มคอ.2

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยนเรศวร

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	**1**
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
5.1 ประเภทของหลักสูตร	1
5.2 ภาษาที่ใช้	1
5.3 การรับเข้าศึกษา	2
5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น	2
5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา	2
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
8. สถานที่จัดการเรียนการสอน	2
9. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	2
9.1 ความสอดคล้องของหลักสูตรกับทิศทางนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนของประเทศ และตามพันธกิจหลักของสถาบันที่สอดคล้องกับการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา	2
9.2 ความเสี่ยงและผลกระทบจากภายนอก อาทิ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี นโยบายและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ในบริบทโลกและประเทศ	3
9.3 ความเกี่ยวข้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และปรัชญาการศึกษาของสถาบัน	4
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	**6**
1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	6
1.1 ปรัชญาของหลักสูตร	6
1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	6
1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	6
2. กระบวนการพัฒนาหลักสูตรและการกำกับดูแลหลักสูตร	8

หน้า

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร **13**

1. ระบบการจัดการศึกษา 13
2. การดำเนินการหลักสูตร 13
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน 16

3.1 หลักสูตร 16

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต 16

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร 16

3.1.3 รายวิชาในหมวดต่าง ๆ 17

3.1.4 แผนการศึกษา 25

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา 30

3.1.6 ความหมายของเลขรหัสวิชา 65

3.2 ชื่อ – นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ 66

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 66

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร 68

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การจัดการศึกษา และวิธีการประเมินผล **71**

1. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) 71
2. กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรในแต่ละด้าน 78
3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษา 80

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต **89**

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด) 89
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต 89
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร 90

หน้า

หมวดที่ 6 การประกันคุณภาพหลักสูตร **92**

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ 92
2. นิสิต 93
3. อาจารย์ 94
4. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน 96
5. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ 97
6. ผลผลิต/ผลลัพธ์ 97
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ระดับปริญญาตรี 99

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร **101**

1. การทบทวนประสิทธิผลของการสอนและการประเมินผู้เรียน 101
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม 102
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร 102
4. การนำผลการประเมินไปวางแผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร 103

ภาคผนวก **105**

เอกสารแนบหมายเลข 1 ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 106

เอกสารแนบหมายเลข 2 ตารางเปรียบเทียบรายวิชา และสาระการปรับปรุง หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 115

เอกสารแนบหมายเลข 3 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร 139

เอกสารแนบหมายเลข 4 สรุปผลและประเด็นการวิพากษ์หลักสูตร 143

เอกสารแนบหมายเลข 5 ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร 151

เอกสารแนบหมายเลข 6 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 172

เอกสารแนบหมายเลข 7 ผลสำรวจจากการรับฟังความคิดเห็นจากผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบัน อาจารย์ผู้สอน และตลาดงาน 190

หน้า

เอกสารแนบหมายเลข 8	การวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจมีผลกระทบต่อการบริหารหลักสูตรและแผนการบริหารความเสี่ยง	215
เอกสารแนบหมายเลข 9	การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์	217
เอกสารแนบหมายเลข 10	ความเชื่อมโยงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรกับรายวิชา	219
เอกสารแนบหมายเลข 11	ตัวอย่างผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา	226

มคอ.2

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยนเรศวร

คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Applied Statistics and Data Analytics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (สถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science (Applied Statistics and Data Analytics)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วท.บ. (สถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.S. (Applied Statistics and Data Analytics)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ปริญญาตรีทางวิชาการ จำนวนไม่น้อยกว่า 122 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 ประเภทของหลักสูตร

เป็นหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับเฉพาะนิสิตไทย

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2569 เป็นต้นไป

6.2 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

6.3 คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตรแล้ว ดังนี้

- คณะกรรมการวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่ 6/2568 เมื่อวันที่ 16 มิถุนายน 2568
- สภาวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่ 8/2568 เมื่อวันที่ 5 สิงหาคม 2568
- สภามหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ 339(9/2568) เมื่อวันที่ 31 สิงหาคม 2568

7. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

7.1 นักสถิติ นักวิชาการสถิติ นักวิจัย ในหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน

7.2 นักวิเคราะห์ข้อมูล นักวิเคราะห์นโยบายและแผน ในหน่วยงานรัฐและเอกชน

7.3 นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล

7.4 นักสถิติประกันภัย

7.5 บุคลากรทางการศึกษา

7.6 อาชีพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

8. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

9. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

9.1 ความสอดคล้องของหลักสูตรกับทิศทางนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนของประเทศ และตามพันธกิจหลักของสถาบันที่สอดคล้องกับการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา

ด้วยรัฐบาลกำหนดยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) เป็นแนวทางในการพัฒนาประเทศไทยในระยะยาว เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้วด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” และจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) การพัฒนาบนพื้นฐานของหลักการและแนวคิดที่สำคัญ 4 ประการได้แก่ 1) หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 2) แนวคิด Resilience มุ่งเน้นลดความเปราะบางต่อความเปลี่ยนแปลง

ด้วยการพัฒนาความสามารถใน 3 ระดับ คือ การพร้อมรับ การปรับตัว และการเปลี่ยนแปลง เพื่อพร้อมเติบโตอย่างยั่งยืน 3) เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนของสหประชาชาติ บนพื้นฐานแนวคิด “ไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง” และ 4) โมเดลเศรษฐกิจ BCG เพื่อพลิกโฉมประเทศไทยสู่ “สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน”

การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมอาศัยข้อมูลเป็นพื้นฐานสำคัญ โดยมีสถิติเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อช่วยในการวางแผน กำหนดนโยบาย และตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง ด้วยเหตุนี้ ประเทศไทยจึงมีความต้องการนักสถิติที่สามารถจัดการข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และตีความหมายข้อมูลเชิงลึกได้ ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาและสร้างนวัตกรรมจากข้อมูล หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 จึงถูกออกแบบมาเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์และความต้องการดังกล่าว โดยการออกแบบหลักสูตรเป็นไปตามกฎกระทรวงมาตรฐานการอุดมศึกษา “ไทยต้องปฏิรูปอุดมศึกษา ยกระดับ และพัฒนากำลังคนของประเทศให้แข่งขันได้ในระดับโลก” “ขับเคลื่อนประเทศด้วยวิทย์และศิลป์เพื่อก้าวสู่ประเทศพัฒนาแล้ว” และมีความสอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ชาติในกรอบการพัฒนาประเทศไทย 4.0 ที่มุ่งเน้นส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี และการบริหารจัดการ อีกทั้ง มีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับปัจจุบัน โดยเป็นหนึ่งในแนวทางการยกระดับศักยภาพการแข่งขันโดยการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม พัฒนางานวิจัยให้ใช้ประโยชน์ได้อย่างแท้จริงทั้งเชิงพาณิชย์และสาธารณะ เนื่องจากการกำหนดเป้าหมายและทิศทางของการพัฒนาที่ชัดเจน ตลอดจนการแก้ไขปัญหาของประเทศในด้านต่าง ๆ ต้องอาศัยหลักฐานข้อมูลทางสถิติที่มีความละเอียดถูกต้อง ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์และอนุมานเชิงสถิติเป็นฐานความรู้สำคัญที่ใช้ในการตัดสินใจและวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจ โดยผู้บริหารสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงและแก้ไขแผนการดำเนินงานได้อย่างถูกต้องและทันต่อเหตุการณ์ ดังนั้นการพัฒนาความรู้ทางสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการสร้างสมดุลทางเศรษฐกิจและความมั่นคงของประเทศ การพัฒนาระบบการศึกษาในยุคใหม่ที่เน้นไปที่สหวิทยาการเป็นสำคัญ เพื่อผลิตกำลังคนให้มีความรู้เชิงวิชาการ สามารถนำหลักการทางทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการวางแผน การสำรวจ การวิเคราะห์ การคาดการณ์ การพยากรณ์ การวิจัย และการกลั่นกรองข้อมูลสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจอย่างมีหลักการและเชื่อถือได้ ซึ่งเป็นคุณสมบัติของบัณฑิตที่มีความสามารถและสมรรถนะที่ตอบโจทย์ภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคการผลิต ภาคธุรกิจ และภาคอุตสาหกรรม ทำให้เกิดการจ้างงานแบบใหม่ สร้างอาชีพและธุรกิจใหม่ อันจะนำไปสู่การพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยได้อย่างยั่งยืน นอกจากนี้หลักสูตรยังมีการกำหนดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ของหลักสูตรเป็น “การคิดเชิงสถิติ” และได้สร้างรายวิชา 255421 การคิดเชิงสถิติ 255494 สัมมนาวิชาการ และ 255495 สัมมนาอาชีพ เป็นวิชาบังคับสำหรับนิสิตชั้นปีที่ 4 เพื่อเสริมสร้างความรู้ให้นิสิตก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงของตลาดวิชาการ ตลาดแรงงาน และตลาดโลกที่มีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

9.2 ความเสี่ยงและผลกระทบจากภายนอก อาทิ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี นโยบาย สิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ในบริบทโลกและประเทศ

ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ต่าง ๆ ในโลกปัจจุบัน ผนวกกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคมของประเทศไทย ทำให้ต้องมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย ทันต่อสถานการณ์ปัจจุบัน และเป็นไปในเชิง

รุก มีการสอดแทรกและนำเทคโนโลยใหม่ ๆ มาผนวกเข้ากับเนื้อหาวิชาการ มุ่งเน้นการปฏิบัติ ผสมผสานทฤษฎีและการประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้อย่างเหมาะสม และให้สอดคล้องเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 ได้รับการออกแบบให้มีความเชื่อมโยงจุดหมายกับยุทธศาสตร์ชาติและเป้าหมายของแผนในหมุดหมายเลขที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มีทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล ผสานความรู้ทางสถิติกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อรองรับตลาดแรงงานในภาคส่วนต่าง ๆ รวมถึงการเป็นผู้ประกอบการในโลกดิจิทัล มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต ได้แก่ การพัฒนาคนสำหรับยุคใหม่ สามารถสร้างงานอนาคตและสร้างผู้ประกอบการอัจฉริยะที่มีความสามารถในการสร้างและใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมทั้งการมุ่งสู่สังคมแห่งโอกาสและความเป็นธรรมด้วยการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นคนดี คนเก่ง สามารถปรับตัวได้ในสภาวะโลกที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว มีคุณภาพ พร้อมสำหรับวิถีชีวิตในศตวรรษที่ 21

การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 จึงเป็นไปตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570) ในเรื่องการพัฒนาศักยภาพคน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเตรียมกำลังคนที่มีสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบสนองต่อความต้องการของโลกในศตวรรษที่ 21 ผ่านการพัฒนาทักษะสำคัญ ได้แก่ ทักษะด้านภาษา เทคโนโลยีสารสนเทศ ความคิดสร้างสรรค์ และการคิดเชิงวิเคราะห์ เพื่อนำองค์ความรู้มาใช้ประโยชน์ได้จริงในครอบครัว ชุมชน สังคมไทย และสังคมโลก และเป็นไปตามโมเดลประเทศไทย 4.0 ในการพัฒนาศักยภาพคนให้สูงขึ้น และหาแนวทางสร้างคนให้เป็น “นักคิด” ที่มีความคิดสร้างสรรค์ “นักวิเคราะห์ข้อมูลแห่งอนาคต” ที่รู้จักคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล ตลอดจนการปลูกฝังจิตสำนึกค่านิยมในเรื่องความรับผิดชอบต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และธรรมชาติ รวมทั้งความคิดแบบผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Mindset) รวมถึงการพัฒนานิสิตและสร้างบัณฑิตให้เป็นผู้ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน สามารถปรับตัวให้เข้ากับสังคม พร้อมเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม อยู่ได้ด้วยตนเองในทุกสถานการณ์ และเข้าสู่ชีวิตการทำงานอย่างมีศักยภาพ เป็นพลเมืองที่ได้รับการขัดเกลาทางสังคมและวัฒนธรรมเป็นอย่างดี มีความตระหนักรู้และรับผิดชอบต่อสังคม และให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง นำความรู้ทางสถิติ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ มาสร้างประโยชน์ต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศด้วยนวัตกรรม การเตรียมความพร้อมสู่สังคมสูงวัย รองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่คาดว่าจะมีความรุนแรงมากขึ้น รวมถึงการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดดทางเทคโนโลยี และนวัตกรรม

9.3 ความเกี่ยวข้องกับ วิสัยทัศน์ พันธกิจ และปรัชญาการศึกษาของสถาบัน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 พัฒนาขึ้นภายใต้แนวคิดของ “มหาวิทยาลัยเพื่อสังคมของผู้ประกอบการ” ซึ่งเป็นวิสัยทัศน์หลักของมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยเน้นการสร้างบัณฑิตที่มีทักษะด้านสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล พร้อมเป็นพลเมืองที่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาสังคม ประเทศ และโลก

การออกแบบและพัฒนาหลักสูตรยึดแนวทางตาม ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร ที่มองว่าการศึกษาเป็นเครื่องมือในการเสริมสร้างความรู้ พัฒนาบุคคลให้ “พ้นจากอวิชชา” มีความเข้มแข็งทั้งกายและใจ มีคุณธรรมและจริยธรรม มีสำนึกสาธารณะ ภูมิใจในชาติ และพร้อมเปิดรับความหลากหลาย โดยมีจุดหมายเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีศักยภาพเป็น “พลเมืองโลก” (World Citizen) ซึ่งสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ทำงานได้ในทุกสภาพแวดล้อม และมีวิจารณญาณในการวิเคราะห์ข้อมูลและข่าวสารได้อย่างถูกต้อง หลักสูตรมุ่งสร้าง นักวิเคราะห์ข้อมูลเชิงนวัตกรรม ที่สามารถ

- นำเทคนิคด้านสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลไปประยุกต์ใช้ในภาคธุรกิจ วิทยาศาสตร์สุขภาพ และอุตสาหกรรมต่าง ๆ
- ประยุกต์ความรู้ด้าน Big Data, Machine Learning และการจัดการข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ (Data Decision Making)
- ทำงานเชิงบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย
- สื่อสารข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ และตระหนักถึงจริยธรรมด้านข้อมูล เช่น ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว

นอกจากการเรียนรู้ในห้องเรียน หลักสูตรยังเน้นกิจกรรมเสริมประสบการณ์จริง เช่น การฝึกงาน การทำโครงงาน และการเรียนรู้ผ่านการทำงาน (Work Integrated Learning) อีกทั้ง หลักสูตรยังถูกออกแบบให้ตอบรับพันธกิจของมหาวิทยาลัยนเรศวรโดยมีความสอดคล้องกับพันธกิจ 5 ด้านของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1. ด้านการผลิตบัณฑิต

หลักสูตรมุ่งสร้างบัณฑิตที่ใฝ่รู้ มีทักษะในศตวรรษที่ 21 คิดวิเคราะห์อย่างมีหลักการบนพื้นฐานข้อมูล มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีความคิดสร้างสรรค์ พร้อมเป็นผู้ประกอบการที่มีความรับผิดชอบ

2. ด้านการวิจัย

สนับสนุนงานวิจัยทางด้านข้อมูลและนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ท้องถิ่นและประเทศ ผ่านความร่วมมือทั้งในประเทศและต่างประเทศ

3. ด้านการบริการวิชาการ

ส่งเสริมการใช้ข้อมูลเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม ชุมชน การจัดการท่องเที่ยว การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ และการแก้ไขปัญหาในพื้นที่จริง

4. ด้านการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นกับความรู้ทางสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อพัฒนาชุมชนให้ยั่งยืน

5. ด้านการบริหารจัดการองค์กร

ปลูกฝังทักษะดิจิทัล ทักษะการเป็นผู้ประกอบการ การคิดวิเคราะห์เชิงนโยบาย การใช้ข้อมูลเชิงสถิติเพื่อตัดสินใจ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบริหารจัดการตนเองและองค์กรในโลกยุคใหม่

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 จึงมิใช่เพียงแค่เส้นทางวิชาชีพของ “นักสถิติ” หรือ “นักวิเคราะห์ข้อมูล” แต่คือพื้นที่ฝึกฝนพลเมืองรุ่นใหม่ที่พร้อมใช้ข้อมูลสร้างคุณค่าให้สังคมไทย และเชื่อมโยงสู่การเปลี่ยนแปลงระดับโลกอย่างมีความรับผิดชอบ

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ด้านสถิติ เข้าใจบริบทและกระบวนการจัดการข้อมูล มีระบบคิดเชิงข้อมูล ประยุกต์ใช้สถิติอย่างสร้างสรรค์ด้วยทักษะการวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจที่แม่นยำบนพื้นฐานความรับผิดชอบและจริยธรรมทางวิชาการสถิติ

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ในโลกยุคปัจจุบันที่ข้อมูลมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในทุกระดับของสังคม ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างถูกต้องและแม่นยำจึงกลายเป็นทักษะสำคัญที่จำเป็นต่อการพัฒนาองค์ความรู้ การขับเคลื่อนองค์กร และการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนในสาขาต่าง ๆ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 มีเป้าหมายเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพทั้งในด้านวิชาการและจริยธรรม โดยมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะดังนี้

1.2.1 มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและแนวคิดทางสถิติ รวมถึงสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และเทคโนโลยีทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลและแก้ไขปัญหาในศาสตร์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.2 มีความสามารถในการค้นคว้า หาความรู้ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและแนวโน้มในโลกยุคใหม่

1.2.3 มีพื้นฐานความรู้ทางวิชาการสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลที่เพียงพอต่อการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

1.2.4 มีทัศนคติที่ดีต่องานด้านสถิติ มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาการสถิติ และมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม

1.2.5 มีทักษะการเป็นผู้ประกอบการ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 ได้รับการพัฒนาให้มีผลลัพธ์การเรียนรู้ 7 ข้อ โดยแนวทางในการพัฒนาผลลัพธ์ที่คาดหวังของหลักสูตรอิงข้อมูลจากการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งได้จากการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แบ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้บัณฑิต/นายจ้าง/สถานประกอบการ กลุ่มอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาและที่เกี่ยวข้อง กลุ่มศิษย์เก่า กลุ่มศิษย์ปัจจุบัน และกลุ่มเป้าหมายของหลักสูตร โดยดำเนินการสำรวจผ่านแบบสอบถามออนไลน์และการสัมภาษณ์ นอกจากนี้ยังคำนึงถึงแนวโน้มตลาดงานในกลุ่มสถิติ สถิติประยุกต์ และการวิเคราะห์ข้อมูล เมื่อได้ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแล้วจึงนำมาสังเคราะห์ร่วมกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) แผนอุดมศึกษาระยะยาว 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) และนโยบายของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ผนวกเข้ากับ

วิสัยทัศน์ พันธกิจ ปรัญชาการศึกษา และอัตลักษณ์นิสิต คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรนี้ได้รับการออกแบบตามแนวทางการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ให้ครอบคลุม 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความรู้ ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีพื้นฐานที่แข็งแกร่งด้านสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงความเข้าใจในแนวคิดการประยุกต์ใช้ทางสถิติในอุตสาหกรรมต่าง ๆ 2) ด้านทักษะ ซึ่งเน้นการพัฒนาทักษะเชิงปฏิบัติการ การใช้เครื่องมือทางสถิติที่ทันสมัย และความสามารถในการแก้ไขปัญหาจริงด้วยข้อมูล 3) ด้านจริยธรรม ที่มุ่งปลูกฝังจรรยาบรรณในการใช้ข้อมูลและความรับผิดชอบต่อสังคม 4) ด้านลักษณะบุคคล ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการทำงานเป็นทีม และการเรียนรู้ตลอดชีวิต (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก เอกสารแนบหมายเลข 9) ซึ่งเริ่มจากการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา การออกแบบการเรียนการสอน และการวัดประเมินผลการเรียนรู้ ข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการนี้ถูกนำเสนอต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อรับฟังข้อเสนอแนะ และนำข้อมูลป้อนกลับนี้มาปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 โดยมีรายละเอียดดังนี้

PLO1 อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญเกี่ยวกับสถิติ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง

PLO2 ใช้วิธีการทางสถิติในการจัดการข้อมูล วิเคราะห์ แปลผล และตีความหมายข้อมูล ได้อย่างถูกต้อง

PLO3 ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางด้านสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

PLO4 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการทางด้านสถิติด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้

PLO5 แสดงออกซึ่งการปฏิบัติตามกติกาของสังคม และจริยธรรมทางสถิติ

PLO6 แสดงออกซึ่งนิสัยใฝ่รู้ ใฝ่เรียน ศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง

PLO7 แสดงออกซึ่งการปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

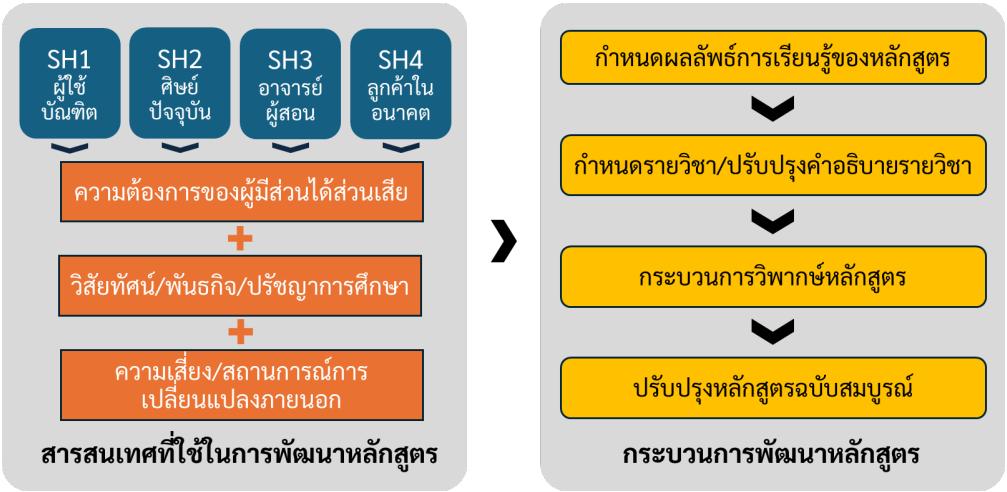
ตารางแสดงความสัมพันธ์ของ PLOs กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม มคอ.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes - PLOs)	Domain of Learning (Bloom's Taxonomy)	ระดับการวัดผลการเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy	ความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ มคอ.
PLO1 อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญเกี่ยวกับสถิติ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง (SSLO)	Cognitive Domain	Understanding	ความรู้ (Knowledge)
PLO2 ใช้วิธีการทางสถิติในการจัดการข้อมูล วิเคราะห์ แปลผล และตีความหมายข้อมูลได้อย่างถูกต้อง (SSLO)	Cognitive Domain	Applying	ความรู้ (Knowledge)
PLO3 ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางด้านสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง (SSLO)	Psychomotor Domain	Precision	ทักษะ (Skills)
PLO4 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการทางด้านสถิติด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้ (SSLO)	Psychomotor Domain	Precision	ทักษะ (Skills)
PLO5 แสดงออกซึ่งการปฏิบัติตามกติกาของสังคม และจริยธรรมทางสถิติ (GLO)	Affective Domain	Valuing	จริยธรรม (Ethics)
PLO6 แสดงออกซึ่งนิสัยใฝ่รู้ ใฝ่เรียน ศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง (GLO)	Affective Domain	Valuing	ลักษณะบุคคล (Character)
PLO7 แสดงออกซึ่งการปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ (GLO)	Affective Domain	Valuing	ลักษณะบุคคล (Character)

2. กระบวนการพัฒนาหลักสูตรและการกำกับดูแลหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 ได้รับการพัฒนาโดยมุ่งเน้นให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและแนวโน้มของการใช้ข้อมูลวิเคราะห์เชิงสถิติในยุคดิจิทัล กระบวนการพัฒนาหลักสูตรเริ่มต้นจากการสำรวจและวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียผ่านแบบสอบถามออนไลน์และการสัมภาษณ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สะท้อนมุมมองของผู้เรียนและกลุ่มเป้าหมายที่มีบทบาทต่อหลักสูตรในทางปฏิบัติ ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจถูกนำมาวิเคราะห์ร่วมกับนโยบายและแผนพัฒนาในระดับประเทศ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ที่เน้นการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) ที่ส่งเสริมการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ แผนอุดมศึกษาระยะยาว

20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ที่มุ่งสร้างบัณฑิตที่มีทักษะรองรับอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีขั้นสูง ตลอดจนวิสัยทัศน์ พันธกิจ และปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร และคณะวิทยาศาสตร์ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบุคลากรที่สามารถสร้างสรรค์องค์ความรู้และนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้ง ยังได้ทำการรวบรวมข้อมูลหลักสูตรในสาขาวิชาที่ใกล้เคียงกันจากสถาบันทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อนำมาเป็นสารสนเทศสำคัญในการกำหนดโครงสร้างหลักสูตร แผนการศึกษา รายวิชาบังคับ และรายวิชาเลือก จากนั้นดำเนินการสร้างคำอธิบายรายวิชาใหม่ ทบทวน/ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาเดิมให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน จากนั้นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรได้ร่วมกันประชุมเพื่อให้ความเห็นชอบร่างหลักสูตรฯ และจัดส่งให้คณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญทำการวิพากษ์หลักสูตร จากนั้นจึงนำผลการวิพากษ์มาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรมากที่สุด



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญต่อชีวิตประจำวันและอุตสาหกรรมต่าง ๆ ซึ่งทำให้การจัดการเรียนการสอนต้องมีการปรับเปลี่ยนให้ทันกับแนวโน้มของเทคโนโลยีและความต้องการของตลาดแรงงาน หลักสูตรจึงมุ่งพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี รวมถึงทักษะชีวิตและอาชีพ เพื่อให้บัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมรองรับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล และสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยนเรศวร “มหาวิทยาลัยเพื่อสังคมผู้ประกอบการ” อย่างไรก็ตามเพื่อให้การดำเนินงานของหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อย หลักสูตรได้มีการกำหนดประเด็นการกำกับดูแลหลักสูตร กลยุทธ์ พร้อมหลักฐาน/ตัวบ่งชี้ ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ประเด็นการกำกับดูแล	กลยุทธ์	หลักฐาน/ ตัวบ่งชี้
1. ด้านหลักสูตร 1) การกำกับดูแลหลักสูตรให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของตลาด 2) กำกับติดตามหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	1. พัฒนาหลักสูตรให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับสภาวการณ์ปัจจุบันทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมและตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน โดยกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 2. ประเมินผลการดำเนินงานผ่านกลไกการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร ตามเกณฑ์ AUN-QA 3. ดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุกปี โดยรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย นำมาปรับปรุงหรือเปิดรายวิชาใหม่ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง	1. มคอ.2 หลักสูตร วท.บ. สถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล 2. รายงานการประเมินตนเองของหลักสูตรในแต่ละปี 3. ผลประเมินจากคณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร 4. หลักฐานการเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีต่อหลักสูตร
2. ด้านการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	1. ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบของ Active Learning และ Project-Based Learning โดยเน้นที่นิสิตเป็นศูนย์กลาง ในทุกรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม 2. ส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนการสอน และจัดกิจกรรมที่ใช้ภาษาอังกฤษ 3. กำกับและติดตามการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลของแต่ละรายวิชาให้สอดคล้องกับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้	1. แผนการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา 2. จำนวนรายวิชาที่มีการใช้ Active Learning หรือ Project-Based Learning 3. จำนวนรายวิชาที่มีการใช้ภาษาอังกฤษร่วมกับการใช้ภาษาไทยในการสอน 4. รายงานการทวนสอบและรายงานผลการเรียนรู้ของรายวิชา 5. จำนวนอาจารย์ที่เข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาตนเองที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีทางสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

