p> <p>4.1. แคลคูลัส - แคลคูลัสตัวแปรเดียว การหาลิมิต อนุพันธ์ ปริพันธ์ และการประยุกต์; แคลคูลัสสำหรับ</p>	<p>1. ทักษะการวิเคราะห์ปัญหา</p> <p>2. ทักษะการคิดเชิงตรรกะ</p> <p>3. ทักษะการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์</p> <p>4. ทักษะการแก้ปัญหา</p> <p>5. ทักษะการสะท้อนคิด</p> <p>6. ทักษะเฉพาะด้านของบัณฑิตสาขาคณิตศาสตร์</p> <p>ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● แคลคูลัสและการประยุกต์</li> <li>● ตรรกศาสตร์และการพิสูจน์</li> <li>● พีชคณิต</li> <li>● การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์</li> <li>● การวิเคราะห์เชิงตัวเลข</li> <li>● ความน่าจะเป็นและสถิติ</li> <li>● การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์</li> </ul>	<p>1. ความใฝ่รู้และกระตือรือร้นในการเรียนรู้ - มีความสนใจใคร่รู้ในหลักการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์อย่างลึกซึ้ง</p> <p>2. ความมีเหตุผลและการคิดอย่างเป็นระบบ - สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาอย่างมีเหตุผลและเป็นขั้นตอน</p> <p>3. ความละเอียดรอบคอบและความแม่นยำ - ให้ความสำคัญกับความถูกต้องและแม่นยำในการคำนวณและการประยุกต์ใช้หลักการทางคณิตศาสตร์</p> <p>4. ความอดทนและความพยายาม - มีความมุ่งมั่นในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค</p> <p>5. ความคิดสร้างสรรค์ - สามารถมองเห็นความเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดทางคณิตศาสตร์และการประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	ทัศนคติและลักษณะบุคคล (Attitude & Character)
	<p>ฟังก์ชันหลายตัวแปร; แคลคูลัสในฟิลด์เวกเตอร์; แคลคูลัสสำหรับจำนวนเชิงซ้อน</p> <p>4.2. สมการเชิงอนุพันธ์ - การหาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ และสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย</p> <p>4.3. ตรรกศาสตร์และการพิสูจน์ - ศึกษาหลักการตรรกศาสตร์และวิธีการพิสูจน์แบบต่าง ๆ ซึ่งเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เชิงทฤษฎี</p> <p>4.4. พีชคณิต - การแก้สมการและระบบสมการ; เมทริกซ์, การดำเนินการของเมทริกซ์, ตัวผกผัน, ค่าดีเทอร์มิแนนต์, การดำเนินการตามแถว, ปริภูมิเวกเตอร์, ค่าลักษณะเฉพาะ, เวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ, การแปลงเชิงเส้น; พีชคณิตเชิงนามธรรม, กรุป ริง ฟิลด์</p> <p>4.5. การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ - ระบบจำนวนจริง ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ ปริพันธ์แบบรีมันน์</p> <p>4.6. การวิเคราะห์เชิงตัวเลข - วิธีการเชิงตัวเลขในการหาคำตอบของสมการและระบบสมการที่มีความซับซ้อน; การประมาณค่าเชิงตัวเลขผลเฉลยของ อนุพันธ์ ปริพันธ์ และสมการเชิงอนุพันธ์</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ฟิสิกส์เชิงกลศาสตร์</li> </ul>	<p>6. ความเปิดกว้างทางความคิด - ยอมรับแนวคิดใหม่ๆ และพร้อมที่จะปรับเปลี่ยนมุมมองเมื่อมีหลักฐานหรือเหตุผลที่น่าเชื่อถือ</p> <p>7. ความกล้าที่จะตั้งคำถามและท้าทายสมมติฐาน - กล้าที่จะตั้งคำถามเพื่อความเข้าใจที่ลึกซึ้งและไม่ยึดติดกับสมมติฐานเดิมโดยไม่มีเหตุผล</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	ทัศนคติและลักษณะบุคคล (Attitude & Character)
	<p>4.7. ความน่าจะเป็นและสถิติ - สถิติเบื้องต้น ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงของตัวแปรสุ่ม สถิติเชิงพรรณนา สถิติเชิงอนุมาน การวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์ความแปรปรวน สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์</p> <p>4.8. การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ - คำสั่งพื้นฐาน ชนิดของตัวแปร การใช้งานฟังก์ชัน การควบคุมการทำงานของโปรแกรมโดยใช้ คำสั่ง เงื่อนไข การทำซ้ำ การออกแบบโปรแกรม การจัดการไฟล์</p>		
<p>PLO 2 เลือกใช้เครื่องมือทางคณิตศาสตร์หรือเทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสมเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>1. ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือทางคณิตศาสตร์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เครื่องคิดเลขทางวิทยาศาสตร์</li> <li>- โปรแกรมคำนวณทางสถิติ (เช่น R, Minitab)</li> <li>- โปรแกรมตารางคำนวณ (เช่น Microsoft Excel, Google Sheet)</li> </ul> <p>2. ความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์คณิตศาสตร์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Computer Algebra Systems (CAS) เช่น MATLAB, Wolfram Alpha</li> <li>- โปรแกรมสร้างกราฟ เช่น GeoGebra, Desmos</li> </ul> <p>3. ความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ภาษาโปรแกรมพื้นฐาน เช่น Python</li> </ul>	<p>1. ทักษะการวิเคราะห์ปัญหาและเลือกเครื่องมือที่เหมาะสม</p> <p>2. ทักษะการใช้งานเครื่องมือทางคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์</p> <p>3. ทักษะการเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์</p>	<p>1. ความกระตือรือร้นในการเรียนรู้เครื่องมือใหม่ๆ</p> <p>2. ความเปิดใจรับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง</p> <p>3. ความรับผิดชอบในการใช้เครื่องมือทางคณิตศาสตร์อย่างมีจริยธรรม</p> <p>4. ความมุ่งมั่นในการหาวิธีแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	ทัศนคติและลักษณะบุคคล (Attitude & Character)
<p>PLO3 ค้นคว้าและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการพัฒนาตนเองในบริบทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความรู้เกี่ยวกับแหล่งข้อมูลและทรัพยากรการเรียนรู้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ฐานข้อมูลวิชาการออนไลน์</li> <li>- ห้องสมุด (ทั้งห้องสมุดจริงและดิจิทัล)</li> <li>- แหล่งการเรียนรู้ออนไลน์</li> </ul> </li> <li>2. ความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการสืบค้นข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้คำสำคัญ</li> <li>- Prompt AI</li> </ul> </li> <li>3. ความรู้เกี่ยวกับการประเมินแหล่งข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> <li>- เกณฑ์การประเมินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล</li> <li>- การตรวจสอบความถูกต้องของแหล่งข้อมูล</li> </ul> </li> <li>4. ความรู้เกี่ยวกับการจัดการความรู้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- เทคนิคการจดบันทึกและสรุปความ</li> <li>- การอ้างอิงแหล่งข้อมูล</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทักษะการระบุความต้องการสารสนเทศ</li> <li>2. ทักษะการสืบค้นข้อมูล</li> <li>3. ทักษะการประเมินสารสนเทศ</li> <li>4. ทักษะการจัดการความรู้</li> <li>5. ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ใหม่</li> <li>2. ความเปิดใจรับฟังความคิดเห็นและมุมมองที่แตกต่าง</li> <li>3. ความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง</li> <li>4. ความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง</li> <li>5. ความตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิต</li> </ol>
<p>PLO4 นำเสนอข้อมูลแนวคิด และผลการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์โดยใช้สื่อหรือเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพในการสื่อสาร</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการสื่อสารและการนำเสนอ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ซอฟต์แวร์นำเสนองาน เช่น Microsoft PowerPoint, LaTeX</li> <li>- เครื่องมือสร้างสื่อมัลติมีเดีย เช่น Canva</li> <li>- แพลตฟอร์มการสื่อสารออนไลน์ เช่น Google Meet, Microsoft Team, Zoom</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทักษะการเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เหมาะสมกับเนื้อหาและกลุ่มเป้าหมาย</li> <li>2. ทักษะการออกแบบและสร้างสื่อดิจิทัล</li> <li>3. ทักษะการสื่อสารและนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล</li> <li>4. ทักษะการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความใส่ใจในคุณภาพของการสื่อสารและนำเสนอ</li> <li>2. ความกระตือรือร้นในการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ</li> <li>3. ความรับผิดชอบต่อการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม</li> <li>4. ความเปิดใจรับฟังข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการสื่อสารและนำเสนอ</li> <li>5. ความตระหนักถึงความสำคัญของการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ</li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	ทัศนคติและลักษณะบุคคล (Attitude & Character)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เครื่องมือสร้างอินโฟกราฟิกและการแสดงข้อมูล เช่น Microsoft Power BI, Tableau</li> <li>2. หลักการออกแบบการสื่อสารและนำเสนอที่มีประสิทธิภาพ               <ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดวางองค์ประกอบ</li> <li>- การใช้สีและอักษร</li> <li>- การใช้ภาพและกราฟฟิก</li> <li>- หลักการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ</li> </ul> </li> <li>3. เทคนิคการนำเสนอดิจิทัล - การใช้ animation และ transition               <ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้ data visualization</li> </ul> </li> <li>4. ความรู้เกี่ยวกับการสื่อสารในบริบทต่าง ๆ               <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสื่อสารทางวิชาการ</li> <li>- การสื่อสารทางธุรกิจ</li> <li>- การสื่อสารในสื่อสังคมออนไลน์</li> </ul> </li> </ul>		
PLO5 แสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ตามหลักจริยธรรมทางวิชาชีพและเคารพในทรัพย์สินทางปัญญา	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความรู้เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของพลเมืองที่ดี</li> <li>2. ความรู้เกี่ยวกับการอยู่ร่วมกันในสังคม</li> <li>3. จริยธรรมทางวิชาการ (Academic Ethics): ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการจริยธรรมในงานวิชาการ เช่น การหลีกเลี่ยงการลอกเลียนแบบ (Plagiarism) การระบุ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทักษะการจัดการตนเอง</li> <li>2. ทักษะการอยู่ร่วมกับผู้อื่น</li> <li>3. ความสามารถในการระบุและตรวจสอบว่าเนื้อหาหรือสื่อที่ใช้นั้นละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาหรือไม่ รวมถึงการใช้ซอฟต์แวร์ตรวจจับการลอกเลียนแบบ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความตระหนักในหน้าที่และความรับผิดชอบของตนเอง</li> <li>2. จิตสาธารณะและความรับผิดชอบต่อสังคม</li> <li>3. ความเคารพในสิทธิและความแตกต่างของผู้อื่น</li> <li>4. ความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองและสังคมอย่างต่อเนื่อง</li> </ol>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	ทัศนคติและลักษณะบุคคล (Attitude & Character)
	<p>แหล่งที่มาของข้อมูลอย่างถูกต้อง และการรักษาความซื่อสัตย์ในงานเขียน</p> <p>4. กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property Law): ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินทางปัญญา เช่น ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า และการคุ้มครองความคิดสร้างสรรค์ในรูปแบบต่าง ๆ 3. รูปแบบการอ้างอิงและการเขียนบรรณานุกรม (Citation and Referencing Styles): ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการอ้างอิงทางวิชาการ เช่น APA, MLA, IEEE และการเขียนบรรณานุกรมที่ถูกต้องตามมาตรฐาน</p> <p>5. การใช้สื่อและข้อมูลตามหลักสิทธิการใช้งานที่เหมาะสม (Fair Use and Licensing): ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สื่อและข้อมูลอย่างถูกต้องตามสิทธิ เช่น การใช้ภาพถ่าย เสียง วิดีโอ หรือซอฟต์แวร์ที่ได้รับอนุญาตหรืออยู่ภายใต้ Creative Commons</p> <p>6. การวิจัยอย่างมีจริยธรรม (Ethical Research Practices): หลักปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัย เช่น การให้เครดิตกับผู้วิจัยเดิม การขออนุญาตในการใช้ข้อมูล และการปฏิบัติตามจริยธรรมในการเก็บข้อมูล</p>		<p>5. เคารพต่อทรัพย์สินทางปัญญาและสิทธิของผู้สร้างสรรค์ ไม่คัดลอกหรือละเมิดสิทธิของผู้อื่น</p> <p>6. เข้าใจถึงผลกระทบที่เกิดจากการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา ทั้งในแง่ของกฎหมายและผลกระทบต่อผู้อื่น เช่น การทำให้เสียชื่อเสียงหรือขัดขวางการพัฒนาขององค์ความรู้</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ความรู้ (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	ทัศนคติและลักษณะบุคคล (Attitude & Character)
PLO6 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย ทั้งในบทบาทของผู้นำและสมาชิก โดยสามารถสื่อสารและรับฟังความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความรู้เกี่ยวกับการทำงานร่วมกันในศตวรรษที่ 21               <ul style="list-style-type: none"> <li>- หลักการทำงานเป็นทีม</li> <li>- เทคนิคการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ</li> <li>- รู้จักเครื่องมือในศตวรรษที่ 21 ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานร่วมกับผู้อื่น เช่น Microsoft Teams, Zoom, Google Workspace, Google drive, Dropbox, Email?</li> <li>- การจัดการความขัดแย้งในทีม</li> </ul> </li> <li>2. ความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายในสังคมและวัฒนธรรม               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความแตกต่างทางวัฒนธรรมและค่านิยม</li> <li>- การทำงานในสภาพแวดล้อมที่มีความหลากหลาย</li> </ul> </li> <li>3. ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการสื่อสารและการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์               <ul style="list-style-type: none"> <li>- เครื่องมือและแพลตฟอร์มสำหรับการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์</li> <li>- มารยาทและจริยธรรมในการสื่อสารออนไลน์</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทักษะการฟังอย่างตั้งใจและเข้าใจ</li> <li>2. ทักษะการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>3. ทักษะการทำงานเป็นทีม</li> <li>4. ทักษะการแก้ปัญหาและการตัดสินใจร่วมกัน</li> <li>5. ทักษะการใช้เทคโนโลยีในการทำงานร่วมกัน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเปิดใจรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง</li> <li>2. ความเคารพในความหลากหลายทางความคิดและวัฒนธรรม</li> <li>3. ความยืดหยุ่นและการปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่น</li> <li>4. ความรับผิดชอบต่อบทบาทและหน้าที่ในทีม</li> <li>5. ความกระตือรือร้นในการมีส่วนร่วมและแบ่งปันความคิดเห็น</li> </ol>

เมื่อผู้เรียนสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร จะได้รับการพัฒนาทักษะ (Skills) ที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

S1: ทักษะทางคณิตศาสตร์และการประยุกต์ใช้

S2: ทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา

S3: ทักษะการสื่อสารและเทคโนโลยี

S4: ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

S5: ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น

เอกสารแนบหมายเลข 3  
รายละเอียดของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไปสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)  
**หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7
<b>1. Module 1 การสื่อสารภาษาอังกฤษ</b>							
89510169 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3 (2-2-5)	I					
89510269 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในการทำงาน	3 (2-2-5)	I					
89510369 ภาษาอังกฤษสำหรับนักวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม	3 (2-2-5)	I					
89510469 ภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์	3 (2-2-5)	I					
89510569 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ปฏิบัติงานด้านสุขภาพ	3 (2-2-5)	I					
<b>2. Module 2 การแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในยุคดิจิทัล</b>							
89520169 การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	2 (1-2-3)		I	I			
89520269 ทักษะดิจิทัลและใช้ปัญญาประดิษฐ์อย่างฉลาด	2 (1-2-3)		I	I			
89520369 การคิดเชิงระบบกับแก้ปัญหา	2 (1-2-3)		I	I			
89520469 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจในยุคดิจิทัล	2 (1-2-3)		I	I			
<b>3. Module 3 การจัดการชีวิตในสังคมหลากหลายวัฒนธรรม</b>							
89530169 สุขภาวะและบุคลิกภาพในยุคดิจิทัล	2 (1-2-3)				I	I	
89530269 พลังแห่งความต่าง เสริมความสำเร็จให้ทีม	2 (1-2-3)				I	I	
89530369 ไลฟ์พลัส	2 (1-2-3)				I	I	
89530469 สมดุลดี ชีวิตมีสุขในยุคดิจิทัล	2 (1-2-3)				I	I	
89530569 แร่งบันดาลใจเพื่อสุขภาพ	2 (1-2-3)				I	I	
89530669 การอยู่ร่วมกันในสังคมแห่งความหลากหลาย	2 (1-2-3)				I	I	
89530769 อาหารเพื่อสุขภาพและสมดุลชีวิต	2 (1-2-3)				I	I	

รายวิชา	GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6	GELO7
<b>4. Module 4 ความเป็นผู้ประกอบการยุคใหม่</b>							
89540169 การบริหารการเงินและความเป็นผู้ประกอบการสำหรับชีวิตยุคใหม่ 2 (1-2-3)							
89540269 พื้นฐานการลงทุนและการบริหารความเสี่ยง 2 (1-2-3)							
89540369 ภาวะผู้นำและการจัดการทีมสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ 2 (1-2-3)							
89540469 การเงินธุรกิจและภาษีอากรสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ 2 (1-2-3)							
89540569 หลักเศรษฐศาสตร์เพื่อความเป็นผู้ประกอบการยุคใหม่ 2 (1-2-3)							
89540669 การตัดสินใจทางการเงินอย่างชาญฉลาดในยุคดิจิทัล 2 (1-2-3)							
89540769 ก้าวสู่ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม 2 (1-2-3)							

## ผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes: GELO)

GELO1 ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

GELO2 วิเคราะห์สถานการณ์จากข้อมูลหรือหลักฐานเพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

GELO3 เลือกใช้และนำเสนอข้อมูลทางดิจิทัลได้อย่างเหมาะสมตามหลักจริยธรรม

GELO4 วางแผน จัดการ สร้างสมดุลชีวิตและการทำงานเพื่อความเป็นอยู่ที่ดี

GELO5 จัดการอารมณ์ของตนเองและเข้าใจผู้อื่นสร้างสัมพันธภาพที่ดี อยู่ร่วมในสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลาย (Global citizen)

GELO6 วางแผนการบริหารการเงินและเศรษฐกิจโดยประยุกต์หลักการของความเป็นผู้ประกอบการ

GELO7 มีภาวะผู้นำและการจัดการทีมสำหรับผู้ประกอบการยุคใหม่ที่มีแนวคิดที่หลากหลาย เพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	หน่วยกิต	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
<u>หมวดวิชาเฉพาะด้าน</u>							
<u>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น</u>							
30211169 แคลคูลัส 1	3(3-0-6)	I	I	I		I	
30214169 ตรรกศาสตร์และการพิสูจน์	3(3-0-6)	I	I	I	I	I	I
32211169 วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น	3(2-2-5)	I	I	I	I	I	I
30219169 ทักษะคณิตศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 1	1(0-2-1)	I	I	I	I	I	I
<u>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย</u>							
30211269 แคลคูลัส 2	3(3-0-6)	R	I	I	I	I	
30214269 หลักการทางคณิตศาสตร์	3(3-0-6)	I	I	I	R	I	I
31218369 สถิติพื้นฐาน	3(2-2-5)	I	I	I	I	I	I

รายวิชา	หน่วยกิต	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
32211469 ตรรกะและการเขียนโปรแกรมพื้นฐาน	3(2-2-5)	R	R	R	R	I	I
<b>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น</b>							
30221169 แคลคูลัส 3	3(3-0-6)	R	I	I	R	I	I
30223169 พีชคณิตเชิงเส้น	3(3-0-6)	I	I	I	I	I	
30820069 ฟิสิกส์เบื้องต้น	3(2-2-5)	I	I	I		I	
31228469 วิธีเชิงสถิติ	3(2-2-5)	R	P	R	R	R	R
30229169 ทักษะคณิตศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 2	1(0-2-1)	R	R	R	R	R	R
<b>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย</b>							
30220169 วิทยุคณิต	3(3-0-6)	I	I	I	I	I	I
30228169 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3(3-0-6)	I	I	I	I	I	I
<b>ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น</b>							
30235169 ความน่าจะเป็นเบื้องต้นและการประยุกต์	3(3-0-6)	I	I	I	I	I	I

รายวิชา	หน่วยกิต	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
30237469 ตัวแปรเชิงซ้อนเบื้องต้น	3(3-0-6)	I	I	I	I	I	I
30237369 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	3(2-2-5)	P	P	R	R	I	I
30239169 ทักษะคณิตศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3	1(0-2-1)	R	R	R	R	R	R
<b>ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย</b>							
30234169 พีชคณิตนามธรรม	3(3-0-6)	R	R	R	I	R	R
30237269 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)	R	R	R	I	R	I
30239369 สัมมนา	1(0-2-1)	M	M	M	P	P	P
31223169 การจัดการข้อมูลและการสร้างมโนภาพข้อมูล	3(2-2-5)	R	R	R	R	R	R
30138169 การเตรียมความพร้อมด้านวิชาชีพ	2(1-2-3)	P	P	P	P	P	P
<b>ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น</b>							
30249569 การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน	6(0-18-9)	P	P	M	P	M	M
30249669 ทักษะเฉพาะด้านทางคณิตศาสตร์	3(3-0-6)	P	P	M	R	M	M

รายวิชา	หน่วยกิต	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
30249769 ทักษะเฉพาะด้านทางคณิตศาสตร์ประยุกต์	3(2-2-5)	P	P	M	R	M	M
<b>ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย</b>							
30249469 ปัญหาพิเศษทางคณิตศาสตร์	3(0-9-0)	M	M	M	M	M	M

หมวดวิชาเอกเลือก

รายวิชา	หน่วยกิต	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
<b>วิชาเอกเลือก ก.</b>							
30224269 ทฤษฎีจำนวน	3(3-0-6)	I	I	I	I	I	I
30224369 ทฤษฎีเซต	3(3-0-6)	I	I	I	I	I	I
30228269 การวิเคราะห์เวกเตอร์	3(3-0-6)	I	I	I	I	I	I
30233169 สำนวนเรขาคณิต	3(3-0-6)	R	R	R	I	R	I
30233269 อสมการและสมการเชิงฟังก์ชัน	3(3-0-6)	R	R	R	I	R	I
30234369 คณิตศาสตร์เชิงการจัดเบื้องต้น	3(3-0-6)	I	I	I	I	I	I
30235269 ทฤษฎีกราฟและการประยุกต์	3(3-0-6)	I	I	I	I	I	R
30236169 คณิตศาสตร์การเงิน	3(3-0-6)	I	I	I	I	I	I
30238269 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย	3(3-0-6)	R	R	R	R	R	R
30238369 แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)	R	R	R	R	R	R