ประเด็นการกำกับดูแล	กลยุทธ์	หลักฐาน/ ตัวบ่งชี้
	4. ทวนสอบด้านการวัดและประเมินผลของรายวิชาให้สอดคล้องกับ CLOs โดยมีเครื่องมือที่ใช้วัดที่หลากหลาย มีการใช้ Marking Schemes หรือ Rubric Scores ที่ชัดเจนในการวัดและประเมินผล 5. จัดการเรียนการสอนให้มีระบบคิดเชิงสถิติ การใช้โปรแกรมชนิดต่าง ๆ ในการวิเคราะห์ข้อมูล และผลักดันให้เกิดการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 6. พัฒนาอาจารย์ให้มีความรู้ที่ทันสมัยตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	
3. ด้านนิสิต การเป็นผู้ใฝ่รู้ และมีทัศนคติของการเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	1. สนับสนุนและส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมโครงการที่ปลูกฝังทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ และทักษะอื่น ๆ ที่จำเป็นในการประกอบอาชีพในอนาคต เช่น การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม และการแก้ปัญหา 2. ส่งเสริมให้นิสิตพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษด้วยตนเอง โดยการเข้าทดสอบหรืออบรมกับกองพัฒนาภาษาและกิจการต่างประเทศ 3. ส่งเสริมให้นิสิตพัฒนาทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศกับกองบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 4. ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมโครงการหรือกิจกรรมเสริมหลักสูตรของภาควิชา คณะ หรือมหาวิทยาลัย	1. จำนวนโครงการ/กิจกรรมที่หลักสูตร/คณะ/มหาวิทยาลัยจัดเพื่อพัฒนาทักษะต่าง ๆ ให้กับนิสิต 2. ร้อยละของนิสิตที่สอบผ่านภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด 3. ร้อยละของนิสิตที่สอบผ่านความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด 4. หลักฐานการเข้าร่วมกิจกรรม/ โครงการต่าง ๆ

ประเด็นการกำกับดูแล	กลยุทธ์	หลักฐาน/ ตัวบ่งชี้
4. ด้านผู้สอน สมรรถนะด้านวิชาการ การจัดการเรียนการสอน และการพัฒนางานวิจัย และเพิ่มพูนทักษะใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง	1. การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น (Needs Analysis) เพื่อระบุช่องว่างของสมรรถนะ ระหว่างสภาพที่เป็นจริงกับสภาพที่พึงประสงค์ 2. ส่งเสริมให้คณาจารย์เข้าร่วมการประชุมหรืออบรมทางวิชาการและการวิจัยเพื่อเพิ่มสมรรถนะทางด้านวิชาการและการวิจัย 3. พัฒนาสมรรถนะอาจารย์ให้เป็นไปตามค่านิยมหลัก “SIMPLE” ของมหาวิทยาลัย 4. พัฒนาศักยภาพอาจารย์ในด้านการเรียนการสอน การประกันคุณภาพ เพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ ที่สัมพันธ์กับเป้าหมายและผลการเรียนรู้ของรายวิชาและหลักสูตร 5. ส่งเสริมให้คณาจารย์ขอทุนและทำวิจัยอย่างต่อเนื่องเพื่อให้มีคุณสมบัติสอดคล้องกับเกณฑ์การเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	1. จำนวนคณาจารย์ที่เข้าร่วมการประชุมอบรมทางวิชาการหรือพัฒนาศักยภาพอาจารย์อย่างน้อย 1 ครั้ง/คน/ปี 2. ผลการประเมินสมรรถนะของอาจารย์ตามค่านิยมหลัก “SIMPLE” 3. ระดับความพึงพอใจของนิสิตต่อการสอนของอาจารย์ไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5 4. จำนวนทุนและผลงานวิจัยของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร
5. ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ความจำเป็นและเพียงพอของทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น โปรแกรมในการวิเคราะห์ข้อมูล ฐานข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ค้นคว้าทำงานวิจัย	1. สำรวจความจำเป็นของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในหลักสูตร 2. จัดหาและอัปเดตสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในหลักสูตร 3. สอบถามความพึงพอใจของนิสิตเกี่ยวกับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อนำผลการประเมินมาวิเคราะห์และปรับปรุงทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ต่อไป	1. ผลการสำรวจสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในหลักสูตร 2. จำนวนเครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน 3. ระดับผลการประเมินด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนของผู้เรียนไม่น้อยกว่า 4.00 จากคะแนนเต็ม 5

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 ระบบการจัดการศึกษาในระบบอื่น

ไม่มี

1.4 รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

☑ แบบชั้นเรียน

☐ แบบผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

☐ อื่น ๆ (ระบุ) .....

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

2.1.1 กรณีระบบทวิภาค

☑ วัน – เวลาราชการปกติ

☐ นอกวัน - เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาต้น เดือน มิถุนายน – ตุลาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือน พฤศจิกายน – มีนาคม

2.1.2 กรณีระบบการจัดการศึกษาในระบบอื่น

-

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ข้อ 11.1 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ข้อ 10

2.2.1 ผู้เข้าศึกษาปริญญาตรีทางวิชาการ

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่าซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง ในแผนการเรียน วิทย์-คณิต หรือศิลป์-คำนวณ

2. เป็นผู้มีคุณสมบัติอื่นตามเกณฑ์คุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ตามประกาศมหาวิทยาลัย ที่เกี่ยวข้องกับการรับเข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

2.3.1 ความรู้พื้นฐานและทักษะทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติไม่เพียงพอ

2.3.2 ความรู้พื้นฐานทางภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ

2.3.3 ปัญหาการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม รูปแบบการเรียน และการเข้าสังคมที่แตกต่างจากระดับมัธยมศึกษา

2.4 กลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหาของนิสิตแรกเข้า

2.4.1 ภาควิชามีโครงการปรับพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติให้กับนิสิต

2.4.2 ภาควิชาและคณะมีโครงการเพิ่มทักษะการใช้ภาษาอังกฤษให้กับนิสิต

2.4.3 คณะและภาควิชาจัดโครงการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ แนะนำการใช้บริการของมหาวิทยาลัย เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย การบริหารเวลาและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย และจัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการเพื่อติดตามดูแลและให้คำปรึกษานิสิตอย่างใกล้ชิด

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ชั้นปี	**ปีการศึกษา**				
	2569	**2570**	**2571**	**2572**	**2573**
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
รวม	**60**	**120**	**180**	**240**	**240**
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	60	60

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 ประมาณการงบประมาณรายรับ

รายละเอียดรายรับ	**ปีงบประมาณ**				
	2569	**2570**	**2571**	**2572**	**2573**
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	1,920,000	3,840,000	5,760,000	7,680,000	7,680,000
รวมรายรับ	**1,920,000**	**3,840,000**	**5,760,000**	**7,680,000**	**7,680,000**

2.6.2 ประมาณการงบประมาณรายจ่าย

รายละเอียดรายจ่ายสรุปได้ตามหมวดเงินไว้คร่าว ๆ ดังต่อไปนี้

รายละเอียดรายจ่าย	**ปีงบประมาณ**				
	2569	**2570**	**2571**	**2572**	**2573**
1. ค่าตอบแทน	480,000	960,000	1,440,000	1,920,000	1,920,000
2. ใช้สอย	720,000	1,440,000	2,160,000	2,880,000	2,880,000
3. วัสดุ	60,000	120,000	180,000	240,000	240,000
4. ครุภัณฑ์	180,000	360,000	540,000	720,000	720,000
รวมรายจ่าย	**1,440,000**	**2,880,000**	**4,320,000**	**5,760,000**	**5,760,000**

หมายเหตุ : งบประมาณรายรับและรายจ่ายในแต่ละปีแต่ละหมวดเป็นเพียงการประมาณคร่าว ๆ เท่านั้น

2.6.3 ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต เป็นเงิน 24,000 บาท ต่อคนต่อปี

รายการค่าใช้จ่าย	**ค่าใช้จ่ายต่อนิสิต 1 คน (บาท)**
1. ค่าใช้จ่ายในรายวิชาวิทยานิพนธ์/สหกิจศึกษา	2,000
2. ค่าใช้จ่ายในโครงการเพื่อพัฒนานิสิต	2,000
3. ค่าใช้จ่ายในโครงการและกิจกรรมต่าง ๆ ของภาควิชา	9,000
4. ค่าบริหารจัดการคณะ/มหาวิทยาลัย	10,000
5. ค่าบริหารจัดการหลักสูตร	1,000
รวมค่าใช้จ่าย	**24,000**

2.7 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

มีระบบการเทียบโอนหน่วยกิต เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรมีดังนี้

หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 122 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา		เกณฑ์ อว. พ.ศ.2565	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**ไม่น้อยกว่า**	**24**	**24**
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร วิชาบังคับ			12
- กลุ่มภาษาอังกฤษ	จำนวน		9
- กลุ่มภาษาไทย	จำนวน		3
1.2 กลุ่มความรู้เพื่อการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ	ไม่น้อยกว่า		3
1.3 กลุ่มการพัฒนาทักษะและลักษณะบุคคล	ไม่น้อยกว่า		3
1.4 กลุ่มการพัฒนาสุขภาพกายและจิต	ไม่น้อยกว่า		3
- วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต (รายวิชา 002408 กีฬาและกิจกรรมทางกาย)	จำนวน		1
1.5 กลุ่มการเป็นพลเมืองไทยและพลโลกเพื่อสังคมที่ยั่งยืน	ไม่น้อยกว่า		3
2. หมวดวิชาเฉพาะ	**ไม่น้อยกว่า**	**72**	**92**
2.1 วิชาแกน			**22**
2.1.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์			10
2.1.2 วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน			12
2.2 วิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า		**64**
2.2.1 วิชาบังคับ			37
2.2.2 วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า		27
2.3 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี หรือสหกิจศึกษา หรือ การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ		**6**	**6**
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	**ไม่น้อยกว่า**	**6**	**6**
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	**ไม่น้อยกว่า**	**120**	**122**

3.1.3 รายวิชาในหมวดต่าง ๆ

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

กำหนดให้นิสิตเรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้ รวมถึงรายวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยจะเปิดสอนในอนาคต และรายวิชาศึกษาทั่วไปที่เปิดสอนในสถาบันอื่นที่มหาวิทยาลัยอนุมัติให้ลงทะเบียน

1. กลุ่มภาษาและการสื่อสาร (ภาษาอังกฤษและภาษาไทย) 12 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มภาษาอังกฤษ จำนวน 9 หน่วยกิต

002101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Daily-life Communication	3(2-2-5)
002102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ English for International Communication	3(2-2-5)
002103	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางอาชีพ English for Professional Communication	3(2-2-5)

1.2 กลุ่มภาษาไทย จำนวน 3 หน่วยกิต

002107	การใช้ภาษาไทยในบริบทร่วมสมัย Thai language Use in a Contemporary Context	3(2-2-5)

2. กลุ่มความรู้เพื่อการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

002201	วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล Ways of Living in the Digital Age	3(3-0-6)
002202	กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต Fundamental Laws for Quality of Life	3(2-2-5)
002203	การจัดการการดำเนินชีวิต Living Management	3(2-2-5)
002204	การรู้เท่าทันสื่อ Media Literacy	3(2-2-5)
002205	พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม Group Dynamics and Teamwork	3(2-2-5)
002207	คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน Introduction to Computer Information Science	3(2-2-5)
002208	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Everyday Life	3(2-2-5)
002209	พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว Energy and Technology Around Us	3(2-2-5)

002210	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Everyday Life	3(3-0-6)
002211	วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21 Circular Economy Lifestyle for 21st Century	3(2-2-5)
002212	ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อความยั่งยืน Sufficiency Economy Philosophy for Sustainability	3(2-2-5)
002213	การบัญชีเบื้องต้นสำหรับผู้ประกอบการ Principles of Accounting for Entrepreneurs	3(2-2-5)
002214	การเงิน ธุรกิจ ชีวิต และการลงทุน Finance, Business, Life, and Investment	3(3-0-6)

3. กลุ่มการพัฒนาทักษะและลักษณะบุคคล **ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต**

โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

002301	สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า Information Science for Study and Research	3(2-2-5)
002302	ศิลปะในชีวิตประจำวัน Arts in Daily Life	3(2-2-5)
002303	ดนตรีวิถีไทย Thai Music and Culture	3(2-2-5)
002304	ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน Western Music in Daily Life	3(2-2-5)
002305	การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม Creative Thinking and Innovation	3(2-2-5)
002306	นวัตกรรมเพื่อสังคม Social Innovation	3(2-2-5)
002307	การจัดการข้อมูลเบื้องต้นในยุคดิจิทัล Introduction to Data Management in Digital Era	3(2-2-5)
002308	เบลนเดอร์ / สินทรัพย์ดิจิทัล / จักรวาลนฤมิต Blender / NFT / Metaverse	3(2-2-5)
002309	ความคิดเชิงปรัชญาเพื่อการพัฒนาตนและสังคม Philosophical Thoughts for Self and Social Development	3(2-2-5)
002310	ทักษะชีวิต Life Skills	3(2-2-5)
002311	ภาวะผู้นำกับความรัก Leadership and Compassion	3(3-0-6)

002312	การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจก่อตั้งใหม่ขนาดย่อม Entrepreneurship for Small Business Start-up	3(2-2-5)
002313	นวัตกรรมเพื่อสังคมสูงวัย Innovation for Aging Society	3(1-4-4)
002314	ทักษะผู้ประกอบการและนวัตกรด้านอาหาร Entrepreneurial skills and food innovator	3(2-2-5)

4. กลุ่มการพัฒนาสุขภาพกายและจิต **ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต**

โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

002401	ความสุขกับงานอดิเรก Happiness with Hobbies	3(2-2-5)
002402	จิตวิทยาและการใช้ชีวิตในโลกยุคใหม่ Psychology and Living in the Modern World	3(3-0-6)
002403	ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน Drugs and Chemicals in Daily Life	3(2-2-5)
002404	อาหารและวิถีชีวิต Food and Life Style	3(2-2-5)
002405	พฤติกรรมมนุษย์ Human Behavior	3(2-2-5)
002406	ชีวิตและสุขภาพ Life and Health	3(2-2-5)
002407	การบริโภคในชีวิตประจำวัน Consumption in Daily Life	3(2-2-5)
002409	การดูแลสุขภาพและปฐมพยาบาลเบื้องต้น Health Care and First Aid	3(2-2-5)
	วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 1 หน่วยกิต	
002408	กีฬาและกิจกรรมทางกาย Sports and Physical Activity	1(0-2-1)

5. กลุ่มการเป็นพลเมืองไทยและพลโลกเพื่อสังคมที่ยั่งยืน **ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต**

โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

002206	แอนโทรโปซีน Anthropocene	3(2-2-5)
002501	ภาษา สังคมและวัฒนธรรม Language, Society and Culture	3(2-2-5)

002502	ไทยกับประชาคมโลก	3(2-2-5)
	Thai State and the World Community	
002503	อารยธรรมไทยและภูมิปัญญาท้องถิ่น	3(2-2-5)
	Thai Civilization and Local Wisdom	
002504	การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม	3(3-0-6)
	Politics, Economy and Society	
002505	นเรศวรศึกษา	3(2-2-5)
	Naresuan Studies	
002506	ความมั่นคงทางมนุษย์และสังคมในยุคร่วมสมัย	3(2-2-5)
	Human and Social Security in a Contemporary Era	
002507	ความเป็นพลเมืองโลก	3(2-2-5)
	Global Citizenship	
002508	อารยธรรมโลก	3(3-0-6)
	World Civilizations	
002509	ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี	3(3-0-6)
	Korean Language and Culture	
002510	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น	3(3-0-6)
	Japanese Language and Culture	
002511	ภาษาและวัฒนธรรมจีน	3(3-0-6)
	Chinese Language and Culture	
002512	ภาษาและวัฒนธรรมพม่า	3(3-0-6)
	Myanmar Language and Culture	
002513	ภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส	3(3-0-6)
	French Language and Culture	
002514	ภาษาและวัฒนธรรมสเปน	3(3-0-6)
	Spanish Language and Culture	
002515	ภาษาและวัฒนธรรมลาว	3(3-0-6)
	Lao Language and Culture	
002516	ภาษาและวัฒนธรรมอินโดนีเซีย	3(3-0-6)
	Indonesian Language and Culture	
002517	ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม	3(3-0-6)
	Vietnamese Language and Culture	
002518	ภาษาและวัฒนธรรมเขมร	3(3-0-6)
	Khmer Language and Culture	

(2) หมวดวิชาเฉพาะ **ไม่น้อยกว่า 92 หน่วยกิต**

1. วิชาแกน (วิชาพื้นฐาน) **22 หน่วยกิต**

251200	นวัตกรทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Innovator in Science and Technology	1(0-2-1)
252111	แคลคูลัสมูลฐาน Fundametal Calculus	3(2-2-5)
252272	พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์ Linear Algebra and Applications	3(2-2-5)
255122	สถิติวิเคราะห์ 1 Statistical Analysis 1	3(2-2-5)
255123	สถิติวิเคราะห์ 2 Statistical Analysis 2	3(2-2-5)
255124	การจัดการข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ Data Management for Statistical Analysis	3(2-2-5)
255281	การเขียนโปรแกรมทางสถิติ Statistical Programming	3(2-2-5)
258101	ชีววิทยาเบื้องต้น Introductory Biology	3(3-0-6)

2. วิชาเฉพาะด้าน **ไม่น้อยกว่า 64 หน่วยกิต**

2.1 วิชาบังคับ **37 หน่วยกิต**

255200	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะทางสถิติ Communicative English for Specific Purposes in Statistics	1(0-2-1)
255300	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการทางสถิติ Communicative English for Academic Analysis in Statistics	1(0-2-1)
255301	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานทางสถิติ Communicative English for Research Presentation in Statistics	1(0-2-1)
255221	การวิเคราะห์การถดถอย Regression Analysis	3(2-2-5)
255231	ความน่าจะเป็นและการอนุมานเชิงสถิติ Probability and Statistical Inference	3(2-2-5)
255251	เทคนิคการเลือกตัวอย่าง Sampling Techniques	3(2-2-5)

255261	การออกแบบและการวิเคราะห์การทดลอง Design and Analysis of Experiment	3(2-2-5)
255271	การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางธุรกิจ Quantitative Analysis for Business	3(2-2-5)
255282	ซอฟต์แวร์เชิงสถิติ Statistical Software	3(2-2-5)
255321	ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology	3(2-2-5)
255323	การวิเคราะห์หลายตัวแปร Multivariate Analysis	3(2-2-5)
255324	เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ Statistical Forecasting Techniques	3(2-2-5)
255325	การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท Categorical Data Analysis	3(2-2-5)
255490	โครงงานวิจัยทางสถิติ Research Project in Statistics	3(2-2-5)
255494	สัมมนาวิชาการ Academic Seminar	1(0-2-1)
255495	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา Co-operative Education Preparation	1(0-2-1)

2.2 วิชาเลือก ให้เลือกเรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 27 หน่วยกิต โดยเลือกจากกลุ่มรายวิชาดังต่อไปนี้ (เลือกได้มากกว่า 1 กลุ่มหรือคละกลุ่มได้)

2.2.1 กลุ่มวิชาทางด้านทฤษฎี

255331	ทฤษฎีความน่าจะเป็น Probability Theory	3(2-2-5)
255332	การอนุมานเชิงสถิติ Statistical Inference	3(2-2-5)
255391	หัวข้อพิเศษ Special Topics	3(2-2-5)

2.2.2 กลุ่มวิชาทางด้านประกันภัย

252281	คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น Introduction to Financial Mathematics	3(2-2-5)
255326	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการประกันภัย General Principles of Insurance	3(2-2-5)

255327	คณิตศาสตร์การเงิน Financial Mathematics	3(2-2-5)
255328	สถิติประกันชีวิต Life Actuarial Statistics	3(2-2-5)
255329	สถิติประกันวินาศภัย Casualty Actuarial Statistics	3(2-2-5)

2.2.3 กลุ่มวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ

255341	สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ Statistics for Health Science	3(2-2-5)
255342	การวิเคราะห์การรอดชีพ Survival Analysis	3(2-2-5)
255343	สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ Nonparametric Statistics	3(2-2-5)

2.2.4 กลุ่มวิชาทางด้านธุรกิจและอุตสาหกรรม

255372	เทคนิคการวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อการตัดสินใจ Quantitative Techniques for Decision Making	3(2-2-5)
255373	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ Statistical Quality Control	3(2-2-5)

2.2.5 กลุ่มวิชาทางด้านวิทยาการข้อมูล

254252	ระบบฐานข้อมูล Database Systems	3(2-2-5)
254353	การเล่าเรื่องจากข้อมูล Data Storytelling	3(2-2-5)
254384	การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ Cloud Computing	3(2-2-5)
255382	สถิติเชิงคำนวณ Computational Statistics	3(2-2-5)
255383	การทำเหมืองข้อมูล Data Mining	3(2-2-5)
265141	วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น Introduction to Data Science	3(2-2-5)
265241	การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิทยาการข้อมูล Machine Learning for Data Science	3(2-2-5)

265331 การแสดงข้อมูลด้วยภาพ 3(2-2-5)
Data Visualization
265341 การเรียนรู้เชิงลึกเบื้องต้น 3(2-2-5)
Introduction to Deep Learning

2.3 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี

255491 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 6 หน่วยกิต
Undergraduate Thesis

2.4 สหกิจศึกษา/ฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ

255492 การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ 6 หน่วยกิต
International Academic or Professional Training
255493 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต
Co-operative Education

หมายเหตุ รายวิชา 255491 255492 และ 255493 ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา

3. วิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยนเรศวรหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่ได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัย (ยกเว้นรายวิชาศึกษาทั่วไป)

4. วิชาที่เปิดสอนให้กับคณะอื่น

255111 ชีวสถิติ 3(2-2-5)
Biostatistics
255112 หลักสถิติ 3(2-2-5)
Principles of Statistics
255113 สถิติธุรกิจ 3(2-2-5)
Business Statistics
255121 สถิติวิเคราะห์ 3(2-2-5)
Statistical Analysis

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
002101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Daily-life Communication	3(2-2-5)
002107	การใช้ภาษาไทยในบริบทร่วมสมัย Thai language Use in a Contemporary Context	3(2-2-5)
0024XX	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มการพัฒนาสุขภาพกายและจิต General Education	3(x-x-x)
002408	กีฬาและกิจกรรมทางกาย (ไม่นับหน่วยกิต) Sports and Physical Activity (Non - Credit)	1(0-2-1)
252111	แคลคูลัสมูลฐาน Fundamental Calculus	3(2-2-5)
255122	สถิติวิเคราะห์ 1 Statistical Analysis 1	3(2-2-5)
258101	ชีววิทยาเบื้องต้น Introductory Biology	3(3-0-6)
	รวม	**18 หน่วยกิต**

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
002102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ English for International Communication	3(2-2-5)
0022XX	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มความรู้เพื่อการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ General Education	3(x-x-x)
0023XX	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มการพัฒนาทักษะและลักษณะบุคคล General Education	3(x-x-x)
252272	พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์ Linear Algebra and Applications	3(2-2-5)
255123	สถิติวิเคราะห์ 2 Statistical Analysis 2	3(2-2-5)
255124	การจัดการข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ Data Management for Statistical Analysis	3(2-2-5)
	รวม	**18 หน่วยกิต**

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
002103	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางอาชีพ English for Professional Communication	3(2-2-5)
0025XX	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มการเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลกเพื่อสังคมที่ยั่งยืน General Education	3(x-x-x)
255231	ความน่าจะเป็นและการอนุมานเชิงสถิติ Probability and Statistical Inference	3(2-2-5)
255271	การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางธุรกิจ Quantitative Analysis for Business	3(2-2-5)
255281	การเขียนโปรแกรมทางสถิติ Statistical Programming	3(2-2-5)
255282	ซอฟต์แวร์เชิงสถิติ Statistical Software	3(2-2-5)
	รวม	**18 หน่วยกิต**

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
251200	นวัตกรทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Innovator in Science and Technology	1(0-2-1)
255200	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะทางสถิติ Communicative English for Specific Purposes in Statistics	1(0-2-1)
255221	การวิเคราะห์การถดถอย Regression Analysis	3(2-2-5)
255251	เทคนิคการเลือกตัวอย่าง Sampling Techniques	3(2-2-5)
255261	การออกแบบและการวิเคราะห์การทดลอง Design and Analysis of Experiment	3(2-2-5)
2XXXXX	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
2XXXXX	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
	รวม	**17 หน่วยกิต**

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
255300	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการทางสถิติ Communicative English for Academic Analysis in Statistics	1(0-2-1)
255323	การวิเคราะห์หลายตัวแปร Multivariate Analysis	3(2-2-5)
255325	การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท Categorical Data Analysis	3(2-2-5)
2XXXXX	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
2XXXXX	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
2XXXXX	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
	รวม	**16 หน่วยกิต**

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
255301	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานทางสถิติ Communicative English for Research Presentation in Statistics	1(0-2-1)
255321	ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology	3(2-2-5)
255324	เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ Statistical Forecasting Technique	3(2-2-5)
2XXXXX	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
2XXXXX	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
XXXXXX	วิชาเลือกเสรี Free Elective Course	3(x-x-x)
	รวม	**16 หน่วยกิต**

ปีที่ 4 แผน 1 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
255490	โครงงานวิจัยทางสถิติ Research Project in Statistics	3(2-2-5)
255494	สัมมนาวิชาการ Academic Seminar	1(0-2-1)
2XXXXX	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
2XXXXX	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
XXXXXX	วิชาเลือกเสรี Free Elective Course	3(x-x-x)
	รวม	**13 หน่วยกิต**

ปีที่ 4 แผน 1 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
255491	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี Undergraduate Thesis	6 หน่วยกิต
	รวม	**6 หน่วยกิต**

ปีที่ 4 แผน 2 สหกิจศึกษา

ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
255490	โครงงานวิจัยทางสถิติ Research Project in Statistics	3(2-2-5)
255495	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา Co-operative Education Preparation	1(0-2-1)
2XXXXX	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
2XXXXX	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
XXXXXX	วิชาเลือกเสรี Free Elective Course	3(x-x-x)
	รวม	**13 หน่วยกิต**

ปีที่ 4 แผน 2 สหกิจศึกษา

ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
255492	การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ International Academic or Professional Training	6 หน่วยกิต
	หรือ	
255493	สหกิจศึกษา Co-operative Education	6 หน่วยกิต
	รวม	**6 หน่วยกิต**

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

002101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)
English for Daily-life Communication
ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
English skills for appropriate and effective daily-life communication

002102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 3(2-2-5)
English for International Communication
ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ ในหัวข้อที่เกี่ยวกับสิ่งรอบตัวที่คุ้นเคยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพในบริบทและสถานการณ์ที่หลากหลาย
English skills for appropriate and effective international communication on familiar topics in various contexts and situations

002103 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางอาชีพ 3(2-2-5)
English for Professional Communication
ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างชัดเจน ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพเกี่ยวกับบริบทการทำงาน
English skills for clear, concise and effective communication in professional contexts

002107 การใช้ภาษาไทยในบริบทร่วมสมัย 3(2-2-5)
Thai Language Use in a Contemporary Context
การฝึกทักษะฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อพัฒนาการใช้ภาษาไทยทางวิชาการและในชีวิตประจำวันให้สอดคล้องกับบริบทสังคมร่วมสมัย
Practicing listening, speaking, reading and writing skills to develop the use of Thai language in academics and in daily life in accordance with the contemporary social context.