รายวิชา	หน่วยกิต	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
30238469 ตรรกะทางคณิตศาสตร์เพื่อการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์	3(2-2-5)	R	R	R	R	R	R
30249169 หัวข้อเฉพาะทางคณิตศาสตร์	3(3-0-6)	R	R	R	R	R	R
30249269 หัวข้อเฉพาะทางคณิตศาสตร์ประยุกต์	3(3-0-6)	P	P	P	P	P	P
<b>วิชาเอกเลือก ข.</b>							
25721569 หลักเศรษฐศาสตร์จุลภาค	3(3-0-6)	I		I		I	
25721669 หลักเศรษฐศาสตร์มหภาค	3(3-0-6)	R		I		I	
31137069 การบริหารคุณภาพ	2(2-0-4)	R		I		I	
31222069 การวิเคราะห์การถดถอย	3(2-2-5)	I	I	I		I	
31234069 การวิจัยดำเนินงาน 1	3(2-2-5)	R	R	R	R	R	R
32212169 เอสคิวแอลสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล	3(2-2-5)	I	I	I		I	
32212269 การจัดการข้อมูลและการโปรแกรมเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล	3(2-2-5)	R	I	I		I	

รายวิชา	หน่วยกิต	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
32235269 คณิตศาสตร์สำหรับการเรียนรู้ของเครื่อง	3(2-2-5)	R	R	R	I	R	I
32235369 การประยุกต์การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิทยาการข้อมูล	3(2-2-5)	P	P	R	I	R	I
40010267 จิตวิทยาสำหรับครู	3(2-2-5)	I		I		I	
40020167 การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้	3(2-2-5)	I		I		I	
40620167 คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	3(2-2-5)	I		I		I	
40640267 การวัดและประเมินผลการเรียนการสอนคณิตศาสตร์	3(1-4-4)	I		I		I	

**หมายเหตุ:** หลักสูตรกำหนดระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ระดับ ได้แก่

I (Introduced) = ความรู้เบื้องต้นและการประเมินเบื้องต้น

R (Reinforced) = ความรู้สึกซึ่งขึ้น/ เรียนย้ำในวิชานั้น และประเมินความรู้

P (Practiced) = ประเมินความสามารถในการนำความรู้ไปใช้/ ปฏิบัติ

M (Mastery) = ประเมินระดับความชำนาญในด้านความรู้ หรือการปฏิบัติ

## วิธีการกรอกข้อมูลในตาราง

1. ต้องกรอกข้อมูลครบทุกรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตร
2. ในแต่ละรายวิชาให้แสดงระดับความเข้มข้นของผลการเรียนรู้/ การประเมินด้วยอักษร I, R, P, M ตามนิยามที่กำหนดในตาราง curriculum mapping ให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLO) ตามชั้นปี
3. การพิจารณาใส่ I, R, P, M หากรายวิชานั้นเป็นเรื่องใหม่และต้องการให้เป็นพื้นฐาน การประเมินให้ใส่ I หากมีรายวิชาที่เป็นรายวิชาที่ต่อยอดและอยากให้นิสิตรู้ลึกขึ้นจึงใส่ R รายวิชาที่เป็นวิชาปฏิบัติ หรือฝึกทักษะ การประเมินจะต้องเป็น P รายวิชาที่ต้องการประเมินขั้นสูงเพื่อความเป็น expert ให้ M

- PLO1 ประยุกต์หลักการ ทฤษฎี เทคนิคและกระบวนการคิดเชิงตรรกะทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในบริบทวิชาชีพ เทคโนโลยี นวัตกรรมและชีวิตประจำวันได้อย่างสร้างสรรค์ และถูกต้องตามหลักคณิตศาสตร์
- PLO2 เลือกใช้เครื่องมือทางคณิตศาสตร์หรือเทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสมเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- PLO3 ค้นคว้าและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการพัฒนาตนเองในบริบทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ
- PLO4 นำเสนอข้อมูล แนวคิด และผลการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์โดยใช้สื่อหรือเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพในการสื่อสาร
- PLO5 แสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ตามหลักจริยธรรมทางวิชาชีพและเคารพในทรัพย์สินทางปัญญา
- PLO6 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย ทั้งในบทบาทของผู้นำและสมาชิก โดยสามารถสื่อสารและรับฟังความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์

คำอธิบายรายวิชาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะคำอธิบายรายวิชา  
ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ

1) รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต

รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป

1. Module 1 การสื่อสารภาษาอังกฤษ จำนวน 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
89510169	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication	3 (2-2-5)	คำศัพท์ ไวยากรณ์ การออกเสียง กลวิธีการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนที่ใช้ในการสื่อสารประจำวัน การใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมกับระดับภาษา สังคม และวัฒนธรรม กลวิธีการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยตนเอง Vocabulary, grammar, pronunciation, and communication strategies related to daily life; listening, speaking, reading, and writing skills used for everyday communication; the use of English appropriately in daily life, suitable to language level, social context, and cultural norms; self-directed learning strategies for improving English language skills
89510269	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในการทำงาน English Communication for Workplace	3 (2-2-5)	การสื่อสารภาษาอังกฤษในบริบทการทำงานและพหุวัฒนธรรมได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ ระดับภาษา และสังคม กลวิธีการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยตนเอง Communicating in English relevant to the workplace and multiculture appropriately in work contexts according to situations, language level,

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			and social norms; self-directed English learning strategies
89510369	ภาษาอังกฤษสำหรับ นักวิทยาศาสตร์และ นวัตกรรม English for Scientists and Innovators	3 (2-2-5)	<p>คำศัพท์พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์และการเขียนรายงาน การอธิบายกระบวนการ เครื่องมือ และนวัตกรรม การทำงานเป็นทีมและการทำงานร่วมกับนักวิจัยต่างชาติ การแก้ปัญหาและความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การบูรณาการทักษะภาษาอังกฤษเพื่อจัดการความท้าทาย ทางวิทยาศาสตร์และแนวโน้มในอนาคต การส่งเสริม จริยธรรม ความรับผิดชอบ และความมั่นใจในบริบททาง วิทยาศาสตร์</p> <p>Basic science and technology vocabulary; scientific communication and report writing; describing processes, tools, and innovations; teamwork and collaboration with international researchers; problem-solving and safety in laboratories; integrating English skills to address scientific challenges and future trends; fostering ethics, responsibility, and confidence in scientific contexts</p>
89510469	ภาษาอังกฤษสำหรับ อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ Power English for Soft Power Industries	3 (2-2-5)	<p>ภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ เวอร์ของประเทศไทยและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง การแลกเปลี่ยนวัฒนธรรม การสื่อสารในธุรกิจการโรงแรม และการท่องเที่ยว การเขียนเชิงสร้างสรรค์และการสร้าง เนื้อหาดิจิทัล การตลาดและการสร้างแบรนด์ การสื่อสาร ข้ามวัฒนธรรม มารยาททางวิชาชีพ การนำเสนอและการ</p>

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			<p>เล่าเรื่องทางวัฒนธรรมด้วยภาษาอังกฤษอย่างมีจริยธรรม ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และเสริมสร้างบุคลิกภาพเพื่อความสำเร็จทางธุรกิจในบริบทนานาชาติ</p> <p>English proficiency for communication in Thailand's Soft Power and related industries; cultural exchange; hospitality and tourism communication; creative writing and digital content creation; marketing and branding; cross-cultural communication; professional etiquette; presentations and storytelling in English; promoting creativity and enhancing personal attributes for business success in an international context</p>
89510569	<p>ภาษาอังกฤษสำหรับผู้ปฏิบัติงานด้านสุขภาพ</p> <p>English for Health Practitioners</p>	3 (2-2-5)	<p>การสื่อสารด้านสุขภาพ คำศัพท์และคำศัพท์เฉพาะทางการแพทย์ การสื่อสารกับผู้ป่วยและการอธิบายอาการ การสื่อสารในทีมสหวิชาชีพ การบันทึกและรายงาน การสื่อสารด้านเภสัชวิทยา การทำความเข้าใจรายงานผลตรวจ การรณรงค์ด้านสาธารณสุข ความเข้าใจวัฒนธรรม และการให้คำปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา</p> <p>Communication; medical vocabulary and terminology; patient interaction and symptom description; interdisciplinary team communication; documentation and reporting; pharmacological communication; lab report understanding; public health campaigns; cultural competence; and sports science counseling</p>

2. Module 2 การแก้ไขปัญหอย่างสร้างสรรค์ในยุคดิจิทัล จำนวน 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
89520169	การคิดแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์ Creativity in Problem Solving	2 (1-2-3)	<p>ความหมาย หลักการ และความสำคัญของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สมองกับการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ประเภทของปัญหา อุปสรรคของการคิดแก้ปัญหา ผลกระทบของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ กระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การประเมินการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ประยุกต์การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในบริบทต่าง ๆ</p> <p>Definitions, principles and importance of creativity in problem solving; brain and creativity in problem solving, types of problems; stages of creativity in problem solving, creative thinking process; obstacles of problem solving; impacts of creativity in problem solving; techniques of creativity in problem solving; measuring creativity in problem solving; applications of creativity in problem solving in various contexts</p>
89520269	ทักษะดิจิทัลและใช้ ปัญญาประดิษฐ์ อย่างฉลาด Smart Digital and Artificial Intelligence Usage Skills	2 (1-2-3)	<p>การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน การสืบค้น รวบรวม วิเคราะห์ และประเมินความเหมาะสมของข้อมูลสารสนเทศ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ภัยคุกคามและความมั่นคงปลอดภัยบนอินเทอร์เน็ต กฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต การสร้างสื่อดิจิทัล โปรแกรมประยุกต์และการให้บริการบนอินเทอร์เน็ต การใช้ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น</p>

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			<p>เพื่อปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในสังคมและเทคโนโลยีของศตวรรษที่ 21</p> <p>Use of information technology in daily life; searching, gathering, analyzing and evaluating the appropriateness of information; computer network systems, threats and security on the Internet; laws and ethics related to information technology and the Internet; creating digital media; applications and services on the Internet; basic use of artificial intelligence to adapt to changes in society and technology in the 21<sup>st</sup> century</p>
89520369	<p>การคิดเชิงระบบกับการแก้ปัญหา</p> <p>System Thinking and Problem Solving</p>	2 (1-2-3)	<p>ความหมาย หลักการ ความสำคัญของระบบและการคิดเชิงระบบ องค์ประกอบระบบ วิธีระบบกับการแก้ปัญหา กระบวนการคิดวิเคราะห์ การคิดวิพากษ์ เครื่องมือดิจิทัลที่ช่วยในการวิเคราะห์ปัญหา การคัดกรอง เลือกใช้สารสนเทศและการประเมินสารสนเทศที่น่าเชื่อถือ จริยธรรม และความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศ การค้นหารูปแบบและความสัมพันธ์ของปัญหา การเชื่อมโยงระหว่างสาเหตุกับผล การสร้างแผนภาพวงจรการคิดเชิงระบบ การแก้ปัญหาโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การนำหลักการคิดเชิงระบบไปใช้กับสาขาวิชาต่าง ๆ ประยุกต์การคิดเชิงระบบกับการแก้ปัญหาลักษณะต่าง ๆ</p> <p>Meaning, principles, the importance of systems and system thinking, systems components, system approach to problem solving, analytical thinking, critical thinking, digital tools that support problem analysis, filtering and choosing</p>

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			trustworthy information, information safety and ethics, identifying patterns and relationships in problems, connecting causes and effects, developing diagrams of the system thinking cycle, using digital technology to solve problems, applying systems thinking principles to different fields, and using systems thinking to solve various kinds of problems
89520469	การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อการตัดสินใจใน ยุคดิจิทัล Data Analytics for Decision in Digital Era	2(1-2-3)	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการ การรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล ขั้นตอนและเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล ทักษะด้านการแปลงข้อมูล ที่ผ่านการวิเคราะห์ให้เป็นรูปภาพและการนำเสนอข้อมูล การประยุกต์วิธีการเชิงตัวเลขเพื่อช่วยในการตัดสินใจทาง เศรษฐกิจในยุคดิจิทัล Introduction to data management, gathering, and analysis; steps and economic tools to analyze and interpret data; data visualization and presentation skills; application of numerical methods assisting economic decision in digital era

### 3. Module 3 การจัดการชีวิตในสังคมหลากหลายวัฒนธรรม จำนวน 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
89530169	สุขภาวะและ บุคลิกภาพในยุค ดิจิทัล	2 (1-2-3)	การสร้างสมดุลระหว่างสุขภาพกายและจิตใจในการใช้ชีวิต ยุคดิจิทัล การวางแผนอาหารและการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับวิถีชีวิตดิจิทัล การใช้เทคโนโลยีและแอปพลิเคชันเพื่อติดตามและประเมินสุขภาพ หลักการแต่งกายเพื่อ

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
	Wellness and Personality in Digital Age		<p>การทำงานในรูปแบบไฮบริด บุคลิกภาพสำหรับการนำเสนอผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัล การสื่อสารและการแสดงออกทางบุคลิกภาพที่เหมาะสมในสภาพแวดล้อมการทำงานแบบไฮบริด</p> <p>Achieving a balance between physical and mental health in the digital living; meal planning and exercise suited to a digital lifestyle; the use of technology and applications for health tracking and assessment; principles of dressing for hybrid setting; personality for digital platforms; communication and appropriate personality expression in a hybrid work environment</p>
89530269	พลังแห่งความต่าง เสริมความสำเร็จให้ ทีม Diversity Drives Team Success	2 (1-2-3)	<p>เข้าใจประโยชน์และความท้าทายของความหลากหลาย การสร้างสภาพแวดล้อมการทำงานที่เปิดรับและยอมรับความหลากหลาย การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในทีม และข้ามสายงาน การใช้มุมมองที่หลากหลายในการแก้ปัญหาและนวัตกรรม การสร้างและนำทีมที่มีประสิทธิภาพสูงและมีความคล่องตัว การพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์และการจัดการอคติส่วนบุคคล การปรับทีมที่หลากหลายให้มุ่งสู่เป้าหมายร่วมกัน การส่งเสริมวัฒนธรรมการเรียนรู้และการเติบโตอย่างต่อเนื่อง การตรวจสอบความหลากหลาย ความเท่าเทียม และการยอมรับ การแสดงตัวอย่างความสำเร็จและแนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับความหลากหลาย การทำงานเป็นทีม</p> <p>Understanding the benefits and challenges of diversity, creating an inclusive and accepting work environment, effective communication within</p>

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			teams and across departments, leveraging diverse perspectives for problem-solving and innovation, building and leading high-performing, agile teams, developing emotional intelligence and managing personal biases, aligning diverse teams towards common goals, promoting a culture of continuous learning and growth, monitoring diversity, equity and inclusion, showcasing success stories and best practices related to diversity, teamwork
89530369	ไลฟ์พลัส Life Plus	2 (1-2-3)	<p>ความรู้เกี่ยวกับคุณภาพชีวิตที่ดี แนวคิดความเป็นอยู่ที่ดี แบบองค์รวมและการประยุกต์ในชีวิตประจำวัน การรู้จักตนเองและการสร้างความสัมพันธ์ที่ดี หลักการสร้างสมดุลชีวิต ความสมดุลชีวิตกับ</p> <p>การทำงาน การวางแผนและจัดการชีวิตให้สมดุลระหว่างการเรียน การงานและสุขภาพ ทักษะการสร้างสมดุลชีวิตและการทำงาน การดูแลสุขภาพกายและใจ ทักษะการจัดการสุขภาพและการสร้างสุขภาพที่ดี</p> <p>Knowledge about good quality of life, the concept of holistic well-being and its application in daily life, self-awareness and building good relationships, principles of life balance, life balance with work, planning and managing life to balance between study, work, and health, skills for balancing life and work, caring for physical and mental health, skills for managing health and creating good health</p>

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
89530469	สมดุลดี ชีวิตมีความสุขในยุคดิจิทัล Healthy Work-Life Balance in the Digital Edge	2(1-2-3)	<p>การสร้างและรักษาสมดุลระหว่างการทำงานและชีวิตส่วนตัวในยุคดิจิทัล การจัดการเวลาผ่านเครื่องมือดิจิทัล การปรับปรุงวิธีการบริหารจัดการเวลา การลดความเครียดจากการทำงาน การสร้างพฤติกรรมการทำงานที่ยืดหยุ่นและความสัมพันธ์ที่ดีในที่ทำงาน</p> <p>Creating and maintaining work-life balance in the digital edge, time management through digital tools, improving time management techniques, reducing work-related stress, and developing flexible work habits and positive relationships in the workplace</p>
89530569	แรงบันดาลใจเพื่อสุขภาพ Wellness Influencer	2(1-2-3)	<p>หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสุขภาพ ความรอบรู้ด้านสุขภาพในยุคดิจิทัล บทบาทของสื่อดิจิทัลในการดูแลสุขภาพ แนวโน้มของโซเชียลมีเดียที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมสุขภาพของสังคม วิเคราะห์กลยุทธ์และประเมินข้อมูลสุขภาพในสื่อดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพในการสร้างแรงบันดาลใจ และความรับผิดชอบทางจริยธรรมในการเผยแพร่ข้อมูลด้านสุขภาพ</p> <p>Principles and concepts of health, digital health literacy, the role of digital media in promoting well-being, the influence of social media trends on public health behaviors, strategies for evaluating and utilizing digital health information, and ethical responsibilities in disseminating health-related information through digital platforms</p>

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
89530669	การอยู่ร่วมกันใน สังคมแห่งความ หลากหลาย Living Together in a Diverse Society	2(1-2-3)	<p>ความแตกต่างและความหลากหลายในสังคม แนวคิดพหุสังคม พหุสังคมไทย พหุสังคมวิถีใหม่ พลเมืองไร้พรมแดน กลุ่มคนที่มีความต้องการพิเศษรูปแบบต่าง ๆ ทักษะการสื่อสารท่ามกลางความหลากหลาย การเข้าใจพหุสังคมกับการนำไปใช้ในการทำงาน</p> <p>Social differences and diversity, the concept of multiculturalism,</p> <p>Thai multiculturalism, new forms of multiculturalism, borderless citizens, groups with various special needs, communication skills in a diverse environment, understanding multiculturalism and its application in the workplace</p>
89530769	อาหารเพื่อสุขภาพ และสมดุลชีวิต Food for Health and Life Balance	2(1-2-3)	<p>โภชนาการพื้นฐาน อาหารแปรรูป อาหารกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง อาหารฟังก์ชัน อาหารกับสุขภาพองค์รวมและความยั่งยืน ความปลอดภัยในอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค นวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพและสมดุลชีวิต</p> <p>Fundamentals of nutrition, processed foods, food for non-communicable diseases, functional foods, food and holistic well-being and sustainability, food safety and registration, food innovations for health and life balance</p>

## 4. Module 4 ความเป็นผู้ประกอบการยุคใหม่ จำนวน 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ
89540169	การบริหารการเงิน และความเป็น ผู้ประกอบการ สำหรับชีวิตยุคใหม่ Financial Management and Entrepreneurship for Modern Life	2 (1-2-3)	<p>ความรู้และทักษะในการบริหารการเงินส่วนบุคคลและความเป็นผู้ประกอบการสำหรับชีวิตยุคใหม่ การวิเคราะห์และวางแผนทางการเงิน การจัดการงบประมาณและการออม การลงทุนในสินทรัพย์ต่าง ๆ การบริหารความเสี่ยงในการลงทุน การใช้เทคโนโลยีในการจัดการการเงิน การพัฒนาแนวคิดผู้ประกอบการ การสร้างและวางแผนธุรกิจใหม่ การบริหารทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การวิเคราะห์ตลาดและโอกาสทางธุรกิจ การสร้างเครือข่ายและการสร้างความสัมพันธ์ทางธุรกิจ การพัฒนาทักษะการตัดสินใจทางการเงิน การประเมินผลการดำเนินงานทางการเงิน และการเตรียมความพร้อมสำหรับอนาคตทางการเงิน</p> <p>Knowledge and skills in personal financial management and entrepreneurship for modern life, analysis and financial planning, budgeting and saving, investment in various assets, risk management in investments, use of technology in financial management, development of entrepreneurial ideas, creation and planning of new businesses, efficient resource management, market analysis and business opportunity identification,</p>

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ
			networking and building business relationships, development of financial decision-making skills, evaluation of financial performance, and preparation for future financial stability
89540269	พื้นฐานการลงทุน และการบริหาร ความเสี่ยง Fundamentals of Investment and Risk Management	2 (1-2-3)	<p>หลักการและเทคนิคพื้นฐานในการลงทุนและการบริหารความเสี่ยงทางการเงิน การพัฒนาความรู้เกี่ยวกับความเป็นผู้ประกอบการและการบริหารทรัพยากรและเงินทุน วิเคราะห์สถานการณ์ทางการเงิน วางแผนการลงทุน จัดการความเสี่ยง พัฒนาการตัดสินใจและการจัดการโครงการทางการเงิน โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล จัดการทีมงานและทรัพยากรการเงินเพื่อสร้างโอกาสทางธุรกิจให้เกิดการเติบโตอย่างยั่งยืน</p> <p>Basic principles and techniques in investment and financial risk management, development of knowledge about entrepreneurship and resource and capital management, financial situation analysis, investment planning, risk management, decision-making development, and financial project management using digital technology, managing teams and financial resources to creating business opportunities for sustainable growth</p>

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ
89540369	ภาวะผู้นำและการ จัดการทีมสำหรับ ผู้ประกอบการยุค ใหม่ Leadership and Team Management for Modern Entrepreneurs	2 (1-2-3)	<p>ความเข้าใจและทักษะในการบริหารและนำทีม ผู้ประกอบการสมัยใหม่ ความหลากหลายทาง วัฒนธรรมและสังคม เป้าหมายร่วมกันใน องค์กร หลักการบริหารทีมและภาวะผู้นำ การ สื่อสารภายในทีม เทคนิคการเจรจาต่อรอง การ จัดการทรัพยากรและการเงิน การนำทีมผ่าน การเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล การใช้ข้อมูลและ การปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การปรับตัว ต่อการเปลี่ยนแปลงในสังคมและเทคโนโลยีของ ศตวรรษที่ 21 การประยุกต์ใช้ความรู้ในบริบท จริง การศึกษากรณีและโครงการกลุ่ม การ บริหารโครงการและการพัฒนาบุคลิกภาพของ ผู้นำ</p> <p>Understanding and skills in managing and leading modern entrepreneurial teams, cultural and social diversity, shared goals in organizations, principles of team management and leadership, effective communication within teams, negotiation techniques, resource and financial management, leading teams through digital transformation, data use and compliance with relevant laws, adapting to societal and technological changes of the 21st century, practical application of knowledge in real contexts, case studies and group</p>

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ
			projects, project management, and personality development for leaders
89540469	การเงินธุรกิจและ ภาษีอากรสำหรับ ผู้ประกอบการยุค ใหม่  Business Finance and Taxation for Modern Entrepreneurs	2(1-2-3)	หลักการวางแผนการเงินธุรกิจและภาษีอากร สำหรับผู้ประกอบยุคใหม่ การวิเคราะห์รายงาน ทางการเงิน การวางแผนทางการเงิน มูลค่าของ เงินตามเวลา การวิเคราะห์โครงการลงทุน การ จัดหาเงินทุนโครงสร้างและต้นทุนของเงินทุน หลักเกณฑ์และวิธีการจัดเก็บภาษีอากรตาม ประมวลรัษฎากร ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ภาษีเงินได้นิติบุคคล ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีธุรกิจ เฉพาะ  อากรแสตมป์  Principles of business financial and tax planning for modern entrepreneurs; financial report analysis; financial planning; time value of money; investment project analysis; financing structure and cost of capital; principles and methods of tax collection under the revenue code; personal income tax; corporate income tax; value-added tax (VAT); specific business tax; stamp duty
89540569	หลักเศรษฐศาสตร์ เพื่อความเป็น ผู้ประกอบการยุค ใหม่	2(1-2-3)	ความรู้พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับอุป สงค์และอุปทาน ความยืดหยุ่นของอุปสงค์และ อุปทาน การผลิตสินค้าและบริการ การบริหาร ต้นทุนและกำไร โครงสร้างตลาดและกลยุทธ์

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ
	Principles of Economics for Modern Entrepreneurs		<p>การกำหนดราคา ตัวชี้วัดทางเศรษฐกิจมหภาค นโยบายทางเศรษฐกิจผลกระทบต่อ การตัดสินใจทางธุรกิจ</p> <p>Knowledge of demand and supply, elasticity of demand and supply, production and service, cost and profit management, market structures and pricing strategies, macroeconomic indicators, the impact of economic policies on business decisions</p>
89540669	การตัดสินใจทางการเงินอย่างชาญฉลาดในยุคดิจิทัล Smart Financial Decisions in the Digital Era	2(1-2-3)	<p>การคำนวณดอกเบี้ย การออมแบบเงินรายงวด การชำระเงินกู้ การเปรียบเทียบราคา และเทคนิคการออม เศรษฐกิจพอเพียง การลงทุนพื้นฐาน จริยธรรมทางการเงิน เทคโนโลยีทางการเงิน</p> <p>แอปพลิเคชันด้านงบประมาณ ระบบการชำระเงินดิจิทัล สกุลเงินดิจิทัล บล็อกเชน การประยุกต์ความรู้ทางการเงินในการตัดสินใจในโลกแห่งความเป็นจริงทั้งในระดับบุคคลและผู้ประกอบการ</p> <p>Interest calculation, annuity saving, loan payment, price comparison, saving techniques; sufficiency economy, basic investments, financial ethics; financial technologies, budgeting apps, digital payment systems, cryptocurrency, blockchain; real-world financial</p>

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ
			decision-making, personal finance, entrepreneurial finance
89540769	ก้าวสู่ความเป็น ผู้ประกอบการที่ ขับเคลื่อนด้วย นวัตกรรม Towards Innovation- driven Entrepreneurship	2(1-2-3)	การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศด้วย เทคโนโลยีและนวัตกรรม ระบบนิเวศนวัตกรรม ของประเทศไทย ความเป็นผู้ประกอบการที่ ขับเคลื่อนโดยนวัตกรรม ลูกค้าและการขาย แผนภาพคุณค่าที่ ส่งมอบ ความเป็นผู้นำและสร้างทีม ทรัพย์สิน ทางปัญญา การฝึกนำเสนองานเชิงธุรกิจ National economic and social development through innovation and technology, Thailand's innovation ecosystems, innovation-driven entrepreneurship, customers and sales, value proposition canvas, leadership and team building, intellectual property, business pitching skill training

## 2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า

96 หน่วยกิต

## 2.1) วิชาเอกบังคับ

61 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทย และภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
30211169	แคลคูลัส 1 Calculus I	3(3-0-6)	ฟังก์ชันและกราฟของฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง ของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ของ ฟังก์ชันพีชคณิตและ ฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์ของอนุพันธ์ สมการของเส้น สัมผัสและเส้นตั้งฉาก ผลต่างเชิงอนุพันธ์และแบบเชิง เส้น อัตราสัมพัทธ์ ค่าสูงสุด-ต่ำสุด การเขียนกราฟโดย

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทย และภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			<p>พิจารณาจากอนุพันธ์ โจทย์ ปัญหาค่าเหมาะสมที่สุด ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต เทคนิคการหาปริพันธ์ ปริพันธ์โดย การเปลี่ยนเป็นตัวแปร ปริพันธ์ที่ละส่วน ปริพันธ์ของ ฟังก์ชันตรีโกณมิติ การหาปริพันธ์โดยการทบทวนเป็น เศษส่วนย่อย สมการเชิง อนุพันธ์สามัญเบื้องต้นและการ ประยุกต์</p> <p>Functions and graphs of functions; limits and continuities of functions; derivatives of algebraic and transcendental functions; applications of derivatives, equation of tangent and normal lines, differential and linearization, related rates, maximum-minimum values, curve sketching using the first and second derivatives, optimization problems; indefinite integrals, techniques of integration, integration by substitution, integration by parts, integration of trigonometric functions, partial fractions; introduction to ordinary differential equations and their applications</p>
30211269	แคลคูลัส 2 Calculus II	3(3-0-6)	<p>[บูรพวิชา: 30111169 แคลคูลัส 1] [Prerequisite: 30111169 Calculus I]</p> <p>ปริพันธ์จำกัดเขต ทฤษฎีพื้นฐานของแคลคูลัส การ ประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขตใน ระบบพิกัดฉาก พื้นที่ ปริมาตร ความยาวของส่วนโค้ง พื้นที่ผิวที่เกิดจากการ หมุน การประยุกต์ของ ปริพันธ์จ ากัดเขตในระบบพิกัด เชิงขั้ว พื้นที่ ความยาวของส่วนโค้ง พื้นที่ผิวที่เกิดจาก การหมุน การประมาณค่าของปริพันธ์จำกัดเขต รูปแบบ ยังไม่ได้กำหนดและหลักเกณฑ์ของโลปีตาล ปริพันธ์ไม่ ตรงแบบ ลำดับและอนุกรม การกระจายอนุกรมเทย์</p>

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทย และภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			<p>เลอรัฟ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน หลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย กฎลูกโซ่และการประยุกต์</p> <p>Definite integrals, fundamental theorem of calculus; applications of definite integrals in rectangular coordinate system, areas, volumes, arc length of curves, areas of surfaces of revolutions; applications of definite integrals in polar coordinate system, areas, arc length of curves, areas of surfaces of revolutions; numerical approximations of definite integrals; indeterminate forms and L'Hospital's rule, improper integrals; sequences and series, Taylor series expansions; function of several variables, limits and continuities of function of several variables, partial derivatives, chain rule and applications</p>
30214169	<p>ตรรกศาสตร์และการพิสูจน์ Logic and Proofs</p>	3(3-0-6)	<p>การวิเคราะห์ห้อย่างมีเหตุผลโดยใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์เพื่อประกอบการตัดสินใจ การตีความ และการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันให้เหมาะสมกับยุคสารสนเทศ ตรรกศาสตร์สำหรับการพิสูจน์</p> <p>Logical thinking by using mathematical methods for decision-making; interpretation, problem-solving in everyday life suitable for information age; logic for proofs</p>
30214269	<p>หลักการทางคณิตศาสตร์ Principles of Mathematics</p>	3(3-0-6)	<p>ตรรกศาสตร์เชิงสัญลักษณ์ และระเบียบวิธีการพิสูจน์โดยใช้ตัวแบบจากหัวข้อ เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน และทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น</p>

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทย และภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			Symbolic logic and methods of proof by using examples from sets, relations, functions, and introduction to number theory
30220169	วิทยาคณิต Discrete Mathematics	3(3-0-6)	สัมประสิทธิ์ทวินามและเอกลักษณ์การจัดหมู่ ความสัมพันธ์เวียนเกิด กราฟและการประยุกต์ ข่ายงาน พีชคณิตบูลีนและวงจรเชิงการจัด ทฤษฎีจำนวนและ วิทยาการเข้ารหัสลับ ระบบ เชิงพีชคณิต โพลีเอตและ แลตทิซ Binomial coefficient and combination identity; recurrence relation; graphs and their application, network; Boolean algebra and combinatorial circuit; number theory and cryptography; algebraic system, posets and lattices
30221169	แคลคูลัส 3 Calculus III	3(3-0-6)	[บูรพวิชา: 30111269 แคลคูลัส 2] [Prerequisite: 30111269 Calculus II] ปริภูมิยุคลิด อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร การ ประยุกต์ของอนุพันธ์ของฟังก์ชัน หลายตัวแปร อนุพันธ์ ระบุทิศทาง ปริพันธ์หลายชั้น ระบบพิกัดและการหา ปริพันธ์ในระบบต่าง ๆ ปริพันธ์ ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์ Euclidean space, derivatives of several variable function, application of derivatives of several variables function, directional derivatives; multiple integrals, coordinate systems and their integral; line integrals, surface integrals, integral theorem

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทย และภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
30223169	พีชคณิตเชิงเส้น Linear Algebra	3(3-0-6)	เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้นและการดำเนินการขั้นมูลฐาน ปริภูมิ เวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะ เวกเตอร์เฉพาะ และการประยุกต์ Matrices, determinants, systems of linear equations and elementary operations; vector spaces, linear transformations, eigenvalues, eigenvectors, and their applications
30228169	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Ordinary Differential Equations	3(3-0-6)	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นอันดับสูง การหาผลเฉลยของสมการเชิงเส้นเอกพันธ์ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว การหาผลเฉลยของสมการเชิงเส้นไม่เอกพันธ์โดยวิธีเทียบสัมประสิทธิ์ และวิธีแปรตัวพารามิเตอร์สมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์ เป็นตัวแปรการหาผลเฉลยโดยใช้อนุกรมและระเบียบวิธีของโพรเบนิอุส ผลการแปลงฟูเรียร์และลาปลาซ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น การประยุกต์ของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ข้อปัญหาค่าขอบสมการเชิง อนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น First-order ordinary differential equations, higher-order ordinary differential equation; solutions of homogeneous linear equation with constant coefficients, solutions of nonhomogeneous linear equation by undetermined coefficients and variation of parameters method, linear ordinary differential equations with variable coefficients, series solutions of differential equations and the Frobenius method, Fourier and Laplace transform; system of ordinary differential equations and applications to ordinary

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทย และภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			differential equations, boundary value problems, introduction to partial differential equations
30234169	พีชคณิตนามธรรม Abstract Algebra	3(3-0-6)	<p>การดำเนินการทวิภาค กรุปและกรุปย่อย กรุปของชั้นสมภาค กรุปของการเรียง สับเปลี่ยน กรุปวัฏจักร ทฤษฎีบทของลากรานจ์ กรุปย่อยปกติ สาทิสสัณฐานและกรุปผลหาร รริงและ รริงย่อย สาทิสสัณฐานของรริง ไอเดิล รริงผลหาร ตัวหารของศูนย์ อินทิกรัลโดเมนและรริงการหาร พีลด์</p> <p>Binary operations, groups and subgroups, groups of congruent classes, permutation groups, cyclic groups, Lagrange's theorem, normal subgroups, homomorphisms and quotient groups; rings and subrings, ring homomorphisms, ideals, quotient rings, zero divisors, integral domains and division rings, fields</p>
30235169	ความน่าจะเป็นเบื้องต้นและการประยุกต์ Elementary Probability and Applications	3(3-0-6)	<p>เทคนิคการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ค่าคาดหวัง การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง การแจกแจงไฮเพอร์จีโอเมตริก การแจกแจงทวินามนิเสธ การแจกแจงปกติ การแจกแจงแกมมา ตัวอย่างบทประยุกต์ทางความน่าจะเป็นที่น่าสนใจ เช่น ลูกโซ่ มาร์คอฟ ทฤษฎีเกม</p> <p>Basic counting techniques; probability; random variables, expectation, binomial distribution, Poisson distribution, hypergeometric distribution, negative binomial distribution, normal distribution, gamma distribution;</p>

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทย และภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			interesting applications in probability, Markov chain, game theory
30237269	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Analysis	3(3-0-6)	ระบบจำนวนจริง สมบัติความบริบูรณ์ ทอพอโลยีบนเส้นอนุกรมของจำนวนจริง ลำดับของจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ ปริพันธ์แบบรีมันน์ Real number system; completeness property; topology on real line, series of real numbers, sequences of real numbers; limit and continuity of function, derivatives; Riemann integral
30237369	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข Numerical Method	3(2-2-5)	การวิเคราะห์ค่าคลาดเคลื่อนและตัวเลขนัยสำคัญ ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการไม่เชิงเส้น ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นและระบบสมการไม่เชิงเส้น การวิเคราะห์การประมาณค่าในช่วง การประมาณค่าแบบสไปลีน สมการถดถอย การประมาณค่ากำลังสองน้อยสุด การประมาณค่าเชิงตัวเลข ของอนุพันธ์และปริพันธ์จำกัดเขต การประมาณค่าผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญและปัญหาค่าเริ่มต้น Error analysis and significant digit numerical solution of non-linear equations, solution of system of linear and non-linear equations, interpolation analysis, splines approximation, regression equations, least square approximation, numerical differentiation and definite integration, numerical solutions of ordinary differential equations and initial value problems
30237469	ตัวแปรเชิงซ้อนเบื้องต้น	3(3-0-6)	ระบบจำนวนเชิงซ้อนและฟังก์ชันเชิงซ้อน การหาอนุพันธ์ และการหาปริพันธ์ของ ฟังก์ชันเชิงซ้อน สูตร

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทย และภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
	Introduction to Complex Variables		อินทิกรัลของโคซึ่ อนุกรมเทย์เลอร์และอนุกรมของลอ เรนต์ ส่วนตกค้าง การสังครูป Complex numbers and functions; differentiation and integration of complex functions, Cauchy integral formula; Taylor's series and Laurent's series, residues; conformal mappings
30239369	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)	ศึกษาและอภิปรายงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ โดยค้นคว้า จากวารสารและเอกสารทางคณิตศาสตร์ Study and discussion of mathematics research
30249464	ปัญหาพิเศษทาง คณิตศาสตร์ Special Problems in Mathematics	3(0-9-0)	ศึกษาปัญหาพิเศษต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ Topics in various branches of mathematics
30820069	ฟิสิกส์เบื้องต้น Elementary physics	3(2-2-5)	จลนศาสตร์ แรงและการเคลื่อนที่ งาน พลังงาน และ กำลัง อุณหพลศาสตร์ ไฟฟ้าและแม่เหล็ก วงจรไฟฟ้า Kinetics, force and motion, work energy and power, thermodynamics, electricity and magnetism, electric circuit
31218369	สถิติพื้นฐาน Basic Statistics	3(2-2-5)	ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และการแปลผล ความน่าจะเป็น เป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น การ ประมาณค่าและการทดสอบสมมุติฐานสำหรับ พารามิเตอร์ของประชากรหนึ่งกลุ่มและประชากรสอง กลุ่ม การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมเชิงสถิติ Data, data presentations and interpretations, elementary probability, random variables and probability distributions, estimation and hypothesis testing for parameters of one and

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทย และภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			two populations, analysis using statistical software
31223169	การจัดการข้อมูลและการสร้างมโนภาพข้อมูล Data Management and Data Visualization	3(2-2-5)	<p>การทำความสะอาดข้อมูล หลักการเกี่ยวกับการสร้างมโนภาพข้อมูล การออกแบบการสร้างมโนภาพข้อมูล การเลือกแผนภูมิที่เหมาะสม สถิติสำหรับสร้างมโนภาพข้อมูล การสร้างมโนภาพข้อมูล</p> <p>Data cleaning, concepts of data visualization, design principles of data visualization, choosing the appropriate chart type, statistics for data visualization, data visualization</p>
31228469	วิธีเชิงสถิติ Statistical Methods	3(2-2-5)	<p>การวิเคราะห์ค่ากลางของข้อมูลด้วยวิธีเชิงสถิติอิงพารามิเตอร์และไม่อิงพารามิเตอร์ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรเชิงปริมาณและตัวแปรเชิงคุณภาพ การวิเคราะห์อนุกรมเวลาแบบฉบับ การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมเชิงสถิติ</p> <p>An introduction to the analysis of data with parametric and nonparametric methods, correlation analysis, simple linear regression, Chi-square test, classical time series analysis, analysis using statistical software</p>
32211169	วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น Introduction to Data Science	3(2-2-5)	<p>ภาพรวมของวิทยาการข้อมูล ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาการข้อมูล การเตรียมข้อมูล หลักการวิเคราะห์ข้อมูล การโปรแกรมสำหรับวิทยาการข้อมูล แนวโน้มปัจจุบันทางด้านวิทยาการข้อมูล กรณีศึกษา</p> <p>Overview of the data science; introduction to data science; data preparation; concept of data analysis; programming for data science; current trend in data science, case studies</p>

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชาภาษาไทย และภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
32211469	ตรรกะและการเขียน โปรแกรมพื้นฐาน Logic and Fundamental Programming	3(2-2-5)	เซตและการดำเนินการบนเซต ประพจน์ ตัวเชื่อม ประพจน์ การวิเคราะห์ค่าความจริง ตัวบ่งปริมาณ หลักการพัฒนาโปรแกรม การเขียนแผนภาพแสดง ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม ชนิดของตัวแปร การ จัดการข้อมูลเข้าและออก โครงสร้างการทำงานแบบมี เงื่อนไขและแบบวนซ้ำ การประมวลผลข้อมูลชนิดแถว ลำดับและดิกชันนารี โลบรารีพื้นฐานในการคำนวณเชิง ตัวเลข การนิยามและเรียกใช้ฟังก์ชัน การจัดการกับไฟล์ Sets and set operations; propositions, logical conjunction, truth value analysis, quantifiers; principles of program development; drawing workflow diagrams; types of variables, input and output management; conditional and recursive structures; array and dictionary processing; basic libraries for numerical computation; defining and calling functions; file management

## 2.2.2) วิชาเอกเลือก

27 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
25721569	หลักเศรษฐศาสตร์ จุลภาค Principles of Microeconomics	3(3-0-6)	การกำหนดราคาโดยอุปสงค์และอุปทาน ทฤษฎีเบื้องต้น เกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้บริโภค ทฤษฎีการผลิต ต้นทุนการผลิต และดุลยภาพของผู้ผลิตในตลาดที่มีการ แข่งขันสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ Price determination by demand and supply, introductory theories of consumer behavior, theory of production, cost of production and

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			producer equilibrium in perfectly and imperfectly competitive markets
25721669	หลักเศรษฐศาสตร์ มหภาค Principles of Macroeconomics	3(3-0-6)	<p>หลักทั่วไปของเศรษฐศาสตร์ที่ว่าด้วยรายได้ประชาชาติ อิทธิพลของรายจ่ายมวลรวม ภายในประเทศ และระหว่างประเทศต่อรายได้ประชาชาติ ผลผลิตและการจ้างงานมวลรวม ภาวะเงินเฟ้อ และเงินฝืด การเจริญเติบโตและความผันผวนทางเศรษฐกิจ ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการกำหนดรายได้ประชาชาติ และการแก้ปัญหาการไร้เสถียรภาพทางเศรษฐกิจ</p> <p>Macroeconomics issues; national account, influences of domestic aggregate expenditure, international trade and external factors on national account, output, employment and unemployment, inflation and deflation, economic growth, economic stability and resolution to instability</p>
30224269	ทฤษฎีจำนวน Number Theory	3(3-0-6)	<p>สมบัติพื้นฐานของจำนวนเต็ม การหารลงตัว ขั้นตอนวิธีของยุคลิด ตัวหารร่วมมากตัวคูณร่วมน้อย จำนวนเฉพาะ จำนวนประกอบ ฟังก์ชันเลขคณิต สมภาค สมการไดโอแฟนไทน์ ระบบสมภาค ฟังก์ชันเลขคณิต เศษส่วนต่อเนื่อง จำนวนเต็มเกาส์เซียน</p> <p>Basic properties of integers, divisibility, Euclidean algorithm, greatest common divisor, least common multiple, prime numbers, composite numbers, congruences, diophantine equations, congruence system, arithmetic functions, continued fractions, Gaussian integers</p>

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
30224369	ทฤษฎีเซต Set Theory	3(3-0-6)	ทฤษฎีเซตเชิงสัจพจน์ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เซตจำกัด และเซตอนันต์ เซตนับได้และเซต นับไม่ได้ จำนวนเชิงการนับและจำนวนเชิงอันดับที่ Axiomatic theory; relation and function; finite and infinite set; countable and uncountable set; cardinal and ordinal number division rings, fields and field theories
30228269	การวิเคราะห์เวกเตอร์ Vector Analysis	3(3-0-6)	ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ อนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เวกเตอร์สัมผัสและเวกเตอร์แนวฉาก รัศมีความโค้ง ทฤษฎีเกี่ยวกับสนามเวกเตอร์ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว และการประยุกต์ Vector-value functions, derivatives of vector-value functions, tangent and normal vectors, radius of curvature theories of vector fields; line integrals, surface integrals and applications
30233169	สำรวจเรขาคณิต Survey of Geometry	3(3-0-6)	สัจพจน์ของเรขาคณิตแบบยูคลิด และการค้นพบเรขาคณิตแบบไม่ยูคลิด เนื้อหาเบื้องต้นของเรขาคณิตแบบไม่ยูคลิด เรขาคณิตเชิงไฮเพอร์โบล่า และเรขาคณิตอิลลิปติก เนื้อหาของเรขาคณิตแบบยูคลิด ทฤษฎีบทเบื้องต้น ทฤษฎีบทเมนเนเลอัส ทฤษฎีบทเซวา การผกผัน Axioms of Euclidean geometry and discovery of non-Euclidean geometry, some topics in non-Euclidean geometry, hyperbolic and elliptic geometry; some topics in Euclidean geometry, basic theorems, Menelaus's theorem, Ceva's theorem, inversion
30233269	อสมการและ สมการเชิงฟังก์ชัน	3(3-0-6)	ทฤษฎีของพหุนาม รากของสมการกำลังสามและกำลังสี่ บางรูปแบบ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสมการเชิงฟังก์ชัน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
	Functional Inequalities and Equations		พื้นฐานของอสมการ อสมการค่าเฉลี่ย อสมการ Cauchy-Schwarz ฟังก์ชันนูนและอสมการ Jensen อสมการว่าด้วยการจัดเรียง พหุนามสมมาตร พหุนามเอกพันธ์ Theory of polynomials, roots of some cubic and quartic equations; introduction to functional equations; introduction to inequalities, inequalities for means, convex functions and Jensen inequality, rearrangement inequalities, symmetric polynomials, homogeneous polynomials
30234369	คณิตศาสตร์เชิงการจัดเบื้องต้น Introduction to Combinatorics	3(3-0-6)	การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมวดหมู่ หลักการนับ การแจกแจง ฟังก์ชันความสัมพันธ์เวียนเกิดและฟังก์ชันก่อกำเนิด การออกแบบเชิงการจัด Permutations and combinations; counting principles; distribution; recurrence relation and generating functions; combinatorial designs
30235269	ทฤษฎีกราฟและการประยุกต์ Graph Theory and Its Applications	3(3-0-6)	กราฟ วิธี ต้นไม้ สภาพเชื่อมโยง เซตอิสระ เซตปกคลุม การให้สีกราฟ และการไหลในข่ายงาน Graph, path, tree, connectivity, independent set, covering set, coloring set coloring of a graph and network flow
30236169	คณิตศาสตร์การเงิน Mathematics of Finance	3(3-0-6)	ดอกเบี้ยและส่วนลด ค่ารายปี และการวิเคราะห์ ส่วนประกอบของค่ารายปี หุ้นและพันธบัตร การชำระหนี้ในแบบต่างๆ Interest and discount, annuities and detail analysis, stocks and bonds, amortization and sinking funds