002201 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล 3(3-0-6)

Ways of Living in the Digital Age

การพัฒนาทักษะความสามารถในการใช้สื่อ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์สื่อสารประเภทต่าง ๆ การสืบค้น การวิเคราะห์ข้อมูลและการประเมินผล การสร้างสรรค์และสิทธิ์ ตระหนักรู้เชิงจริยธรรมและความรับผิดชอบในพฤติกรรมการสื่อสารของตนต่อสังคม

Development of skills in using media and various computer tools and equipment; searching, analysing, and everluating data; creation and rights; ethical awareness and individual responsibility in communication behaviors to the society

002202 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต 3(2-2-5)

Fundamental Laws for Quality of Life

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของนิสิต เช่น สิทธิขั้นพื้นฐาน สิทธิมนุษยชน จริยธรรมการใช้สื่อในยุคดิจิทัล กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายสิ่งแวดล้อมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองศิลปวัฒนธรรม รวมทั้งกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสู่ศตวรรษที่ 21

The laws concerning the quality of student life such as basic rights, human rights, media ethics in the digital age, intellectual property law, environmental laws, the laws relating to the protection of art and culture as well as the laws pertaining to the developments towards the 21st century

002203 การจัดการการดำเนินชีวิต 3(2-2-5)

Living Management

ความรู้และทักษะเกี่ยวกับบทบาท หน้าที่ ธรรมชาติของมนุษย์ ปัจจัยสู่ความสำเร็จที่ยั่งยืนในชีวิตมีความรับผิดชอบ ฉลาดคิด และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน การดำเนินชีวิตตามหลักคุณธรรมจริยธรรม การปรับตัวท่ามกลางความเปลี่ยนแปลง รวมทั้งการดำเนินชีวิตท่ามกลางพลวัตของโลกในศตวรรษที่ 21 ในฐานะพลเมืองของประชาคมอาเซียนและประชาคมโลก

Knowledge and skills concerning roles, duties, and human nature; factors leading to sustainable success in life with responsibility, thinking skills, and being informed with changes in science and technology and their impacts on daily life; living ethically; adaptability among changes and living along the world dynamics of the 21st century as a citizen of the ASEAN community and the world community

002204 การรู้เท่าทันสื่อ 3(2-2-5)

Media Literacy

ประเด็นการสื่อสารในชีวิตประจำวันที่มีผลกระทบต่อการสื่อสารของบุคคล ศึกษาผลกระทบทั้งเชิงบวกและลบของการบริโภคสื่อ ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ ประเมิน และตัดสินความถูกต้องของสื่อสารสนเทศได้อย่างมีเหตุผล

Communication issues in daily life that affect an individual's communication; study both positive and negative impacts of media consumption; practice skills for analyzing, evaluating, and judging the correctness of information logically

002205 พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม 3(2-2-5)

Group Dynamics and Teamwork

พฤติกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับพฤติกรรมรวมกลุ่ม การพัฒนาการของลักษณะต่าง ๆ ของกลุ่ม สิ่งแวดล้อมชนิดต่าง ๆ ของกลุ่ม การเข้าเกี่ยวข้องกับกลุ่มของบุคคล การคล้อยตามกลุ่ม การเปลี่ยนทัศนคติของกลุ่ม การสื่อสารภายในกลุ่ม รูปแบบของการทำงานเป็นทีม แนวทางการสร้างทีมงานและเครือข่าย ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่ม ปัจจัยที่ส่งเสริมการทำงานเป็นทีม การฝึกการปฏิบัติงานเป็นทีม

Various behaviors regarding grouping behaviors; group characterization; contexts of groups; involvement in a group of an individual; group compliance; change of group attitude; intra-group communication; teamwork models; approaches to building a team and a network; group unity; factors enhancing teamworking; practice in teamworking

002206 แอนโทรโปซีน 3(2-2-5)

Anthropocene

ความหลากหลายทางชีวภาพ ระบบนิเวศและระบบนิเวศบริการ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและระบบมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ขีดจำกัดการรองรับของธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จิตสำนึกและจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และการมีส่วนร่วมจัดการสิ่งแวดล้อมในการออกแบบธุรกิจเพื่อเป็นผู้ประกอบการตามกรอบเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

Biodiversity, ecosystem & ecosystem services; relationship between man and nature; impacts of human system and structure on the environmental changes; planetary boundaries; climate change; environmental awareness & ethics; students' engagement in designing a bussiness for SDG-based entrepreneurship

002207 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน 3(2-2-5)

Introduction to Computer Information Science

วิวัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จากอดีตถึงปัจจุบัน ความเป็นไปได้ของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในอนาคต องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และข้อมูลคอมพิวเตอร์ วิธีการทำงานของคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายพื้นฐาน เครือข่ายอินเตอร์เน็ตและการประยุกต์ใช้งาน ความเสี่ยงในการใช้งานระบบ การจัดการข้อมูล ระบบสารสนเทศ โปรแกรมสำนักงานอัตโนมัติ เทคโนโลยีสื่อผสม การเผยแพร่สื่อทางเว็บ การออกแบบและพัฒนาเว็บ อิทธิพลของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ต่อมนุษย์และสังคม

Evolution of computer technology from past to present; possibilities of computer technology in the future; elements of a computer system including hardware, software, and data; operation of a computer; basic computer network; Internet network and applications; risks of system usage; data management; information system; office automation software; multimedia technology; web-based media publication; web design and development; influence of computer technology on human and society

002208 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Mathematics and Statistics in Everyday Life

การวัด การหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของรูปทรงเรขาคณิต คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น การสำรวจข้อมูล วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลเพื่อการทำวิจัยเบื้องต้น การประยุกต์ใช้ความน่าจะเป็นเพื่อการวางแผนและตัดสินใจทางธุรกิจเบื้องต้น

Measurement; surface area and volume of geometric shapes; introduction to financial mathematics; survey and data collection methods; data analysis and presentation for basic research; application of probability for fundamental business planning and decision making

002209 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว 3(2-2-5)

Energy and Technology Around Us

ความรู้พื้นฐานด้านพลังงานและเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน ที่มาของพลังงาน ได้แก่ พลังงานไฟฟ้า พลังงานเชื้อเพลิง พลังงานทางเลือก เทคโนโลยีและการบริโภคพลังงาน การบริโภคพลังงานทางตรงและทางอ้อม สถานการณ์พลังงานกับสภาวะโลกร้อน สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและเทคโนโลยี การอนุรักษ์พลังงานอย่างมีส่วนร่วม การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การเตรียมความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงด้านพลังงาน

Fundamental knowledge of energy and technology in a daily life; energy sources including electrical energy, fuel energy, and alternative energy; technology and energy consumption; direct and indirect energy consumption; energy situation and global warming; situations related to energy and technology; participatory energy conservation; efficient energy use; preparation for energy change

002210 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Science in Everyday Life

บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านชีวภาพ กายภาพ ในชีวิตประจำวัน บูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ของโลกทั้งระบบที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ได้แก่ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม สารเคมี พลังงานและไฟฟ้า การสื่อสารโทรคมนาคม อุตุนิยมวิทยา โลกและอวกาศ และความรู้ใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Roles of biological and physical science and technology in a daily life; integration of the whole system of earth science knowledge in everyday life including organisms and environments, chemicals, energy and electricity, telecommunications, meteorology, earth and space, and the new frontier knowledge of science and technology

002211 วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21 3(2-2-5)

Circular Economy Lifestyle for 21st Century

คุณค่าธรรมชาติต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในด้านการนำทรัพยากรมาใช้ประโยชน์และการเป็นแหล่งรองรับและบำบัดมลพิษ ภาวะวิกฤตของปัญหาด้านทรัพยากร สถานการณ์ฉุกเฉินด้านสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม แนวคิดโดยตลอดวัฏจักรชีวิต กระบวนการออกแบบธุรกิจภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน นวัตกรรมโมเดลธุรกิจสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนวิถีชีวิตภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ความตระหนักและแรงผลักดันสู่วิถีชีวิตภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมเศรษฐกิจหมุนเวียน

Values of nature to human life as useful resources and as a source for absorbing and treating pollution; crisis of resource problems; climate and environmental emergency situations; concepts throughout the life cycle; business design process under the concept of circular economy; business model innovation for the circular economy; lifestyle under the concept of circular economy; awareness and driving force toward lifestyles under the concepts of circular economy and circular economy society

002212 ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อความยั่งยืน 3(2-2-5)

Sufficiency Economy Philosophy for Sustainability

ความหมาย ที่มา และเป้าหมายของเศรษฐกิจพอเพียง การประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำเนินชีวิตอย่างสมดุลและยั่งยืน

Definitions, origin, and goals of Sufficiency Economy; application of the Sufficiency Economy Philosophy for sustainable and balanced living

002213 การบัญชีเบื้องต้นสำหรับผู้ประกอบการ 3(2-2-5)

Principles of Accounting for Entrepreneurs

รูปแบบธุรกิจ การจัดตั้งธุรกิจ หลักการบัญชีและภาษีพื้นฐานสำหรับผู้ประกอบการองค์ประกอบของรายงานทางการเงิน การวิเคราะห์ข้อมูลทางบัญชีและการบัญชีบริหารเบื้องต้น เพื่อการตัดสินใจทางธุรกิจ เทคโนโลยีสารสนเทศทางการบัญชีและภาษี

Types of business; business formation; principles of accounting and basic taxation for entrepreneurs; components of financial reports; basic analysis of accounting information and management accounting for business decision making; information technology for accounting and taxation

002214 การเงิน ธุรกิจ ชีวิต และการลงทุน 3(3-0-6)

Finance, Business, Life, and Investment

การวางแผนการเงินส่วนบุคคล การบริหารทรัพย์สินและหนี้สิน การวางแผนรายได้และรายจ่าย การทำธุรกิจและการประกอบอาชีพภายใต้เศรษฐกิจที่ผันผวนไม่แน่นอน การลงทุนในสินทรัพย์ทางการเงินและสินทรัพย์ทางเลือก การสร้างความมั่งคั่งเพื่อชีวิตที่สมดุล

Personal finance planning; asset and debt management; personal income and expenditure planning; business and career in fluctuating economy; investing in financial and alternative assets; wealth building for a balanced life

002301 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(2-2-5)

Information Science for Study and Research

ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ ประเภทของแหล่งสารสนเทศ การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ การจัดการความรู้ การสังเคราะห์และการนำเสนอสารสนเทศ ตลอดจนการเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดี และมีนิสัยในการใฝ่หาความรู้เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

The meaning and importance of information; types of information sources; access to different sources of information; application of information technology and communication; media and information literacy; knowledge management; synthesis, and presentation of information as well as creating positive attitudes and a sense of inquiry for lifelong learning

002302 ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Arts in Daily Life

พื้นฐานความรู้ เข้าใจในคุณลักษณะเบื้องต้น ความหมาย คุณค่า และความแตกต่าง รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างกันของศิลปกรรมประเภทต่าง ๆ ได้แก่ วิจิตรศิลป์ ประยุกต์ศิลป์ ทัศนศิลป์ โสตทัศนศิลป์ สื่อสมัยใหม่ และสถาปัตยกรรม โดยผ่านการมีประสบการณ์ทางสุนทรียภาพ และการทดลองปฏิบัติงานขั้นพื้นฐานของศิลปกรรมประเภทต่าง ๆ เพื่อการพัฒนา ความรู้ เข้าใจ และการปลูกฝังรสนิยมทางสุนทรียะ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ ให้เป็นประโยชน์ ในการดำเนินชีวิตประจำวัน และสัมพันธ์กับบริบทต่าง ๆ ทั้งในระดับท้องถิ่นและสากลได้

Art fundamentals and understanding in the basic feature, meanings value, differences, and the relationship between various categories of works of art including, fine art, applied art, visual art, audiovisual art, new media and architecture, through aesthetic experiences and basic practice on various types of art to develop knowledge, understanding and indoctrinating aesthetic judgment that can be applied in daily life and harmonized with the social context at both the global and local levels

002303 ดนตรีวิถีไทย 3(2-2-5)

Thai Music and Culture

ความสัมพันธ์ของดนตรีกับวิถีชีวิตไทย พัฒนาการลักษณะทางดนตรีในวิถีชีวิตไทย ความสำคัญ บทบาท หน้าที่ คุณค่า ความเปลี่ยนแปลง สุนทรียภาพ ด้านศิลปวัฒนธรรม และสังคม รวมไปถึงสมรรถนะทักษะในศตวรรษที่ 21 ความสุขที่เกิดจากดนตรีเป็นสื่อกลาง

Relationship of music and Thai ways of life; development of musical characteristics in Thai ways of life; importance, roles, duties, values, changes, and aesthetics of music on art, culture, and society; skills and competence for the 21st century; happiness coming from music as a medium

002304 ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Western Music in Daily Life

สุนทรียภาพทางดนตรี องค์ประกอบ โครงสร้าง และยุคสมัยของดนตรีตะวันตก ประเภทของบทเพลงในชีวิตประจำวัน หลักการวิจารณ์และชื่นชมทางดนตรี กระบวนการประยุกต์ทางดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน

Aesthetics of music; elements, structure and historical periods of western music; styles of music in daily life; principles of musical criticism and appreciation; application process of western music in daily life

002305 การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3(2-2-5)

Creative Thinking and Innovation

กระบวนการพัฒนานวัตกรรม วิธีการเข้าถึงจิตใจลูกค้าและค้นพบรากเหง้าของปัญหา การสร้างและการเลือกแนวความคิด การสร้างต้นแบบของสินค้าหรือบริการ ทดสอบในสนามจริงและเก็บข้อมูล การดำเนินผ่านวงจรของการออกแบบ/สร้าง/ทดสอบซ้ำ ๆ อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การทำงานให้สำเร็จในทีมงานพหุสาขา การระดมความคิด การตัดสินใจ การวิจารณ์อย่างสร้างสรรค์และการจัดการกับความขัดแย้ง

Innovation development process; means of accessing customers' mind and discovering the roots of problems; generating and selecting ideas; creating prototypes of products and services; piloting and collecting data; quick and efficient design-build-test cycles; successful multidisciplinary team-working: brainstorming, making decisions, giving constructive comments, and managing conflicts

002306 นวัตกรรมเพื่อสังคม 3(2-2-5)

Social Innovation

บทนำเกี่ยวกับนวัตกรรมเพื่อสังคม ความไม่แน่นอนในอนาคตและความท้าทายในศตวรรษที่ 21 การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 ประเด็นระดับโลก โดยเฉพาะประเด็นสิ่งแวดล้อมและสังคม เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ชุมชนยั่งยืนและชุมชนนิเวศ การมีส่วนร่วมของประชาชน แนวคิดของนวัตกรรม และการพัฒนานวัตกร กิจการเพื่อสังคม ผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 และผู้ประกอบการทางเทคโนโลยีเพื่อสังคม กรณีศึกษาการพัฒนาผู้ประกอบการนวัตกรรมเพื่อสังคม

Introduction to social innovation; future uncertainties and 21st Century challenges; 4th Industrial Revolution; global Issues especially social and environmental issues; Sustainable Development Goals (SDGs); sustainable community and eco village; public participation; Conceptual of Innovation and Development of Innovator; social enterprises; entrepreneurs in the 21st century and social technopreneur; case study on development of social innovation entrepreneurs

002307 การจัดการข้อมูลเบื้องต้นในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)

Introduction to Data Management in Digital Era

ภาพรวมของการจัดการข้อมูล ความรู้พื้นฐานและเครื่องมือที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลมหัตและวิทยาการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และเทคนิคการนำเสนอสารสนเทศให้เกิดมูลค่าในเชิงธุรกิจ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสมัยใหม่

Overview of data management; fundamentals and tools for big data and data science; data analytics and techniques of information presentation for business value by using modern tools

002308 เบลนเดอร์ / สินทรัพย์ดิจิทัล / จักรวาลนฤมิต 3(2-2-5)

Blender / NFT / Metaverse

บทนำสู่โปรแกรม Blender การจำลองโมเดลสามมิติ การจัดแสง การจำลองวัสดุพื้นผิว การสร้างภาพเคลื่อนไหวสามมิติ การสร้างมูลค่าผลงานออกแบบศิลปะดิจิตอลด้วย NFT การประยุกต์ใช้ในโลกเสมือน

Introduction to Blender; 3D objects modelling; lighting; surface materials modelling; 3D models animation; value creation of digital art design with NFT; applications in metaverse

002309 ความคิดเชิงปรัชญาเพื่อการพัฒนาตนและสังคม 3(2-2-5)

Philosophical Thoughts for Self and Social Development

สำรวจหลักการแห่งความคิดเชิงปรัชญาในด้านต่าง ๆ ฝึกบูรณาการและประยุกต์ความคิดเชิงปรัชญาเพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมอย่างมีความรับผิดชอบและยั่งยืน

Exploring principles of philosophical thoughts in different aspects; practice in integrating and applying philosophical thoughts for sustainable and responsible individual and social development

002310 ทักษะชีวิต 3(2-2-5)

Life Skills

ความรู้เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบต่อครอบครัวและสังคม การปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคม ทักษะชีวิตและอาชีพการงานในศตวรรษที่ 21 ทักษะในการยืดหยุ่นและการปรับตัว ทักษะการคิดสร้างสรรค์และการกำหนดทิศทางชีวิตของตนเอง ทักษะการสร้างปฏิสัมพันธ์ในสังคมและในสังคมข้ามวัฒนธรรม ทักษะการพัฒนาผลงาน และรับผิดชอบต่อผลงาน และทักษะการสร้างภาวะผู้นำและการรับผิดชอบต่อหน้าที่

Knowledge relating to roles, duties, and responsibilities of an individual both as a member of a family and a member of a society; adaptation to changes in a society; life and career skills for the 21st century; flexibility and adaptability skills; creative thinking and self-direction skills; social and cross-cultural interpersonal skills; productivity skills and accountability; leadership and responsibility skills

002311 ภาวะผู้นำกับความรัก 3(3-0-6)

Leadership and Compassion

ความสำคัญของผู้นำ ภาวะผู้นำในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้และการใช้ชีวิต ด้วยความรัก การเป็นพลเมืองและพลโลกที่ดี แนวปฏิบัติที่ดีในการทำกิจกรรมเชิงสาธารณะที่สามารถเป็นแนวทางในการทำจริงในอนาคตของผู้เรียน

The importance of leader; leadership in the 21st century; learning and living with love; good local and global citizenship; good practices of conducting public activities as a guideline for learners' future actual practices

002312 การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจก่อตั้งใหม่ขนาดย่อม 3(2-2-5)

Entrepreneurship for Small Business Start-up

การปฏิบัติในการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจ ได้แก่ การค้นหาแนวความคิดใหม่ทางธุรกิจ การประเมินโอกาสในการหาตลาดใหม่ การเริ่มธุรกิจใหม่ การประเมินโอกาสในการอยู่รอด และการวิเคราะห์อุปสรรคต่อความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจใหม่ ความกดดันจากการก่อตั้งธุรกิจใหม่ ความไม่แน่นอนที่เกี่ยวข้อง พฤติกรรมของผู้ประกอบการ มุมมองเชิงทฤษฎีทั้งด้านการเป็นผู้ประกอบการและความเชื่อมโยงกับสาขาวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เครือข่ายทางการประกอบการและพันธมิตรธุรกิจ กลยุทธ์เพื่อความอยู่รอดอย่างยั่งยืน

Entrepreneurial practices including discovering new business ideas, evaluating new market opportunities, starting a new business venture, evaluating the survival chance, and analyzing obstacles for the success of the new business operation; pressure of a business start-up and related uncertainties; entrepreneurs' behaviors; theoretical persperspectives of entrepreneurship and connections with other related disciplines; entrepreneurial networks and business alliances; strategies for sustainable survival

002313 นวัตกรรมเพื่อสังคมสูงวัย 3(1-4-4)

Innovation for Aging Society

สังคมสูงวัย แนวคิดและหลักการของการออกแบบนวัตกรรม รวมทั้งการคิดเชิงออกแบบ การวิเคราะห์สถานการณ์ การประเมินความต้องการของสังคมสูงวัย การพัฒนารูปแบบและการวางแผนปฏิบัติการนวัตกรรม การทดลองใช้นวัตกรรม และการประเมินผลและความพึงพอใจต่อนวัตกรรมเพื่อสังคมสูงวัย

Aging society, concept and principle of innovation including design thinking, situation analysis, needs assessment of aging society, developing pattern and planning of innovation implementation, experimenting of innovation, and evaluation and satisfaction of innovation for aging society

002314 ทักษะผู้ประกอบการและนวัตกรด้านอาหาร 3(2-2-5)

Entrepreneurial skills and food innovator

อาหารเพื่อความเป็นอยู่ที่ดี ความมั่นคงด้านอาหาร ความปลอดภัยของอาหาร ความยั่งยืนด้านอาหาร ห่วงโซ่อุปทานและห่วงโซ่คุณค่าอาหารเกษตร และการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของโลก ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงในระดับท้องถิ่นและระดับโลกต่ออาหารเกษตร ผู้ประกอบการและนวัตกรรมอาหารเกษตร กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ กรอบความคิดแบบเติบโต

Food for well-being; food security, food safety, and food sustainability; agrifood supply chain and value chain and how to deal with global changes; effects of local and global changes on agrifood; entrepreneurs and agrifood innovation; systematic thinking process; creative thinking skill; growth mindset

002401 ความสุขกับงานอดิเรก 3(2-2-5)

Happiness with Hobbies

แนวคิดความสุข องค์ประกอบพื้นฐานของการสร้างความสุขในการดำเนินชีวิต การคิดอย่างสร้างสรรค์ การสร้างสรรค์ผลงานจากงานอดิเรกเพื่อส่งเสริมความสุขในชีวิตและสังคม

Concepts of happiness; basic elements of happiness in life; creative thinking; creation of works from hobbies to promote life and social happiness

002402 จิตวิทยาและการใช้ชีวิตในโลกยุคใหม่ 3(3-0-6)

Psychology and Living in the Modern World

แนวคิดและความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยาในการใช้ชีวิตในโลกยุคปัจจุบัน การดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข การรู้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม การรับรู้สื่อและการวิเคราะห์ จิตใจความรักและอารมณ์ เพศและความหลากหลายทางวัฒนธรรม การให้คำปรึกษา โรคทางจิตใจและการดูแล จิตวิทยาเทคโนโลยีและนวัตกรรม การทำงานเป็นทีม ความสัมพันธ์และแรงจูงใจ ความหมายและคุณค่าของชีวิต

Concepts and knowledge of psychology for living in the modern world; living happily; staying informed of social changes; awareness and analysis of media; mind, love, and emotion; gender and cultural diversity; counselling; mental illness and care; psychology, technology, and innovation; teamworking, relationship, and motivation; meanings and value of life

002403 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Drugs and Chemicals in Daily Life

ความรู้เบื้องต้นของยา การใช้ยาอย่างสมเหตุผล เคมีภัณฑ์ โภชนาการ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร รวมถึงเครื่องสำอางและยาจากสมุนไพรที่ใช้ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ตลอดจนการเลือกใช้ การจัดการยาเหลือใช้ในครัวเรือน และการจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

Basic knowledge of drugs; rational drug use; chemicals; nutrition; food supplements including cosmetics and herbal medicinal products commonly used in daily life and related to health as well as their proper selection; management of leftover medicines in households for health and environmental safety

002404 อาหารและวิถีชีวิต 3(2-2-5)

Food and Life Style

บทบาทและความสำคัญของอาหารในชีวิต ประจำวัน วัฒนธรรมและพฤติกรรมการบริโภคอาหารในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกและในประเทศไทย รวมถึงอิทธิพลของอารยธรรมต่างประเทศต่อพฤติกรรมการบริโภคของไทย เอกลักษณ์และภูมิปัญญาด้านอาหารของไทย การเลือกอาหารที่เหมาะสมต่อความต้องการของร่างกาย อาหารทางเลือก ข้อมูลประกอบการพิจารณาเลือกซื้ออาหาร และอาหารและวิถีชีวิตในยุคโลกาภิวัตน์โดยตระหนักถึงการรักษาสิ่งแวดล้อม

Roles and importance of food in daily life; cultures and consumption behavior around the world including the influence of foreign cultures on Thai consumption behavior; identity and wisdom of food in Thailand; proper food selections according to basic needs; alternative foods; information to be considered when purchasing food; food and lifestyles in the age of globalization with the awareness of environmental conservation

002405 พฤติกรรมมนุษย์ 3(2-2-5)

Human Behavior

ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ ในด้านต่าง ๆ เช่น แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรม พื้นฐานทางชีวภาพของพฤติกรรมและกลไกการเกิดพฤติกรรม การมีสติสัมปชัญญะ สมาธิ และสารที่เกี่ยวข้องกับการมีสติ การรับรู้ เรียนรู้ ความจำ และภาษา เชาวน์ปัญญาและความฉลาดด้านต่าง ๆ พฤติกรรมมนุษย์ทางสังคม พฤติกรรมอปกติ รวมทั้งการวิเคราะห์พฤติกรรมอื่น ๆ เพื่อการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

The knowledge of human behaviors such as behavioral concepts; biological basis and mechanisms of human behaviors; mindfulness, meditation, consciousness and its involved substances; sensory perception, learning, memory, and language; intelligence and multiple intelligences; social human behaviors, abnormal behaviors, analysis of other human behaviors, and applications in daily life

002406 ชีวิตและสุขภาพ 3(2-2-5)

Life and Health

ชีวิตและพฤติกรรมสุขภาพ การดูแลและสร้างเสริมสุขภาพของแต่ละช่วงวัยรวมถึงการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะ เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างต่อเนื่อง

Life and health behavior, health care and promotion for each age group including the implementation of the health knowledge and skills for continuous improvement of the quality of life for oneself and others

002407 การบริโภคในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Consumption in Daily Life

ความสำคัญของการบริโภค ภาวะโภชนาการที่ดี แนวทางปฏิบัติทางด้านการบริโภคอาหารที่ดี การเลือกใช้ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ปลอดภัย ความปลอดภัยของอาหาร การจัดการผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับการบริโภค สิทธิของผู้บริโภค กฎหมายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภค

Importance of consumption; good nutritional conditions and practical guidelines for good food consumption; choosing safe medicines and health products; food safety, management of impacts relevant to consumption; consumer rights; related laws and organizations for consumer protection

002408 กีฬาและกิจกรรมทางกาย 1(0-2-1)

Sports and Physical Activity

การทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวทางกายด้วยการฝึกปฏิบัติเล่นกีฬา ออกกำลังกาย และเข้าร่วมกิจกรรมทางกาย เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ

Bodily movement by doing sports and exercise and participating in physical activities for the improvement of health-related physical fitness.