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
30238269	สมการเชิง อนุพันธ์ย่อย Partial Differential Equations	3(3-0-6)	สมการเชิงเส้นอันดับหนึ่ง การแปรสภาพสมการอันดับสอง รูปแบบบัญญัติ วิธีแยกตัวแปร อนุกรมฟูเรียร์ ปัญหาค่าเริ่มต้นและปัญหาค่าขอบ ทฤษฎีบทของอาเบล ทฤษฎีสตูร์ม-ลียูวิล การกระจายฟังก์ชันลักษณะเฉพาะ First order linear equations, classification of second order equations, canonical forms, separation of variables, Fourier series, initial- boundary value problems, Abel's theorem, Sturm-Liouville theory, eigenfunction expansions
30238369	แบบจำลองเชิง คณิตศาสตร์ Mathematical Modelling	3(3-0-6)	การสร้างและวิเคราะห์แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ ผล เฉลยของปัญหาที่ได้จากแบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ และ การวิเคราะห์ผลลัพธ์ Construct and analyze mathematical models, solutions of the problems and analyze the results
30238469	ตรรกะทางคณิต ศาสตร์เพื่อการประ กันคุณภาพซอฟต์แวร์ Mathematical Logic for Software Quality Assurance	3(2-2-5)	คุณภาพของซอฟต์แวร์ ตัวชี้วัดคุณภาพ การประกัน คุณภาพ การวางแผนและการดำเนินงานเพื่อให้ได้ ซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ มาตรฐานกระบวนการพัฒนา ซอฟต์แวร์ การทวนสอบและการตรวจสอบระบบ ซอฟต์แวร์ กลไกการทวนสอบ เทคนิคการสร้างและ ตรวจสอบข้อมูล การทดสอบซอฟต์แวร์ การควบคุม เวอร์ชัน และระบบติดตามข้อผิดพลาด Software quality concepts, quality indicators, quality assurance; planning and implementation for achieving high-quality software; software process standards, verification and validation of software systems, verification mechanisms, techniques for data generation and validation,

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			software testing, version control, bug tracking systems
30249169	หัวข้อเฉพาะทาง คณิตศาสตร์ Special Topics in Mathematics	3(3-0-6)	หัวข้อพิเศษที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ที่กำลังเป็นที่สนใจ ซึ่งไม่มีเนื้อหาเดียวกับรายวิชาอื่น ๆ ในหลักสูตรนี้ Topics of special interest in areas of Mathematics not included in regular courses
30249269	หัวข้อเฉพาะทาง คณิตศาสตร์ประยุกต์ Special Topics in Applied Mathematics	3(3-0-6)	หัวข้อพิเศษที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ประยุกต์ที่กำลังเป็นที่ สนใจ ซึ่งไม่มีเนื้อหาเดียวกับรายวิชาอื่น ๆ ในหลักสูตรนี้ Topics of special interest in areas of Applied Mathematics not included in regular courses
31137069	การบริหารคุณภาพ Quality Management	2(2-0-4)	คุณภาพ การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ แนวคิดการบริหารคุณภาพ การจัดการคุณภาพโดยรวม เครื่องมือคุณภาพ เทคนิคการจัดการและการปรับปรุงผลิต ภาพ ระบบบริหารคุณภาพตามมาตรฐาน ISO Quality; quality control and quality assurance; concept of quality management; total quality management; quality tools; management and productivity improvement techniques; ISO quality management system
31222069	การวิเคราะห์การ ถดถอย Regression Analysis	3(2-2-5)	หลักการของการวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์การ ถดถอยเชิงเส้นเชิงเดียว การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น พหุคูณ การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ การ เลือกตัวแบบ การฝึกปฏิบัติโดยใช้ข้อมูลจริงในศาสตร์ ต่างๆ Principle of regression analysis, simple linear regression, multiple linear regression analysis, model checking, model selection, practical

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			implementation for real data in various applications
31234069	การวิจัยดำเนินงาน 1 Operations Research I	3(2-2-5)	ประวัติและความหมายของการวิจัยดำเนินการ กำหนดการเชิงเส้น การวิเคราะห์ความไว ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการจัดสรรงาน ทฤษฎีเกม ข่ายงานเพิร์ตและซีพีเอ็ม History and meaning of operations research, linear programming, transportation problem, assignment problem, game theory, PERT and CPM networks
32212169	เอสคิวแอลสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล SQL for Data Analytics	3(2-2-5)	หลักการของการจัดการข้อมูล ฐานข้อมูลในองค์กรธุรกิจ พื้นฐานของภาษาเอสคิวแอลสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล การประยุกต์ใช้คำสั่งเอสคิวแอลสำหรับงานวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย การสำรวจข้อมูล การทำความสะอาดข้อมูล การแปลงข้อมูล การนำเข้าและส่งออกข้อมูล ฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ในภาษาเอสคิวแอล ส่วนคำสั่งเอสคิวแอลและฟังก์ชันพิเศษสำหรับสถิติเชิงพรรณนา การใช้ภาษาเอสคิวแอลในบริบททางธุรกิจ การใช้คำสั่งเอสคิวแอลเพื่อสร้างโซลูชันสำหรับปัญหาทางธุรกิจเบื้องต้น Concepts of data mangement; applying database in corperate businesses; basics of SQL for data analytics; SQL queries for data analysis tasks, including data exploration, cleaning, transformation, import and export data; mathematical functions in SQL; special SQL clauses and functions for descriptive statistics; SQL in business scenarios; using SQL

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			for crafting solutions of common business problems
32212269	การจัดการข้อมูลและการโปรแกรมเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล Data Management and Analytics Programming	3(2-2-5)	ไลบรารีสำหรับการจัดการข้อมูล การค้นหาและเรียงลำดับข้อมูล การสร้างแบบจำลองข้อมูล การอ่านและเขียนข้อมูลจากไฟล์และฐานข้อมูล การจัดการข้อมูลสูญหาย การจัดการข้อมูลที่มีค่าผิดปกติหรือไม่สมบูรณ์ การจัดการข้อมูลอนุกรมเวลา การจัดกลุ่มข้อมูล การเขียนโปรแกรมเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การสร้างแผนภาพข้อมูล การเรียนรู้ของเครื่องเบื้องต้น Libraries for data management; data searching and sorting; data modeling; reading and writing data from files and databases; handling missing data; handling outliers or incomplete data; time series data management; data clustering; programming for statistical analysis; data flow diagram; basic machine learning
32235269	คณิตศาสตร์สำหรับการเรียนรู้ของเครื่อง Mathematics for Machine Learning	3(2-2-5)	หลักการพื้นฐานของคณิตศาสตร์และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับอัลกอริทึมการเรียนรู้ของเครื่อง การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้หลักการพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ข้อมูลและกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล Fundamental principles of mathematics and mathematical models for machine learning algorithms; applications of computer programs with fundamental mathematical principles for data science and data analysis processes
32235369	การประยุกต์การเรียนรู้ของเครื่อง	3(2-2-5)	แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ของเครื่อง ประเภทของการเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้แบบมีผู้สอน, การวิเคราะห์

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
	สำหรับวิทยาการ ข้อมูล Machine Learning Application for Data Science		<p>การถดถอยเชิงเส้น, การวิเคราะห์การถดถอยแบบโลจิสติก, การตัดสินใจด้วยต้นไม้ตัดสินใจ, ป่าแบบสุ่ม, ซัพพอร์ทเวกเตอร์แมชชีน การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การจัดกลุ่ม การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง เครือข่ายประสาทเทียม การประยุกต์การเรียนรู้ของเครื่อง ในกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลและวิทยาการข้อมูล การใช้ไพธอนไลบรารีในการสร้างและปรับแต่งโมเดลการเรียนรู้ของเครื่อง</p> <p>Machine learning concepts; types of machine learning; supervised learning, linear regression, logistic regression, decision trees, random forest, support vector machines; unsupervised learning, K-means clustering, PCA; reinforcement learning; neural networks; application of machine learning in data analytics and data science; Python library in construction and customization machine learning models</p>
40010267	จิตวิทยาสำหรับครู Psychology for Teachers	3(2-2-5)	<p>การสร้างความสามารถในการให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น การใช้หลักจิตวิทยาเพื่อความเข้าใจและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เต็มศักยภาพ การประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีจิตวิทยาพื้นฐาน จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้ จิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาการแนะแนวและการปรึกษา การเข้าใจความแตกต่างของผู้เรียนและประเมินการส่งเสริมความถนัดความสนใจ การวิเคราะห์และพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ ทั้งด้านความรู้คิด อารมณ์ การเรียนรู้ทางสังคม และคุณธรรม จริยธรรม การดูแล ช่วยเหลือ และพัฒนา</p>

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			<p>ผู้เรียนเป็นรายบุคคลตามศักยภาพ สามารถรายงานผล การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ</p> <p>Building effective helping skills to enhance learners' well-being; the use of psychological principles to promote effective learning; applications of basic psychological theories, developmental psychology, psychology of learning, educational psychology, guidance and counseling; assessing and understanding individual differences; supporting learners' aptitudes and interests, understanding and fostering learners' cognitive, emotional, social, and moral development according to their potential; caring, helping and developing individual learners according to their potential and reporting the results of the quality improvement of learners systematically</p>
40020167	<p>การพัฒนาหลักสูตร และการจัดการ เรียนรู้</p> <p>Curriculum Development and Learning Management</p>	3(2-2-5)	<p>การบูรณาการแนวคิด ความรู้ หลักสูตร ศาสตร์การสอน และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ โดยการศึกษา หลักสูตร แนวคิดในการวางแผน การจัดทำหลักสูตร การ พัฒนาหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้ การฝึกวิเคราะห์ หลักสูตร การจัดทำหลักสูตรและหลักสูตรสถานศึกษา การฝึกปฏิบัติการประเมินหลักสูตร และการนำผลการ ประเมินหลักสูตรไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร การจัดการ เรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ การ สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียน มีความสุขในการ เรียนโดยตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียน การศึกษาทฤษฎี และรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักคิด</p>

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			<p>วิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์และแก้ปัญหา การบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวม การจัดการชั้นเรียน การพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ในสถานศึกษา การฝึกปฏิบัติการ จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริง Integrating concepts, principles, curriculum, teaching knowledge, and digital technology in learning management by studying concepts of curriculum planning, curriculum construction, curriculum development, curriculum implementation; practice of curriculum analysis and curriculum and school curriculum design; practice of curriculum evaluation and the use of curriculum result in curriculum development. Learning management, learning materials, and learning environment; creating the learning environment and atmosphere supporting students' learning development, enjoyment, and well-being; a study of theories and models of learning management to develop learners' analytical thinking, creative thinking and problem-solving skills; integrating inclusive education, classroom management, development of learning center in educational institute, developing lesson plans and leading to practical results</p>
40620167	คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	3(2-2-5)	หลักการ ทฤษฎี เนื้อหา มโนคติและมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนทางคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับจำนวนและพีชคณิต การวัดและเรขาคณิต สถิติและความน่าจะเป็น

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
	Upper Secondary School Mathematics		ความสัมพันธ์และ ความเชื่อมโยงของเนื้อหาคณิตศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย Principle, theory, concept, and misconception of mathematics about numbers and algebra, measurement and geometry, statistics and probability, and linking various bodies of mathematical knowledge in upper Secondary school
40640267	การวัดและ ประเมินผลการ เรียนการสอน คณิตศาสตร์ Measurement and Assessment of Mathematics Instruction	3(1-4-4)	หลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผล การเรียนรู้คณิตศาสตร์ของ ผู้เรียน การสร้างและหา คุณภาพเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ เครื่องมือ วัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย จิต พิสัย และทักษะพิสัย การออกแบบและการปฏิบัติการวัด และ ประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การตัดสินผลการ เรียนเพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ Principles, concepts and practical guidelines in mathematics learning measurement and assessment for student; construction and determining quality of mathematical measurement and assessment tools; the tool of measurement of behavioral of cognitive, affective, and psycho motor domain; planning and practices in mathematics learning measurement and assessment, decision learning for improvement of mathematics instruction

## 2.2.3) วิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า

8 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
30138169	การเตรียมความพร้อมด้านวิชาชีพ Preparation for Careers	2(1-2-3)	ทักษะสำหรับการทำงาน ทักษะการเป็นผู้ประกอบการ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกับผู้อื่น การสื่อสาร Working skills, entrepreneurial skills, critical thinking, creativity, collaboration and communication
30219169	ทักษะคณิตศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 1 Mathematical Skills for Lifelong Learning I	1(0-2-1)	ทักษะคณิตศาสตร์เบื้องต้นเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต Basic Mathematical skills for lifelong learning
30229169	ทักษะคณิตศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 2 Mathematical Skills for Lifelong Learning II	1(0-2-1)	ทักษะคณิตศาสตร์ระดับกลางเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต Intermediate Mathematical skills for lifelong learning
30239169	ทักษะคณิตศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3 Mathematical Skills for Lifelong Learning III	1(0-2-1)	ทักษะคณิตศาสตร์ระดับสูงเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต Advanced Mathematical skills for lifelong learning
30149569	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน Cooperative and Work Integrated Learning	6(0-18-9)	[บูรณาการ: 30138169 การเตรียมความพร้อมด้านวิชาชีพ] [Prerequisite: 30138169 Preparation for Careers] การเรียนรู้ควบคู่กับการนำความรู้ไปทดลองปฏิบัติจริง ในสถานประกอบการ เน้นการเรียนรู้โดยใช้

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
			ประสบการณ์จากการทำงานจริงเป็นหลัก หรือ โครงการพิเศษที่มีประโยชน์กับสถาน ประกอบการเพื่อ เพิ่มขีดความสามารถในการทำงานจริงของนิสิต Learning and utilization of knowledge into a real-life situation in workplaces; work-based learning or special projects profitable to workplaces or operators to enhance students' work efficiency
30249669	ทักษะเฉพาะด้านทาง คณิตศาสตร์ Special Skills in Mathematics	3(3-0-6)	ทักษะเฉพาะด้านทางคณิตศาสตร์เพื่อเพิ่มขีด ความสามารถในการทำงานจริงของนิสิต Special mathematical skills to enhance students' work efficiency
30249769	ทักษะเฉพาะด้านทาง คณิตศาสตร์ประยุกต์ Special Skills in Applied Mathematics	3(2-2-5)	ทักษะเฉพาะด้านทางคณิตศาสตร์ประยุกต์เพื่อเพิ่มขีด ความสามารถในการทำงานจริงของนิสิต Special applied mathematical skills to enhance students' work efficiency

### 3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ จากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยบูรพา หรือเลือกเรียนจาก  
สถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งภายในและภายนอก  
ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

#### เอกสารแนบหมายเลข 4

#### ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

(1) นางสาวจุฑารัตน์ คงสอน

ประสบการณ์สอน

15 ปี

งานวิจัย (เรียงปี พ.ศ. จากปีล่าสุดไปอดีต โดยให้ชื่อย้อนหลังได้ไม่เกิน 5 ปี)

Sudsutad, W., Thaiprayoon, C., Kongson, J., & Sae-dan, W. (2024). A mathematical model for fractal-fractional monkeypox disease and its application to real data. *AIMS Mathematics*, 9(4), 8516-8563.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

Aphithana, A., Sudsutad, W., Kongson, J., & Thaiprayoon, C. (2023). Measure of non-compactness for nonlocal boundary value problems via  $(k, \Psi)$ -Riemann-Liouville derivative on unbounded domain. *AIMS Mathematics*, 8(9), 20018-20047.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

Sudsutad, W., Lewkeeratiyutkul, W., Thaiprayoon, C., & Kongson, J. (2023). Existence and stability results for impulsive  $(k, \Psi)$ -Hilfer fractional double integro-differential equation with mixed nonlocal conditions. *AIMS Mathematics*, 8(9), 20437-20476.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

(2) นายชาติไทย ไทยประยูร

ประสบการณ์สอน

10 ปี

งานวิจัย (เรียงปี พ.ศ. จากปีล่าสุดไปอดีต โดยให้ชื่อย้อนหลังได้ไม่เกิน 5 ปี)

Sudsutad, W., Thaiprayoon, C., Kongson, J., & Sae-dan, W. (2024). A mathematical model for fractal-fractional monkeypox disease and its application to real data. *AIMS Mathematics*, 9(4), 8516-8563.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

Aphithana, A., Sudsutad, W., Kongson, J., & Thaiprayoon, C. (2023). Measure of non-compactness for nonlocal boundary value problems via  $(k, \Psi)$ -Riemann-Liouville derivative on unbounded domain. *AIMS Mathematics*, 8(9), 20018-20047.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

Sudsutad, W., Lewkeeratitukul, W., Thaiprayoon, C., & Kongson, J. (2023). Existence and stability results for impulsive  $(k, \Psi)$ -Hilfer fractional double integro-differential equation with mixed nonlocal conditions. *AIMS Mathematics*, 8(9), 20437-20476.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

### (3) นางสาวบัณฑิตา ฉัตรเท

ประสบการณ์สอน

13 ปี

งานวิจัย (เรียงปี พ.ศ. จากปีล่าสุดไปอดีต โดยให้ชื่อย้อนหลังได้ไม่เกิน 5 ปี)

Pakapongpun, A., & Chattae, B. (2024). t-CO-cobalancing numbers. *International Journal of Mathematics and Computer Science*, 19(3), 527-534.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ SCImago Journal Rank (<https://www.scimagojr.com/>))

Pakapongpun, A., & Chattae, B. (2023). CO-cobalancing numbers and Balancing numbers. *International Journal of Mathematics and Computer Science*, 18(3), 369-380.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ SCImago Journal Rank (<https://www.scimagojr.com/>))

Pakapongpun, A., & Chattae, B. (2022). On the Diophantine Equation  $a^x + (a+2)^y = z^2$  where  $a \equiv 3 \pmod{20}$ . *International Journal of Mathematics and Computer Science*, 17, 711-716.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ SCImago Journal Rank (<https://www.scimagojr.com/>))

### (4) นายลี ศาสณพิทักษ์

ประสบการณ์สอน

7 ปี

งานวิจัย (เรียงปี พ.ศ. จากปีล่าสุดไปอดีต โดยให้ชื่อย้อนหลังได้ไม่เกิน 5 ปี)

Sassanapitax, L., & Sriponpaew, B. (2022). Anti-Fuzzy AB-ideals. *Burapha Science Journal*, 27(1), 481-491.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

**(5) นายอภิชาติ เนียมวงษ์****ประสบการณ์สอน**

28 ปี

งานวิจัย (เรียงปี พ.ศ. จากปีล่าสุดไปอดีต โดยให้ชื่อย้อนหลังได้ไม่เกิน 5 ปี)

Neamvonk, A., & Sriponpaow, B. (2023). Solving the first order differential equations using newton's interpolation and lagrange polynomial. *European Journal of Pure and Applied Mathematics*, 16(2), 965-974.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ SCImago Journal Rank (<https://www.scimagojr.com/>))

Sriponpaow, B., & Neamvonk, A. (2022). On the norms of circulant matrices with the gaussian pell numbers. *International Journal of Mathematics and Computer Science*, 17, 833-838.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ SCImago Journal Rank (<https://www.scimagojr.com/>))

**(6) นายเดชชาติ สามารณ****ประสบการณ์สอน**

8 ปี

งานวิจัย (เรียงปี พ.ศ. จากปีล่าสุดไปอดีต โดยให้ชื่อย้อนหลังได้ไม่เกิน 5 ปี)

Panraksa, C., Smart, D., & Sriwongsa, S. (2024). A dynamical system proof of Niven's theorem and its extension. *Bulletin of the Australian Mathematical Society*, 109(1), 138-151.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

Smart, D. (2024). On an extension of Niven's theorem. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 55(4), 1024-1031.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

Smart, D. (2023). Mahler measures of a non-reciprocal family of elliptic curves. *Quarterly Journal of Mathematics*, 74(3), 1187-1208.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

**(7) นางสาวดวงกมล ผลเต็ม****ประสบการณ์สอน**

14 ปี

งานวิจัย (เรียงปี พ.ศ. จากปีล่าสุดไปอดีต โดยให้ชื่อย้อนหลังได้ไม่เกิน 5 ปี)

Wiwatwanich, A., & Poltem, D. (2022). Fractional Shehu transform for solving fractional differential equations without singular kernel. *International Journal of Mathematics and Computer Science*, 17(3), 1341-1350.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

Wiwatwanich, A., & Poltem, D. (2022). On convolution property of HY transform and its applications. *Journal of Mathematical and Computational Science*, 12, 1-8. Doi: 10.28919/jmcs/7187

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

### **(8) นางสาวปริญานุช เชื้อสุข**

**ประสบการณ์สอน**

6 ปี

**งานวิจัย** (เรียงปี พ.ศ. จากปีล่าสุดไปอดีต โดยให้ใช้ย้อนหลังได้ไม่เกิน 5 ปี)

Kaewcharoen, A., Chuasuk, P. (2021) Inertial Krasnoselski–Mann Iterative Method for Solving Hierarchical Fixed Point and Split Monotone Variational Inclusion Problems with Its Applications. *Mathematics*, 9(19) 2460.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

Chuasuk, P., Bhatrasataponkul, T., & Akkarapongtrakul, A. (2025). Comparative Analysis and Enhancing Rainfall Prediction Models for Monthly Rainfall Prediction in the Eastern Thailand. *MethodsX*, 2025(14)103094, 1-17.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

### **(9) นายภคินกร พุนพายัพ**

**ประสบการณ์สอน**

3 ปี

**งานวิจัย** (เรียงปี พ.ศ. จากปีล่าสุดไปอดีต โดยให้ใช้ย้อนหลังได้ไม่เกิน 5 ปี)

Onphaeng, K., Khemaratchatakumthorn, T., Phunphayap, P.N., & Pongsriiam, P. (2024). Exact Formulas for the Number of Palindromes in Certain Arithmetic Progressions. *Journal of integer sequences*, 27(4), Article 24.4.8.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

Phunphayap, P.N., & Pongsriiam, P. (2023). A complete comparison for the number of palindromes in different bases. *AIMS Mathematics*, 8(4), 9924-9932. doi: 10.3934/math.2023502

(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

Phoophu, N., Pongsriiam, P., & Phunphayap, P.N. (2023). Digit maps. *The Mathematical Gazette*, 107(568), 35-43. doi: 10.1017/mag.2023.5

(วารสารทางวิชาการในฐานะข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

## (10) นางสาวรักพร ดอกจันทร์

### ประสบการณ์สอน

31 ปี

**งานวิจัย** (เรียงปี พ.ศ. จากปีล่าสุดไปอดีต โดยให้ชื่อย้อนหลังได้ไม่เกิน 5 ปี)

ธนพร ชินประเสริฐ และรักพร ดอกจันทร์. (2567). การศึกษาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และเศษส่วน โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยา ร่วมกับรูปแบบการสอนโดยใช้ผังกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. *วารสารศรีนครินทรวิโรฒวิจัยและพัฒนา สาขามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์*, 16(32), 1-12.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer)

ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

นิลดา ชูพันธ์ และรักพร ดอกจันทร์. (2565). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิดที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ ศรีนครินทรวิโรฒ*, 23(2), 40-56.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer)

ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

## (11) นายสมคิด อินเทพ

### ประสบการณ์สอน

22 ปี

**งานวิจัย** (เรียงปี พ.ศ. จากปีล่าสุดไปอดีต โดยให้ชื่อย้อนหลังได้ไม่เกิน 5 ปี)

ดารากร จันทร์ต้อย และสมคิด อินเทพ. (2567). สมการไดโอแฟนไทน์  $t^2x+(t+3k)y=z^2$  เมื่อ  $t$  เป็นจำนวนเต็มบวก. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 29(1), 402-407.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer)

ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

ณัฐภัทร แสงมาลา, สมคิด อินเทพ, และจุฑาพร เนียมวงษ์. (2566). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบอุปนัยและนิรนัยร่วมกับการใช้คำถามระดับสูงที่มีผลต่อมโนทัศน์และความสามารถในการให้เหตุผลทาง

คณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 25(2), 154-164.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer)

ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

อรอนงค์ กลิ่นศรีสุข, อรรณพ แก้วขาว, และสมคิด อินเทพ. (2566). ผลการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน

และร้อยละ โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับกลวิธี Box-Method ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร*, 20(90), 123-130.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer)

ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

## (12) นางสาวสาธินี เลิศประไพ

### ประสบการณ์สอน

27 ปี

งานวิจัย (เรียงปี พ.ศ. จากปีล่าสุดไปอดีต โดยให้ใช้ย้อนหลังได้ไม่เกิน 5 ปี)

Lertprapai, S., & Tiensuwan, M. (2024). Comparison of the mean estimates of 2-parameter exponential distribution by multiple criteria decision making Method. *International Journal of Mathematics and Computer Science*, 19(1), 41-47.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ SCImago Journal Rank (<https://www.scimagojr.com/>))

## (13) นางสาวสินีนาง ศรีมงคล

### ประสบการณ์สอน

17 ปี

งานวิจัย (เรียงปี พ.ศ. จากปีล่าสุดไปอดีต โดยให้ใช้ย้อนหลังได้ไม่เกิน 5 ปี)

Jitman, A., Chailangka, N., & Srimongkol, S. (2022). Predator-prey model for *Noctiluca Stillans sp.* and *Acartia sp.* *International Journal of Mathematical Models and Methods in Applied Sciences*, 16, 34-37.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

Nongnual, T., Kaewpiron, S., Damnong, N., Srimongkol, S., & Benjalersyarnon, T. (2022). A simple and precise estimation of water sliding angle by monitoring image brightness: a case study of the fluid repellency of commercial face masks. *ACS Omega*, 7(15), 13178–13188.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

**(14) นายอภิสิทธิ์ ภาคพงศ์พันธุ์****ประสบการณ์สอน**

28 ปี

งานวิจัย (เรียงปี พ.ศ. จากปีล่าสุดไปอดีต โดยให้ใช้ย้อนหลังได้ไม่เกิน 5 ปี)

Pakapongpun, A., & Chattae, B. (2024). t-CO-cobalancing numbers. *International Journal of Mathematics and Computer Science*, 19(3), 527-534.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

Pakapongpun, A., & Chattae, B. (2023). CO-cobalancing numbers and balancing numbers. *International Journal of Mathematics and Computer Science*, 18(3), 369-380.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

Pakapongpun, A., & Chattae, B. (2022). On the diophantine equation  $a^x + (a+2)^y = z^2$  where  $a \equiv 3 \pmod{20}$ . *International Journal of Mathematics and Computer Science*, 17(2), 711-716.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

**(15) นายอรรณพ แก้วขาว****ประสบการณ์สอน**

20 ปี

งานวิจัย (เรียงปี พ.ศ. จากปีล่าสุดไปอดีต โดยให้ใช้ย้อนหลังได้ไม่เกิน 5 ปี)

คมสัน ไชยกาล, อินทช โพธิห้ำ, และอรรณพ แก้วขาว. (2567). รูปสี่เหลี่ยมขนานข้างของรูปสามเหลี่ยม.

*วารสารคณิตศาสตร์ โดย สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 69(712), 43-52.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer)

ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

อรอนงค์ กลิ่นศรีสุข, อรรณพ แก้วขาว, และสมคิด อินเทพ. (2566). ผลการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ โดยใช้เทคนิค KWDL ร่วมกับกลวิธี Box-Method ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร*, 20(90), 123-130.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer)

ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

เทวินทร์ ถนอมสิน, สมคิด อินเทพ, และอรรณพ แก้วขาว. (2565). การจัดการเรียนรู้ เรื่อง ลำดับและอนุกรมอนันต์ โดยใช้ห้องเรียนกลับด้าน ผ่าน Google Classroom ด้วยบทเรียนออนไลน์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ ศรีนครินทรวิโรฒ*, 23(2), 175-189.

(วารสารตีพิมพ์ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี มีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer)

ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน ไม่น้อยกว่า 3 คน มีกำหนดการเผยแพร่อย่างแน่นอนชัดเจน)

**(16) นางสาวอารยา วิวัฒน์วานิช**

**ประสบการณ์สอน**

21 ปี

**งานวิจัย** (เรียงปี พ.ศ. จากปีล่าสุดไปอดีต โดยให้ชื่อย้อนหลังได้ไม่เกิน 5 ปี)

Wiwatwanich, A., & Poltem, D. (2022). Fractional Shehu transform for solving fractional differential equations without singular kernel. *International Journal of Mathematics and Computer Science*, 17(3), 1341-1350.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

Wiwatwanich, A., & Poltem, D. (2022). On convolution property of HY transform and its applications. *Journal of Mathematical and Computational Science*, 12, 1-8. Doi: 10.28919/jmcs/7187

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

**(17) นางอารีรักษ์ ชัยวร**

**ประสบการณ์สอน**

16 ปี

**งานวิจัย** (เรียงปี พ.ศ. จากปีล่าสุดไปอดีต โดยให้ชื่อย้อนหลังได้ไม่เกิน 5 ปี)

Chaiworn, A. (2023). The square root of nonsingular matrices with non-negative eigenvalues. *International Journal of Mathematics and Computer Science*, 18(4), 731-735.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

Chaiworn, A. (2022). On some absolute matrix trace inequalities. *International Journal of Mathematics and Computer Science*, 17(2), 561-567.

(วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับนานาชาติ Scopus (<http://www.info.scopus.com>))

เอกสารแนบหมายเลข 5  
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
ที่ ๖๗๕/๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙

เพื่อให้การดำเนินการด้านการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์  
ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ตามกรอบมาตรฐาน  
คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๕ และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕  
ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และเป็นไปตามความในข้อ ๑๒ ของระเบียบ  
มหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยระบบและกลไกการดำเนินการหลักสูตรของมหาวิทยาลัย พ.ศ. ๒๕๖๓

อาศัยอำนาจตามความใน ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการรักษาการแทนการมอบอำนาจ  
ให้ปฏิบัติการแทน และการมอบอำนาจช่วงให้ปฏิบัติการแทน พ.ศ. ๒๕๕๙ และ คำสั่งมหาวิทยาลัยบูรพา  
ที่ ๐๕๖๖/๒๕๖๓ เรื่อง การมอบอำนาจช่วงให้หัวหน้าส่วนงานปฏิบัติการแทน ในการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา  
หลักสูตรและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙ ดังนี้

๑. นายลี	ศาสนพิทักษ์	ประธานกรรมการ
๒. นายอภิชาติ	เนียมวงษ์	กรรมการ
๓. นายชาติไทย	ไทยประยูร	กรรมการ
๔. นางสาวบัณฑิตา	ฉัตรเท	กรรมการ
๕. นายพงษ์สิทธิ์	ประกฤษศรี	กรรมการ
๖. นางสาวจุฬาลักษณ์	แก้วหวังสกุล	กรรมการ
๗. นางสาวจุฑารัตน์	คงสอน	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่

๑. ทำการวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรให้เห็นถึงความพร้อมและความต้องการของตลาด  
ทั้งด้านผู้เรียนและผู้ใช้บัณฑิต หากเป็นหลักสูตรใหม่ ให้วิเคราะห์ความเป็นไปได้ และสำรวจความต้องการของ  
ผู้ใช้บัณฑิต หากเป็นหลักสูตรปรับปรุง ให้แสดงผลการบริหารจัดการหลักสูตรในรอบระยะเวลาที่ใช้หลักสูตร  
ที่ผ่านมา

๒. จัดทำ...

- ๒ -

๒. จัดทำรายละเอียดของหลักสูตร (Program Specification) การจัดการเรียนการสอน ที่สอดคล้องกับนโยบายมหาวิทยาลัย แผนพัฒนากำลังคนของประเทศและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ หรือเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ(ถ้ามี) โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ พร้อมทั้งวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย

๓. จัดทำข้อมูลที่แสดงความพร้อมและศักยภาพในการจัดการเรียนการสอน การกำหนดกลยุทธ์การสอน และกำหนดวิธีการวัดผลและประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

๔. จัดทำข้อมูลที่แสดงความพร้อมของทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้แก่ สถานที่ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน และงบประมาณ

๕. จัดทำระบบและกลไกการควบคุมคุณภาพของหลักสูตร

๖. เสนอขออนุมัติหลักสูตรตามกระบวนการและขั้นตอนของมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๘ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ - ๓๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

สั่ง ณ วันที่ ๓๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(รองศาสตราจารย์อุษาวดี ตันติวานุรักษ์)  
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน  
ผู้รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

- สำเนา -

คำสั่งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาลัยบูรพา

ที่ ๖๗๕/๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาลัยบูรพา สาขาวิชาคณิตศาสตร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙

เพื่อให้การดำเนินการด้านการพัฒนาหลักสูตรวิทยาลัยบูรพา สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๕ และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และเป็นไปตามความในข้อ ๑๒ ของระเบียบ มหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยระบบและกลไกการดำเนินการหลักสูตรของมหาวิทยาลัย พ.ศ. ๒๕๖๑

อาศัยอำนาจตามความใน ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการรักษาการแทนการมอบอำนาจ ให้ปฏิบัติการแทน และการมอบอำนาจช่วงให้ปฏิบัติการแทน พ.ศ. ๒๕๕๙ และ คำสั่งมหาวิทยาลัยบูรพา ที่ ๐๕๖๖/๒๕๖๓ เรื่อง การมอบอำนาจช่วงให้หัวหน้าส่วนงานปฏิบัติการแทน ในการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา หลักสูตรและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาลัยบูรพา สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙ ดังนี้

๑. นายลี	ศาสนพิทักษ์	ประธานกรรมการ
๒. นายอภิชาติ	เนียมวงษ์	กรรมการ
๓. นายชาติไทย	ไทยประยูร	กรรมการ
๔. นางสาวบัณฑิตา	ฉัตรเท	กรรมการ
๕. นายพงษ์สิทธิ์	ประกฤษศรี	กรรมการ
๖. นางสาวจุฬาลักษณ์	แก้วหวังสกุล	กรรมการ
๗. นางสาวจุฬารัตน์	คงสอน	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่

๑. ทำการวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรให้เห็นถึงความพร้อมและความต้องการของตลาด ทั้งด้านผู้เรียนและผู้ใช้บัณฑิต หากเป็นหลักสูตรใหม่ ให้วิเคราะห์ความเป็นไปได้ และสำรวจความต้องการของ ผู้ใช้บัณฑิต หากเป็นหลักสูตรปรับปรุง ให้แสดงผลการบริหารจัดการหลักสูตรในรอบระยะเวลาที่ใช้หลักสูตร ที่ผ่านมา

๒. จัดทำ...

- ๒ -

๒. จัดทำรายละเอียดของหลักสูตร (Program Specification) การจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับนโยบายมหาวิทยาลัย แผนพัฒนากำลังคนของประเทศและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ หรือเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ(ถ้ามี) โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ พร้อมทั้งวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย

๓. จัดทำข้อมูลที่แสดงความพร้อมและศักยภาพในการจัดการเรียนการสอน การกำหนดกลยุทธ์การสอน และกำหนดวิธีการวัดผลและประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

๔. จัดทำข้อมูลที่แสดงความพร้อมของทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้แก่ สถานที่ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน และงบประมาณ

๕. จัดทำระบบและกลไกการควบคุมคุณภาพของหลักสูตร

๖. เสนอขออนุมัติหลักสูตรตามกระบวนการและขั้นตอนของมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓๘ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ - ๓๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

สั่ง ณ วันที่ ๓๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(ลงชื่อ)           อุษาวดี ตันติวรานุรักษ์  
(รองศาสตราจารย์อุษาวดี ตันติวรานุรักษ์)  
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน  
ผู้รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สำเนาถูกต้อง

**พรสุตา ลียงค์**

(นางพรสุตา ลียงค์)

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปปฏิบัติการ

เอกสารแนบหมายเลข 6  
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร



คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ที่ ๖๗๔/๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔

เพื่อให้การดำเนินการด้านการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์  
ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ตามกรอบมาตรฐาน  
คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕  
ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และเป็นไปตามความในข้อ ๑๒  
ของระเบียบมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยระบบและกลไกการดำเนินการหลักสูตรของมหาวิทยาลัย พ.ศ. ๒๕๖๑

อาศัยอำนาจตามความในข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการรักษาการแทนการมอบอำนาจ  
ให้ปฏิบัติการแทน และการมอบอำนาจช่วงให้ปฏิบัติการแทน พ.ศ. ๒๕๕๔ และคำสั่งมหาวิทยาลัยบูรพา  
ที่ ๐๕๖๖/๒๕๖๓ เรื่อง การมอบอำนาจช่วงให้หัวหน้าส่วนงานปฏิบัติการแทน ในการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา  
หลักสูตรและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔ ดังนี้

๑. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์		ประธานกรรมการ
๒. นายสิริพงศ์	ศิริสุข	กรรมการ
๓. นายกิตติกร	ประเสริฐศักดิ์	กรรมการ
๔. นายทวีวงศ์	โชติมณีนพพันธ์	กรรมการ
๕. นางสาวจุฑารัตน์	คงสอน	กรรมการและเลขานุการ

หน้าที่

วิพากษ์และให้ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาหลักสูตรให้มีคุณภาพและมาตรฐานของสาขาวิชา  
สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษา วิสัยทัศน์ และทิศทางการผลิตบัณฑิตของมหาวิทยาลัย รวมทั้งความต้องการ  
ของประเทศ และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ หรือเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ (ถ้ามี)

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๘ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ - ๓๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

สั่ง ณ วันที่ ๓๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(รองศาสตราจารย์อชวาศิ ตันติวรานุกษ์)  
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
ที่ ๖๗๔/๒๕๖๗  
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔

เพื่อให้การดำเนินการด้านการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์  
ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ ตามกรอบมาตรฐาน  
คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕  
ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และเป็นไปตามความในข้อ ๑๒  
ของระเบียบมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยระบบและกลไกการดำเนินการหลักสูตรของมหาวิทยาลัย พ.ศ. ๒๕๖๑

อาศัยอำนาจตามความในข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการรักษาการแทนการมอบอำนาจ  
ให้ปฏิบัติการแทน และการมอบอำนาจช่วงให้ปฏิบัติการแทน พ.ศ. ๒๕๕๙ และคำสั่งมหาวิทยาลัยบูรพา  
ที่ ๐๕๖๖/๒๕๖๓ เรื่อง การมอบอำนาจช่วงให้หัวหน้าส่วนงานปฏิบัติการแทน ในการแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา  
หลักสูตรและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๔ ดังนี้

- |                        |                |                     |
|------------------------|----------------|---------------------|
| ๑. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ |                | ประธานกรรมการ       |
| ๒. นายสิริพงศ์         | ศิริสุข        | กรรมการ             |
| ๓. นายกิตติกร          | ประเสริฐศักดิ์ | กรรมการ             |
| ๔. นายทวิวงศ์          | โชติมณีนพพันธ์ | กรรมการ             |
| ๕. นางสาวจุฑารัตน์     | คงสอน          | กรรมการและเลขานุการ |

**หน้าที่**

วิพากษ์และให้ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาหลักสูตรให้มีคุณภาพและมาตรฐานของสาขาวิชา  
สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษา วิสัยทัศน์ และทิศทางการผลิตบัณฑิตของมหาวิทยาลัย รวมทั้งความต้องการ  
ของประเทศ และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ หรือเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ (ถ้ามี)

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๘ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ - ๓๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

สั่ง ณ วันที่ ๓๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

สำเนาถูกต้อง

**พรสุตา ลียงค์**

(นางพรสุตา ลียงค์)

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปปฏิบัติการ

(ลงชื่อ) **อุษาวดี ตันติวรานุรักษ์**  
(รองศาสตราจารย์อุษาวดี ตันติวรานุรักษ์)  
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

**เอกสารแนบหมายเลข 7**  
**ผลการวิพากษ์หลักสูตรจากคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร**

**ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของกรรมการวิพากษ์หลักสูตร**

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	การดำเนินการตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ หรือ คำชี้แจงเหตุผลในกรณีที่ไม่ดำเนินการตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
<p>1. แนวคิดของหลักสูตร</p> <p>1.1 หลักสูตรมีรายวิชาบังคับทางด้านคณิตศาสตร์ที่ครบถ้วนตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรและมีรายวิชาเลือกที่มีทั้งคณิตศาสตร์บริสุทธิ์และคณิตศาสตร์ประยุกต์ที่หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสในการเลือกรายวิชาที่ต้องการ</p> <p>1.2 บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจะมีทักษะดิจิทัลที่เพียงพอสำหรับการต่อยอดในการประกอบอาชีพ</p> <p>1.3 หลักสูตรเน้นการปฏิบัติการควบคู่กับทฤษฎี เพื่อให้บัณฑิตเข้าใจทฤษฎีและสามารถนำไปประยุกต์ใช้จริง</p>	<p>ไม่มีการปรับเนื่องจากมีความสอดคล้องกับการดำเนินงานของหลักสูตร</p>
<p>2. จุดเด่นของหลักสูตร</p> <p>หลักสูตรจัดการเรียนการสอนรายวิชาที่หลากหลายในศาสตร์ของคณิตศาสตร์ เพื่อเปิดโอกาสให้บัณฑิตมีทางเลือกในการประกอบอาชีพ โดยนำความรู้ด้านคณิตศาสตร์บริสุทธิ์และคณิตศาสตร์ประยุกต์ไปใช้ร่วมกับศาสตร์อื่น ได้แก่ การสอนคณิตศาสตร์ สถิติ และเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p>ไม่มีการปรับเนื่องจากมีความสอดคล้องกับการดำเนินงานของหลักสูตร</p>
<p>3. ปรับแก้ไขให้แต่ละกลุ่มเอกเลือกมีรายวิชาเลือกให้มากขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสในการเลือกเรียน เพื่อให้สอดคล้องตามเกณฑ์ AUN-QA</p>	<p>ปรับให้มีรายวิชาเอกเลือกเป็น 25 รายวิชา</p>
<p>4. ควรพิจารณาปรับปรัชญาหลักสูตร ให้กระชับสั้นลงเพื่อให้ผู้เรียนเห็นชัด</p>	<p>ปรัชญาหลักสูตรมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยบูรพา</p>

<p>5. ปรับแก้ไขการจัดลำดับรายวิชา สำหรับรายวิชาเอกบังคับ ตรีศกศาสตร์และการพิสูจน์ ในชั้นปี 1 ภาคต้น นั้นมีความยากในการเรียนการสอนเรื่องการพิสูจน์ในภาคเรียนแรกของหลักสูตร และเพื่อลดปัญหาการต้อออกของผู้เรียน หรืออาจจะปรับลดความเข้มข้นของเนื้อหาวิชาพิสูจน์ลง</p>	<p>ปรับให้เนื้อหาเหมาะสมกับนิสิตชั้นปีที่ 1 เพื่อเป็นพื้นฐานในการพิสูจน์ประพจน์ทางคณิตศาสตร์</p>
<p>6. เนื่องจากความสำคัญของการฝึกสหกิจฯ ช่วยให้บัณฑิตได้เตรียมความพร้อมในการทำงาน แต่หากหลักสูตรจัด CWIE เป็นทางเลือกให้กับผู้เรียน ต้องกำหนดรายวิชาหรือปรับเนื้อหาวิชาที่มีให้นิสิตได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาที่เทียบเท่ากับรายวิชาฝึกสหกิจศึกษา เพื่อให้บัณฑิตทั้งสองกลุ่มบรรลุตาม PLOs ของหลักสูตรเหมือนกัน</p>	<p>ปรับให้มีรายวิชาทักษะเฉพาะด้านทางคณิตศาสตร์เพื่อให้บัณฑิตที่จบการศึกษาจากหลักสูตรบรรลุตาม PLOs</p>
<p>7. ปรับเพิ่มเนื้อหา Macro Excel</p>	<p>มีการสอดแทรกเนื้อหาการใช้งาน Macro ในโปรแกรม Ms Excel ในรายวิชาทักษะคณิตศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>
<p>8. ควรเพิ่มทักษะภาษาอังกฤษให้กับผู้เรียนนอกเหนือจากในรายวิชาศึกษาทั่วไป โดยเพิ่มรายวิชาใหม่ หรือ จัดกิจกรรมในรายวิชาที่เสริมทักษะภาษาอังกฤษ โดยเฉพาะทักษะ Writing และ Reading เพื่อให้เพียงพอสำหรับการใช้ในสายงานอาชีพ เนื่องจากการพิจารณารับเข้าทำงานในหลายหน่วยงาน ต้องมีการทดสอบภาษาอังกฤษ</p>	<p>มีการสอดแทรกทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษในรายวิชาทักษะคณิตศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและรายวิชาเอกอื่น ๆ</p>
<p>9. เพิ่มรายละเอียดวิธีการประเมินการบรรลุ เครื่องมือการประเมิน เกณฑ์การบรรลุ และ กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ของ PLOs</p>	<p>ปรับแก้ไขตารางในหมวด 4.1.2</p>
<p>10. ขอความร่วมมือกับหลักสูตรต่างคณะ เพื่อให้สามารถเพิ่มรายวิชาเลือกให้กับผู้เรียนได้มากขึ้น</p>	<p>ปรับให้มีรายวิชาเอกเลือกที่ได้รับความร่วมมือจากหลักสูตรต่างคณะ จำนวน 7 รายวิชา</p>