002409 การดูแลสุขภาพและปฐมพยาบาลเบื้องต้น 3(2-2-5)

Health Care and First Aid

หลักการและวิธีการในการปฐมพยาบาลในเด็ก ผู้ใหญ่ ผู้สูงอายุ สตรีตั้งครรภ์ ในสถานการณ์ต่างๆ ที่พบได้ในชีวิตประจำวัน และในระหว่างการเล่นกีฬา หลักการดูแลสุขภาพ การประเมินสภาพร่างกาย รวมถึงการป้องกันและการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น

Principles and methods of first aid for children, adults, the elderly, and pregnant women in various situations, in everyday life and during playing sports; principles of health care; physical assessment; prevention and basic problem solving

002501 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม 3(2-2-5)

Language, Society and Culture

ความสัมพันธ์ระหว่างภาษา สังคมและวัฒนธรรม โลกทัศน์ทางสังคมและวัฒนธรรมผ่านภาษา โดยศึกษาเชื่อมโยงมนุษย์ สังคมและวัฒนธรรมกับผลงานสร้างสรรค์ด้านภาษาในเชิงความสัมพันธ์ที่มีคุณค่า และเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมพหุวัฒนธรรม

Interrelation between language, society and culture; social and cultural perspectives through language by connecting human, society, and culture with language creativity in terms of valuable and beneficial relationship for living with others in multicultural societies

002502 ไทยกับประชาคมโลก 3(2-2-5)

Thai State and the World Community

พลวัตทางสังคมและวัฒนธรรมไทย ปรากฏการณ์ทางสังคมที่นำไปสู่การรวมกลุ่มและส่งผลกระทบต่อประชาคมโลก การทำความเข้าใจมุมมองที่หลากหลาย ซับซ้อน และสัมพันธ์กันทั้งโลก โลกทัศน์ บทบาท และจิตสำนึกของการเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าและมีความรับผิดชอบของประเทศและของโลก

Thai social and cultural dynamic; social phenomena leading to group forming and having impacts on the global community; understanding of diversified, complicated, and globally interrelated perspectives; worldviews, roles, and conscience required for being valuable and responsible citizens of the nation and the world

002503 อารยธรรมไทยและภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(2-2-5)

Thai Civilization and Local Wisdom

พัฒนาการของอารยธรรมไทยตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อ วิถีชีวิต วัฒธรรมที่ส่งผลต่อการดำรงชีวิต ตลอดจน การอนุรักษ์ สืบสานและพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่นวัตกรรมภูมิปัญญาสร้างสรรค์

Development of Thai civilization from past to present; local wisdom related to beliefs, ways of life, and culture affecting ways of living; preserving, transferring, and developing local wisdom toward creative local wisdom innovation

002504 การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม 3(3-0-6)

Politics, Economy and Society

ความหมายและความสัมพันธ์ของการเมือง เศรษฐกิจ สังคม พัฒนาการการเมืองระดับสากล การเมืองพื้นฐาน การเมืองและการปรับตัวของประเทศพัฒนาและกำลังพัฒนา การปกครองประเทศไทย ระบบเศรษฐกิจโลก ผลกระทบของโลกาภิวัฒน์ทางเศรษฐกิจ เศรษฐกิจพื้นฐาน การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย มนุษย์กับสังคม สังคมวิทยาพื้นฐาน การจัดระเบียบสังคม การขัดเกลาทางสังคม ลักษณะสังคมเอกลักษณ์สังคมไทย ความสัมพันธ์ของระบบโลกกับประเทศไทย รวมถึงการประยุกต์หลักวิชา เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตให้อยู่รอดได้ตามกระแสโลกแห่งการเปลี่ยนแปลงของโลกทั้งการเมือง เศรษฐกิจและสังคม

Meanings and relationship of politics, economy, and society; development of international politics; fundamental politics; politics and the adjustment of developed and developing countries; Thai politics; world economy systems; impacts of economic globalization; fundamental economy; the development of economy and society of Thailand; human and society; fundamental sociology; social order; socialization; social characteristics; uniqueness of Thai society; relationship between the world systems and Thailand; application for living in a dynamic world with political, economic, and social changes

002505 นเรศวรศึกษา 3(2-2-5)

Naresuan Studies

พระราชประวัติสมเด็จพระนเรศวรมหาราชและพระราชกรณียกิจในการบริหารราชการแผ่นดินในด้านต่าง ๆ เช่น เศรษฐกิจ สังคม และการต่างประเทศ ที่สะท้อนให้เห็นอัตลักษณ์ของคนไทยที่พึงประสงค์ในด้านต่าง ๆ เช่น การแสวงหาความรู้ ความเพียรพยายาม ความกล้าหาญ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์ และความอดทนเมื่อเผชิญปัญหาและความยากลำบาก

King Naresuan the Great's life and works with emphasis on economy, society, and foreign affairs which reflect expected Thai identity such as knowledge acquisition, endeavor, brevity, dedication, honesty, and endurance when facing problems or difficulties

002506 ความมั่นคงทางมนุษย์และสังคมในยุคร่วมสมัย 3(2-2-5)

Human and Social Security in a Contemporary Era

แนวคิดและหลักการด้านความมั่นคงทางมนุษย์และสังคมในด้านต่าง ๆ ทั้งในระดับบุคคล ครอบครัว ชุมชน และสังคม การเตรียมความพร้อมในการดำเนินชีวิตในโลกที่มีความไม่แน่นอน รวมถึงการพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมและเสนอแนวทางการแก้ไขอย่างยั่งยืน

Concepts and principles of human and social security in various aspects, at the individual, family, community, and societal levels; preparations for living in an uncertain world, including developing the ability to analyze problems occurring in society and proposing sustainable solutions

002507 ความเป็นพลเมืองโลก 3(2-2-5)

Global Citizenship

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความเป็นพลเมือง กระบวนการโลกาภิวัตน์และท้องถิ่นภิวัตน์ เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน การขยายตัวของความเป็นเมือง การยอมรับความหลากหลายทางวัฒนธรรม เช่น ความหลากหลายทางเพศ ภาษา หรือ ความเชื่อ ฯลฯ การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม การลดความเหลื่อมล้ำและสร้างความเท่าเทียม องค์กรเหนือรัฐและบรรษัทข้ามชาติ และภาวะผู้นำโลก

Fundamental knowledge of citizenship; globalization and localization; Sustainable Development Goals (SDG); urbanization; embracing cultural diversity such as diversity in sexual orientation, languages, beliefs; cross-cultural communication; inequality reduction and equality enhancement; world-leading organizations and multinational corporations (MNCs); global leadership

002508 อารยธรรมโลก 3(3-0-6)

World Civilizations

ประวัติศาสตร์สังคมมนุษย์ทั่วโลก นับจากอารยธรรมลุ่มน้ำโบราณในบริเวณเอเชียตะวันตกเฉียงใต้จนถึงยุคสมัยใหม่ของยุโรปตะวันตก โดยการสำรวจยุคสมัยทางประวัติศาสตร์และดินแดนในทางภูมิศาสตร์ที่สำคัญ ๆ โดยเน้นประเด็นในเชิงสังคมวัฒนธรรมและเศรษฐกิจ การแลกเปลี่ยนในทางภูมิปัญญาและวัฒนธรรมของอารยธรรมต่าง ๆ ในโลก รวมทั้งศึกษาประเด็นหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่ออารยธรรมของโลก

History of human societies around the world from the ancient river-valley civilizations of southwest Asia to the modern age in western Europe by surveying major historical epochs and geographical regions focusing on sociocultural and economic affairs; the intellectual and cultural exchange among civilizations around the world; examining issues and events that have impacts on the world civilizations

002509 ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี 3(3-0-6)

Korean Language and Culture

ทักษะการสื่อสารภาษาเกาหลีขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวเกาหลี

Basic Korean communicative skills used in daily-life situations and learning of Korean culture

002510 ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น 3(3-0-6)

Japanese Language and Culture

ทักษะการสื่อสารภาษาญี่ปุ่นขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวญี่ปุ่น

Basic Japanese communicative skills used in daily-life situations and learning of Japanese culture

002511 ภาษาและวัฒนธรรมจีน 3(3-0-6)

Chinese Language and Culture

ทักษะการสื่อสารภาษาจีนขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวจีน

Basic Chinese communicative skills used in daily-life situations and learning of Chinese culture

002512 ภาษาและวัฒนธรรมพม่า 3(3-0-6)

Myanmar Language and Culture

ทักษะการสื่อสารภาษาพม่าขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวพม่า

Basic Myanmar communicative skills used in daily-life situations and learning of Myanmar culture

002513 ภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส 3(3-0-6)

French Language and Culture

ทักษะการสื่อสารภาษาฝรั่งเศสขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวฝรั่งเศส

Basic French communicative skills used in daily-life situations and learning of French culture

002514 ภาษาและวัฒนธรรมสเปน 3(3-0-6)

Spanish Language and Culture

ทักษะการสื่อสารภาษาสเปนขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของคนในกลุ่มประเทศผู้ใช้ภาษาสเปน

Basic Spanish communicative skills used in daily-life situations and learning cultures from Spanish speaking countries

002515 ภาษาและวัฒนธรรมลาว 3(3-0-6)

Lao Language and Culture

ทักษะการสื่อสารภาษาลาวขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวลาว

Basic Lao communicative skills used in daily-life situations and learning of Lao culture

002516 ภาษาและวัฒนธรรมอินโดนีเซีย 3(3-0-6)

Indonesian Language and Culture

ทักษะการสื่อสารภาษาอินโดนีเซียขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวอินโดนีเซีย

Basic Indonesian communicative skills used in daily-life situations and learning of Indonesian culture

002517 ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม 3(3-0-6)

Vietnamese Language and Culture

ทักษะการสื่อสารภาษาเวียดนามขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวเวียดนาม

Basic Vietnamese communicative skills used in daily-life situations and learning of Vietnamese culture

002518 ภาษาและวัฒนธรรมเขมร 3(3-0-6)

Khmer Language and Culture

ทักษะการสื่อสารภาษาเขมรตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวกัมพูชา

Khmer language communicative skills used in daily-life situations and learning of Combodian culture

251200 นวัตกรทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 1(0-2-1)

Innovator in Science and Technology

การสร้างนวัตกรรมจากองค์ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การคิดเชิงบูรณาการ การคิดเชิงออกแบบ คุณลักษณะของผู้ประกอบการ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแผนธุรกิจ

Innovation in science and technology; integrative thinking; design thinking; entrepreneurship; basics knowledge of business plan

252111 แคลคูลัสมูลฐาน 3(2-2-5)

Fundametal Calculus

ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ เทคนิคการหาปริพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่หนึ่งแบบแยกตัวแปรได้

Basic concepts of mathematics; limits and continuity of functions; derivative of functions and applications; integral of functions and applications; techniques of integration; separable first order differential equations

252272 พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์ 3(2-2-5)

Linear Algebra and Applications

เมทริกซ์ พีชคณิตของเมทริกซ์ การดำเนินการขั้นมูลฐาน เมทริกซ์มูลฐาน ค่าระดับขั้นของเมทริกซ์ ตัวกำหนด และเมทริกซ์ผกผัน ระบบสมการเชิงเส้นและผลเฉลย กฎของคราเมอร์ ปริภูมิเวกเตอร์ ฐานหลักและมิติของปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้นและเมทริกซ์การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะ เวกเตอร์เฉพาะ และการประยุกต์ของพีชคณิตเชิงเส้น

Matrices, algebra of matrices, elementary operations, elementary matrices, rank of a matrix, determinants, and inverse of matrices, system of linear equations and solutions; Cramer's rule; vector spaces, bases and dimension of vector space, linear transformation, eigenvalues, eigenvectors, and applications of linear algebra

252281 คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น 3(2-2-5)

Introduction to Financial Mathematics

ตัวแบบการตลาดอย่างง่าย สินทรัพย์ที่มีและไม่มีความเสี่ยง ตัวแบบการตลาดเวลาไม่ต่อเนื่อง กลยทธ์การบริโภคที่เหมาะสม ผลตอบแทนเมื่อเทียบกับความเสี่ยง การวิเคราะห์ความแปรปรวนเฉลี่ย มูลค่าที่ความเสี่ยง การกำหนดราคาและการป้องกันความเสี่ยงตราสารอนุพันธ์

Simple market model; risky and risk-free assets; discrete time market model; optimal consumption strategies; risk versus return; mean variance analysis; value at risk, pricing and hedging derivative securities

254252 ระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5)

Database Systems

แนวคิดของฐานข้อมูลและระบบการจัดการฐานข้อมูล, ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์, การสืบค้นและการปรับปรุงฐานข้อมูล ภาษาการสืบค้นแบบโครงสร้าง เอนทิตี ความสัมพันธ์ และแบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การออกแบบฐานข้อมูล การพึ่งพาเชิงฟังก์ชัน การทำให้เป็นมาตรฐาน ความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูล การสร้างฐานข้อมูลและการใช้งานร่วมกับแอปพลิเคชันอื่น ความปลอดภัยของข้อมูล

Concepts of a database and database management system (DBMS); relational databases; querying and updating a database; query language (SQL); entity relationship and relational data model; database design; functional dependencies; normalization; data integrity; database implementation and application integration; information security

254353 การเล่าเรื่องจากข้อมูล 3(2-2-5)

Data Storytelling

พื้นฐานของการจัดการข้อมูล การสืบค้นข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์ การหาข้อมูลเชิงลึก การสร้างภาพจากข้อมูลและการสรุปประเด็น การออกแบบการเล่า เรื่องซึ่งขับเคลื่อนด้วยข้อมูลที่มีพลัง การผลิตสื่อดิจิทัลเพื่อการเผยแพร่เรื่องเล่า

Fundamentals of data management; data processing; data analytics with tools; finding insights; data visualization and summary; design for powerful data-driven storytelling; digital media production for story publishing

254384 การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ 3(2-2-5)

Cloud Computing

ภาพรวมของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆหรือคลาวด์ ซึ่งประกอบด้วย ลักษณะสำคัญของคลาวด์ รูปแบบของคลาวด์ (เช่น คลาวด์ภายในองค์กร คลาวด์สาธารณะ และคลาวด์ลูกผสม) ประเภทการให้บริการของคลาวด์ (คลาวด์ประเภทให้บริการโครงสร้างพื้นฐานทางไอที คลาวด์ประเภทให้บริการแพลตฟอร์ม คลาวด์ประเภท ให้บริการซอฟต์แวร์) และ การประยุกต์ใช้คลาวด์ โครงสร้างและองค์ประกอบของคลาวด์ ประเภทให้บริการ โครงสร้างพื้นฐานทางไอทีเบื้องต้น การดำเนินการบนคลาวด์ และเข้าใจปัญหาของคลาวด์

An overview of cloud computing or cloud including its key characteristics, features (such as private, public, and hybrid cloud), delivery models (Infrastructure as a Service/IaaS, Platform as a Service/PaaS, and Software as a Service/SaaS), and its deployment scenarios and practices; components of IaaS Infrastructure; operation on cloud and cloud security issues

255122 สถิติวิเคราะห์ 1 3(2-2-5)

Statistical Analysis 1

ความหมาย ขอบเขต และประโยชน์ของวิชาสถิติ ระเบียบวิธีการทางสถิติ การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลางและการวัดการกระจาย ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องบางชนิด การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การใช้โปรแกรมทางสถิติ

Concept; extent and utility of statistics; statistical methodology; measures of central tendency and dispersion, probability; random variables; some probability distributions of discrete and continuous random variables, sampling distribution, estimation and testing hypotheses, analysis of variance, utilization of statistical programs

255123 สถิติวิเคราะห์ 2 3(2-2-5)

Statistical Analysis 2

วิชาบังคับก่อน: 255122 สถิติวิเคราะห์ 1

การวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์ การทดสอบไคกำลังสอง สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ การวิเคราะห์อนุกรมเวลาเบื้องต้น การควบคุมคุณภาพเบื้องต้น การใช้โปรแกรมทางสถิติ

Regression and correlation analysis, chi-squared test, nonparametric statistics, basic time series analysis, elementary quality control, utilization of statistical programs

255124 การจัดการข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ 3(2-2-5)

Data Management for Statistical Analysis

ข้อมูลและรูปแบบของข้อมูล จริยธรรมด้านข้อมูล ธรรมาภิบาลข้อมูล การตรวจสอบคุณภาพข้อมูล การทำความสะอาดข้อมูล การจัดการค่าขาดหาย การตรวจสอบและจัดการข้อมูลผิดปกติ การแปลงข้อมูล การปรับขนาดข้อมูล การจัดรูปแบบข้อมูลการรวมและแบ่งกลุ่มข้อมูลการสรุปสถิติเบื้องต้น การสร้างภาพข้อมูลเบื้องต้น

Data and Types of Data, Data Ethics, Data Governance, Data Quality, Data Cleaning, Missing Values management, Outliers detection and management, Data Transformation, Normalization and Standardization Data Formatting Merging and Splitting, Exploratory Data Analysis, Basic Data Visualization

255200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะทางสถิติ 1(0-2-1)

Communicative English for Specific Purposes in Statistics

ฝึก อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษโดยเน้นการใช้คำศัพท์ สำนวน และรูปแบบประโยคเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการและวิชาชีพทางสถิติ

Practice reading and writing English with emphasis on vocabulary expressions, and sentence structures for academic and professional purposes in Statistics

255221 การวิเคราะห์การถดถอย 3(2-2-5)

Regression Analysis

วิชาบังคับก่อน: 255123 สถิติวิเคราะห์ 2

การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบและการแก้ไข การถดถอยโพลิโนเมียล การถดถอยที่มีตัวแปรหุ่น การคัดเลือกตัวแปรอิสระและการสร้างตัวแบบถดถอย และการประยุกต์ใช้ด้วยโปรแกรมทางสถิติ

Simple linear regression, multiple linear regression, correlation analysis, model adequacy examination and remedy, polynomial regression, regression with dummy variables, independent variable selection and model building, and its applications with statistical program

255231 ความน่าจะเป็นและการอนุมานเชิงสถิติ 3(2-2-5)

Probability and Statistical Inference

วิชาบังคับก่อน: 255123 สถิติวิเคราะห์ 2 และ 252111 แคลคูลัสมูลฐาน

ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น ฟังก์ชันการแจกแจงสะสม ค่าคาดหมายและความแปรปรวนของตัวแปรสุ่ม อสมการเชบีเชฟ การแจกแจงของตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันการแจกแจงร่วม วิธีหาตัวประมาณค่าแบบจุด และคุณสมบัติของตัวประมาณแบบจุด

Random variables and their probability distribution, cumulative distribution functions, expected value and variance of random variables, Chebyshev’s inequality, distribution functions of random variables, joint distribution functions, methods of finding point estimation and properties of point estimation

255251 เทคนิคการเลือกตัวอย่าง 3(2-2-5)

Sampling Techniques

วิชาบังคับก่อน: 255123 สถิติวิเคราะห์ 2

ขั้นตอนในการสำรวจตัวอย่าง การเลือกตัวอย่างสุ่มแบบง่าย การเลือกตัวอย่างแบบมีระบบ การเลือกตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ การเลือกตัวอย่างแบบกลุ่ม การเลือกตัวอย่างหลายขั้นตอน การกำหนดขนาดตัวอย่าง ความคลาดเคลื่อนการสำรวจ และการใช้โปรแกรมทางสถิติในการวิเคราะห์

Steps in a sample survey, simple random sampling, systematic sampling, stratified sampling, cluster sampling, multi-stage sampling, sample size determination, survey error, and utilization of statistical program

255261 การออกแบบและการวิเคราะห์การทดลอง 3(2-2-5)

Design and Analysis of Experiment

วิชาบังคับก่อน: 255123 สถิติวิเคราะห์ 2

หลักเบื้องต้นของการออกแบบการทดลอง แผนแบบสุ่มสมบูรณ์ การเปรียบเทียบพหุคูณ แผนแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ แผนแบบจัตุรัสละติน แผนแบบแฟคทอเรียล การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การตรวจสอบข้อกำหนดเบื้องต้น การประมาณค่าข้อมูลสูญหาย กรณีศึกษา

Principle of experimental designs, completely randomized design, multiple comparison, randomized complete blocks design, Latin-squares design, factorial design, analysis of covariance, basic assumptions checking, estimation of missing values, case studies

255271 การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางธุรกิจ 3(2-2-5)

Quantitative Analysis for Business

ลักษณะการวิจัยดำเนินการ ตัวแบบกำหนดการเชิงเส้น ปัญหาควบคู่ การวิเคราะห์ความไว ตัวแบบการขนส่ง ตัวแบบการกำหนดงาน การวางแผนและควบคุมโครงการด้วยเพิร์ตและซีพีเอ็ม ทฤษฎีเกม ตัวแบบแถวคอย ตัวแบบพัสดุคงคลัง การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ตัวอย่างการประยุกต์กับข้อมูลจริง

Characteristics of the operation research, linear programming model, dual problems, sensitivity analysis, transportation models, assignment models, network analysis including PERT and CPM, game theory, queuing models, inventory models, application of computer software and real-world data applications

255281 การเขียนโปรแกรมทางสถิติ 3(2-2-5)

Statistical Programming

แนวคิดของการเขียนโปรแกรมทางสถิติ โครงสร้างข้อมูล การกระทำการและตรรกะพื้นฐาน ผังงานและรหัสเทียม การเขียนฟังก์ชัน การสร้างตัวแปรสุ่ม การทำซ้ำ การจำลอง และการประยุกต์

Concepts of statistical programming, data structure, operators and basic logics, flowchart and pseudo code, function programming, generation of random variables, repetition, simulation and its applications

255282 ซอฟต์แวร์เชิงสถิติ 3(2-2-5)

Statistical Software

วิชาบังคับก่อน: 255123 สถิติวิเคราะห์ 2

โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การป้อนข้อมูล การจัดการข้อมูล การเลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผลการวิเคราะห์ การนำเสนอข้อมูล การประยุกต์ใช้กับข้อมูลจริง

Statistical software programs, data input, data management, selection of data analysis techniques, interpretation of analysis results, data presentation, application to real-world data

255300 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการทางสถิติ 1(0-2-1)

Communicative English for Academic Analysis in Statistics

ฝึกอ่าน และเขียนภาษาอังกฤษโดยเน้นการสรุปความ การวิเคราะห์ การตีความของประโยค และการแสดงความคิดเห็น เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการในสาขาวิชาสถิติ

Practice reading and writing English with emphasis on summarizing, analyzing, interpreting and expressing opinions for academic purposes applicable to Statistics

255301 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานทางสถิติ 1(0-2-1)

Communicative English for Research Presentation in Statistics

ฝึกฟัง พูด และนำเสนอผลงานหรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาสถิติเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Practice listening, speaking and giving oral presentations on academic research related to Statistics with effective delivery in English

255321 ระเบียบวิธีวิจัย 3(2-2-5)

Research Methodology

วิชาบังคับก่อน: 255123 สถิติวิเคราะห์ 2 และ 255282 ซอฟต์แวร์เชิงสถิติ

ลักษณะทั่วไปของงานวิจัย ประเภทของงานวิจัย ขั้นตอนการทำวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย การทบทวนวรรณกรรม ประชากร ตัวอย่าง และวิธีการเลือกตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพ การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ รายงานการวิจัย การเสนอผลงานวิจัย โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติและการประยุกต์ใช้เพื่อการวิจัย จรรยาบรรณของนักวิจัย

Characteristics of research; research types; research process; identification of research problems; review literature; population, sample and sampling methods; research tools and quality checks; data collection and analysis; research report; presentation; statistical software and applications for research; ethics of researchers

255323 การวิเคราะห์หลายตัวแปร 3(2-2-5)

Multivariate Analysis

วิชาบังคับก่อน: 255123 สถิติวิเคราะห์ 2

การแจกแจงปรกติหลายตัวแปร การอนุมานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยหลายตัวแปร การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร การวิเคราะห์การถดถอยหลายตัวแปร การวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม การวิเคราะห์แบ่งกลุ่ม และการประยุกต์ใช้ด้วยโปรแกรมทางสถิติ

Multivariate normal distribution, inferences about multivariate means, multivariate analysis of variance, multivariate regression analysis, factor analysis, discriminant analysis, cluster analysis and its application with statistical program

255324 เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ 3(2-2-5)

Statistical Forecasting Techniques

วิชาบังคับก่อน: 255123 สถิติวิเคราะห์ 2

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการพยากรณ์และอนุกรมเวลา เทคนิคค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ เทคนิคการทำให้เรียบ เทคนิคการพยากรณ์แบบแยกองค์ประกอบ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ในตัวและสหสัมพันธ์ในตัวบางส่วน วิธีบอกซ์และเจนกินส์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติและการประยุกต์ใช้กับข้อมูลจริง

Basic concepts of forecasting and time series, moving average technique, smoothing techniques, decomposition technique, autocorrelation and partial autocorrelation analysis, Box and Jenkins method, using of statistical packages and applications with real datasets

255325 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท 3(2-2-5)

Categorical Data Analysis

วิชาบังคับก่อน: 255123 สถิติวิเคราะห์ 2

การแจกแจงแบบทวินาม ปัวซงและพหุนาม ตารางการจรสองทาง ตารางการจรสามทาง การวิเคราะห์ความเกี่ยวพันธ์ของข้อมูลในตารางขนาด 2×2 การทดสอบความเป็นอิสระกัน การทดสอบอัตราส่วนภาวะน่าจะเป็น การทดสอบภาวะสารูปดี ตัวแบบเชิงเส้นนัยทั่วไป ตัวแบบการถดถอยลอจิสติก ตัวแบบบล็อกเชิงเส้น การใช้โปรแกรมทางสถิติ

Binomial, Poisson and multinomial distributions, two-way and three-way contingency tables, association analysis in 2×2 table, test of independence, likelihood ratio test, goodness of fit test, generalized linear model, logistic regression model, log-linear model, utilization of statistical programs

255326 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการประกันภัย 3(2-2-5)

General Principles of Insurance

วิชาบังคับก่อน: 255123 สถิติวิเคราะห์ 2

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเสี่ยงภัย ความหมายและหลักการของการประกันภัย การประกันวินาศภัย การประกันภัยรถยนต์ การประกันอัคคีภัย การประกันภัยทางทะเล การประกันวินาศภัยแบบอื่น ๆ การประกันชีวิต การประกันชีวิตแบบชั่วระยะเวลา การประกันชีวิตแบบตลอดชีพ การประกันชีวิตแบบสะสมทรัพย์ การประกันชีวิตแบบบำนาญ

Introduction to risk; definitions and principles of insurance; non-life insurance; motor insurance, fire insurance, marine insurance, other non-life insurance products; life insurance, term life insurance, whole life insurance, endowment insurance, annuity life insurance

255327 คณิตศาสตร์การเงิน 3(2-2-5)

Financial Mathematics

การคำนวณดอกเบี้ยเชิงเดียว ดอกเบี้ยทบต้น ส่วนลด ค่ารายปี การวิเคราะห์เงินรายปี การคำนวณมูลค่าของหุ้น พันธบัตร และตราสารทางการเงินอื่น ๆ ตารางไถ่ถอนมูลค่า การใช้คณิตศาสตร์และสถิติเป็นเครื่องมือในการตัดสินใจในการวิเคราะห์ทางการเงิน