**เอกสารแนบหมายเลข 8**  
**ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)**

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2564	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2569	หมายเหตุ
<b>ชื่อหลักสูตร</b> ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science (Mathematics)	<b>ชื่อหลักสูตร</b> ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science (Mathematics)	คงเดิม
<b>จำนวนหน่วยกิต</b> จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต	<b>จำนวนหน่วยกิต</b> จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 126 หน่วยกิต	ปรับลด
<b>โครงสร้างหลักสูตร</b> 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต 1.1) กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต 1.2) กลุ่มวิชาอัตลักษณ์และคุณภาพชีวิต บัณฑิตบูรพา ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต 1.3) กลุ่มทักษะชีวิตและความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต 1.4) กลุ่มวิชานวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต	<b>โครงสร้างหลักสูตร</b> 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต 1.1) Module 1 การสื่อสารภาษาอังกฤษ 6 หน่วยกิต 1.2) Module 2 ารแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ในยุคดิจิทัล 6 หน่วยกิต 1.3) Module 3 การจัดการชีวิตในสังคม หลากวัฒนธรรม 6 หน่วยกิต 1.4) Module 4 ความเป็นผู้ประกอบการยุคใหม่ 6 หน่วยกิต	ปรับลด และ ปรับ ชื่อกลุ่มวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2564	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2569	หมายเหตุ
1.5) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต		
2) หมวดวิชาเฉพาะ 94 หน่วยกิต 2.1) วิชาแกน 24 หน่วยกิต 2.2) วิชาเอก 70 หน่วยกิต 2.2.1) วิชาเอกบังคับ 34 หน่วยกิต 2.2.2) วิชาเอกเลือก 30 หน่วยกิต 2.2.3) วิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต 3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	2) หมวดวิชาเฉพาะ 96 หน่วยกิต 2.1) วิชาแกน - หน่วยกิต 2.2) วิชาเอก 96 หน่วยกิต 2.2.1) วิชาเอกบังคับ 61 หน่วยกิต 2.2.2) วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 27 หน่วยกิต 2.2.3) วิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต 3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ปรับเพิ่ม ปรับชื่อกลุ่มวิชา ปรับเพิ่ม ปรับเพิ่ม ปรับลด ปรับเพิ่ม คงเดิม
<b>อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (เดิม)</b> 1) นางสาวจุฑารัตน์ คงสอน 2) นายชาติไทย ไทยประยูร 3) นางสาวบัณฑิตา ฉัตรเท 4) นายลี ศาสนพิทักษ์ 5) นายอภิชาติ เนียมวงษ์	<b>อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ใหม่)</b> 1) นางสาวจุฑารัตน์ คงสอน 2) นายชาติไทย ไทยประยูร 3) นางสาวบัณฑิตา ฉัตรเท 4) นายลี ศาสนพิทักษ์ 5) นายอภิชาติ เนียมวงษ์	คงเดิม คงเดิม คงเดิม คงเดิม คงเดิม

ตารางเปรียบเทียบรายวิชา (หลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง)

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
หมวดวิชาเฉพาะ						
- วิชาแกน						
30211164	แคลคูลัส 1 Calculus I	3(3-0-6)	30211169	แคลคูลัส 1 Calculus I	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30211264	แคลคูลัส 2 Calculus II	3(3-0-6)				ย้ายหมวดวิชา
30310164	เคมี 1 Chemistry	3(3-0-6)				ปรับเปลี่ยน
30310364	ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory	1(0-3-1)				ปรับเปลี่ยน
30610064	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3(3-0-6)				ปรับเปลี่ยน
30610164	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1(0-3-1)				ปรับเปลี่ยน

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
	General Biology Laboratory					
30810064	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics	3(3-0-6)	30820069	ฟิสิกส์เบื้องต้น Elementary Physics	3(2-2-5)	ปรับสาระวิชา
30810264	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน General Physics Laboratory	1(0-3-1)				ปรับเปลี่ยน
31220164	สถิติเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์ Elementary Statistics for science	3(3-0-6)	31220169	สถิติเบื้องต้นสำหรับวิทยาศาสตร์ Basic Statistics	3(2-2-5)	ปรับสาระวิชา
88520364	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น Introduction to Computer Programming	3(2-2-5)				ปรับเปลี่ยน
<b>- วิชาเอกบังคับ</b>						
30220164	วิยุตคณิต Discrete Mathematics	3(3-0-6)	30220169	วิยุตคณิต Discrete Mathematics	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา/ปรับ สาระวิชา
30221164	แคลคูลัส 3 Calculus III	3(3-0-6)	30221169	แคลคูลัส 3 Calculus III	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
30223164	พีชคณิตเชิงเส้น Linear Algebra	3(3-0-6)	30223169	พีชคณิตเชิงเส้น Linear Algebra	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30224164	หลักการทางคณิตศาสตร์ Principles of Mathematics	3(3-0-6)	30214269	หลักการทางคณิตศาสตร์ Principles of Mathematics	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30225164	ความน่าจะเป็นเบื้องต้นและการประยุกต์ Elementary Probability and Applications	3(3-0-6)	30235169	ความน่าจะเป็นเบื้องต้นและการประยุกต์ Elementary Probability and Applications	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30228164	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Ordinary Differential Equations	3(3-0-6)	30228169	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Ordinary Differential Equations	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30234164	พีชคณิตนามธรรม Abstract Algebra	3(3-0-6)	30234169	พีชคณิตนามธรรม Abstract Algebra	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30237464	ตัวแปรเชิงซ้อนเบื้องต้น Introduction to Complex Variables	3(3-0-6)	30237469	ตัวแปรเชิงซ้อนเบื้องต้น Introduction to Complex Variables	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30237264	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Analysis	3(3-0-6)	30237269	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Analysis	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
30237364	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข Numerical Method	3(3-0-6)	30237369	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข Numerical Method	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา
30249364	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)	30249369	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)	ปรับรหัสวิชา
30249464	ปัญหาพิเศษทางคณิตศาสตร์ Special Problems in Mathematics	3(0-9-0)	30249469	ปัญหาพิเศษทางคณิตศาสตร์ Special Problems in Mathematics	3(0-9-0)	ปรับรหัสวิชา
30249564	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน Cooperative and Work Integrated Learning	6(0-18-9)	30249569	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน Cooperative and Work Integrated Learning	6(0-18-9)	ปรับรหัสวิชา
			31218369	สถิติพื้นฐาน Basic Statistics	3(2-2-5)	ปรับเพิ่ม
31221064	วิธีเชิงสถิติ Statistical Methods	3(2-2-5)	31228469	วิธีเชิงสถิติ Statistical Methods	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา
			30211269	แคลคูลัส 2 Calculus II	3(3-0-6)	ย้ายหมวดวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
			30214169	ตรรกศาสตร์และการพิสูจน์ Logic and Proof	3(3-0-6)	ปรับเพิ่ม
			31223169	การจัดการข้อมูลและการสร้างมโนภาพ ข้อมูล Data Management and Data Visualization	3(2-2-5)	ปรับเพิ่ม
			32211169	วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น Introduction to Data Science	3(2-2-5)	ปรับเพิ่ม
			32211469	ตรรกะและการเขียนโปรแกรมพื้นฐาน Logic and Fundamental Programming	3(2-2-5)	ปรับเพิ่ม
<b>- วิชาเอกเลือก</b>						
30138164	การเตรียมความพร้อมด้านวิชาชีพ Preparation for Careers	2(1-2-3)				ย้ายหมวดวิชา
30224264	ทฤษฎีเซต	3(3-0-6)	30224369	ทฤษฎีเซต	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
	Set Theory			Set Theory		
30234264	ทฤษฎีจำนวน Number Theory	3(3-0-6)	30224269	ทฤษฎีจำนวน Number Theory	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30238164	การวิเคราะห์เวกเตอร์ Vector Analysis	3(3-0-6)	30228269	การวิเคราะห์เวกเตอร์ Vector Analysis	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30236164	คณิตศาสตร์การเงิน Mathematics of Finance	3(3-0-6)	30236169	คณิตศาสตร์การเงิน Mathematics of Finance	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30246064	คณิตศาสตร์ประกันชีวิต Mathematics of Life Insurance	3(3-0-6)				ปรับลด
30235164	ทฤษฎีกราฟและการประยุกต์ Graph Theory and Applications	3(3-0-6)	30235269	ทฤษฎีกราฟและการประยุกต์ Graph Theory and Applications	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30243164	สำรวจเรขาคณิต Survey of Geometry	3(3-0-6)	30233169	สำรวจเรขาคณิต Survey of Geometry	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30244164	ทอพอโลยีเบื้องต้น Introduction of Topology	3(3-0-6)				ปรับลด

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
30248164	แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Modelling	3(3-0-6)	30238369	แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Modelling	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
			30238469	ตรรกะทางคณิตศาสตร์เพื่อการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ Mathematical Logic for Software Quality Assurance	3(2-2-5)	ปรับเพิ่ม
30248264	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย Partial Differential Equations	3(3-0-6)	30238269	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย Partial Differential Equations	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30245164	คณิตศาสตร์เชิงการจัดเบื้องต้น Introduction to Combinatorics	3(3-0-6)	30234369	คณิตศาสตร์เชิงการจัดเบื้องต้น Introduction to Combinatorics	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30249164	หัวข้อเฉพาะทางคณิตศาสตร์ Special Topics in Mathematics	3(3-0-6)	30249169	หัวข้อเฉพาะทางคณิตศาสตร์ Special Topics in Mathematics	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
30249264	หัวข้อเฉพาะทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ Special Topics in Applied Mathematics	3(3-0-6)	30249269	หัวข้อเฉพาะทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ Special Topics in Applied Mathematics	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
			30233269	อสมการและสมการเชิงฟังก์ชัน Functional Inequalities and Equations	3(3-0-6)	ปรับเพิ่ม
25710264	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Economics of Everyday Life	2(2-0-4)				ปรับลด
25721564	หลักเศรษฐศาสตร์จุลภาค Principles of Microeconomics	3(3-0-6)	25721569	หลักเศรษฐศาสตร์จุลภาค Principles of Microeconomics	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
25721664	หลักเศรษฐศาสตร์มหภาค Principles of Macroeconomics	3(3-0-6)	25721669	หลักเศรษฐศาสตร์มหภาค Principles of Macroeconomics	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
31232164	การวิเคราะห์การถดถอย Regression Analysis	3(3-0-6)	31222069	การวิเคราะห์การถดถอย Regression Analysis	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา/ปรับ สาระวิชา
31232164	แผนแบบการทดลอง Experimental Designs	3(3-0-6)				ปรับลด
31233164	สถิติคณิตศาสตร์ Mathematical Statistics	3(3-0-6)				ปรับลด

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
31234064	การวิจัยดำเนินงาน 1 Operations Research I	3(3-0-6)	31234069	การวิจัยดำเนินงาน 1 Operations Research I	3(3-0-6)	ปรับรหัสวิชา
31234164	การวิจัยดำเนินงาน 2 Operations Research II	3(3-0-6)				ปรับลด
31238164	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3(3-0-6)				ปรับลด
31232464	การวิเคราะห์หลายตัวแปร Multivariate Analysis	3(3-0-6)				ปรับลด
88624064	ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ Relational Database	3(2-2-5)	32212169	เอสคิวแอลสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล SQL for Data Analytics	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา/ปรับ สาระวิชา
			31137069	การบริหารคุณภาพ Quality Management	2(2-0-4)	ปรับเพิ่ม
			32212269	การจัดการข้อมูลและการโปรแกรมเพื่อ วิเคราะห์ข้อมูล	3(2-2-5)	ปรับเพิ่ม

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
				Data Management and Analytics Programming		
			32235269	คณิตศาสตร์สำหรับการเรียนรู้ของเครื่อง Mathematics for Machine Learning	3(2-2-5)	ปรับเพิ่ม
			32235369	การประยุกต์การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับ วิทยาการข้อมูล Machine Learning Application for Data Science	3(2-2-5)	ปรับเพิ่ม
40010162	ปรัชญาการศึกษาและความเป็นครู Philosophy of Education and Teaching Profession	3(2-2-5)				ปรับลด
40010262	จิตวิทยาสำหรับครู Psychology for Teachers	3(2-2-5)	40010267	จิตวิทยาสำหรับครู Psychology for Teachers	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา
40020162	การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ Curriculum Development and	3(2-2-5)	40020167	การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ Curriculum Development and	3(2-2-5)	ปรับรหัสวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
	Learning Management			Learning Management		
40030162	การวัด การประเมินผลการเรียนรู้ และการประกันคุณภาพการศึกษา Measurement and Assessment for Learning and Quality Assurance in Education	3(2-2-5)				ปรับลด
40030262	การสอนคณิตศาสตร์ Mathematics Teaching	3(2-2-5)				ปรับลด
			40620167	คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย Upper Secondary School Mathematics	3(2-2-5)	ปรับเพิ่ม
			40640267	การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ Measurement and Assessment of Mathematics Instruction	3(1-4-4)	ปรับเพิ่ม

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
<b>- วิชาเฉพาะด้าน</b>						
30242164	แคลคูลัสขั้นสูง Advanced Calculus	3(3-0-6)				ปรับลด
30249464	ปัญหาพิเศษทางคณิตศาสตร์ Special Problems in Mathematics	3(0-9-0)				ย้ายหมวดวิชา
30249564	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน Cooperative and Work Integrated Learning	6(0-18-9)	30249569	การเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน Cooperative and Work Integrated Learning	6(0-18-9)	ปรับเพิ่ม
			30138169	การเตรียมความพร้อมด้านวิชาชีพ Preparation for Careers	2(1-2-3)	ย้ายหมวดวิชา
			30219169	ทักษะคณิตศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 1 Mathematical Skills for Lifelong Learning 1	1(0-2-1)	ปรับเพิ่ม

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2564			หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2569			หมายเหตุ
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
			30229169	ทักษะคณิตศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ตลอด ชีวิต 2 Mathematical Skills for Lifelong Learning 2	1(0-2-1)	ปรับเพิ่ม
			30239169	ทักษะคณิตศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ตลอด ชีวิต 3 Mathematical Skills for Lifelong Learning 3	1(0-2-1)	ปรับเพิ่ม
			30249669	ทักษะเฉพาะด้านทางคณิตศาสตร์ Special Skills in Mathematics	3(3-0-6)	ปรับเพิ่ม
			30249769	ทักษะเฉพาะด้านทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ Special Skills in Applied Mathematics	3(2-2-5)	ปรับเพิ่ม

เอกสารแนบหมายเลข 9

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 25...  
และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ถ้ามี)



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี  
พ.ศ. ๒๕๖๕

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรี

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๑ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ ๙/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๖ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ สภามหาวิทยาลัยบูรพา ในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๑๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

- (๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๕
- (๒) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๗
- (๓) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๘
- (๔) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙
- (๕) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๙
- (๖) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษา (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๐

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยบูรพา

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยบูรพา

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

“ส่วนงาน” หมายความว่า ส่วนงานตามมาตรา ๙ (๓) และ (๔) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. ๒๕๕๐ ที่จัดการศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี และให้หมายความรวมถึง โครงการการจัดตั้งคณะหรือวิทยาลัยที่สภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบให้เปิดสอนในระดับปริญญาตรี

- ๒ -

“คณะกรรมการประจำส่วนงาน” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะ หรือ คณะกรรมการประจำวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา และให้หมายความรวมถึงคณะกรรมการของโครงการจัดตั้ง คณะหรือวิทยาลัย

“คณบดี” ให้หมายความรวมถึงประธานโครงการจัดตั้งส่วนงานที่สภามหาวิทยาลัยให้ความ เห็นชอบให้เปิดสอนในระดับปริญญาตรี

“หัวหน้าภาควิชา” ให้หมายความรวมถึงประธานสาขาวิชา

“เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร” หมายความว่า เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรตามกฎหมายกระทรวง ว่าด้วยมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา และกฎหมายกระทรวงมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา รวมถึง ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่ใช้บังคับ ในขณะนั้น

“เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ” หมายความว่า เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิตามกฎหมายกระทรวง ว่าด้วยมาตรฐานคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี รวมถึงประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีของสาขาหรือสาขาวิชา (ถ้ามี) ที่ใช้บังคับในขณะนั้น

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่คณบดี แต่งตั้งให้ปฏิบัติหน้าที่ให้ คำปรึกษาด้านวิชาการในหลักสูตรและงานที่เกี่ยวข้องกับด้านวิชาการที่คณบดีมอบหมายแต่งตั้งเพื่อทำหน้าที่ ให้คำปรึกษา

“หลักสูตร” หมายความว่า หลักสูตรสาขาวิชาต่าง ๆ ในระดับปริญญาตรีที่สภามหาวิทยาลัย อนุมัติให้เปิดสอนและอนุมัติให้รับนิสิตเข้าศึกษา และให้หมายความรวมถึงหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น

“หลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น” หมายความว่า หลักสูตรของมหาวิทยาลัยบูรพาที่ร่วมมือ จัดการเรียนการสอนกับสถาบันอื่นหรือหน่วยงานอื่นซึ่งสภามหาวิทยาลัยอนุมัติ โดยมหาวิทยาลัยบูรพาเป็นผู้ให้ ปริญญา หรือสถาบันอื่นเป็นผู้ให้ปริญญา หรือผู้ศึกษาอาจได้รับปริญญาจากทุกสถาบันที่ร่วมมือกัน

“นิสิต” หมายความว่า นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา และให้หมายความรวมถึง นิสิต นักศึกษาจากสถาบันอื่นที่ลงทะเบียนรายวิชาของมหาวิทยาลัยบูรพา

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจออกประกาศ หรือคำสั่ง ของมหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรีซึ่งไม่ได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ หรือมีปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินการตามข้อบังคับนี้ อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยตามคำแนะนำของสภาวิชาการ และให้คำวินิจฉัยของอธิการบดีเป็นที่สุด

- ๓ -

## หมวด ๑

## หลักสูตรและระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๖ ชื่อปริญญาในระดับปริญญาตรี ให้ใช้ชื่อปริญญาตามประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง ปริญญาในสาขาวิชา อักษรย่อสำหรับสาขาวิชา curyวิทยฐานะ เข็มวิทยฐานะ และครุยประจำตำแหน่งของมหาวิทยาลัยบูรพา ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๗ ปรัชญา วัตถุประสงค์ของหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง ปรัชญาการศึกษา และประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยบูรพา

ข้อ ๘ หลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่เปิดสอนระดับปริญญาตรี มีดังนี้

- (๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี)
- (๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี)
- (๓) หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี)
- (๔) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)
- (๕) หลักสูตรที่แตกต่างจากมาตรฐานการอุดมศึกษา ตามข้อ ๑๑

ข้อ ๙ หลักสูตรตามข้อ ๘ จำแนกเป็น ๒ กลุ่ม ได้แก่

(๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ซึ่งแบ่งออกเป็น หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ และหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบก้าวหน้าทางวิชาการ

(๒) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ซึ่งแบ่งออกเป็น หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ และหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการแบบก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ

ข้อ ๑๐ โครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิต กิจกรรมการเรียน อาจารย์ที่เกี่ยวข้องในการจัดการศึกษา ทั้งอาจารย์ประจำ อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ กระบวนการเสนอหลักสูตร การประกันคุณภาพของหลักสูตร กระบวนการจัดการเรียนการสอน และการอื่นใดที่มีได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้เป็นไปตามกฎกระทรวงและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ข้อกำหนดขององค์การวิชาชีพ รวมถึงระเบียบและประกาศมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องตามที่กำหนดในแต่ละหลักสูตร

ข้อ ๑๑ มหาวิทยาลัยอาจดำเนินการเปิดหลักสูตรที่แตกต่างจากมาตรฐานการอุดมศึกษาก็ได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือชื่ออื่นที่ใช้ในขณะนั้น

- ๔ -

ข้อ ๑๒ วิธีการจัดการศึกษา มหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีวิธีการจัดการศึกษา ดังนี้

- (๑) วิธีการจัดการศึกษาแบบชั้นเรียน ซึ่งรวมถึงการจัดการศึกษาในสถานประกอบการด้วย
- (๒) วิธีการจัดการศึกษาผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
- (๓) วิธีการจัดการศึกษาอื่น ๆ ตามที่สภาวิชาการเห็นชอบ

ให้มหาวิทยาลัยโดยคำแนะนำของสภาวิชาการออกประกาศกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในวิธีการจัดการศึกษาตาม (๓)

ข้อ ๑๓ การนำหลักสูตรของมหาวิทยาลัยไปจัดการเรียนการสอนนอกที่ตั้งของมหาวิทยาลัย ไม่ว่าจะทั้งหมดหรือบางส่วนจะกระทำมิได้ เว้นแต่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตรหรือเป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดซึ่งต้องไม่ขัดแย้งกับประกาศ คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาที่เกี่ยวข้อง และต้องได้รับอนุญาตจากสภามหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๔ ระบบการจัดการศึกษา ให้จัดการศึกษาระบบทวิภาค (Semester) โดย ๑ ปี การศึกษา แบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ และ ๑ ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ และอาจให้มีภาคฤดูร้อนมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๘ สัปดาห์ หรือมีส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ

ภาคการศึกษาปกติตามวาระหนึ่ง แบ่งเป็นภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาปลาย

ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็น หลักสูตรอาจจัดการศึกษาตลอดปีการศึกษาหรือบางภาค การศึกษาก็ได้ โดยระยะเวลาศึกษาทั้งหมดต้องเทียบเคียงได้ไม่ต่ำกว่าที่กำหนดตามวาระหนึ่ง

ข้อ ๑๕ รายวิชาของหลักสูตรอาจเป็นภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ การปฏิบัติงาน การฝึกงาน การฝึกภาคสนาม การทำโครงการ หรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใด โดยจำนวนชั่วโมงของกิจกรรมดังกล่าวเทียบได้ กับจำนวนหน่วยกิตตามที่กำหนดในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ข้อ ๑๖ ระยะเวลาการศึกษาของนิสิตในแต่ละหลักสูตร ให้เริ่มนับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่นิสิต ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตร จนถึงภาคการศึกษาที่นิสิตสำเร็จการศึกษาและดำเนินการครบถ้วน ตามหลักสูตร

ระยะเวลาการศึกษาของนิสิตตามวาระหนึ่งต้องไม่เกิน ๒ เท่าของระยะเวลาการศึกษา ที่กำหนดสำหรับแต่ละหลักสูตรสำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา และไม่เกิน ๓ เท่าของระยะเวลา การศึกษาที่กำหนดสำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา

กรณีที่หลักสูตรใดเห็นสมควรกำหนดระยะเวลาการศึกษาที่แตกต่างจากวาระสอง ให้ขออนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยโดยคำแนะนำของสภาวิชาการเป็นรายกรณีไป

กรณีที่นิสิตรายใดมีเหตุผลและความจำเป็นที่ขออนุมัติใช้ระยะเวลาการศึกษาที่แตกต่าง จากที่กำหนดในวาระสอง ให้ขออนุมัติจากอธิการบดีโดยคำแนะนำของสภาวิชาการเป็นรายกรณีไป และแจ้งสภามหาวิทยาลัยทราบ

- ๕ -

ระยะเวลาการศึกษาให้นับเป็นปีการศึกษา และปีการศึกษาให้นับตั้งแต่วันที่เปิดภาคการศึกษา ต้นของปีการศึกษาหนึ่ง ถึงวันก่อนเปิดภาคการศึกษาต้นของปีการศึกษาถัดไป หรือให้นับตั้งแต่วันที่เปิดภาคการศึกษาปลายของปีการศึกษาหนึ่ง ถึงวันก่อนเปิดภาคการศึกษาปลายของปีการศึกษาถัดไป

#### หมวด ๒

#### อาจารย์หลักสูตรระดับปริญญาตรี

ข้อ ๑๗ อาจารย์ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ประกอบด้วย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ

(๑) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่าหนึ่งหลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นมหาวิทยาลัยหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกินสองคน

(๒) อาจารย์ประจำหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบหรืออนุมัติ มีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

(๓) อาจารย์ผู้สอน หมายถึง อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่ได้รับมอบหมายหรือการแต่งตั้งให้ทำหน้าที่สอนในรายวิชาหรือบางหัวข้อในแต่ละรายวิชาที่มีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ในสาขานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