Simple interest; compound interest; discount; annuities, analysis of annuity, stock valuation, bond valuation and other financial document, amortization of debts, use of mathematics and statistics as the decision-making tools in financial analysis

255328 สถิติประกันชีวิต 3(2-2-5)

Life Actuarial Statistics

วิชาบังคับก่อน: 255326 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการประกันภัย

สถิติกับการประกันภัยเบื้องต้น ทฤษฎีความน่าจะเป็นของการประกันภัย การแจกแจงการอยู่รอดและตารางชีพ ฟังก์ชันการอยู่รอด แรงผลักดันภาวะการตาย ความสัมพันธ์ของฟังก์ชันตารางชีพกับฟังก์ชันการอยู่รอด การประกันชีวิต เงินรายปีชีวิต เบี้ยประกันชีวิต เงินสำรอง

Elementary Statistics insurance; probability of insurance; survival distributions and life tables, survival function, force of mortality, relation of life table functions and survival functions; life insurance, life annuities, life insurance premiums; reserves

255329 สถิติประกันวินาศภัย 3(2-2-5)

Casualty Actuarial Statistics

วิชาบังคับก่อน: 255326 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการประกันภัย

สถิติกับการประกันภัยเบื้องต้น ทฤษฎีความน่าจะเป็นของการประกันภัย หลักพื้นฐานการกำหนดเงินสำรองค่าสินไหมทดแทน หลักพื้นฐานการสร้างอัตราเบี้ยประกันภัยทั่วไป ข้อมูลสำหรับการสร้างอัตราเบี้ยประกันภัย ส่วนประกอบของการสร้างอัตราเบี้ยประกันภัย การเปลี่ยนแปลงอัตราเบี้ยประกันภัย

Elementary Statistics insurance; probability of insurance; introduction to loss reserving, introduction to ratemaking for general insurance, data for ratemaking, ingredients of ratemaking; rate changes

255331 ทฤษฎีความน่าจะเป็น 3(2-2-5)

Probability Theory

วิชาบังคับก่อน: 255231 ความน่าจะเป็นและการอนุมานเชิงสถิติ

ตัวแปรสุ่มที่เป็นอิสระกัน การแจกแจงความน่าจะเป็นมีเงื่อนไข ค่าคาดหมายของฟังก์ชันของตัวแปรสุ่ม ค่าคาดหมายมีเงื่อนไข โมเมนต์ และฟังก์ชันที่ให้โมเมนต์ของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง การแปลงของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง กฎจำนวนมาก ทฤษฎีบทขีดจำกัดส่วนกลาง และการแจกแจงของตัวสถิติอันดับ

Independent random variables, conditional probability distributions, expected value of functions of random variables, conditional expectation, moment and moment generating function of discrete and continuous random variables, transformation of discrete and continuous random variables, law of large numbers, central limit theorem and distribution of order statistics

255332 การอนุมานเชิงสถิติ 3(2-2-5)

Statistical Inference

วิชาบังคับก่อน: 255331 ทฤษฎีความน่าจะเป็น

วงศ์เลขชี้กำลัง ตัวประมาณไม่เอนเอียงแปรปรวนต่ำสุด อสมการคราเมร์-ราว การประมาณค่าแบบช่วง แนวคิดของการทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติ การทดสอบกำลังสูงสุด การทดสอบกำลังสูงสุดเอกรูป และการทดสอบอัตราส่วนภาวะน่าจะเป็น

Exponential family, minimum variance unbiased estimator, Cramer-Rao inequality, interval estimation, concept of statistical hypothesis testing, most powerful test, uniformly most powerful test and likelihood ratio test

255341 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3(2-2-5)

Statistics for Health Science

วิชาบังคับก่อน: 255123 สถิติวิเคราะห์ 2

แนวคิดพื้นฐานของระบาดวิทยา ประเภทของการศึกษาทางระบาดวิทยา การวัดความถี่ทางระบาดวิทยา การวัดความเสี่ยง การวัดความสัมพันธ์ทางระบาดวิทยา ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการวัด การคำนวณขนาดตัวอย่าง การถดถอยลอจิสติก การวิเคราะห์การรอดชีพเบื้องต้น และการประยุกต์ใช้ด้วยโปรแกรมทางสถิติ

Fundamental concept of epidemiology, types of epidemiologic study, measures of frequency in epidemiology, risk measurement, measures of association in epidemiology, errors of measurement, sample size determination, logistic regression, introductory survival analysis, and its application with statistical program

255342 การวิเคราะห์การรอดชีพ 3(2-2-5)

Survival analysis

วิชาบังคับก่อน: 255123 สถิติวิเคราะห์ 2

เวลารอดชีพ ฟังก์ชันการรอดชีพและฟังก์ชันพิบัติ การประมาณและการเปรียบเทียบฟังก์ชันการรอดชีพด้วยวิธีไม่อิงพารามิเตอร์ ตารางชีพ ตัวแบบถดถอยของค็อกซ์ ตัวแบบการรอดชีพที่อิงพารามิเตอร์ การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ และการประยุกต์ใช้ด้วยโปรแกรมทางสถิติ

Survival time, survival function and hazard function, nonparametric method for estimating and comparing survival functions, life table, parametric survival model, model adequacy examination, and its application with statistical program

255343 สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ 3(2-2-5)

Nonparametric Statistics

วิชาบังคับก่อน: 255123 สถิติวิเคราะห์ 2

แนวคิดและประโยชน์ของสถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ การทดสอบภาวะสารูปดี การทดสอบตัวอย่างกลุ่มเดียว การทดสอบตัวอย่าง 2 กลุ่มที่อิสระต่อกันและสัมพันธ์กัน และการทดสอบตัวอย่าง k กลุ่มที่อิสระต่อกันและสัมพันธ์กัน การวิเคราะห์ความเกี่ยวพัน การใช้โปรแกรมทางสถิติ

Concept and advantages of nonparametric statistics, goodness of fit test, test for one sample, test for two related and two independent samples, test for k related samples and k independent samples, association analysis, utilization of statistical programs

255372 เทคนิคการวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อการตัดสินใจ 3(2-2-5)

Quantitative Techniques for Decision Making

เทคนิคการตัดสินใจภายใต้การใช้ข้อมูลเชิงปริมาณ กรอบของปัญหาการตัดสินใจทางสถิติ การวิเคราะห์การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน การตัดสินใจภายใต้ฟังก์ชันคาดหวัง การตัดสินใจภายใต้สารสนเทศ การตัดสินใจภายใต้ข้อมูลตัวอย่าง การวิเคราะห์แบบเบส์ การวิเคราะห์การตัดสินใจแบบลำดับ การตัดสินใจโดยใช้ทฤษฎีอรรถประโยชน์ การตัดสินใจกับการแจกแจงความน่าจะเป็นบางชนิด ทฤษฎีเกม ตัวอย่างการประยุกต์กับข้อมูลจริง และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหา

Decision making techniques using quantitative data, Formulation of statistical decision problems, the analysis of decision under uncertainty, decision under expected utility function, decision under information, decision under sample information, decision under expected utility, Bayes analysis, sequential decision analysis, decision making with some probability distributions, game theory, Emphasis is on practice with real data, use of computer program for problem solving

255373 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ 3(2-2-5)

Statistical Quality Control

หลักการและเทคนิคการควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ เครื่องมือพื้นฐานที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ แผนภูมิควบคุมคุณภาพเชิงคุณลักษณะ แผนภูมิควบคุมคุณภาพเชิงผันแปร แผนภูมิควบคุมคุณภาพพิเศษ การวัดประสิทธิภาพของแผนภูมิควบคุม ความสามารถของกระบวนการผลิต แผนการสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจรับผลิตภัณฑ์เชิงคุณลักษณะ แผนการสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจรับผลิตภัณฑ์เชิงผันแปร

Principles and techniques of quality control, statistical process control, basis tools for statistical process control, attribute control charts, variable control chart, special control charts, performance measurement of control charts, capability process, acceptance sampling plan for attributes, acceptance sampling plan for variables

255382 สถิติเชิงคำนวณ 3(2-2-5)

Computational Statistics

วิชาบังคับก่อน: 255281 การเขียนโปรแกรมทางสถิติ

การประยุกต์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การจำลองข้อมูล เทคนิคการสร้างเลขสุ่ม วิธีบูตสแทร็ปและแจ็คไนฟ์ เทคนิคมอนติคาร์โลที่เกี่ยวข้องกับการอนุมานเชิงสถิติ

Statistical applications using computer programming, data simulation, generating random number techniques, bootstrap and jackknife methods, Monte Carlo techniques for statistical inference

255383 การทำเหมืองข้อมูล 3(2-2-5)

Data Mining

วิชาบังคับก่อน: 255123 สถิติวิเคราะห์ 2

แนวคิดพื้นฐานของการทำเหมืองข้อมูล การจัดเตรียมข้อมูล การหารูปแบบกฎความสัมพันธ์ การจัดกลุ่มข้อมูล การเลือกคุณลักษณะ การลดมิติข้อมูล การจำแนกข้อมูลและการทำเหมืองรูปภาพ การประยุกต์ใช้เครื่องมือสมัยใหม่สำหรับการทำเหมืองข้อมูล

Basic concepts of data mining, data preparation, pattern discovery and association rule mining, clustering, feature selection, dimensionality reduction, classification, image mining, and the application of modern tools for data mining

255391 หัวข้อพิเศษ 3(2-2-5)

Special Topics

สัมมนาปัญหาพิเศษในหัวข้อที่ทันสมัยทางด้านสถิติหรือด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

Special problem seminar in modern statistical topics or related fields

255490 โครงงานวิจัยทางสถิติ 3(2-2-5)

Research Project in Statistics

การศึกษาค้นคว้าวิจัยทางสถิติ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ควบคุม พร้อมทั้งนำเสนอและส่งผลงานวิจัยเป็นรูปเล่ม

Research study in Statistics under supervision including research presentation and writing report

255491 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 6 หน่วยกิต

Undergraduate Thesis

การศึกษาค้นคว้าอิสระทางสถิติ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้ควบคุมและกรรมการสาขาวิชา

An independent study in Statistics under approval of advisor and committee of statistical curriculum

255492 การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ 6 หน่วยกิต

International Academic or Professional Training

วิชาบังคับก่อน: 255495 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา

การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศทางด้านสถิติ หรืองานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

International Academic or Professional Training in statistics or other related fields

255493 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต

Co-operative Education

วิชาบังคับก่อน: 255495 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา

การฝึกปฏิบัติงานภายในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน หรือต่างประเทศ โดยได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย

Practice in the governmental or private organization or in the foreign country under the university permission

255494 สัมมนาวิชาการ 1(0-2-1)

Academic Seminar

เรียนรู้และฝึกทักษะการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ ศึกษาหัวข้องานวิจัยที่น่าสนใจทางสถิติหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ฝึกการคิดเชิงวิพากษ์ การวิเคราะห์ข้อมูล และการอภิปรายงานวิจัย การนำเสนอ และการจัดทำรายงานผลสัมมนาวิชาการ

Learn and develop academic research skills, studying interested research topics in statistics or related fields, practice critical thinking, data analysis, and discussion in the studied research, presentation, and report preparation on the results of academic seminar

255495 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(0-2-1)

Co-operative Education Preparation

หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา การจัดเตรียมความรู้และความพร้อมในการปฏิบัติสหกิจศึกษา

Principles, concept and process of co-operative education; preparation of knowledge and readiness for co-operative education

258101 ชีววิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6)

Introductory Biology

คุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ สารเคมีของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและเมแทบอลิซึมของเซลล์ พันธุศาสตร์ โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ กลไกการเกิด วิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม และพฤติกรรม

Properties of life, scientific methods, chemical building blocks of life, structure and metabolism of cells, genetics, structures and functions of plants, structures and functions of animals, mechanism of evolution, diversity of life, interactions between organisms and environment, behavior

265141 วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น 3(2-2-5)

Introduction to Data Science

ความรู้เบื้องต้นและความสำคัญของวิทยาการข้อมูล ความหมายและชนิดของข้อมูล การสำรวจข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงทำนาย การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงวางเงื่อนไข จริยธรรมในการใช้ข้อมูล ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล จรรยาบรรณวิชาชีพทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

Introduction and importance of data science; definition and types of data; exploratory data analysis; predictive data analysis; prescriptive data analysis; ethics of data usage; data privacy; information technology professional ethics

265241 การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิทยาการข้อมูล 3(2-2-5)

Machine Learning for Data Science

แนวคิดพื้นฐานของการเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้แบบมีผู้สอน การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การประเมินแบบจำลอง ขั้นตอนวิธีขั้นพื้นฐาน เทคนิคขั้นสูง การเรียนรู้แบบผสมผสาน ขั้นตอนวิธีการจัดกลุ่ม กลยุทธ์การเลือกแบบจำลอง การปรับแต่งพารามิเตอร์ขั้นสูง การประเมินสมรรถนะของแบบจำลอง การประยุกต์ใช้การเรียนรู้ของเครื่องในงานวิทยาการข้อมูลจริง

Fundamental concepts in machine learning; supervised learning; unsupervised learning; model evaluation; fundamental algorithms; advanced techniques; ensemble learning; clustering algorithm; model selection strategies; hyperparameter tuning; performance assessment; real-world data science applications

265331 การแสดงข้อมูลด้วยภาพ 3(2-2-5)

Data Visualization

แนวคิดพื้นฐานของการแสดงข้อมูลด้วยภาพ กฎการออกแบบ การสำรวจข้อมูลผ่านภาพ ธุรกิจอัจฉริยะ การเล่าเรื่องจากข้อมูล เครื่องมือสำหรับการแสดงข้อมูลด้วยภาพและธุรกิจอัจฉริยะ

Fundamental concepts of data visualization; design principles; exploring data visually; business intelligence; data storytelling; tools for data visualization and business intelligence

265341 การเรียนรู้เชิงลึกเบื้องต้น 3(2-2-5)

Introduction to Deep Learning

แนวคิดพื้นฐานของการเรียนรู้เชิงลึก โครงข่ายประสาทเทียม การส่งข้อมูลไปข้างหน้าและถอยกลับ ฟังก์ชันการสูญเสีย ขั้นตอนวิธีการปรับค่า เทคนิคการปรับปรุงประสิทธิภาพ โครงข่ายประสาทเชิงคอนโวลูชัน การถ่ายโอนความรู้ โครงข่ายประสาทแบบวนซ้ำ ตัวแปลง การประมวลผลภาษาธรรมชาติ

Fundamental concepts of deep learning; artificial neural networks; forward and backward propagation; loss functions; optimization algorithms; performance improvement techniques; convolutional neural networks; transfer learning; recurrent neural networks; transformers; natural language processing

วิชาที่เปิดสอนให้กับคณะที่เกี่ยวข้อง

255111 ชีวสถิติ 3(2-2-5)

Biostatistics

ขอบเขต และประโยชน์ของสถิติทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพและชีววิทยา สถิติเชิงพรรณนา ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น การวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์ การทดสอบไคกำลังสอง

Extent and utility of statistics for health science and biology; descriptive statistics, elementary of probability theory; probability distribution of random variable, estimation and testing hypotheses, elementary analysis of variance, regression and correlation analysis, chi-square test

255112 หลักสถิติ 3(2-2-5)

Principles of Statistics

แนวคิดพื้นฐานของสถิติ สถิติเชิงพรรณนา วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ความน่าจะเป็นเบื้องต้น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานสำหรับประชากรหนึ่งและสองกลุ่ม การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ และการทดสอบไคกำลังสอง

Basic concept of statistics; descriptive statistics; data collection method; introduction to data analysis, introduction to probability; probability distribution of random variable, estimation and testing hypotheses for one and two populations, analysis of variance, regression and correlation analysis, chi-square test

255113 สถิติธุรกิจ 3(2-2-5)

Business Statistics

แนวคิดพื้นฐานของสถิติ สถิติเชิงพรรณนาและประโยชน์ของสถิติทางด้านธุรกิจ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางและการวัดการกระจาย ความน่าจะเป็นเบื้องต้น การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การทดสอบไคกำลังสอง การวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นและสหสัมพันธ์ และอนุกรมเวลาเบื้องต้น

Basic concept of statistics; descriptive statistics and utility of statistics for business; measure of central tendency and dispersion, introduction to probability, estimation and testing hypotheses, analysis of variance, chi-square test, simple linear regression and correlation analysis, introduction to time series

255121 สถิติวิเคราะห์ 3(2-2-5)

Statistical Analysis

ความหมาย ขอบเขต และประโยชน์ของวิชาสถิติ ระเบียบวิธีการทางสถิติ การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลาง และการวัดการกระจาย ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่อง และต่อเนื่องบางชนิด การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์ และการทดสอบไคกำลังสอง

Concept; extent and utility of statistics; statistical methodology; measures of central tendency and dispersion, probability; random variables; some probability distributions of discrete and continuous random variables, estimation and testing hypotheses, analysis of variance, regression and correlation analysis, chi-square test

3.1.6 ความหมายของเลขรหัสรายวิชา มีความหมาย ดังนี้

3.1.6.1 ความหมายของเลขรหัสชุดที่ 1 คือ รหัส 3 ตัวแรก

ตัวเลขประจำสาขาวิชา

002 หมายถึง หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

252 หมายถึง สาขาวิชาคณิตศาสตร์

254 หมายถึง สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

255 หมายถึง สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล

258 หมายถึง สาขาวิชาชีววิทยา

265 หมายถึง สาขาวิชาวิทยาการข้อมูล

3.1.6.2 ความหมายของเลขรหัสชุดที่ 2 คือ รหัส 3 ตัวหลัง

เลขหลักร้อย : หมายถึง ชั้นปีและระดับ

เลขหลักสิบ : หมายถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา

1 หมายถึง วิชาพื้นฐาน

2 หมายถึง สถิติวิเคราะห์และการวิจัย

3 หมายถึง ทฤษฎีสถิติ

4 หมายถึง สถิติประยุกต์ทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ

5 หมายถึง เทคนิคการเลือกตัวอย่าง

6 หมายถึง การวางแผนการทดลอง

7 หมายถึง การวิจัยดำเนินการและการควบคุมคุณภาพ

8 หมายถึง โปรแกรมทางสถิติและวิทยาการข้อมูล

9 หมายถึง การศึกษาอิสระ การฝึกงาน สหกิจศึกษา โครงงาน สัมมนา

เลขหลักหน่วย : หมายถึง อนุกรมของรายวิชา

X(X-X-X) แทน จำนวนหน่วยกิต (จำนวนชั่วโมงบรรยาย-จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ-จำนวนชั่วโมงศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง)

3.2 ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
1	นางสาวกชพร การุณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ไทย	2565	6 - 8	6 - 8
			วท.ม.	สถิติประยุกต์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2560		
			วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2554		
2	นางสาวขนิษฐา ธิโนชัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ไทย	2562	6 - 8	6 - 8
			วท.ม.	สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2554		
			วท.บ.	สถิติ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2550		
3	นางสาวดาริกา แย้มรับบุญ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	สถิติ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2561	6 - 8	6 - 8
			วท.ม.	สถิติ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2552		
			วท.บ.	สถิติ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2549		

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
4	นางสาวปณิชา เกศเกษมกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Statistics	University of Southampton	United Kingdom	2561	6 - 8	6 - 8
			สต.ม.	สถิติ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2546		
			วท.บ.	สถิติ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2542		
5	นางสาวสุนิสา จันทร์น้ำท่วม	อาจารย์	ปร.ด.	สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ไทย	2566	6 - 8	6 - 8
			วท.ม.	สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	ไทย	2562		
			วท.บ.	สถิติ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2560		

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
1	นางเกตุจันทร์ จำปาไชยศรี	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Applied Statistics	University of California, Riverside	United States of America	2546	6 - 8	6 - 8
			M.S.	Statistics	University of Wisconsin, Madison	United States of America	2541		
			สต.ม.	สถิติ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2534		
			วท.บ.	สถิติ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2531		
2	นายชัยรัตน์ มดนาค	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Computational and Applied Mathematics	Old Dominion University	United States of America	2556	6 - 8	6 - 8
			M.S.	Applied Mathematics	Ohio University	United States of America	2550		
			วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2545		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2541		

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
3	นางสาวอนามัย นาอุดม	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Applied Statistics	Curtin University of Technology	Australia	2550	6 - 8	6 - 8
			สต.ม.	สถิติ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2541		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2537		
4*	นางสาวกชพร การุณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ไทย	2565	6 - 8	6 - 8
			วท.ม.	สถิติประยุกต์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2560		
			วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2554		
5	นางสาวกัลยา บุญหล้า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	สถิติ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	ไทย	2557	6 - 8	6 - 8
			วท.ม.	สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	ไทย	2551		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2549		
6*	นางสาวขนิษฐา ธิโนชัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ไทย	2562	6 - 8	6 - 8
			วท.ม.	สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2554		
			วท.บ.	สถิติ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2550		

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิดหลักสูตรนี้
7	นายจิรโรจน์ ตอสะสุกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Mathematics	University of York	United Kingdom	2562	6 - 8	6 - 8
			วท.ม.	สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	ไทย	2551		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2549		
8*	นางสาวดาริกา แย้มรับบุญ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	สถิติ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2561	6 - 8	6 - 8
			วท.ม.	สถิติ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2552		
			วท.บ.	สถิติ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2549		
9*	นางสาวปณิชา เกศเกษมกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Statistics	University of Southampton	United Kingdom	2561	6 - 8	6 - 8
			สต.ม.	สถิติ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2546		
			วท.บ.	สถิติ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2542		
10*	นางสาวสุนิสา จันทร์น้ำท่วม	อาจารย์	ปร.ด.	สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	ไทย	2566	6 - 8	6 - 8
			วท.ม.	สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	ไทย	2562		
			วท.บ.	สถิติ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2560		

หมายเหตุ * หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การจัดการศึกษา และวิธีการประเมินผล

1. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (K)		ทักษะ (S)		จริยธรรม (E)	ลักษณะบุคคล (Ch)	
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป							
กลุ่มภาษาและการสื่อสาร							
กลุ่มภาษาอังกฤษ							
002101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน					●	●	●
002102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ			●	●	●	●	●
002103 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางอาชีพ			●	●	●		
กลุ่มภาษาไทย							
002107 การใช้ภาษาไทยในบริบทร่วมสมัย			●	●	●	●	●
กลุ่มความรู้เพื่อการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ							
002201 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล	●		●	●			
002202 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต			●	●	●	●	●
002203 การจัดการการดำเนินชีวิต			●	●			
002204 การรู้เท่าทันสื่อ	●		●	●			
002205 พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม						●	●
002207 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน	●		●	●			

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (K)		ทักษะ (S)		จริยธรรม (E)	ลักษณะบุคคล (Ch)	
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
002208 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน	●		●	●			
002209 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว	●				●		
002210 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●		●		●		
002211 วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21					●	●	●
002212 ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อความยั่งยืน			●	●	●	●	●
002213 การบัญชีเบื้องต้นสำหรับผู้ประกอบการ	●		●	●	●		
002214 การเงิน ธุรกิจ ชีวิต และการลงทุน	●		●	●		●	●
กลุ่มการพัฒนาทักษะและลักษณะบุคคล							
002301 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า	●		●	●	●	●	●
002302 ศิลปะในชีวิตประจำวัน			●	●			
002303 ดนตรีวิถีไทย			●	●		●	●
002304 ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน			●	●	●	●	●
002305 การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม	●		●	●		●	●
002306 นวัตกรรมเพื่อสังคม	●		●	●			
002307 การจัดการข้อมูลเบื้องต้นในยุคดิจิทัล	●		●	●			
002308 เบลนเดอร์ / สินทรัพย์ดิจิทัล / จักรวาลนฤมิต			●	●		●	●
002309 ความคิดเชิงปรัชญาเพื่อการพัฒนาตนและสังคม					●		
002310 ทักษะชีวิต			●	●			
002311 ภาวะผู้นำกับความรัก			●	●	●	●	●
002312 การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจก่อตั้งใหม่ขนาดย่อม	●		●	●			

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (K)		ทักษะ (S)		จริยธรรม (E)	ลักษณะบุคคล (Ch)	
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
002313 นวัตกรรมเพื่อสังคมสูงวัย	●		●	●		●	●
002314 ทักษะผู้ประกอบการและนวัตกรด้านอาหาร	●		●		●		●
กลุ่มการพัฒนาสุขภาพกายและสุขภาพจิต							
002401 ความสุขกับงานอดิเรก			●	●		●	●
002402 จิตวิทยาและการใช้ชีวิตในโลกยุคใหม่			●	●		●	●
002403 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน	●				●		
002404 อาหารและวิถีชีวิต	●		●	●			
002405 พฤติกรรมมนุษย์					●	●	●
002406 ชีวิตและสุขภาพ	●					●	●
002407 การบริโภคในชีวิตประจำวัน	●		●	●			
วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 1 หน่วยกิต 002408 กีฬาและกิจกรรมทางกาย	●		●				
002409 การดูแลสุขภาพและปฐมพยาบาลเบื้องต้น	●		●				
กลุ่มการเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลกเพื่อสังคมที่ยั่งยืน							
002206 แอนโทรโปซีน			●	●	●	●	●
002501 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม					●		
002502 ไทยกับประชาคมโลก					●		
002503 อารยธรรมไทยและภูมิปัญญาท้องถิ่น			●	●			
002504 การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม					●		
002505 นเรศวรศึกษา			●	●			

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (K)		ทักษะ (S)		จริยธรรม (E)	ลักษณะบุคคล (Ch)	
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
002506 ความมั่นคงทางมนุษย์และสังคมในยุคร่วมสมัย					●		
002507 ความเป็นพลเมืองโลก			●	●			
002508 อารยธรรมโลก			●	●			
002509 ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี				●	●	●	●
002510 ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น				●	●	●	●
002511 ภาษาและวัฒนธรรมจีน				●	●	●	●
002512 ภาษาและวัฒนธรรมพม่า				●	●	●	●
002513 ภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส				●	●	●	●
002514 ภาษาและวัฒนธรรมสเปน				●	●	●	●
002515 ภาษาและวัฒนธรรมลาว				●	●	●	●
002516 ภาษาและวัฒนธรรมอินโดนีเซีย				●	●	●	●
002517 ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม				●	●	●	●
002518 ภาษาและวัฒนธรรมเขมร				●	●	●	●
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาพื้นฐาน							
252111 แคลคูลัสมูลฐาน	●				●		
252272 พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์	●				●		
255122 สถิติวิเคราะห์ 1	●		●		●		
255123 สถิติวิเคราะห์ 2	●		●		●		
255124 การจัดการข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ	●		●	●	●	●	
255281 การเขียนโปรแกรมทางสถิติ	●		●		●		