(๔) อาจารย์พิเศษ หมายถึง ผู้สอนในรายวิชาตามหลักสูตรซึ่งมิใช่อาจารย์ประจำและต้องมีคุณสมบัติ ประสบการณ์ ผลงานตามที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรกำหนด ทั้งนี้การกำหนดให้บุคคลใดเป็นอาจารย์พิเศษของรายวิชาในหลักสูตรใดของภาคการศึกษาใด ให้อธิการบดีเป็นผู้แต่งตั้งตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

กรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็น มหาวิทยาลัยอาจแต่งตั้งอาจารย์พิเศษเพื่อสอนรายวิชาใดทั้งรายวิชาก็ได้ โดยต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานิสิตตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

- ๒ -

ข้อ ๑๘ อาจารย์ตามข้อ ๑๗ (๑) และ (๒) ต้องเป็นอาจารย์ประจำของมหาวิทยาลัย ดังนี้

(๑) บุคคลที่มีสถานะเป็นข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา ประเภทตำแหน่งวิชาการ พนักงานในมหาวิทยาลัยตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการบริหารงานบุคคลของมหาวิทยาลัย ประเภทวิชาการ และพนักงานตามภารกิจ ประเภทวิชาการ ทั้งนี้ อาจารย์ประจำที่มหาวิทยาลัยรับเข้าใหม่ ตั้งแต่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ ต้องมีคะแนนทดสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดด้วย

(๒) บุคคลผู้ดำรงตำแหน่งข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัย ประเภทสนับสนุนวิชาการ กลุ่มวิชาชีพเฉพาะหรือกลุ่มเชี่ยวชาญเฉพาะ พนักงานมหาวิทยาลัย ประเภทสนับสนุนวิชาการ กลุ่มวิชาชีพเฉพาะหรือกลุ่มเชี่ยวชาญเฉพาะ

ทั้งนี้ อาจารย์ประจำตาม (๒) สามารถปฏิบัติหน้าที่ในฐานะอาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรืออาจารย์ผู้สอนก็ได้ โดยบุคคลที่จะได้รับแต่งตั้งดังกล่าวต้องมีคุณสมบัติ ประสบการณ์ และผลงานตามที่กำหนดในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรด้วย รวมทั้งต้องได้รับอนุญาตจากหัวหน้า ส่วนงานต้นสังกัด และได้รับการเห็นชอบจากสภาวิชาการ

ข้อ ๑๙ อาจารย์ตามข้อ ๑๗ (๑) และ (๒) อาจเป็นบุคคลดังนี้

(๑) พนักงานตามภารกิจ ประเภทสนับสนุนวิชาการ กลุ่มหรือประเภทอื่นตามชื่อตำแหน่ง ที่สภาวิชาการประกาศกำหนด อาจได้รับแต่งตั้งจากอธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ อาจารย์ประจำในหลักสูตรปริญญาตรี

(๒) บุคคลในองค์กรภายนอกที่มีข้อตกลงความร่วมมืออย่างเป็นทางการกับมหาวิทยาลัย ในการร่วมผลิตบัณฑิตทั้งในการพัฒนาและการบริหารหลักสูตรร่วมกัน ข้อตกลงดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยและองค์กรภายนอกนั้น ๆ

องค์กรภายนอกตาม (๒) ได้แก่ สถาบันอุดมศึกษาในหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้น หรือเป็นหน่วยราชการระดับกรมหรือเทียบเท่าหรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือองค์การมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย หากเป็นบริษัทเอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ต้องได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย โดยบริษัทเอกชนดังกล่าวต้องแสดงศักยภาพและความพร้อมในการร่วมผลิตบัณฑิตและต้องให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานการอุดมศึกษา

ข้อ ๒๐ บุคคลตามข้อ ๑๙ (๒) อาจได้รับแต่งตั้งให้ปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ผู้สอน ในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีข้อตกลงความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยและองค์กรภายนอก

- ๗ -

หมวด ๓  
การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๒๑ จำนวนนิสิตที่จะรับเข้าศึกษาแต่ละหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษาหรือแต่ละภาคการศึกษา เป็นไปตามแผนการรับนิสิตที่กำหนดในแต่ละหลักสูตร หรือโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ หรือข้อกำหนดขององค์กรวิชาชีพ (ถ้ามี) แล้วแต่กรณี

ข้อ ๒๒ คุณสมบัติทั่วไปของบุคคลที่เข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี ๕ ปี และไม่น้อยกว่า ๖ ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรืออนุปริญญาหรือเทียบเท่าที่มหาวิทยาลัยรับรอง หรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับเกรด ๑๒ จากโรงเรียนนานาชาติที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือ ระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษาตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดหรือตามที่หลักสูตรกำหนด

(๓) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวนำทั้งทางวิชาการ และทางวิชาชีพ จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าโดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และต้องมีผลการเรียนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีในหลักสูตรแบบก้าวนำไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ ในทุกภาคการศึกษา หากภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งมีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จะถือว่าผู้เรียนขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวนำ

(๔) เป็นผู้มีความประพฤติดีและมีคุณธรรมและจริยธรรมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๕) ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง ซึ่งอาจเป็นโรคที่สังคมรังเกียจหรือเป็นโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(๖) มีคุณสมบัติตามที่หลักสูตรกำหนดเพิ่มเติมหรือตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนดเพิ่มเติม

(๗) กรณีการรับบุคคลชาวต่างชาติที่มีได้มีสัญชาติไทยหรือบุคคลที่สำเร็จการศึกษาจากต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๓ ช่องทางการรับบุคคลเข้าศึกษา มีดังนี้

(๑) การรับผ่านระบบการคัดเลือกกลางโดยที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย

(๒) การรับโดยวิธีรับตรง

(๓) การรับโดยวิธีพิเศษ

(๔) การรับตามข้อตกลงความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับหน่วยงานอื่น หรือตามข้อตกลงของเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบัน

(๕) การรับโดยวิธีอื่นตามที่หลักสูตรกำหนดหรือตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

- ๘ -

ข้อ ๒๔ ชั้นตอน ปฏิทิน วิธีการดำเนินการ วิธีการคัดเลือก และการอื่นใดในการรับบุคคลเข้าศึกษาตามข้อ ๒๓ (๑) หรือ (๒) ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

การรับบุคคลเข้าศึกษาตามข้อ ๒๓ (๓) และ (๔) ให้ส่วนงานเป็นผู้ดำเนินการตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

การรับบุคคลเข้าศึกษาตามข้อ ๒๓ (๕) ให้ดำเนินการตามหลักเกณฑ์ เงื่อนไข และวิธีการที่สภาวิชาการให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๒๕ กรณีที่หลักสูตรรับนิสิตไม่เป็นไปตามแผนการรับนิสิต ให้มหาวิทยาลัยออกแนวปฏิบัติเพื่อดำเนินการให้เป็นไปตามแผนการรับนิสิต โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

#### หมวด ๔

#### การขึ้นทะเบียน สถานภาพนิสิต และการพ้นสถานภาพนิสิต

ข้อ ๒๖ นิสิตที่เข้าศึกษาในหลักสูตรต้องขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต รักษาสถานภาพนิสิต ลงทะเบียนรายวิชาตามหลักสูตร เข้าศึกษาตามหลักสูตร เข้ารับการวัดผลและประเมินผลเพื่อสำเร็จการศึกษา และปฏิบัติตามข้อปฏิบัติที่มหาวิทยาลัยและส่วนงานกำหนด

ข้อ ๒๗ ผู้ที่เข้าศึกษาในหลักสูตร ต้องดำเนินการเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต พร้อมทั้งชำระเงินค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษาต่าง ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด เว้นแต่ได้รับอนุญาตให้ผ่อนผันการชำระเงินค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา

ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตและดำเนินการตามวรรคหนึ่งครบถ้วน มีสถานภาพเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยในหลักสูตรที่เข้าศึกษา

การรักษาสถานภาพนิสิต ให้กระทำได้เมื่อลาพักการศึกษา ถูกสั่งพักการศึกษา ลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาตามหลักสูตรแล้วแต่ยังไม่ผ่านเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษา หรือเหตุอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด

วิธีการ ชั้นตอน และเงื่อนไข ตลอดจนแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการขึ้นทะเบียน และการรักษาสถานภาพนิสิต ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด ทั้งนี้ ให้รวมถึงกรณีที่นิสิตไม่สามารถมาขึ้นทะเบียนหรือต่อทะเบียนได้ทันกำหนด และการขอดำเนินการดังกล่าวให้สามารถมอบอำนาจให้ผู้อื่นทำการแทนได้

ให้กองทะเบียนและประมวลผลการศึกษา ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิเข้าศึกษาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตตามวรรคหนึ่งหรือวรรคสอง หรือไม่ต่อทะเบียนตามวรรคสาม ซึ่งถือว่า ไม่มีหรือสิ้นสุดสถานภาพนิสิต ภายในกำหนดเวลาตามปฏิทินการศึกษา

ข้อ ๒๘ นิสิตมีหน้าที่และความรับผิดชอบที่จะต้องดำเนินการเข้าศึกษาตามหลักสูตร และปฏิบัติตามเกณฑ์และเงื่อนไขที่หลักสูตรหรือส่วนงานที่นิสิตสังกัดกำหนด ให้ความร่วมมือในการดำเนินการที่เกี่ยวข้อง ไม่ขาดการติดต่อกับมหาวิทยาลัยโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร ต้องไม่ยุติ หรือละทิ้งการศึกษาโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร ต้องแจ้งการเปลี่ยนแปลงที่อยู่และช่องทางการติดต่อแก่หลักสูตรหรือส่วนงาน รวมทั้งมีหน้าที่ติดตามกฎระเบียบ ประกาศ และข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับนิสิตซึ่งมหาวิทยาลัยและส่วนงานเผยแพร่เป็นการทั่วไป ทั้งนี้มีผลใช้บังคับอยู่ก่อน และที่จะออกภายหลัง

- ๙ -

ข้อ ๒๙ นิสิตอาจจำแนกประเภทตามลักษณะการลงทะเบียนเรียน เป็นนิสิตเต็มเวลา นิสิตไม่เต็มเวลา นิสิตทดลองเรียน และนิสิตอาคันตุกะ ทั้งนี้ ความหมายและเงื่อนไขของนิสิตแต่ละประเภท ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

การจำแนกสถานภาพนิสิตของนิสิตเต็มเวลา และนิสิตไม่เต็มเวลา ตามผลการเรียนอาจจำแนกเป็น-นิสิตสถานภาพสมบูรณ์-นิสิตสถานภาพรอพินิจ- ทั้งนี้ หลักเกณฑ์การจำแนกสถานภาพนี้ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๓๐ สิทธิประโยชน์และการได้รับบริการต่าง ๆ จากมหาวิทยาลัยของนิสิตซึ่งขึ้นทะเบียน นิสิต เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยและส่วนงานกำหนด

การรับรองประเภทและสถานภาพนิสิต ให้ทำเป็นหนังสือรับรองประเภทและสถานภาพนิสิตแล้วแต่กรณีตามแบบและวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๑ การลาพักการศึกษา กรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็น นิสิตอาจขออนุญาตลาพัก การศึกษาเป็นรายภาคการศึกษาหรือรายปีการศึกษาได้ ทั้งนี้ คุณสมบัติ หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการขอ ลาพักการศึกษา รวมถึงการขอกลับเข้าศึกษา ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

เหตุที่เข้าข่ายสามารถขออนุญาตลาพักการศึกษา ครอบคลุมถึงความเจ็บป่วยของตนเองหรือ ครอบครัว การถูกเกณฑ์หรือระดมพลเข้ารับราชการทหารกองประจำการ การไปฝึกอบรมหรือดูงาน ในต่างประเทศ การไปปฏิบัติการวิจัยหรือปฏิบัติงาน การได้รับทุนการศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่ง มหาวิทยาลัยเห็นควรสนับสนุน ฐานะทางการเงินของครอบครัว หรือมีเหตุจำเป็นสุดวิสัย หรือมีความจำเป็น ส่วนตัว รวมทั้งเหตุอื่นที่คณะกรรมการประจำส่วนงานเห็นชอบ

ระยะเวลาการลาพักการศึกษาของนิสิตตามวรรคหนึ่ง ไม่นับรวมในระยะเวลาการศึกษา ตามข้อ ๑๖

ขณะได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา นิสิตไม่ต้องลงทะเบียนรายวิชาตามหลักสูตร และรายวิชาใด ๆ และไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาของภาคการศึกษาหรือปีการศึกษาที่ลาพัก แต่ต้องขอรักษาสถานภาพนิสิตและชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสถานภาพนิสิต

ข้อ ๓๒ การพ้นสถานภาพนิสิต นิสิตต้องพ้นสถานภาพนิสิต กรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ลาออก

(๓) ขาดคุณสมบัติการเป็นนิสิตตามข้อบังคับนี้

(๔) สำเร็จการศึกษาและได้รับอนุมัติปริญญาจากมหาวิทยาลัย

(๕) ไม่ต่อทะเบียนเป็นนิสิต หรือไม่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

โดยไม่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขการลาพักการศึกษา หรือเหตุอื่นที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้หรือตามประกาศที่ออกตามข้อบังคับนี้

- ๑๐ -

(๖) ได้รับค่าระดับชั้นเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๒๕ ในภาคการศึกษาแรกที่ลงทะเบียน หรือเมื่อค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ หรือเมื่อมีค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ เป็นระยะเวลา ๒ ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน หรือเมื่อมีค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ เป็นระยะเวลา ๔ ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน

~~(๗) ถูกไล่ออก-เนื่องจากกระทำผิดหรือฝ่าฝืนระเบียบเกี่ยวกับการวัดผล-หรือ-ให้พ้น-สถานภาพนิสิตจากการลงทะเบียนทางวินัยนิสิต~~

(๘) พันกำหนดระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตรตามข้อ ๑๖ หรือพันกำหนดระยะเวลาที่ได้รับอนุญาตให้ขยายระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๑๖ โดยยังไม่สำเร็จการศึกษา

การพ้นสถานภาพนิสิตตาม (๕) (๖) และ (๘) ให้กองทะเบียนและประมวลผลการศึกษา ประกาศและแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบด้วย

ทั้งนี้ การพ้นสถานภาพนิสิตตาม (๕) นิสิตสามารถขอคืนสถานภาพได้ โดยเมื่อนิสิตชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาแล้ว ให้กองทะเบียนและประมวลผลการศึกษาปรับสถานะนิสิตในระบบบริการการศึกษา และแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบด้วย

ข้อ ๓๓ นิสิตที่พ้นสถานภาพนิสิตตามข้อ ๓๒ (๒) หรือ (๕) อาจขอยื่นคำร้องกลับเข้าศึกษาในหลักสูตรเดิม หรือหลักสูตรปรับปรุงที่สัมพันธ์กับหลักสูตรเดิมของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการรับบุคคลกลับเข้าศึกษา ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในกรณีเช่นว่านี้ ให้นิสิตได้รับรหัสประจำตัวนิสิตเดิม ใช้ผลการศึกษาและความก้าวหน้าของการศึกษาเท่าที่เป็นอยู่ทั้งหมดหรือบางส่วน และนับระยะเวลาการศึกษาต่อเนื่องกันได้ กรณีที่มีข้อขัดข้องอันเป็นผลจากการกลับเข้าศึกษา ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานที่นิสิตสังกัดเป็นผู้วินิจฉัย

ในกรณีที่ เป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยเมื่อสอบผ่านรายวิชาแล้ว หากมีความประสงค์ที่จะนำรายวิชาที่สอบผ่านดังกล่าวไปสะสมในระบบคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย ให้นิสิตแจ้งกองทะเบียนและประมวลผลการศึกษาเพื่อดำเนินการ

ข้อ ๓๔ การรับนิสิตของมหาวิทยาลัยที่กำลังศึกษาในหลักสูตรอื่นหรือหลักสูตรที่นิสิตศึกษาอยู่ ปิดหลักสูตรหรือส่วนงานที่นิสิตสังกัดถูกยุบเลิก หรือจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น หรือการรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น เข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๓๕ นิสิตอาจขอย้ายจากหลักสูตรหนึ่งไปยังอีกหลักสูตรหนึ่งภายในส่วนงานเดียวกัน หรือต่างส่วนงาน การอนุมัติการย้ายหลักสูตรและเงื่อนไขการดำเนินการภายหลังการย้ายหลักสูตร ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

- ๑๑ -

ข้อ ๓๖ นิสิตอาจขออนุญาตโอนไปเป็นนิสิตนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่นตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในกรณีเช่นว่านั้น ให้นิสิตพ้นสถานภาพนิสิตของมหาวิทยาลัยเมื่อมหาวิทยาลัยอนุมัติการโอนดังกล่าว

นิสิต นักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นอาจได้รับอนุมัติให้รับโอนมาเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยตามหลักสูตรที่ได้รับอนุมัติตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในกรณีเช่นว่านั้น ให้นิสิตมีสถานะเป็นนิสิตเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต โดยการเทียบรายวิชาและหน่วยกิตที่ผู้นั้นศึกษามาแล้ว และการกำหนดเงื่อนไขการศึกษารวมทั้งหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาเพิ่มเติมและการอื่นใดที่เกี่ยวข้อง ให้คณะกรรมการประจำส่วนงานที่รับโอนเป็นผู้พิจารณา

#### หมวด ๕ การลงทะเบียนรายวิชา

ข้อ ๓๗ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา

(๑) กำหนดวันเวลาและวิธีการลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๒) นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาตามหลักสูตรทุกภาคการศึกษาปกติ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาหรือผู้ที่รับผิดชอบของส่วนงานที่หลักสูตรสังกัดมอบหมาย ตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

(๓) การลงทะเบียนจะสมบูรณ์ต่อเมื่อนิสิตได้ชำระค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว นิสิตผู้ใดชำระค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ภายหลังจากที่มหาวิทยาลัยกำหนดหรือตามปฏิทินการศึกษา จะต้องชำระค่าปรับตามระเบียบของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการเก็บเงินค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษา กรณีที่นิสิตยังลงทะเบียนเรียนยังไม่สมบูรณ์เนื่องจากยังไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในภาคการศึกษานั้น ภายในกำหนดตามประกาศมหาวิทยาลัย นิสิตจะไม่มีสิทธิสอบในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณบดีเป็นราย ๆ ไป

ข้อ ๓๘ จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนแต่ละภาคการศึกษา

(๑) การลงทะเบียนภาคการศึกษาปกติ นิสิตเต็มเวลา ลงทะเบียน ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และนิสิตไม่เต็มเวลา ลงทะเบียน ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนภาคฤดูร้อน ลงทะเบียน ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

(๒) ในกรณีนิสิตใกล้สำเร็จการศึกษา หรือมีเหตุผลและความจำเป็นที่สมควร นิสิตอาจขอลงทะเบียนเรียนมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดตาม (๑) ได้ เมื่อได้รับอนุมัติจากคณบดีของส่วนงานที่นิสิตสังกัด

(๓) นิสิตทดลองเรียน และนิสิตอาคันตุกะ ลงทะเบียนได้ตามความเห็นชอบของคณบดีของส่วนงานที่นิสิตสังกัด

- ๑๒ -

ข้อ ๓๙ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

(๑) นิสิตอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตได้ แต่ต้องชำระค่าหน่วยกิตตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน

(๒) การเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต ไม่บังคับให้นิสิตสอบและให้บันทึกลงในใบแสดงผลการเรียนในช่องผลการเรียนว่า "Au" เฉพาะผู้ที่มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น

ข้อ ๔๐ การลงทะเบียนรายวิชาซ้ำ หรือการลงทะเบียนเรียนแทนของนิสิตให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๔๑ ส่วนงานที่หลักสูตรสังกัดอาจอนุญาตให้นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดในระดับปริญญาที่เทียบเคียงหรือเทียบได้กับรายวิชาในหลักสูตรที่นิสิตเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่น ในกรณีที่รายวิชานั้นไม่ได้เปิดสอน หรือส่วนงานไม่อาจจัดการเรียนการสอนได้ หรือเมื่อจะเป็นประโยชน์แก่นิสิต ทั้งนี้ให้คณะกรรมการประจำส่วนงาน กำหนดเงื่อนไขเกี่ยวกับจำนวนหน่วยกิต ลักษณะของรายวิชา การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียน รวมทั้งการอื่นที่เกี่ยวข้องได้ ก่อนที่จะอนุญาตให้นิสิตไปลงทะเบียนเรียนรายวิชาดังกล่าวข้างต้น

ข้อ ๔๒ มหาวิทยาลัยอาจอนุญาตให้นิสิตของมหาวิทยาลัยที่กำลังศึกษาในหลักสูตรอื่น หรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น หรือบุคคลภายนอกเข้าเรียนหรือลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยได้ แต่ผู้นั้นจะต้องมีพื้นฐานความรู้ตามที่คณะกรรมการหลักสูตรพิจารณาเห็นสมควร ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและได้รับอนุมัติจากคณบดีของส่วนงานที่รายวิชานั้นสังกัด รวมทั้งต้องชำระค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๔๓ การขอเพิ่มหรือการลดรายวิชา ภายหลังจากการลงทะเบียนไปแล้ว ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๔๔ นิสิตต้องมีเวลาเรียนหรือเข้าร่วมกิจกรรมของแต่ละรายวิชาตามที่หลักสูตรหรือผู้รับผิดชอบรายวิชากำหนดอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ ของเวลาทั้งหมดของรายวิชานั้น ซึ่งผู้สอนจะต้องแจ้งให้นิสิตทราบล่วงหน้า จึงจะมีสิทธิเข้าสอบปลายภาคในรายวิชานั้น เว้นแต่กรณีที่หลักสูตรหรือรายวิชากำหนดไว้เป็นอย่างอื่น หรือกรณีตามหลักเกณฑ์ที่ส่วนงานกำหนด

กรณีนิสิตทดลองเรียน และนิสิตอาคันตุกะ นอกจากมีเวลาเรียนตามวรรคหนึ่งแล้ว อาจมีเวลาเรียนตามที่คณบดีให้ความเห็นชอบได้

- ๑๓ -

## หมวด ๖

## การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๔๕ ในการบริหารจัดการหลักสูตร ผู้รับผิดชอบพึงจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในผลลัพธ์การเรียนรู้ ทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม และด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล

วิธีการวัดผล สามารถดำเนินการได้หลายวิธีตามลักษณะของรายวิชาหรือผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ ดังนี้

- (๑) การสอบ (Examination)
- (๒) การมอบหมายงาน (Assignment)
- (๓) การทำโครงการ (Project)
- (๔) การจัดทำรายงาน (Report)
- (๕) การประเมินในสถานการณ์จริง (Authentic assessment)
- (๖) วิธีการอื่นตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด หรือตามที่หลักสูตรกำหนด

ในกรณีที่มีการสอบ อาจแบ่งเป็นการสอบย่อย การสอบกลางภาค การสอบประจำภาค การสอบรวบยอด และการสอบประเภทอื่นตามที่หลักสูตรกำหนด