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (K)		ทักษะ (S)		จริยธรรม (E)	ลักษณะบุคคล (Ch)	
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
258101 ชีววิทยาเบื้องต้น	●				●	●	●
251200 นวัตกรทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	●			●	●	●	●
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเฉพาะด้าน วิชาบังคับ							
255200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะทางสถิติ	●			●	●		
255221 การวิเคราะห์การถดถอย	●	●	●	●	●		●
255231 ความน่าจะเป็นและการอนุมานเชิงสถิติ	●				●		
255251 เทคนิคการเลือกตัวอย่าง	●	●	●	●	●	●	●
255261 การออกแบบและการวิเคราะห์การทดลอง	●	●	●		●		
255271 การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางธุรกิจ	●	●	●		●	●	
255282 ซอฟต์แวร์เชิงสถิติ	●	●	●	●	●	●	●
255300 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการทางสถิติ	●			●	●		
255301 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานทางสถิติ	●			●	●		
255321 ระเบียบวิธีวิจัย		●	●	●	●	●	●
255323 การวิเคราะห์หลายตัวแปร		●	●	●	●	●	●
255324 เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ		●	●	●	●	●	●
255325 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท		●	●	●	●	●	●
255490 โครงงานวิจัยทางสถิติ		●	●	●	●	●	●
255494 สัมมนาวิชาการ		●	●	●	●	●	
255495 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา			●	●	●	●	●

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (K)		ทักษะ (S)		จริยธรรม (E)	ลักษณะบุคคล (Ch)	
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเฉพาะด้าน วิชาเลือก							
252281 คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น	●	●			●		
254252 ระบบฐานข้อมูล	●				●		
254353 การเล่าเรื่องจากข้อมูล	●	●	●	●	●	●	
254384 การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	●		●		●	●	
255326 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการประกันภัย	●	●			●	●	●
255327 คณิตศาสตร์การเงิน		●			●		
255328 สถิติประกันชีวิต		●	●	●	●	●	●
255329 สถิติประกันวินาศภัย		●	●	●	●	●	●
255331 ทฤษฎีความน่าจะเป็น		●			●		
255332 การอนุมานเชิงสถิติ		●			●		
255341 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ		●	●	●	●	●	●
255342 การวิเคราะห์การรอดชีพ		●	●	●	●	●	●
255343 สถิติไม่อิงพารามิเตอร์		●			●		
255372 เทคนิคการวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อการตัดสินใจ		●	●		●	●	
255373 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ		●	●	●	●		
255382 สถิติเชิงคำนวณ		●			●		
255383 การทำเหมืองข้อมูล		●	●	●	●	●	●
255391 หัวข้อพิเศษ		●	●	●	●	●	
265141 วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น	●		●	●	●	●	

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (K)		ทักษะ (S)		จริยธรรม (E)	ลักษณะบุคคล (Ch)	
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
265241 การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิทยาการข้อมูล	●		●	●	●	●	
265331 การแสดงข้อมูลด้วยภาพ	●		●	●	●	●	●
265341 การเรียนรู้เชิงลึกเบื้องต้น	●		●	●	●	●	
วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี							
255491 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี		●	●	●	●	●	●
สหกิจศึกษา/ฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ							
255492 การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ		●	●	●	●	●	●
255493 สหกิจศึกษา		●	●	●	●	●	●
วิชาที่เปิดสอนเพื่อบริการคณะ/ภาควิชา/สาขาอื่น							
255111 ชีวสถิติ	●		●		●		
255112 หลักสถิติ	●		●		●		
255113 สถิติธุรกิจ	●		●		●		
255121 สถิติวิเคราะห์	●		●		●		

2. กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรในแต่ละด้าน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
PLO1 อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญเกี่ยวกับสถิติ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง	1. การบรรยายแบบสาธิตเชิงปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน 2. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือปัญหาเป็นฐาน (Project-based or Problem-based Lesrning) 3. การเรียนรู้แบบอภิปราย (Discussion Learning) 4. การเรียนรู้ผ่านงานที่มอบหมาย	1. ประเมินผลจากการสอบกลางภาค ปลายภาค และ/หรือ การสอบย่อย การสอบปากเปล่า โดยใช้ข้อสอบอัตนัย และ/หรือ ข้อสอบปรนัย 2. ประเมินผลจากคุณภาพของผลงานที่มอบหมายโดยใช้แบบประเมินที่มี Rubric Scores 3. ประเมินผลจากการตอบข้อซักถามและการอภิปรายผลงาน
PLO2 ใช้วิธีการทางสถิติในการจัดการข้อมูล วิเคราะห์ แปลผล และตีความหมายข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	1. การบรรยายแบบสาธิตเชิงปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน และการยกตัวอย่างกรณีศึกษา 2. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือปัญหาเป็นฐาน (Project-based or Problem-based Learning) 3. การเรียนรู้ผ่านงานที่มอบหมาย	1. ประเมินผลจากการสอบกลางภาค ปลายภาค และ/หรือ การสอบย่อย การสอบปากเปล่า โดยใช้ข้อสอบอัตนัย และ/หรือ ข้อสอบปรนัย 2. ประเมินผลจากคุณภาพของผลงานที่มอบหมายโดยใช้แบบประเมินที่มี Rubric Scores 3. ประเมินผลจากการตอบข้อซักถามและการอภิปรายผลงาน
PLO3 ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางด้านสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	1. การบรรยายและสาธิตการใช้งานโปรแกรมในการวิเคราะห์ข้อมูล 2. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือปัญหาเป็นฐาน (Project-based or Problem-based Learning) 3. การสอนงาน (Coaching) การฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ทางด้านสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล 4. การเรียนรู้ผ่านงานที่มอบหมาย	1. ประเมินผลจากการสอบกลางภาค ปลายภาค และ/หรือ การสอบย่อย การสอบปากเปล่า โดยใช้ข้อสอบอัตนัย และ/หรือ ข้อสอบปรนัย 2. ประเมินผลจากการสอบภาคปฏิบัติในการใช้โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ทางด้านสถิติ 3. ประเมินผลจากคุณภาพของผลงานที่มอบหมายโดยใช้แบบประเมินที่มี Rubric Scores

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
PLO4 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการทางด้านสถิติด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้	1. การบรรยายแบบสาธิตเชิงปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนในรูปแบบภาษาอังกฤษในกลุ่มวิชาเลือกบางรายวิชา 2. การสอนงาน (Coaching) ในการสื่อสารและนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน 3. การเรียนรู้ผ่านงานที่มอบหมาย	1. ประเมินผลจากการสอบกลางภาค ปลายภาค และ/หรือ การสอบย่อย การสอบปากเปล่า โดยใช้ข้อสอบอัตนัย 2. ประเมินผลจากคุณภาพของผลงานที่มอบหมาย โดยใช้แบบประเมินที่มี Rubric Scores 3. ประเมินผลจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน และการตอบข้อซักถาม
PLO5 แสดงออกซึ่งการปฏิบัติตามกติกาของสังคมและจริยธรรมทางสถิติ	1. กิจกรรมเรียนรู้ผ่านการบรรยายกรณีศึกษา พร้อมยกตัวอย่างการปฏิบัติงานตามจรรยาบรรณทางสถิติ 2. กิจกรรมเรียนรู้ผ่านการอภิปรายในชั้นเรียนในประเด็นจริยธรรมหรือจรรยาบรรณทางสถิติ	1. ประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรมโดยใช้แบบประเมินที่มี Rubric Scores ในประเด็น เช่น ความตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบต่องานที่มอบหมาย ความซื่อสัตย์ การไม่ลักลอกผลงาน การไม่บิดเบือนข้อมูล 2. ประเมินจากคุณภาพของรูปเล่มรายงาน โครงงาน หรือปัญหาพิเศษ
PLO6 แสดงออกซึ่งนิสัยใฝ่รู้ ใฝ่เรียน ศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง	1. การเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะ (Inquiry-based learning) ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือปัญหาเป็นฐาน (Project-based or Problem-based Learning) 2. การเรียนรู้ผ่านงานที่มอบหมาย	1. ประเมินจากผลงาน ความทันสมัยของแหล่งอ้างอิง ความน่าเชื่อถือ ความทันสมัยของข้อมูล จากโครงงานหรือปัญหา 2. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในประเด็น เช่น ความกระตือรือร้นในการศึกษาค้นคว้า
PLO7 แสดงออกซึ่งการปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	1. การเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Co-operative and collaborative learning) 2. การเรียนรู้แบบการทำงานเป็นทีม (Team-based learning)	1. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนเมื่ออยู่ในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไปในการทำงาน/ออกปฏิบัติสหกิจศึกษา 2. ประเมินจากการทำงานร่วมกันของ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
	3. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือปัญหาเป็นฐาน (Project-based or Problem-based Learning)	ผู้เรียนโดยใช้การประเมินจากเพื่อนร่วมงานในกลุ่ม หรือจากการประเมินผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานกลุ่ม 3. ประเมินทัศนคติในการทำงานเป็นทีมในประเด็น เช่น การยอมรับข้อคิดเห็นจากผู้อื่น การสนับสนุนความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน หรือการช่วยเหลือในขณะที่เกิดความขัดแย้งในการทำงาน

4. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษา

ชั้นปีที่	PLOs	วิธีการเก็บข้อมูลการบรรลุ PLOs
1	PLO1 สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางด้านสถิติ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง	1. ผลการประเมินระหว่างเรียน กลางภาค และปลายภาค โดยใช้การทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ
	PLO2 ใช้วิธีการทางสถิติในการจัดการข้อมูล วิเคราะห์ แปลผล และตีความหมายข้อมูล ได้อย่างถูกต้อง	1. ผลการประเมินระหว่างเรียน กลางภาค และปลายภาค โดยใช้การทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ 2. ผลประเมินจากผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมายโดยใช้แบบประเมินที่มี rubric score
	PLO3 สามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางด้านสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	1. ผลการประเมินระหว่างเรียน กลางภาค และปลายภาค โดยใช้การทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ 2. ผลประเมินจากผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมายโดยใช้แบบประเมินที่มี rubric score
	PLO4 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการทางด้านสถิติด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้	1. ผลการประเมินระหว่างเรียน กลางภาค และปลายภาค โดยใช้การทดสอบแบบข้อเขียน

ชั้นปีที่	PLOs	วิธีการเก็บข้อมูลการบรรลุ PLOs
		2. ผลประเมินจากผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมายโดยใช้แบบประเมินที่มี rubric score
	PLO5 แสดงออกซึ่งการปฏิบัติตามกติกาของสังคมและจริยธรรมทางสถิติ	1. ผลประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย และความซื่อสัตย์ในการสอบ
	PLO6 แสดงออกซึ่งนิสัยใฝ่รู้ ใฝ่เรียน ศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง	1. ผลประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ความกระตือรือร้นในการหาคำตอบ และการซักถามในสิ่งที่ไม่เข้าใจ
	PLO7 แสดงออกซึ่งการปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	1. ผลประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนและการทำงานกลุ่ม
2	PLO1 สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางด้านสถิติ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง	1. ผลการประเมินระหว่างเรียน กลางภาค และปลายภาค โดยใช้การทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า การนำเสนอหน้าชั้นเรียน 2. ผลประเมินจากผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมายโดยใช้แบบประเมินที่มี rubric score
	PLO2 ใช้วิธีการทางสถิติในการจัดการข้อมูล วิเคราะห์ แปลผล และตีความหมายข้อมูล ได้อย่างถูกต้อง	1. ผลการประเมินระหว่างเรียน กลางภาค และปลายภาค โดยใช้การทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า การนำเสนอหน้าชั้นเรียน 2. ผลประเมินจากผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมายโดยใช้แบบประเมินที่มี rubric score
	PLO3 สามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางด้านสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	1. ผลการประเมินระหว่างเรียน กลางภาค และปลายภาค โดยใช้การทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ 2. ผลประเมินจากผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมายโดยใช้แบบประเมินที่มี rubric score
	PLO4 สื่อสารและนำเสนอเชิงวิชาการทางด้านสถิติด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้	1. ผลการประเมินระหว่างเรียน กลางภาค และปลายภาค โดยใช้การทดสอบแบบข้อเขียน 2. ผลประเมินจากผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมายโดยการนำเสนอ และถ่ายทอดหน้าชั้นเรียน
	PLO5 แสดงออกซึ่งการปฏิบัติตามกติกาของสังคมและจริยธรรมทางสถิติ	1. ผลประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย ความซื่อสัตย์ในการสอบ

ชั้นปีที่	PLOs	วิธีการเก็บข้อมูลการบรรลุ PLOs
		2. ผลประเมินจากผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมายโดยดูจากการไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น
	PLO6 แสดงออกซึ่งนิสัยใฝ่รู้ ใฝ่เรียน ศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง	1. ผลประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ความกระตือรือร้นในการหาคำตอบ และการซักถามในสิ่งที่ไม่เข้าใจ 2. ผลประเมินจากผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมายโดยดูจากการสืบค้นข้อมูล
	PLO7 แสดงออกซึ่งการปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	1. ผลประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนและการทำงานกลุ่ม 2. ผลการประเมินจากเพื่อนร่วมงานในกลุ่มหรือจากการประเมินผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานกลุ่ม เช่น การทำโครงการร่วมกัน การนำเสนอผลการทำงาน และการอภิปรายภายในกลุ่ม
3	PLO1 สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางด้านสถิติ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง	1. ผลการประเมินระหว่างเรียน กลางภาค และปลายภาค โดยใช้การทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า การนำเสนอหน้าชั้นเรียน ในประเด็นการเชื่อมโยงความรู้ทางสถิติกับปัญหาจริง 2. ผลประเมินจากผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมายโดยใช้แบบประเมินที่มี rubric score
	PLO2 ใช้วิธีการทางสถิติในการจัดการข้อมูล วิเคราะห์ แปลผล และตีความหมายข้อมูล ได้อย่างถูกต้อง	1. ผลการประเมินระหว่างเรียน กลางภาค และปลายภาค โดยใช้การทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า การนำเสนอหน้าชั้นเรียน ในประเด็นต่อไปนี้ (1) การเชื่อมโยงความรู้ทางสถิติกับปัญหาจริง (2) การประยุกต์ใช้กระบวนการทางสถิติในการแก้ปัญหาจริงในสถานการณ์ต่าง ๆ 2. ผลประเมินจากผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมายโดยใช้แบบประเมินที่มี rubric score
	PLO3 สามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางด้านสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	1. ผลการประเมินระหว่างเรียน กลางภาค และปลายภาค โดยใช้การทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ ในประเด็นต่อไปนี้

ชั้นปีที่	PLOs	วิธีการเก็บข้อมูลการบรรลุ PLOs
		(1) การเลือกใช้เทคโนโลยีหรือโปรแกรมทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล (2) การตีความและอธิบายผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ข้อมูล 2. ผลประเมินจากผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย โดยการนำเสนอ และถ่ายทอดหน้าชั้นเรียน 3. ผลประเมินการรายงานผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ข้อมูล
	PLO4 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการทางด้านสถิติด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้	1. ผลการประเมินระหว่างเรียน กลางภาค และปลายภาค โดยใช้การทดสอบแบบข้อเขียน 2. ผลประเมินจากผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมายโดยการนำเสนอ และถ่ายทอดหน้าชั้นเรียน 3. ผลประเมินความชัดเจนและความถูกต้องของเนื้อหาวิชาการที่ถ่ายทอด
	PLO5 แสดงออกซึ่งการปฏิบัติตามกติกาของสังคมและจริยธรรมทางสถิติ	1. ผลประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย ความซื่อสัตย์ในการสอบ 2. ผลประเมินจากผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมายโดยดูจากการไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่นและการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล
	PLO6 แสดงออกซึ่งนิสัยใฝ่รู้ ใฝ่เรียน ศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง	1. ผลประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ความกระตือรือร้นในการหาคำตอบ และการซักถามในสิ่งที่ไม่เข้าใจ 2. ผลประเมินจากผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมายโดยดูจากการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ด้วยตนเอง
	PLO7 แสดงออกซึ่งการปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	1. ผลประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนและการทำงานกลุ่ม 2. ผลการประเมินจากเพื่อนร่วมงานในกลุ่มหรือจากการประเมินผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานกลุ่ม เช่น การทำโครงการร่วมกัน การนำเสนอผลการทำงาน และการอภิปรายภายในกลุ่ม

ชั้นปีที่	PLOs	วิธีการเก็บข้อมูลการบรรลุ PLOs
		3. ผลประเมินทัศนคติโดยใช้แบบสอบถามหรือการสัมภาษณ์เพื่อประเมินทัศนคติที่ผู้เรียนแสดงออกในระหว่างการทำงานร่วมกัน
4	PLO1 สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางด้านสถิติ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง	1. ผลการประเมินระหว่างเรียน กลางภาค และปลายภาค โดยใช้การทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า การนำเสนอหน้าชั้นเรียน ในประเด็นต่อไปนี้ (1) การเชื่อมโยงความรู้ทางสถิติกับปัญหาจริง (2) การประยุกต์ใช้กระบวนการทางสถิติในการแก้ปัญหาจริงในสถานการณ์ต่าง ๆ 2. ผลประเมินจากผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย
	PLO2 ใช้วิธีการทางสถิติในการจัดการข้อมูล วิเคราะห์ แปลผล และตีความหมายข้อมูล ได้อย่างถูกต้อง	1. ผลการประเมินระหว่างเรียน กลางภาค และปลายภาค โดยใช้การทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า การนำเสนอหน้าชั้นเรียน ในประเด็นต่อไปนี้ (1) การเชื่อมโยงความรู้ทางสถิติกับปัญหาจริง (2) การประยุกต์ใช้กระบวนการทางสถิติในการแก้ปัญหาจริงในสถานการณ์ต่าง ๆ (3) การเลือกใช้เทคนิคและเครื่องมือทางสถิติที่เหมาะสม 2. ผลประเมินจากผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมายโดยใช้แบบประเมินที่มี rubric score
	PLO3 สามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางด้านสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	1. ผลการประเมินระหว่างเรียน กลางภาค และปลายภาค โดยใช้การทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ ในประเด็นต่อไปนี้ (1) การเลือกใช้เทคโนโลยีหรือโปรแกรมทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล (2) การตีความและอธิบายผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ข้อมูล (3) การประยุกต์ใช้เทคนิคและเครื่องมือทางสถิติในการวิจัย

ชั้นปีที่	PLOs	วิธีการเก็บข้อมูลการบรรลุ PLOs
		(4) ผลประเมินจากผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมายโดยการนำเสนอ และถ่ายทอดหน้าชั้นเรียน (5) ผลประเมินการรายงานผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ข้อมูล
	PLO4 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการทางด้านสถิติด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้	1. ผลประเมินจากผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมายโดยการนำเสนอ และถ่ายทอดหน้าชั้นเรียน 2. ผลประเมินความชัดเจนและความถูกต้องของเนื้อหาวิชาการที่ถ่ายทอด 3. ผลประเมินการเขียนรายงานภาษาไทยและภาษาอังกฤษในเชิงวิชาการ
	PLO5 แสดงออกซึ่งการปฏิบัติตามกติกาของสังคมและจริยธรรมทางสถิติ	1. ผลประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย ความซื่อสัตย์ในการสอบ 2. ผลประเมินจากผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมายโดยดูจากการไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น 3. การอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลอย่างถูกต้อง 4. การไม่ลอกเลียนแบบและการให้เครดิตกับผู้ที่มีส่วนร่วมในการโครงงานหรือการทำวิจัย
	PLO6 แสดงออกซึ่งนิสัยใฝ่รู้ ใฝ่เรียน ศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง	1. ผลประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ความกระตือรือร้นในการหาคำตอบ และการซักถามในสิ่งที่ไม่เข้าใจ 2. ผลประเมินจากผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมายโดยดูจากการสืบค้นข้อมูล การศึกษาเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ด้วยตนเอง
	PLO7 แสดงออกซึ่งการปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	1. ผลประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนและการทำงานกลุ่ม 2. ผลการประเมินจากเพื่อนร่วมงานในกลุ่มหรือจากการประเมินผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานกลุ่ม เช่น การทำโครงการร่วมกัน การนำเสนอผลการทำงาน และการอภิปรายภายในกลุ่ม

ชั้นปีที่	PLOs	วิธีการเก็บข้อมูลการบรรลุ PLOs
		3. ผลประเมินทัศนคติโดยใช้แบบสอบถามหรือการสัมภาษณ์เพื่อประเมินทัศนคติที่ผู้เรียนแสดงออกในระหว่างการทำงานร่วมกัน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับชั้นปี (Year Learning Outcome, YLOs)

ชั้นปี	ด้าน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes, YLOs)
1	ความรู้	(1) นิสิตจดจำหลักการพื้นฐานทางสถิติ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ (2) นิสิตจดจำหลักการพื้นฐานในการเก็บรวบรวมข้อมูล จัดการข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น
	ทักษะ	(1) นิสิตปฏิบัติตามขั้นตอนการใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยีทางสถิติเพื่อจัดการข้อมูลเบื้องต้นได้ (2) นิสิตปฏิบัติตามหลักการพื้นฐานในการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้
	จริยธรรม	(1) นิสิตยอมรับกฎกติกาของสังคมได้ (2) นิสิตรับรู้หน้าที่และความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
	ลักษณะบุคคล	(1) นิสิตแสดงออกซึ่งการรับรู้ถึงความสำคัญของการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (2) นิสิตแสดงออกซึ่งการรับรู้ถึงทัศนคติเชิงบวกในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
2	ความรู้	(1) นิสิตอธิบายกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล จัดการข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอข้อมูลได้ (2) นิสิตอธิบายหลักการและวิธีการทางสถิติเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประเภทต่าง ๆ ได้
	ทักษะ	(1) นิสิตปฏิบัติตามหลักการพื้นฐานในการเขียนโปรแกรมทางสถิติ (2) นิสิตใช้โปรแกรมทางสถิติหรือเทคโนโลยีในการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง (3) นิสิตแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสื่อสารให้ผู้ฟังหรือผู้อ่านเข้าใจได้
	จริยธรรม	(1) นิสิตปฏิบัติตามกฎกติกาของสังคมได้ (2) นิสิตแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม (3) นิสิตรับรู้แนวทางในการนำเสนอข้อมูลที่เป็นจริง ไม่บิดเบือนข้อมูลและผลการวิเคราะห์
	ลักษณะบุคคล	(1) นิสิตแสดงออกซึ่งความใฝ่รู้ มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง (2) นิสิตแสดงออกซึ่งทัศนคติเชิงบวกในการทำงานร่วมกับผู้อื่น (3) นิสิตยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

3	ความรู้	(1) นิสิตสามารถนำวิธีการทางสถิติไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลหรือทำวิจัยได้ (2) นิสิตสามารถประยุกต์ความรู้ทางสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
	ทักษะ	(1) นิสิตเขียนโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ (2) นิสิตประยุกต์ใช้เครื่องมือ เทคโนโลยี หรือโปรแกรมทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลหรือทำวิจัยได้ (1) (3) นิสิตแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตีความหมายข้อมูล และถ่ายทอดให้ผู้ฟังหรือผู้อ่านเข้าใจได้
	จริยธรรม	(1) นิสิตปฏิบัติตามกฎกติกาของสังคมและมีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม (2) นิสิตนำเสนอข้อมูลที่เป็นจริง ไม่สร้างข้อมูลเท็จ ไม่บิดเบือนข้อมูลและผลการวิเคราะห์ (3) นิสิตอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลและไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น
	ลักษณะบุคคล	(1) นิสิตแสดงออกซึ่งทัศนคติเชิงบวกในการพัฒนาตนเอง มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ (2) นิสิตทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม (3) นิสิตกล้าแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
4	ความรู้	(1) นิสิตสามารถบูรณาการความรู้ทางสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานจริง ทำวิจัย หรือพัฒนาโครงงาน ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์อื่นได้ (2) นิสิตอภิปรายหรือโต้แย้งข้อมูลโดยการใช้กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลบนหลักการทางสถิติได้
	ทักษะ	(1) นิสิตเขียนโปรแกรมเพื่อใช้ในการทำวิจัยหรือตอบโจทย์ปัญหาในศาสตร์อื่นได้ (2) นิสิตใช้เครื่องมือ เทคโนโลยี หรือโปรแกรมทางสถิติเพื่อช่วยในการพัฒนาโครงงาน ทำวิทยานิพนธ์ หรือปฏิบัติงานจริงที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์อื่นได้ (3) นิสิตแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตีความหมายข้อมูล อภิปราย ตลอดจนการนำข้อสรุปไปช่วยในการตัดสินใจและถ่ายทอดให้ผู้ฟังหรือผู้อ่านเข้าใจได้อย่างถูกต้อง (4) นิสิตใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารหรือนำเสนอผลงานเชิงวิชาการที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ฟังหรือผู้อ่าน
	จริยธรรม	(1) นิสิตปฏิบัติตามกฎกติกามารยาทของสังคมได้เป็นอย่างดี และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และส่วนรวม (2) นิสิตรักษาความลับของแหล่งให้ข้อมูล และให้เครดิตกับผู้ที่มีส่วนร่วมในโครงงานหรือการทำวิจัย

	ลักษณะบุคคล	(1) นิสิตแสดงออกซึ่งการพัฒนาตนเอง มีการเรียนรู้ในศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ด้วยตนเองซึ่งช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต (2) นิสิตสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม (3) นิสิตแสดงออกซึ่งความพร้อมในการออกปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง แสดงความคิดเห็นบนหลักการเหตุและผล ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

ตารางแสดงการบรรลุ PLOs/YLOs

PLOs	ร้อยละของคะแนนสะสมในการบรรลุ Learning Outcomes			
	ชั้นปีที่ 1	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 4
PLO1	60	100	-	-
PLO2	20	60	90	100
PLO3	20	60	80	100
PLO4	20	55	85	100
PLO5	40	70	90	100
PLO6	30	60	85	100
PLO7	30	65	85	100

การสะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ (YLOs)

1. รายงานการประเมินตนเอง: นิสิตประเมินตนเองที่สะท้อนการบรรลุ PLOs
2. การประเมินจากคณาจารย์: การประเมินและทบทวนจากคณาจารย์เพื่อตรวจสอบการบรรลุ PLOs ของนิสิต
3. การสัมภาษณ์เมื่อสิ้นสุดการศึกษา: การสัมภาษณ์เพื่อประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับภาควิชาคณิตศาสตร์ได้กำหนดกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนด โดยมีกระบวนการ ดังนี้

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 มีคณะกรรมการวิชาการของภาควิชาและคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร โดยกำกับติดตามเนื้อหารายวิชาและวิธีการที่กำหนดไว้ในแผนการสอนของรายวิชาตามแผนการเรียนรู้ของรายวิชา และทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตตามผลการเรียนรู้ของรายวิชา

2.1.2 ในรายวิชาที่มีผู้สอนร่วมมากกว่า 1 คน ผู้สอนร่วมในแต่ละวิชาร่วมกันพิจารณาความเหมาะสมของเกณฑ์การวัดการประเมินผล การออกแบบและการตรวจสอบให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์และรายละเอียดของแต่ละรายวิชาให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

2.1.3 มีการประเมินการให้คะแนน และระดับขั้นก่อนประกาศให้นิสิตทราบ โดยคณะกรรมการวิชาการของภาควิชา และคณะกรรมการวิชาการของคณะ

2.1.4 มีการประเมินการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาโดยนิสิต

2.1.5 การประเมินผลการทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีและประเมินผลการปฏิบัติสหกิจศึกษาโดยคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งจากภาควิชา โดยทำการประเมินนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่กำหนด

2.1.6 มีการประเมินความรู้ในภาพรวมของนิสิตด้วยข้อสอบมาตรฐานที่ผ่านการพิจารณาจากอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรที่กำหนดไว้ในแต่ละชั้นปี และตลอดหลักสูตร เพื่อนำผลคะแนนมาวิเคราะห์ใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนและเป็นข้อมูลในการประกอบการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร

2.1.7 มีการติดตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตในหลักสูตรว่าเป็นไปตามแผนการศึกษาและสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยอาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปีจะมีการกำกับ ติดตามความก้าวหน้าของนิสิต พร้อมทั้งมีการจัดกิจกรรมอาจารย์ที่ปรึกษาพบนิสิตเป็นประจำทุกภาคการศึกษา โดยมีการกำหนดแนวทางการให้คำปรึกษาในแต่ละชั้นปีเพื่อกำกับติดตามผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปีของนิสิตเพื่อให้นิสิตเกิดการเรียนรู้ให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

2.1.8 ในการกำกับติดตามผู้เรียนในเรื่อง สถานะการศึกษา เกรดเฉลี่ย ผลการทดสอบความรู้ด้านภาษาอังกฤษ ผลการทดสอบความรู้ด้านเทคโนโลนีสารสนเทศ การอนุมัติการลงทะเบียน และการบันทึกให้คำปรึกษา สามารถดำเนินการผ่านระบบอาจารย์ที่ปรึกษาของมหาวิทยาลัย

2.2 **การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา**

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา มีการใช้ข้อมูลทั้งจากบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา จากสถานประกอบการผู้ใช้บัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิ ในด้านต่าง ๆ โดยมีการดำเนินดังต่อไปนี้

2.2.1 มีการติดตามภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ซึ่งประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นของบัณฑิตต่อความรู้ ความสามารถ และความมั่นใจในการประกอบอาชีพ

2.2.2 การติดตามตรวจสอบจากผู้ประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิต จากการสอบถามหรือสัมภาษณ์เพื่อประเมินความพึงพอใจบัณฑิตของหลักสูตร การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรของบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ

2.2.3 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถามหรือสัมภาษณ์ในระดับความพึงพอใจบัณฑิตของหลักสูตร การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ของบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าศึกษาต่อในระดับการศึกษาที่สูงขึ้น

2.2.4 การสอบถามความคิดเห็นจากกรรมการประเมินหลักสูตรซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกหรืออาจารย์พิเศษในประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความพร้อมของนิสิตในการเรียน ลักษณะของนิสิตที่พึงประสงค์ กระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ขของนิสิต

2.2.5 การสอบถามความคิดเห็นจากอาจารย์ประจำหลักสูตร เกี่ยวข้องกับความพร้อมของนิสิตในการเรียน ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ลักษณะของนิสิตที่พึงประสงค์ กระบวนการเรียนรู้ ทักษะ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ข้อ 13 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ข้อ 21 โดยเกณฑ์การวัดผลการสำเร็จการศึกษา ต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

ทั้งนี้การพ้นสภาพโดยไม่สำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

ข้อ 21 การเสนอให้ได้รับปริญญาตรี

21.1 ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะสำเร็จการศึกษา นิสิตจะต้องยื่นใบรายงานคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาต่อมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลา 1 เดือน นับจากวันเปิดภาคเรียน ทั้งนี้ นิสิตต้องมีสถานภาพการเป็นนิสิตในภาคการศึกษาที่ยื่นใบรายงาน

21.2 นิสิตที่ได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาตรี ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

21.2.1 เรียนรายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และ ไม่มีรายวิชาใดได้รับอักษร I หรืออักษร P โดยใช้เวลาเรียน ดังนี้

21.2.1.1 การศึกษาเพื่อปริญญาตรี 4 ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 14 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

21.2.2 นิสิตที่ขอเทียบโอนรายวิชาต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยนเรศวรอย่างน้อย 1 ปีการการศึกษา

21.2.3 มีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00

21.2.4 สอบผ่านเกณฑ์การทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ และความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามประกาศมหาวิทยาลัย

21.3 นิสิตที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม นอกจากเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ 20.2 แล้ว ต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

21.3.1 มีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง แต่ถ้ามีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ 3.25 ถึง 3.49 จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

21.3.2 ไม่เคยได้รับระดับขั้น F หรืออักษร U และต้องไม่ลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด

21.3.3 กรณีเป็นนิสิตที่มีการขอเทียบโอนผลการเรียน จำนวนหน่วยกิต ต้องไม่เกิน 1 ใน 6 ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

หมวดที่ 6 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้

เพื่อให้บัณฑิตสำเร็จการศึกษาอย่างมีคุณภาพและบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ที่หลักสูตรกำหนดไว้ หลักสูตรและภาควิชาจึงออกแบบระบบและกลไกการประกันคุณภาพหลักสูตรที่มุ่งเน้นการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยมีกระบวนการกำกับดูแลที่ชัดเจน ครอบคลุมตั้งแต่ระดับรายวิชาไปจนถึงภาพรวมของหลักสูตร ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 ระบบกำกับการจัดการเรียนรู้และประเมินผลในระดับรายวิชา

1.1.1 ภาควิชากำหนดอาจารย์ผู้สอนหรือผู้ประสานงานรายวิชาเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดทำแผนการเรียนรู้ของรายวิชา

1.1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาความสอดคล้องของผลการเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) รวมถึงวิธีการจัดการเรียนการสอน การวัดและการ ประเมินผล ในแผนการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนในภาคเรียนนั้น

1.1.3เมื่อสิ้นสุดภาคเรียนอาจารย์ผู้สอนหรือผู้ประสานงานรายวิชาจะรวบรวมผลการจัดการเรียน การสอน เช่น ผลการเรียนของนิสิต ผลการประเมินจากนิสิต และความคิดเห็นจากคณาจารย์ผู้สอนร่วม เพื่อ จัดทำรายงานผลการเรียนรู้ของรายวิชา

1.1.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาทวนสอบผลการเรียนรู้จากรายงานผลการเรียนรู้ของรายวิชาในภาคการศึกษา เพื่อสรุปเป็นข้อเสนอแนะสำหรับวางแผนการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาถัดไป

1.2 ระบบการประเมินและพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ในภาพรวม

1.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนดวิธีการและเกณฑ์การวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ในทุกระดับอย่างเป็นระบบตั้งแต่ระดับรายวิชา (CLOs) ระดับชั้นปี (YLOs) และระดับหลักสูตร (PLOs)

1.2.2 เมื่อสิ้นปีการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำการรวบรวมผลการประเมินผลการเรียนรู้ทั้งจากรายวิชา และกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่หลักสูตรหรือภาควิชาได้จัดขึ้น เพื่อวิเคราะห์การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้รายปี (YLOs) ของนิสิต รวมอภิปรายถึงปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ปัญหา ในกรณีที่นิสิตไม่บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้รายปีตามที่หลักสูตรกำหนด

1.2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสะท้อนผลการวิเคราะห์ไปยังอาจารย์ผู้สอนและคณะกรรมการบริหารภาควิชาเพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนการจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมเสริมหลักสูตรในปีการศึกษาถัดไป

2. นิสิต

หลักสูตรจึงได้พัฒนากระบวนการบริหารจัดการและกำกับดูแลในทุกขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับนิสิตอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มตั้งแต่การกำหนดคุณสมบัติและเกณฑ์การรับเข้า ซึ่งต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และลักษณะเฉพาะของหลักสูตร เพื่อคัดเลือกผู้มีศักยภาพที่เหมาะสมเข้าศึกษาในแต่ละปี นอกจากนั้นหลักสูตรยังมีระบบการควบคุม ดูแล และให้คำปรึกษานิสิต รวมถึงการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพอย่างต่อเนื่องผ่านกิจกรรมทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน รวมถึงการเข้าร่วมประกวดหรือแข่งขันต่าง ๆ

2.1 การรับนิสิต และการเตรียมความพร้อม

หลักสูตรมีการกำหนดคุณสมบัติของนิสิตสอดคล้องกับลักษณะของหลักสูตร เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกมีความโปร่งใส ชัดเจน และสอดคล้องกับคุณสมบัติของนักศึกษาที่กำหนดในหลักสูตร นอกจากนี้หลักสูตรได้จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาเพื่อแก้ไขปัญหาพื้นฐานความรู้ และแนะนำการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย ผ่านโครงการปรับพื้นฐานความรู้ และปฐมนิเทศนิสิตใหม่ของภาควิชา

2.2 การควบคุมดูแลและให้คำปรึกษา

2.2.1 หลักสูตรได้มีการเสนอแต่งตั้งอาจารย์ประจำเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการสำหรับนิสิตแต่ละรหัส ชั้นปีละ 2-3 คน และหลักสูตรได้ใช้ระบบอาจารย์ที่ปรึกษานี้ เป็นกลไกสำคัญในการติดตามความก้าวหน้าและศักยภาพทางวิชาการของผู้เรียน โดยอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการต้องติดตามนิสิตในที่ปรึกษาของตนเองเป็นประจำทุกภาคเรียนผ่านระบบอาจารย์ที่ปรึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวรซึ่งหากนิสติมีปัญหาด้านผลการเรียนอาจารย์ที่ปรึกษาต้องทำการให้คำแนะนำและบันทึกคำแนะนำผ่านระบบ จึงจะสามารถอนุมัติให้นิสิตสามารถลงทะเบียนในภาคเรียนถัดไปได้

2.2.2 ภาควิชากำหนดกิจกรรมพบอาจารย์ที่ปรึกษา (homeroom) ทุกภาคเรียน โดยกำหนดจัดในช่วงก่อนและหลังสอบกลางภาคของแต่ละภาคเรียน เพื่อเปิดโอกาสให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้พบกับนิสิตในที่ปรึกษา เพื่อติดตามผลการเรียนและให้คำปรึกษานิสิต โดยภาควิชาและหลักสูตร ได้กำหนดแนวทางการให้คำปรึกษาและติดตามนิสิตแต่ละชั้นปี และแจ้งอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนกิจกรรมดังกล่าวด้วย

2.3 การส่งเสริมและพัฒนานิสิต

2.3.1 หลักสูตรร่วมกับภาควิชาในการกำหนดแผนการพัฒนานิสิตตลอดหลักสูตร เพื่อใช้เป็นแผนระยะยาวในการพัฒนานิสิตในแต่ละชั้นปี

2.3.2 หลักสูตรส่งเสริมให้นิสิตมีการพัฒนาตนเองผ่านการเรียนรู้นอกห้องเรียน ร่วมถึงการเข้าร่วมประกวด/แข่งขัน ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการข้อมูลเพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ให้พร้อมก่อนสำเร็จการศึกษา

2.3.3 หลักสูตรมีการประเมินผลการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนานิสิตในแต่ละโครงการ และใช้ผลการประเมินดังกล่าวในการกำหนดกิจกรรม/โครงการที่จะใช้ในการพัฒนานิสิตในปีงบประมาณถัดไป

3. อาจารย์

เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนและการพัฒนานิสิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ หลักสูตรได้วางแนวทางและมาตรการในการควบคุมคุณภาพด้านอาจารย์อย่างรอบด้าน เริ่มตั้งแต่กระบวนการสรรหาและเตรียมความพร้อมสำหรับอาจารย์ใหม่ การจัดสรรภาระงานให้เหมาะสมกับศักยภาพและความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านของแต่ละบุคคล ตลอดจนการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพทางวิชาการอย่างต่อเนื่องโดยเน้นทั้งการสอน งานวิจัย และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม รวมถึงการบริหารจัดการภายในคณะ ทั้งนี้ เพื่อให้มั่นใจว่าอาจารย์ทุกท่านสามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างเต็มศักยภาพและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร นอกจากนี้หลักสูตรยังให้ความสำคัญกับการบูรณาการความรู้ใหม่ ๆ และแนวทางการสอนที่ทันสมัย โดยสนับสนุนงบประมาณให้อาจารย์เข้าร่วมอบรม สัมมนาทางวิชาการ และกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อพัฒนาทักษะและนำประสบการณ์ที่ได้รับมาประยุกต์ใช้ในการสอนและพัฒนานิสิตอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ยังมีระบบประเมินผลการปฏิบัติงานเพื่อสะท้อนจุดแข็งและจุดที่ควรพัฒนา ซึ่งถือเป็นกลไกสำคัญในการผลักดันให้อาจารย์พัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ

3.1 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

หลักสูตรร่วมกับภาควิชาคณิตศาสตร์ในการจัดทำแผนอัตรากำลัง และวิเคราะห์หน่วยนับภาระงาน ด้านวิชาการ ของอาจารย์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการบริหารจำนวน และภาระงานของบุคลากรสายวิชาการของภาควิชาให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตร ในกรณีที่บุคลากรในหลักสูตรเกิดการขาดแคลน ภาควิชาได้วางแผนในการจัดหาบุคลากรเพิ่มเติม/ทดแทน ดังต่อไปนี้

1. กรณีที่มีอาจารย์จะเกษียณอายุราชการในแต่ละปี ภาควิชาจะดำเนินการเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อขออนุมัติรับบุคลากรทดแทน (การพิจารณาอนุมัติขึ้นอยู่กับการจัดสรรอัตราของคณะกรรมการบริหารงานบุคคลของมหาวิทยาลัย) เมื่อได้รับอนุมัติแล้ว ภาควิชาจะดำเนินการคัดเลือก และบรรจุเพื่อให้บุคลากรใหม่สามารถปฏิบัติงานทดแทนบุคลากรที่เกษียณอายุราชการได้ทันที

2. กรณีที่มีอาจารย์ลาออก/เสียชีวิต ภาควิชาจะดำเนินการจะเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อขออนุมัติกรอบอัตราพนักงานมหาวิทยาลัยทดแทน (การพิจารณาอนุมัติขึ้นอยู่กับการจัดสรรอัตราของคณะกรรมการบริหารงานบุคคลของมหาวิทยาลัย) เมื่อได้รับอนุมัติแล้ว ภาควิชาจะดำเนินการคัดเลือก และบรรจุเพื่อให้บุคลากรใหม่สามารถปฏิบัติงานทดแทนบุคลากรที่ลาออก/เสียชีวิตให้เร็วที่สุด

3. ในระหว่างรออนุมัติกรอบอัตราจากมหาวิทยาลัยตามข้อ 1 และ 2 ภาควิชาจะมีการพิจารณาภาระงานสอนของอาจารย์ที่เหลืออยู่ และอาจพิจารณาจ้างอาจารย์พิเศษช่วยสอนในบางรายวิชา เพื่อมิให้ภาระงานสอนของอาจารย์สูงเกินไป

4. กระบวนการรับสมัครอาจารย์เพื่อทดแทนบุคลากรในทุกกรณี ภาควิชาได้มีการดำเนินการที่โปร่งใสตั้งแต่การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่งและกำหนดองค์ประกอบของคณะกรรมการคัดเลือกผ่านคณะกรรมการบริหารภาควิชา (มีประธานหลักสูตรที่เกี่ยวข้องเป็นกรรมการคัดเลือกด้วย) มีกระบวนการคัดเลือก เพื่อให้มั่นใจว่าบุคลากรใหม่ที่ได้มาทดแทนเป็นบุคลากรที่มีคุณภาพเป็นไปตามความต้องการของหลักสูตร

3.2 การจัดสรรภาระงาน และประเมินสมรรถนะของอาจารย์

สำหรับการจัดสรรภาระงานทางวิชาการในแต่ละปีการศึกษา ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับภาควิชาร่วมกันกำหนดผู้สอน โดยพิจารณาจากคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ความรู้ ความสามารถ คุณวุฒิ รวมทั้งประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญ และผลงานวิจัยของอาจารย์ผู้สอน ที่สอดคล้องกับเนื้ อหาใน รายวิชา ภาระงานในด้านอื่น ๆ ภาควิชาได้จัดสรรและมอบหมายตามความรับผิดชอบและความถนัดของ บุคลากรแต่ละท่าน ทั้งนี้ภาควิชาได้ใช้ภาระงานเต็มเวลา เป็นข้อมูลในการจัดสรรและมอบหมายภาระงาน ให้กับบุคลากรด้วย เพื่อให้บุคลากรทุกท่านมีภาระงานที่ไม่มากเกินไป

ในด้านการประเมินสมรรถนะ อาจารย์ทุกคนจะได้รับการประเมินจากภาระงานครอบคลุมทั้ง 5 ด้านคือ ภาระงานสอน ภาระงานวิจัย ภาระงานวิชาการ ภาระงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และภาระงานบริหาร ตามเกณฑ์ของคณะวิทยาศาสตร์ และมหาวิทยาลัยนเรศวร ซงึ่ มีกระบวนการ ดังนี้

3.2.1 ภาควิชาแจ้งรูปแบบและวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสายวิชาการให้บุคลากรทุกคนทราบผ่านที่ประชุมภาควิชา

3.2.2 อาจารย์เข้าไปกรอกแฟ้มสะสมงานส่วนบุคคล (portfolio) ผ่านระบบสารสนเทศภายในองค์กรของคณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งวิธีการกรอกและคำนวณคะแนนภาระงานของบุคลากรทุกคนเป็นไปตามหลักเกณฑ์กรอกภาระงานสายวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์

3.2.3 ภาควิชาแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาภาระงานในระดับภาควิชา ซึ่งประกอบไปด้วย หัวหน้าภาควิชา รองหัวหน้าภาควิชา ผู้แทนข้าราชการ ผู้แทนพนักงานมหาวิทยาลัย ผู้แทนสาขาวิชาคณิตศาสตร์ และผู้แทนสาขาวิชาสถิติ เพื่อร่วมพิจารณาแฟ้มสะสมงานส่วนบุคคลของอาจารย์

3.2.4 ผู้บริหารภาควิชาทำการประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติราชการ ตามสมรรถนะต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.2.5 หัวหน้าภาควิชาแจ้งผลการประเมินพร้อมกับข้อเสนอแนะให้กับอาจารย์ทราบ

3.3 การส่งเสริมพัฒนาอาจารย์

เพื่อให้อาจารย์ในหลักสูตรมีสมรรถนะที่สอดคล้องกับสมรรถนะเฉพาะตามลักษณะงานที่ปฏิบัติของบุคลากรสายวิชาการ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน ได้แก่

F1 การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องทั้งด้านวิชาการและการจัดการเรียนรู้

F2 การให้คำปรึกษาแก่นิสิตและเพื่อนร่วมงาน

F3 การจัดการเรียนรู้ รวมถึงการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

F4 การผลิตผลงานวิจัย การเขียนบทความเชิงวิชาการ และการนำเสนอผลงาน

หลักสูตรร่วมกับภาควิชาได้พัฒนาระบบและกลไกในการสนับสนุนและเสริมสร้างศักยภาพของอาจารย์ผ่านการฝึกอบรมและพัฒนาตนเอง ดังนี้

3.3.1 ภาควิชาโดยคณะกรรมการบริหารภาควิชา ได้ดำเนินการวิเคราะห์แผนและนโยบายของมหาวิทยาลัยนเรศวรและคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อจัดทำแผนส่งเสริมและพัฒนาบุคลากรให้สอดคล้องกับ

เป้าหมายนโยบาย พร้อมทั้งสำรวจความต้องการพัฒนาตนเองของบุคลากร โดยคำนึงถึงกิจกรรมที่สนับสนุนผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและสมรรถนะเฉพาะที่กำหนด

3.3.2 คณะและภาควิชาจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนการพัฒนาสมรรถนะของอาจารย์ ทั้งในรูปแบบรายบุคคลและการจัดสรรทุนวิจัย

3.3.3 คณะและภาควิชาดำเนินกิจกรรมเพื่อส่งเสริมศักยภาพของอาจารย์ในหลากหลายด้าน อาทิ กิจกรรมพัฒนาสมรรถนะ Thailand PSF การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ หรือการเป็นที่ปรึกษาให้แก่นิสิต

3.3.4 หลักสูตร ภาควิชา และคณะ มีแนวทางการติดตาม กำกับดูแล และประเมินผลการพัฒนาตนเองของบุคลากรอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการจัดเก็บข้อมูลหลังการเข้าร่วมอบรม สัมมนา หรือประชุมวิชาการต่าง ๆ เพื่อติดตามความก้าวหน้ารายบุคคลของอาจารย์อย่างเป็นระบบ

4. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการเพื่อให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของ AUN-QA และเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2565 อย่างเคร่งครัด โดยได้กำหนดแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนในการบริหารจัดการหลักสูตร การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้การบริหารหลักสูตรตอบโจทย์การเปลี่ยนแปลงทางวิชาการ เทคโนโลยี และความต้องการของผู้เรียนและสังคม ผ่านกระบวนการ ดังต่อไปนี้

4.1 หลักสูตรและภาควิชามีการควบคุม กำกับติดตามการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา โดยพิจารณาทั้งประเด็นความทันสมัยของเนื้อหารายวิชา การความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ซึ่งได้ระบุรายละเอียดไว้ในหมวด 6 ข้อ 1 ผลลัพธ์การเรียนรู้

4.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการวางระบบผู้สอนในแต่ละรายวิชาโดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในวิชาที่สอน และเป็นความรู้ที่ทันสมัยของอาจารย์ที่มอบหมายให้สอนในรายวิชานั้น ๆ เพื่อให้นิสิตได้รับความรู้ประสบการณ์ และได้รับการพัฒนาความสามารถจากผู้รู้

4.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนแบบ Active learning ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

4.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนดให้มีระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและทวนสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต

4.5 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการกำกับติดตามผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

5. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรให้ความสำคัญกับการส่งเสริมและสนับสนุนสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่ครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ เพื่อเสริมสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนิสิตในทุกมิติ ไม่ว่าจะเป็นการจัดหาและพัฒนาเครื่องมือ อุปกรณ์ เทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ให้ทันสมัยและเพียงพอต่อความต้องการของนิสิตและคณาจารย์ อีกทั้งยังให้ความสำคัญกับการประเมินและติดตามคุณภาพของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง โดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ รวมถึงการรับฟังความคิดเห็นจากผู้ใช้บริการ เพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาให้การสนับสนุนเหล่านี้ตอบโจทย์การเรียนการสอนและการวิจัยอย่างแท้จริง โดยแนวทางการดำเนินการเพื่อควบคุมคุณภาพด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของหลักสูตรมีดังต่อไปนี้

5.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำการสำรวจสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากคณาจารย์และนิสิตทุกปีการศึกษา

5.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำการสำรวจความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น ห้องเรียน อุปกรณ์เทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนการสอน รวมทั้งห้องศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองก่อนเปิดภาคการศึกษา

5.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากคณาจารย์และนิสิต และนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

ทั้งนี้ในปัจจุบัน ภาควิชาคณิตศาสตร์ได้จัดเตรียมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของภาควิชาคณิตศาสตร์ (SC2-408) ในการเรียนการสอนสำหรับนิสิตในหลักสูตร โดยในห้องปฏิบัติการมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถเข้าถึงระบบอินเทอร์เน็ต และมีซอฟท์แวร์ที่ทันสมัย จำนวน 81 เครื่อง และโสตทัศนูปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนอย่างครบครันทั้งเครื่องฉายภาพแบบแผ่นทึบ เครื่องฉายโปรเจคเตอร์ และจอโทรทัศน์ มีห้อง co-working space บริเวณชั้น 1 อาคารภาควิชาคณิตศาสตร์ เพื่อให้นิสิตได้ใช้ค้นคว้าร่วมกัน ซึ่งนิสิตสามารถเข้าใช้บริการได้ในวันเวลาทำการ นอกจากนี้ภาควิชาคณิตศาสตร์ ยังจัดให้มีระบบที่รวบรวมผลงานวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี และรายงานสหกิจศึกษา ของนิสิตที่สำเร็จการศึกษาแล้ว เพื่อให้นิสิตในปัจจุบันได้ทำการศึกษาค้นคว้า

6. ผลผลิต/ผลลัพธ์

เพื่อเสริมสร้างกระบวนการประเมินคุณภาพของหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพและรอบด้าน หลักสูตรจึงได้กำหนดแนวทางในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผลผลิตและผลลัพธ์อย่างเป็นระบบ โดยมุ่งเน้นให้เกิดความต่อเนื่องและสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประกอบการวางแผนและพัฒนาหลักสูตรในอนาคตได้อย่างเหมาะสม กิจกรรมหรือกระบวนการเหล่านี้ครอบคลุมตั้งแต่การเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของนิสิต การติดตามผลงานทางวิชาการและกิจกรรมของคณาจารย์กับนิสิต ไปจนถึงการสำรวจผลลัพธ์ของบัณฑิตหลังสำเร็จการศึกษา ตลอดจนการประเมินความพึงพอใจจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่าง ๆ

6.1 อัตราการสำเร็จการศึกษา และอัตราการออกกลางคัน

หลักสูตรได้ตั้งเป้าหมายอัตราการสำเร็จการศึกษา และอัตราการออกกลางคันไว้ที่ร้อยละ 70

และร้อยละ 30 ตามลำดับ โดยในแต่ละปีการศึกษาหลักสูตรจะทำการรวบรวมข้อมูลอัตราการสำเร็จการศึกษา และอัตราการออกกลางคันของนิสิตแต่ละชั้นปีจากระบบทะเบียนนิสิต (reg) เพื่อทำการวิเคราะห์ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการปรับปรุง เพื่อลดอัตราการออกกลางคันของนิสิต และเพิ่มอัตราการสำเร็จการศึกษา

6.2 การได้งานทำ

หลักสูตรได้ตั้งเป้าหมายอัตราการได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปีหลังสำเร็จการศึกษาไว้ที่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 โดยในแต่ละปีการศึกษาหลักสูตรจะทำการรวบรวมข้อมูลการได้งานทำจากมหาวิทยาลัย ซึ่งจะทำการสำรวจช่วงรับพระราชทานปริญญาบัตร เมื่อได้ข้อมูลแล้วอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำการวิเคราะห์ปัญหา อุปสรรค ที่ทำให้บัณฑิตยังไม่งานทำภายใน 1 ปีหลังสำเร็จการศึกษา รวมถึงหาแนวทางการดำเนินการเพื่อเพิ่มโอกาสการได้งานให้กับนิสิตในปีถัดไป

6.3 ผลงานวิจัยของอาจารย์และนิสิต

หลักสูตรได้ตั้งเป้าหมายการเผยแพร่ผลงานวิจัยหรือนวัตกรรมระดับชาติขึ้นไปของนิสิตอยู่ที่ 1 เรื่องต่อปี และกำหนดเป้าหมายการเผยแพร่ผลงานวิจัยของอาจารย์ต่ออำนวนอาจารย์ในหลักสูตรไว้ที่ร้อยละ 0.25 โดยในแต่ละปีการศึกษาภาควิชาจะได้รวบรวมข้อมูลผลงานวิจัยของอาจารย์และนิสิต เพื่อให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำไปวิเคราะห์และหาแนวทางในการพัฒนาให้ผลงานวิจัยของอาจารย์และนิสิตให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