ส่วนงานหรือหลักสูตรต้องประกาศกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการวัดและการประเมินผล ปฏิทินการวัดและประเมินผล น้ำหนักคะแนน และเกณฑ์การประเมินผลแต่ละรายวิชาหรือกิจกรรมการเรียนรู้ ได้ตามที่เห็นสมควร รวมทั้งการพิจารณาตัดสินผลการประเมิน การให้ระดับชั้นของแต่ละรายวิชา การรับรองผลการให้ระดับชั้นของแต่ละรายวิชา การประกาศหรือแจ้งค่าระดับชั้นและค่าระดับชั้นเฉลี่ยของนิสิต การขอทบทวนผลการประเมินหรือการให้ระดับชั้น และการอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวัดผลและประเมินผลตามข้อบังคับนี้

ข้อ ๔๖ ระบบการให้คะแนน

(๑) ระบบการให้คะแนนของแต่ละรายวิชา ให้แสดงเป็นระดับชั้น ซึ่งมีความหมายและค่าระดับชั้น (Grade) ดังนี้

ระดับชั้น	ความหมาย	ค่าระดับชั้น
A (Excellent)	ดีเยี่ยม	๔.๐
B+ (Very Good)	ดีมาก	๓.๕
B (Good)	ดี	๓.๐
C+ (Fairly Good)	ค่อนข้างดี	๒.๕
C (Fair)	พอใช้	๒.๐
D+ (Poor)	อ่อน	๑.๕
D (Very Poor)	อ่อนมาก	๑.๐
F (Fail)	ตก	๐

- ๑๔ -

(๒) การให้ระดับชั้น F ในรายวิชาใด นอกจากไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผล หรือไม่แก้ผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์ (I) ตามเวลาที่กำหนด ให้กระทำดังนี้ต่อไปนี้

(ก) นิสิตขาดสอบโดยไม่ได้รับอนุมัติจากคณบดีของส่วนงานที่รายวิชาสังกัด

(ข) นิสิตมีเวลาเรียนไม่ครบตามเกณฑ์

(ค) นิสิตกระทำผิดหรือฝ่าฝืนระเบียบการวัดผล หรือส่อเจตนาทุจริตหรือทุจริตในการวัดผลและได้รับการตัดสินให้สอบตกในรายวิชานั้น

(๓) ระบบการให้คะแนนของแต่ละรายวิชาที่ไม่แสดงเป็นค่าระดับชั้น ให้แสดงด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
S (Satisfactory)	ผ่านตามเกณฑ์
I (Incomplete)	ยังไม่สมบูรณ์
U (Unsatisfactory)	ไม่ผ่านตามเกณฑ์
W (Withdrawn)	งดเรียนโดยได้รับอนุมัติ
Au (Audit)	ลงทะเบียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต
CE (Credit from examination)	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบ
CP (Credit from portfolio)	หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอแฟ้มสะสมงาน
CS (Credit from standardized tests)	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน
CT (Credit from training)	หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ
CX (Credit from exemption)	หน่วยกิตที่ได้จากการเคยเรียนมาแล้ว จึงขอยกเว้นการเรียน
CR (Credit from experience)	หน่วยกิตที่ได้จากการเทียบประสบการณ์
T (Transferred)	หน่วยกิตที่รับโอนจากสถาบันอื่นในประเทศ
T* (Transferred)	หน่วยกิตที่รับโอนจากสถาบันต่างประเทศ โดยระบุชื่อของสถาบันและประเทศ

(๔) การให้สัญลักษณ์ I ในรายวิชาใด ให้กระทำดังนี้ต่อไปนี้

(ก) นิสิตมีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ในข้อ ๔๔ แต่ไม่ได้สอบเพราะป่วย หรือเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดีของส่วนงานที่รายวิชาสังกัด

(ข) อาจารย์ผู้สอน หัวหน้าภาควิชา และคณบดีของส่วนงานที่รายวิชาสังกัดเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนิสิตยังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบของการศึกษารายวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ ✓

- ๑๕ -

(ค) นิสิตที่ได้รับสัญลักษณ์ I จะต้องได้รับการประเมินผลเพื่อแก้สัญลักษณ์ I ให้เสร็จสิ้นภายใน ๑ เดือนของภาคการศึกษาถัดไป ซึ่งการเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็นระดับขั้นอื่นเป็นความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้สอนโดยให้อยู่ในการกำกับดูแลของคณบดีของส่วนงานที่รายวิชาสังกัด หากการแก้สัญลักษณ์ I ไม่เสร็จสิ้นใน ๑ เดือนของภาคการศึกษาถัดไป ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำส่วนงานที่รายวิชาสังกัดให้เสร็จสิ้นภายใน ๑ ภาคการศึกษา หากดำเนินการไม่เสร็จสิ้น กองทะเบียนและประมวลผลการศึกษาระบบจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็นระดับขั้น F ทันที

(๕) การให้สัญลักษณ์ W ในรายวิชาใดให้กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(ก) นิสิตได้รับอนุมัติให้งดเรียนรายวิชา

(ข) นิสิตได้รับอนุญาตให้ลาพักการเรียน

(ค) นิสิตถูกสั่งพักการเรียนในภาคการศึกษานั้น

(ง) นิสิตได้รับอนุมัติจากคณบดีของส่วนงานที่รายวิชาสังกัด ให้เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I ที่นิสิตได้รับตาม (๔) และครบกำหนดเวลาของการเปลี่ยนสัญลักษณ์แล้ว แต่การป่วยหรือเหตุสุดวิสัยยังไม่สิ้นสุด

(๖) การให้สัญลักษณ์ S เมื่อผ่านการสอบตามเกณฑ์ที่กำหนด หรือ U เมื่อสอบไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด หรือ I เมื่อการประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ ในรายวิชาที่เป็นสารนิพนธ์หรือรายวิชาที่ไม่เ็นแสดงเป็นระดับขั้น

(๗) การให้สัญลักษณ์ CE, CP, CS, CT, CX, CR, T และ T\* ใช้เฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิต โดยไม่มีการประเมินผลเป็นระดับขั้น

ข้อ ๔๗ การนับจำนวนหน่วยกิตและการคำนวณค่าระดับขั้นเฉลี่ย

(๑) การนับจำนวนหน่วยกิตเพื่อใช้ในการคำนวณค่าระดับขั้นเฉลี่ย ให้นับจากรายวิชาที่มีระบบการให้คะแนนแบบมีค่าระดับขั้น D ขึ้นไป โดยไม่นำผลการศึกษาที่ให้สัญลักษณ์เป็น I, S, U, W, Au, CE, CP, CS, CT, CX, CR, T และ T\* มาคำนวณหาค่าระดับขั้นเฉลี่ยด้วย

(๒) ค่าระดับขั้นเฉลี่ยเฉพาะภาคการศึกษา (Grade point average, GPA) ให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตในภาคการศึกษานั้น โดยนำผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับขั้นของแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ ค่าระดับขั้นเฉลี่ยคิดทศนิยมสองตำแหน่ง หากทศนิยมตำแหน่งที่สามมีค่าตั้งแต่ ๕ ขึ้นไป ให้ปัดเศษขึ้นในตำแหน่งที่สอง

(๓) ค่าระดับขั้นเฉลี่ยสะสม (Cumulative grade point average, GPAX) ให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน จนถึงภาคการศึกษาสุดท้าย โดยนำผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับขั้นของแต่ละรายวิชาที่เรียนทั้งหมดตามข้อ ๔๗ (๑) เป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด ทั้งนี้ ค่าระดับขั้นเฉลี่ยคิดทศนิยมสองตำแหน่ง หากทศนิยมตำแหน่งที่สามมีค่าตั้งแต่ ๕ ขึ้นไป ให้ปัดเศษขึ้นในตำแหน่งที่สอง

(๔) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมรายวิชาของนิสิตเพื่อให้ได้ครบตามหลักสูตร ให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้ลำดับขั้น D ขึ้นไป รวมทั้งจำนวนหน่วยกิตที่ได้ S, CE, CP, CS, CT, CX, CR, T และ T\*



- ๑๖ -

ในกรณีที่มีผลการเรียนของรายวิชาเดียวกันที่ลงทะเบียนเรียนมากกว่า ๑ ครั้ง ให้นับจำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้นไปคิดคำนวณรวมเป็นหน่วยกิตสะสมได้เพียงครั้งเดียว และให้ใช้ผลการเรียนสูงสุดเพียงครั้งเดียวมาคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสม

ในกรณีที่ลงทะเบียนวิชาเรียนรายวิชาใดที่ระบุไว้ว่าเป็นรายวิชาที่เทียบเท่ากันหรือแทนกันให้นับหน่วยกิตของรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งเท่านั้นเป็นหน่วยกิตสะสม และให้ใช้ผลการเรียนของรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งที่สูงกว่าเท่านั้นมาคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสม

(๕) นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลาที่ได้รับอนุญาตให้เรียนในภาคฤดูร้อน ให้นำผลการเรียนในภาคฤดูร้อนไปรวมกับผลการเรียนในภาคการศึกษาถัดไปที่นิสิตลงทะเบียนเรียน หากพบว่าผลการเรียนของภาคฤดูร้อนมีผลทำให้นิสิตอยู่ในสถานภาพรอพินิจ ให้กองทะเบียนและประมวลผลการศึกษานำแจ้งให้นิสิตและอาจารย์ที่ปรึกษาของนิสิตผู้นั้นทราบโดยเร็วที่สุด

ข้อ ๔๘ นิสิตอาจขอนำผลการเรียนที่ได้จากการศึกษารายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรระดับปริญญาของมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาเทียบโอนกับรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยที่ประสงค์ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

นิสิตอาจขอนำผลการเรียนหรือผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการเรียนรู้ตลอดชีวิตหรือการศึกษาลดชีวิตที่สะสมในคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย หรือระบบคลังหน่วยกิตของสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาเทียบโอนกับรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยที่ประสงค์ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

นิสิตอาจขอนำสมรรถนะหรือประสบการณ์ที่เกิดจากการเรียนรู้ตลอดชีวิตหรือจากการพัฒนาตนเองที่สะสมในคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย หรือระบบคลังหน่วยกิตของสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาเทียบโอนกับรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยที่ประสงค์ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

#### หมวด ๗

#### การกระทำผิดเกี่ยวกับการวัดผล

ข้อ ๔๙ นิสิตที่กระทำผิดหรือฝ่าฝืนระเบียบเกี่ยวกับการวัดผล หรือกระทำการสอดเจตนาทุจริตหรือกระทำการทุจริตด้วยประการใด ๆ ในการวัดผล จะได้รับโทษสถานใดสถานหนึ่งหรือหลายสถาน ดังนี้

- (๑) ภาคทัณฑ์
- (๒) ปรับตกในรายวิชาที่กระทำผิด
- (๓) พักการศึกษา ๑ ภาคการศึกษา
- (๔) พักการศึกษา ๑ ปีการศึกษา
- (๕) พักการศึกษา ๒ ปีการศึกษา
- (๖) ไล่ออก

- ๓๗ -

การกระทำใดเข้าข่ายการกระทำผิดหรือฝ่าฝืนระเบียบเกี่ยวกับการวัดผลหรือกระทำการ  
 ส่อเจตนาทุจริตหรือกระทำการทุจริต ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

การลงโทษตาม (๓) (๔) และ (๕) ให้มีผลตั้งแต่ภาคการศึกษาหรือปีการศึกษาถัดจาก  
 ภาคการศึกษาหรือปีการศึกษาที่มีคำสั่งลงโทษ

การลงโทษไล่ออกให้มีผลตั้งแต่วันที่กระทำผิด

ข้อ ๕๐ กรณีที่ปรากฏ หรือกรณีที่มีการกล่าวหาว่า นิสิตกระทำผิดหรือฝ่าฝืน  
 ระเบียบเกี่ยวกับการวัดผลหรือกระทำการส่อเจตนาทุจริตหรือกระทำการทุจริต ให้คณะบดีของส่วนงาน  
 ที่รายวิชาสังกัดดำเนินการตรวจสอบโดยเร็ว ในกรณีที่ยังไม่ปรากฏหลักฐานชัดเจนหรือกรณีที่มีสถิติประวัติดังกล่าว  
 รับผิด อาจแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบข้อเท็จจริงซึ่งประกอบด้วยประธานกรรมการและกรรมการอีก  
 ไม่น้อยกว่าสองคน เพื่อทำหน้าที่ตรวจสอบข้อเท็จจริง ทั้งนี้ไม่ว่ากรณีใด ต้องเปิดโอกาสให้นิสิตได้รับทราบกรณี  
 ที่มีการตรวจสอบดังกล่าวและให้โอกาสนิสิตชี้แจงหรือแสดงหลักฐานเพื่อโต้แย้งได้ กระบวนการในการพิจารณา  
 การกระทำผิดของนิสิต การลงโทษ และการอุทธรณ์คำสั่งลงโทษ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา  
 ว่าด้วยวินัยนิสิต

กรณีที่นิสิตยอมรับการกระทำผิดและมีหลักฐานปรากฏชัดเจน ส่วนงานอาจดำเนินการ  
 พิจารณาโทษโดยไม่ต้องแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบข้อเท็จจริงก็ได้

#### หมวด ๘

#### การสำเร็จการศึกษา และการอนุมัติปริญญา

ข้อ ๕๑ ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรีทั้งกรณีเข้าศึกษาตามระบบปกติ  
 และระบบคลังหน่วยกิต ต้องมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามที่กำหนดในหลักสูตร มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับนี้  
 และปฏิบัติตามเงื่อนไขครบถ้วน ดังนี้

- (๑) มีความประพฤติสมศักดิ์ศรีแห่งปริญญา
- (๒) ไม่เคยได้รับโทษทางจริยธรรมที่ห้ามไม่ให้สำเร็จการศึกษาตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย
- (๓) ไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย
- (๔) ผ่านการประเมินผลรายวิชาครบถ้วนตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดในหลักสูตร
- (๕) ได้ชำระค่านับชั้นเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ จากระบบค่าระดับชั้น ๔
- (๖) มีระดับความสามารถอื่น (ถ้ามี) ตามที่กำหนดในหลักสูตร ประกาศของส่วนงาน หรือ

มหาวิทยาลัย

ข้อ ๕๒ การขอรับปริญญาตรี

(๑) ในภาคการศึกษาใดที่นิสิตคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา ให้ยื่นคำร้องขอรับปริญญาต่อ  
 กองทะเบียนและประมวลผลการศึกษาตามช่วงเวลากำหนด

(๒) ลงทะเบียนเรียนรายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร

- ๑๘ -

(๓) กรณีนิสิตที่ขอเทียบโอนผลการเรียนจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่สังกัด โนมหาวิทยาลัยบูรพาเพิ่มเติม ทั้งนี้ตามระเบียบมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการเทียบโอนหน่วยกิตและ ผลการศึกษา

ข้อ ๕๓ การอนุมัติปริญญา เมื่อนิสิตมีคุณสมบัติครบถ้วนที่จะสำเร็จการศึกษาและได้ ดำเนินการครบถ้วนตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด ให้ส่วนงานดำเนินการ ดังนี้

(๑) เสนอคณะกรรมการประจำส่วนงานพิจารณาให้ความเห็นชอบ

(๒) เสนอกองทะเบียนและประมวลผลการศึกษาเพื่อตรวจสอบและดำเนินการเสนอต่อ สภาวิชาการ

(๓) เมื่อสภาวิชาการให้ความเห็นชอบแล้ว จึงเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติการให้ ปริญญาตรี หรือปริญญาตรีเกียรตินิยม ดังนี้

(ก) ปริญญาตรี แก่นิสิตที่ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสม ไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

(ข) ปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับสอง แก่นิสิตที่ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป และไม่เคยได้ระดับชั้น D+, D, F หรือได้รับสัญลักษณ์ U ในรายวิชาใด และไม่เคยลงทะเบียน เรียนซ้ำในรายวิชาใด

(ค) ปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง แก่นิสิตที่ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป และไม่เคยได้ระดับชั้น D+, D, F หรือได้รับสัญลักษณ์ U ในรายวิชาใด และไม่เคยลงทะเบียน เรียนซ้ำในรายวิชาใด

ให้วันที่คณะกรรมการประจำส่วนงานเห็นชอบผลการสำเร็จการศึกษาของนิสิตเป็นวันสำเร็จ การศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาที่เข้าศึกษา

การให้ปริญญาเกียรตินิยมแก่นิสิตที่สำเร็จการศึกษาสามารถให้ได้ทั้งกรณีการเรียนรายวิชา ตามหลักสูตร หรือการเทียบโอนหน่วยกิตตามประกาศของมหาวิทยาลัย หรือกรณีการสำเร็จการศึกษาปริญญาตรี ใบที่ ๒ ที่ได้รับการยกเว้นหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเลือกเสรี

ความในข้อนี้ไม่ให้อ้างอิงกับนิสิตทดลองเรียน และนิสิตอาคันตุกะ

ข้อ ๕๔ การให้เหรียญทองในแต่ละปีการศึกษา นิสิตผู้มีสิทธิได้รับเหรียญทอง คือ ผู้ได้รับ ปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่งของแต่ละหลักสูตร ซึ่งได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมสูงสุดในบรรดาผู้สำเร็จ การศึกษาในหลักสูตรเดียวกัน

กรณีที่มิผู้ได้รับค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมสูงสุดเท่ากันมากกว่าหนึ่งคน ให้ผู้ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ย สะสมสูงสุดทุกคนได้รับเหรียญทอง

ข้อ ๕๕ สภามหาวิทยาลัยอาจเปลี่ยนแปลงหรือเพิกถอนการให้ปริญญาตามหลักเกณฑ์ที่ กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยซึ่งได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

- ๑๙ -

ข้อ ๕๖ ให้ผู้สำเร็จการศึกษามีสิทธิได้รับหนังสือรับรองการสำเร็จการศึกษา ใบแสดงผลการศึกษา และใบปริญญาบัตรตามแบบและวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ การออกใบแสดงผลการศึกษา และใบปริญญาบัตร ให้ระบุชื่อปริญญา ชื่อสาขาวิชาและชื่อรายวิชา แล้วแต่กรณี ให้ตรงกับที่ระบุไว้ในเอกสารหลักสูตรฉบับที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษารับรอง

ผู้สำเร็จการศึกษาต้องแสดงความจำนงขอรับปริญญาบัตรต่อกองทะเบียนและประมวลผลการศึกษาภายในเวลาที่กำหนด มิฉะนั้นต้องชำระค่าปรับตามประกาศของมหาวิทยาลัยและอาจไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติปริญญาในภาคการศึกษานั้น

มหาวิทยาลัยอาจจัดพิธีเพื่อมอบใบปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ทั้งนี้ หลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับผู้มีสิทธิเข้ารับใบปริญญา หรือการใดที่เกี่ยวข้อง ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๕๗ การดำเนินการตามข้อบังคับนี้ในส่วนที่สภาวิชาการเป็นผู้อนุมัติหรือให้ความเห็นชอบ ให้เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อทราบหรือเพื่อทักท้วงด้วยก็ได้ ทั้งนี้ ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

#### บทเฉพาะกาล

ข้อ ๕๘ ให้มหาวิทยาลัยดำเนินการออกประกาศ แนวปฏิบัติ และหลักเกณฑ์ที่พึงดำเนินการตามข้อบังคับนี้ภายใน ๑ ปีนับแต่วันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ

ในระหว่างที่ยังมิได้ออกประกาศ แนวปฏิบัติ และหลักเกณฑ์ตามวรรคหนึ่ง ให้บรรดาระเบียบประกาศ หลักเกณฑ์ที่มีอยู่ก่อนในวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ ยังคงใช้ได้ต่อไปจนกว่าจะมีการออกประกาศ แนวปฏิบัติ และหลักเกณฑ์ตามวรรคหนึ่ง

การดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีที่ได้ดำเนินการไปก่อนที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ ให้มีผลต่อไปเท่าที่ไม่ขัดแย้งกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติฉบับที่ใช้บังคับอยู่

ในกรณีที่มีข้อขัดข้องในทางปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการศึกษาตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้พิจารณาวินิจฉัย

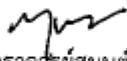
ข้อ ๕๙ สำหรับนิสิตที่เข้าศึกษาก่อนภาคต้น ปีการศึกษา ๒๕๖๖ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ และระเบียบหรือประกาศที่ออกตามข้อบังคับดังกล่าว จนกว่าจะสำเร็จการศึกษา เว้นแต่กรณีตามข้อ ๓๑ ให้นำมาใช้บังคับได้โดยอนุโลม

สำหรับนิสิตที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๖ เป็นต้นไป โดยหลักสูตรที่นิสิตเข้าศึกษาได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยก่อนวันที่ ๒๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ให้ใช้ข้อบังคับนี้ตั้งแต่หมวดที่ ๔ เป็นต้นไป

- ๒๐ -

ข้อ ๒๐ ความใดในข้อบังคับนี้ที่เกี่ยวกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ให้ใช้บังคับกับหลักสูตรที่ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยตั้งแต่วันที่ ๒๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

  
(รองศาสตราจารย์สุมนต์ สกลไชย)  
นายกสภามหาวิทยาลัยบูรพา

หมายเหตุ :- เหตุผลในการออกข้อบังคับฉบับนี้ คือ ด้วยข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ และประกาศที่ออกตามความของข้อบังคับดังกล่าวได้ใช้มาระยะหนึ่งแล้ว ปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับการปฏิรูปการศึกษาหลายประการพระราชบัญญัติการอุดมศึกษา กฎกระทรวงมาตรฐานการอุดมศึกษา นโยบายการจัดการศึกษาตลอดชีวิตและการจัดการศึกษาระบบคณาจารย์ รวมทั้งศาสตร์ต่าง ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เกิดนวัตกรรมของการจัดการศึกษาหลายรูปแบบ จึงเห็นควรต้องปรับแก้สาระของกฎเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดการศึกษาให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันและเอื้อให้สามารถจัดการศึกษาได้คล่องตัวและเป็นประโยชน์ต่อทั้งผู้เรียนและมหาวิทยาลัย จึงเห็นควรแก้ไขหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรี จึงจำเป็นต้องออกข้อบังคับนี้

## ปกหลัง



### ปรัชญาการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา

มุ่งพัฒนาผู้เรียนด้วยกระบวนการเรียนรู้ควบคู่การปฏิบัติให้เกิด  
ประสบการณ์ที่เน้นสภาพแวดล้อมการทำงานจริง ให้เป็นผู้ที่มีสมรรถนะที่  
สนองตอบการเปลี่ยนแปลงของโลก มีสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม สามารถเป็นผู้ที่  
เรียนรู้ได้ตลอดชีวิต

### Educational Philosophy of Burapha University

BUU focuses on inculcating the learners through  
practice-based learning, as for them to gain experiences in  
real-work environment, to be competent persons who are  
able to cope with the changes of the world, to engage in  
social accountability, and to be life-long learners.

คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยบูรพา มีมติเห็นชอบ ในการประชุมครั้งที่ ๕/๒๕๖๔ วันที่ ๕ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔  
สภามหาวิทยาลัยบูรพา มีมติเห็นชอบ ในการประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๖๔ วันที่ ๒๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔  
สภามหาวิทยาลัยขอนแก่น มีมติเห็นชอบ ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๔ วันที่ ๒๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๔