6.4 การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรได้กำหนดแนวทางการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้รายปี (YLOs) และแนวทางการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) รายบุคคล ซึ่งใช้ข้อมูลทั้งผลการเรียนของรายวิชา ร่วมกับผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร และ/หรือผลการประเมินสมรรถนะในรายวิชาวิทยานิพนธ์หรือสหกิจศึกษา มาทำการวิเคราะห์ เพื่อหาแนวทางการพัฒนานิสิตให้นิสิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้รายปีและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร ตามเวลาที่หลักสูตรกำหนด

6.5 ผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ในแต่ละปีการศึกษาหลักสูตรจะมีการรวบรวมความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วยเสียทั้งจากผู้นิเทศงานสหกิจศึกษา และผู้ใช้บัณฑิต เพื่อทำการวิเคราะห์หาแนวทางในพัฒนาทั้งในด้านการจัดการเรียนสอนและการจัดเสริมหลักสูตรเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย และเพิ่มโอกาสการได้งานทำของบัณฑิต รวมถึงเป็นข้อมูลป้อนกลับสำคัญที่ใช้ในการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรในวงรอบถัดไป

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ระดับปริญญาตรี

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
			2569	2570	2571	2572	2573
1	จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	- ไม่น้อยกว่า 5 คน - เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	✓	✓	✓	✓	✓
2	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	**ประเภทวิชาการ** - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่สอน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง **ประเภทวิชาชีพ/ปฏิบัติการ** - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่สอน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง - อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน 2 ใน 5 คน ต้องมีประสบการณ์ในด้านการปฏิบัติการ	✓	✓	✓	✓	✓
3	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	- คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่สอน	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
			2569	2570	2571	2572	2573
		- มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง - ไม่จำกัดจำนวนและประจำได้มากกว่าหนึ่งหลักสูตร					
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	**อาจารย์ประจำ** - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน - หากเป็นอาจารย์ผู้สอนก่อนเกณฑ์นี้ประกาศใช้ อนุโลมคุณวุฒิระดับปริญญาตรีได้ **อาจารย์พิเศษ** - คุณวุฒิระดับปริญญาโท หรือคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และ - มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนไม่น้อยกว่า 6 ปี - โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบร่วมในรายวิชานั้น	✓	✓	✓	✓	✓
5	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	- ต้องไม่เกิน 5 ปี ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรืออย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี	✓	✓	✓	✓	✓
สรุปผลการดำเนินงาน		การกำกับตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565	☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การทวนประสิทธิผลของการสอนและการประเมินผู้เรียน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนิสิต และนำผลประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมโดยอาจารย์ผู้สอนแต่ละท่าน

1.1.2 วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์ผู้สอน

1.1.3 มีการแต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการของภาควิชาเพื่อกำกับติดตามการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์แต่ละท่านให้เป็นไปตามมาตรฐานของหลักสูตรที่กำหนด ซึ่งคณะกรรมการจะวิเคราะห์ผลจากแบบประเมินการสอนของอาจารย์โดยนิสิต เพื่อหาจุดอ่อนจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอนแต่ละท่าน แล้วนำมาเป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายและกลยุทธ์ที่จะพัฒนาอาจารย์ผู้สอนต่อไป

1.1.4 มีการประชุมคณาจารย์ในภาควิชาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ถ่ายทอด หรือแลกเปลี่ยนกลยุทธ์การสอนระหว่างอาจารย์หรือขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน

1.2 การทบทวนกระบวนการวัดและประเมินผู้เรียน

1.2.1 การทบทวนกระบวนการวัดและประเมินผู้เรียน

การทบทวนกระบวนการวัดและประเมินผู้เรียนจะทบทวนกระบวนการวัดและประเมินผลตามสภาพจริงตามเครื่องมือของแต่ละรายวิชา (เครื่องมือประเมินมีความหลากหลาย เช่น ข้อสอบอัตนัย การบ้านแบบฝึกหัด รายงานที่มอบหมาย การสอบปากเปล่า การสังเกตพฤติกรรมนิสิต การวัดทักษะการปฏิบัติงาน ฯลฯ) โดยที่ในแต่ละรายวิชาจะมีแผนการสอนและเกณฑ์การวัดและประเมินผล รวมถึงการแจ้งให้นิสิตรับทราบทุกครั้งก่อนสอน ซึ่งการทวนสอบมีการดำเนินการ ดังนี้

1) กำกับให้มีการพัฒนาและตรวจสอบเครื่องมือประเมินนิสิตที่เหมาะสมกับวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้
2) ควบคุมการประเมินผลการเรียนในรายวิชาที่มีหลายกลุ่มเรียนให้ได้มาตรฐานเดียวกัน
3) แจ้งให้นิสิตรับรู้ชัดเจน มีการกำหนดเกณฑ์การประเมิน/การตัดเกรดชัดเจน มีข้อมูลหลักฐานหรือที่มาของคะแนนที่ใช้ในการการตัดเกรดชัดเจน การกระจายของเกรด สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของนิสิตและลักษณะของรายวิชา
4) กำกับให้อาจารย์ผู้สอนให้ข้อมูลป้อนกลับไปยังนิสิตระหว่างการศึกษาหรือสิ้นสุดการศึกษาเพื่อการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอน

1.2.2 การทบทวนวิธีการประเมินที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษา

ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับภาควิชามีการจัดกิจกรรมนิสิตพบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อเป็นการติดตาม/สอบถาม/ตรวจสอบนิสิตว่ามีอุปสรรคอะไรในการเรียนและการดำเนินชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัย หลังจากนั้นทางหลักสูตรและภาควิชาจะหาแนวทางในการแก้ไขร่วมกันเพื่อให้นิสิตได้สำเร็จการศึกษาตามเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาของมหาวิทยาลัย

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

กระบวนการที่จะใช้เพื่อให้ได้ข้อมูลต่าง ๆ ย้อนกลับในการประเมินคุณภาพของหลักสูตรในภาพรวมและการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังคือการทำการประเมินหลักสูตรโดยกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

2.1 ประเมินโดยกลุ่มนิสิตปีสุดท้าย

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำเมื่อนิสิตเรียนอยู่ชั้นปีที่ 4 โดยดูภาพรวมจากผลการเรียนของนิสิตว่าอยู่ในระดับใด ประกอบกับการประเมินจากการสอบวัดความรู้ทางสถิติก่อนสำเร็จการศึกษา

2.2 ประเมินโดยกลุ่มนิสิตที่สำเร็จการศึกษา

โครงการประเมินหลักสูตรนั้น จะดำเนินการเมื่อนิสิตที่สำเร็จการศึกษาไปแล้วและกลับมาในวันพระราชทานปริญญาบัตร ซึ่งจะมีการรวบรวมข้อมูลหลังจากสำเร็จการศึกษาไปแล้วว่าได้นำองค์ความรู้ที่ได้รับตามหลักสูตรไปใช้ในการประกอบอาชีพมากน้อยเพียงใด

2.3 ประเมินโดยกลุ่มผู้ใช้บัณฑิตหรือกลุ่มผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ

ประเมินบัณฑิตหลังสำเร็จการศึกษาจากกลุ่มผู้ใช้บัณฑิตหรือกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยใช้แบบประเมินที่สะท้อนคุณลักษณะของบัณฑิตในหลักสูตรในด้านต่อไปนี้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านทักษะการวิเคราะห์ทางสถิติ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.4 ประเมินโดยกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำผลการประเมินโดยกลุ่มบุคคลข้างต้นมาวิเคราะห์เพื่อใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

หลักสูตรใช้ระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 โดยเลือกใช้ระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานระบบของ สป.อว. และองค์ประกอบที่ 2 ระบบของ AUN-QA Version 4.0 ประกอบด้วย 8 Criterions ดังนี้

1) ด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง
2) ด้านโครงสรางและเนื้อหาของหลักสูตร
3) ด้านแนวทางการจัดการเรียนการสอน

4) การประเมินผู้เรียน
5) ด้านบุคลากรสายวิชาการ
6) การบริการและการช่วยเหลือผู้เรียน
7) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน
8) ด้านผลผลิตและผลลัพธ์

ทั้งนี้ การดำเนินงานของหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 มีการปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร เป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร มีหน้าที่ออกแบบหลักสูตรตามแนวทางการศึกษามุ่งเน้นที่ผลลัพธ์การเรียนรู้ (แนวทาง OBE) กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและวิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวังที่นำมาสู่การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สะท้อนความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ครอบคลุมตามมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ และสะท้อนเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนทั้งระยะสั้นและระยะยาว นำมาสู่การออกแบบโครงสร้างหลักสูตรการศึกษา และรายวิชาที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรที่ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะทางวิชาการและวิชาชีพได้ รวมทั้งการมุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักแสวงหาความรู้ ปลูกฝังผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต

นอกจากนี้หลักสูตรมีการกำกับติดตาม การกำหนดรูปแบบการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) และระดับรายปี (YLOs) โดยประชุมร่วมกันระหว่างคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนในการเลือกวิธีการ เครื่องมือที่เหมาะสม และกำหนดเกณฑ์การตัดสินผลที่น่าเชื่อถือที่สะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ที่แท้จริงของผู้เรียน มีระบบกลไกในการทบทวน ตรวจสอบกำกับการเก็บข้อมูลป้อนกลับ และการรายงานผลการเรียนรู้ที่นำมาสู่การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนทั้งของผู้สอนและผู้เรียน เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรและรายวิชาคาดหวัง ในกรณีที่นิสิตไม่บรรลุ PLOs หรือมีแนวโน้มไม่บรรลุ PLOs ตามช่วงเวลาที่กำหนด คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนจะดำเนินการวิเคราะห์เหตุปัจจัย ซึ่งนำไปสู่การปรับกลยุทธ์การสอนหรือกลยุทธ์การประเมิน รวมทั้งการจัดกิจกรรมเสริมและการให้คำแนะนำแก่นิสิต จากนั้นผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลลัพธ์หลังจากการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อตรวจสอบว่ามาตรการที่ดำเนินการมีผลต่อการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้หรือไม่ หากหลังจากการปรับปรุงแล้วนิสิตยังไม่บรรลุ PLOs ควรมีการวิเคราะห์และปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยการปรับกลยุทธ์ตามข้อมูลที่ได้รับจากการประเมิน

4. การนำผลการประเมินไปวางแผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรวมรวบข้อมูลที่ได้จากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นิสิต บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิ รวมทั้งข้อมูลจากผลการเรียนรู้ของรายวิชา เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา มีการนำข้อมูลจากการรายงานผลการดำเนินงานเสนอต่อกรรมการวิชาการประจำภาควิชา และสรุปผลการดำเนินการประจำปีเสนอต่อหัวหน้าภาควิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะดำเนินการจัดทำทุก ๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

เอกสารแนบหมายเลข 1 ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

เอกสารแนบหมายเลข 2 ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

เอกสารแนบหมายเลข 3 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

เอกสารแนบหมายเลข 4 สรุปผลและประเด็นการวิพากษ์หลักสูตร

เอกสารแนบหมายเลข 5 ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

เอกสารแนบหมายเลข 6 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

เอกสารแนบหมายเลข 7 ผลสำรวจจากการรับฟังความคิดเห็นจากผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบัน อาจารย์ผู้สอน และตลาดงาน

เอกสารแนบหมายเลข 8 การวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจมีผลกระทบต่อการบริหารหลักสูตร และแผนการบริหารความเสี่ยง

เอกสารแนบหมายเลข 9 การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

เอกสารแนบหมายเลข 10 ตารางแสดงความเชื่อมโยงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรกับรายวิชา

เอกสารแนบหมายเลข 11 ตัวอย่างผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา

เอกสารแนบหมายเลข 1
ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

สาระการปรับปรุงหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร รายละเอียดดังตาราง 1

ตาราง 1 เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 กับโครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 และ โครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

หมวดวิชา		เกณฑ์ อว. พ.ศ. 2565	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**ไม่น้อยกว่า**	**24**	**30**	**24**
1.1 รายวิชาบังคับ			30	24
1.2 รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต			1	1
2. หมวดวิชาเฉพาะ	**ไม่น้อยกว่า**	**72**	**88**	**92**
2.1 วิชาแกน (วิชาพื้นฐาน)			22	22
2.2 วิชาเฉพาะด้าน			60	64
2.2.1 วิชาบังคับ			39	37
2.2.2 วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า		21	27
2.3 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี สหกิจศึกษา/ฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ			6	6
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	**ไม่น้อยกว่า**	**6**	**6**	**6**
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	**ไม่น้อยกว่า**	**120**	**124**	**122**

เนื้อหาสาระในการปรับปรุงหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ปรับตามการปรับปรุงศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2567

2 หมวดวิชาเฉพาะ ปรับจำนวนหน่วยกิตรวมจากไม่น้อยกว่า 88 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 92 หน่วยกิต

2.1 วิชาพื้นฐาน

1. ตัดรายวิชาพื้นฐาน ดังนี้

252112 แคลคูลัส จำนวน 3(2-2-5) หน่วยกิต

255114 ประวัติและพัฒนาการของสถิติศาสตร์ จำนวน 3(2-2-5) หน่วยกิต

255121 สถิติวิเคราะห์ จำนวน 3(2-2-5) หน่วยกิต

256102 เคมีทั่วไป จำนวน 3(3-0-6) หน่วยกิต

261104 ฟิสิกส์ทั่วไป จำนวน 3(3-0-6) หน่วยกิต

2. เพิ่มรายวิชาพื้นฐาน ดังนี้

251200 นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 1(0-2-1) หน่วยกิต

255122 สถิติวิเคราะห์ 1 จำนวน 3(2-2-5) หน่วยกิต

255123 สถิติวิเคราะห์ 2 จำนวน 3(2-2-5) หน่วยกิต

255124 การจัดการข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ จำนวน 3(2-2-5) หน่วยกิต

3. ปรับคำอธิบายรายวิชา ดังนี้

252111 แคลคูลัสมูลฐาน

ปรับคำอธิบายรายวิชาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2569

4. ปรับรหัสรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา

255281 การเขียนโปรแกรมทางสถิติ

2.2 วิชาเฉพาะด้าน ปรับจำนวนหน่วยกิตรวม จาก ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 64 หน่วยกิต

2.2.1 วิชาบังคับ ปรับจำนวนหน่วยกิตจาก 39 หน่วยกิต เป็น 37 หน่วยกิต

1. ตัดรายวิชาบังคับ ดังนี้

252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ จำนวน 3(2-2-5) หน่วยกิต

2. เพิ่มรายวิชาบังคับ ดังนี้

255490 โครงงานวิจัยทางสถิติ จำนวน 3(2-2-5) หน่วยกิต

255494 สัมมนาวิชาการ จำนวน 1(0-2-1) หน่วยกิต

255495 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา จำนวน 1(0-2-1) หน่วยกิต

เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย เตรียมความพร้อมนิสิตก่อนออกสู่ตลาดงาน และตอบโจทย์สังคมผู้ประกอบการในปัจจุบัน

2. ย้ายรายวิชา 252272 พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์ จำนวน 3 หน่วยกิต จากหมวดวิชาบังคับ ไปอยู่หมวดวิชาพื้นฐาน

3. ปรับรหัสรายวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา ปรับรายวิชาบังคับก่อน และย้ายไปอยู่หมวดวิชาเลือก ดังนี้

255122 สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ เป็น 255343

4. ปรับชื่อและรหัสรายวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา ปรับรายวิชาบังคับก่อน และย้ายไปอยู่หมวดวิชาเลือก ดังนี้

255232 ทฤษฎีสถิติ 2 เป็น 255332 การอนุมานเชิงสถิติ

5. ปรับชื่อรายวิชา

255231 ทฤษฎีสถิติ 1 (Statistical Theory I) เป็น

ความน่าจะเป็นและการอนุมานเชิงสถิติ (Probability and Statistical Inference)

255261 แผนแบบการทดลอง 1 (Experimantal Designs I) เป็น
การออกแบบและการวิเคราะห์การทดลอง (Designs and Analysis of Experiment)

255271 การวิจัยดำเนินงานเชิงกำหนด (Deterministic Operations Research) เป็น
การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางธุรกิจ (Quantitative Analysis for Business)

255282 โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (Statistical Package Program) เป็น
ซอฟต์แวร์เชิงสถิติ (Statistical Software)

6. ปรับรหัสรายวิชา

255321 การวิเคราะห์การถดถอย เป็น 255221

255351 เทคนิคการเลือกตัวอย่าง เป็น 255251

255421 ระเบียบวิธีวิจัย เป็น 255321

7. ปรับรายวิชาบังคับก่อนและปรับคำอธิบายรายวิชา

255231 ทฤษฎีสถิติ 1

255232 ทฤษฎีสถิติ 2

255261 แผนแบบการทดลอง 1

255271 การวิจัยเชิงดำเนินการเชิงกำหนด

255321 การวิเคราะห์การถดถอย

255323 การวิเคราะห์หลายตัวแปร

255324 เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ (ย้ายมาจากหมวดวิชาเลือก)

255325 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท (ย้ายมาจากหมวดวิชาเลือก)

255351 เทคนิคการเลือกตัวอย่าง

255421 ระเบียบวิธีวิจัย

8. ปรับคำอธิบายรายวิชา

252272 พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์

ปรับคำอธิบายรายวิชาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2569

2.2.2 วิชาเลือก ปรับจำนวนหน่วยกิตจากไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 27 หน่วยกิต

1. ตัดรายวิชาที่ไม่เคยเปิดสอนและรายวิชาที่มีความซ้ำซ้อนกับรายวิชาในหลักสูตร ดังนี้

255361 แผนแบบการทดลอง 2 จำนวน 3(2-2-5) หน่วยกิต

255371 การวิจัยดำเนินการเชิงความน่าจะเป็น จำนวน 3(2-2-5) หน่วยกิต

255384 วิธีการทางสถิติสำหรับการแสดงข้อมูลด้วยภาพ จำนวน 3(2-2-5) หน่วยกิต

2. ปรับชื่อและคำอธิบายรายวิชา ดังนี้

255326 สถิติประกันภัยเบื้องต้น (Introduction to Insurance Statistics) เป็น
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการประกันภัย (General Principles of Insurance)

255372 การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงสถิติ (Statistical Decision Analysis) เป็น เทคนิคการวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อการตัดสินใจ (Quantitative Techniques for Decision Making)

255383 เทคนิคทางสถิติในการทำเหมืองข้อมูล (Statistical Techniques in Data Mining) เป็น การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining)

3. ปรับรหัสและคำอธิบายรายวิชา

254351 ระบบฐานข้อมูล

ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2565

4. เพิ่มรายวิชาเลือก ให้นิสิตได้เลือกตามความถนัดและความสนใจ

252281 คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น

ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ.2569

254353 การเล่าเรื่องจากข้อมูล

254384 การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ปรับปรุง พ.ศ. 2565

265241 การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิทยาการข้อมูล

265331 การแสดงข้อมูลด้วยภาพ

265341 การเรียนรู้เชิงลึกเบื้องต้น

ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการข้อมูล ปรับปรุง พ.ศ. 2569

5. เปิดรายวิชาเลือกใหม่เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย ตอบโจทย์ตลาดงานและสังคมผู้ประกอบการในปัจจุบัน โดยเพิ่มเติมรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระใหม่ ๆ และที่นิสิตควรได้รับความรู้ และสามารถนำไปใช้ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น หรือประกอบอาชีพต่อไปในอนาคตได้ จำนวน 2 รายวิชา

255328 สถิติประกันชีวิต (Life Actuarial Statistics)

255329 สถิติประกันวินาศภัย (Casualty Actuarial Statistics)

255331 ทฤษฎีความน่าจะเป็น (Probability Theory)

255342 การวิเคราะห์การรอดชีพ (Survival analysis)

6. ปรับรหัสรายวิชา

255328 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ เป็น 255373

7. ปรับคำอธิบายรายวิชา

255326 สถิติประกันภัยเบื้องต้น

255328 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ

255341 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ

255372 การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงสถิติ

255382 สถิติเชิงคำนวณ

255383 เทคนิคทางสถิติในการทำเหมืองข้อมูล

265141 วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น

ปรับคำอธิบายรายวิชาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการข้อมูล ปรับปรุง พ.ศ. 2569

2.3 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี หรือ สหกิจศึกษา/การฝึกอบรม/ฝึกงานในต่างประเทศ จำนวน 6 หน่วยกิต

ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

3. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนหน่วยกิตคงเดิมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

4. ปรับรายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการกับคณะที่เกี่ยวข้อง

ปรับคำอธิบายรายวิชา

255111 ชีวสถิติ 255112 หลักสถิติ

255113 สถิติธุรกิจ 255121 สถิติวิเคราะห์

ตาราง 2 เปรียบเทียบแผนการศึกษาของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			สาระการปรับปรุง
ชั้นปีที่ 1			**ชั้นปีที่ 1**			
ภาคการศึกษาต้น			**ภาคการศึกษาต้น**			
001XXX	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ	3(2-2-5)	002101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)	- ปรับปรุงตามหมวดวิชาศึกษาทั่วไปฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2567
001XXX	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษาไทย	3(2-2-5)	002107	การใช้ภาษาไทยในบริบทร่วมสมัย	3(2-2-5)	
001XXX	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)	0024XX	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มการพัฒนาสุขภาพกายและจิต	3(X-X-X)	
001281	กีฬาและการออกกำลังกาย (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)	002408	กีฬาและกิจกรรมทางกาย (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)	
252111	แคลคูลัสมูลฐาน	3(2-2-5)	252111	แคลคูลัสมูลฐาน	3(2-2-5)	- คงเดิม
255121	สถิติวิเคราะห์	3(2-2-5)	255122	สถิติวิเคราะห์ 1	3(2-2-5)	- ปรับรายวิชาพื้นฐาน
258101	ชีววิทยาเบื้องต้น	3(3-0-6)	258101	ชีววิทยาเบื้องต้น	3(3-0-6)	- คงเดิม
รวม 18 หน่วยกิต			**รวม 18 หน่วยกิต**			
ภาคการศึกษาปลาย			**ภาคการศึกษาปลาย**			
001XXX	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา	3(2-2-5)	002102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ	3(2-2-5)	- ปรับปรุงตามหมวดวิชาศึกษาทั่วไปฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2567
001XXX	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(2-2-5)	0022XX	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มความรู้เพื่อการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ	3(X-X-X)	
252112	แคลคูลัส	3(2-2-5)	0023XX	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มการพัฒนาทักษะและลักษณะบุคคล	3(X-X-X)	
255114	ประวัติและพัฒนาการของสถิติศาสตร์	1(1-0-2)	252272	พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์	3(2-2-5)	- ปรับรายวิชาพื้นฐาน
255122	สถิติไม่อิงพารามิเตอร์	3(2-2-5)	255123	สถิติวิเคราะห์ 2	3(2-2-5)	
256102	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)	255124	การจัดการข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ	3(2-2-5)	
261104	ฟิสิกส์ทั่วไป	3(3-0-6)				
รวม 19 หน่วยกิต			**รวม 18 หน่วยกิต**			
ชั้นปีที่ 2			**ชั้นปีที่ 2**			
ภาคการศึกษาต้น			**ภาคการศึกษาต้น**			
001XXX	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา	3(2-2-5)	002103	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางอาชีพ	3(2-2-5)	- ปรับปรุงตามหมวดวิชาศึกษาทั่วไปฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2567
001XXX	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)	0025XX	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มการเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลกเพื่อสังคมที่ยั่งยืน	3(X-X-X)	
252211	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3(2-2-5)	255231	ความน่าจะเป็นและการอนุมานเชิงสถิติ	3(2-2-5)	
252272	พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์	3(2-2-5)	255271	การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางธุรกิจ	3(2-2-5)	- ปรับรายวิชาบังคับ
255231	ทฤษฎีสถิติ 1	3(2-2-5)	255281	การเขียนโปรแกรมทางสถิติ	3(2-2-5)	
255281	การเขียนโปรแกรมทางสถิติ	3(2-2-5)	255282	ซอฟต์แวร์เชิงสถิติ	3(2-2-5)	
รวม 18 หน่วยกิต			**รวม 18 หน่วยกิต**			

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			สาระการปรับปรุง
ชั้นปีที่ 2			**ชั้นปีที่ 2**			
ภาคการศึกษาปลาย			**ภาคการศึกษาปลาย**			
001XXX	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)	251200	นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	1(0-2-1)	- เพิ่มรายวิชาบังคับ
255200	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะทางสถิติ	1(0-2-1)	255200	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะทางสถิติ	1(0-2-1)	- คงเดิม
255232	ทฤษฎีสถิติ 2	3(2-2-5)	255261	การออกแบบและการวิเคราะห์การทดลอง	3(2-2-5)	- ปรับแผนการศึกษา
255261	แผนแบบการทดลอง 1	3(2-2-5)	255221	การวิเคราะห์การถดถอย	3(2-2-5)	
255271	การวิจัยดำเนินการเชิงกำหนด	3(2-2-5)	255251	เทคนิคการเลือกตัวอย่าง	3(2-2-5)	
255282	โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	3(2-2-5)	2XXXXX	วิชาเลือก	3(x-x-x)	- เพิ่มรายวิชาเลือก
			2XXXXX	วิชาเลือก	3(x-x-x)	
รวม 16 หน่วยกิต			**รวม 17 หน่วยกิต**			
ชั้นปีที่ 3			**ชั้นปีที่ 3**			
ภาคการศึกษาต้น			**ภาคการศึกษาต้น**			
001XXX	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(x-x-x)	255300	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการทางสถิติ	1(0-2-1)	- ปรับรายวิชาบังคับ
255300	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการทางสถิติ	1(0-2-1)	255323	การวิเคราะห์หลายตัวแปร	3(2-2-5)	- ปรับแผนการศึกษา
255321	การวิเคราะห์การถดถอย	3(2-2-5)	255325	การวิเคราะห์จำแนกประเภท	3(2-2-5)	
255351	เทคนิคการเลือกตัวอย่าง	3(2-2-5)	2XXXXX	วิชาเลือก	3(x-x-x)	
XXXXXX	วิชาเลือก	3(x-x-x)	2XXXXX	วิชาเลือก	3(x-x-x)	- เพิ่มรายวิชาเลือก
XXXXXX	วิชาเลือก	3(x-x-x)	2XXXXX	วิชาเลือก	3(x-x-x)	
รวม 16 หน่วยกิต			**รวม 16 หน่วยกิต**			
ภาคการศึกษาปลาย			**ภาคการศึกษาปลาย**			
001XXX	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(x-x-x)	255301	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานทางสถิติ	1(0-2-1)	- ปรับรายวิชาบังคับ
255301	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานทางสถิติ	1(0-2-1)	255321	ระเบียบวิธีวิจัย	3(2-2-5)	- ปรับแผนการศึกษา
255323	การวิเคราะห์หลายตัวแปร	3(2-2-5)	255324	เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ	3(2-2-5)	
XXXXXX	วิชาเลือก	3(x-x-x)	2XXXXX	วิชาเลือก	3(x-x-x)	
XXXXXX	วิชาเลือก	3(x-x-x)	2XXXXX	วิชาเลือก	3(x-x-x)	- ลดรายวิชาเลือก
XXXXXX	วิชาเลือก	3(x-x-x)	XXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)	
XXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)				
รวม 19 หน่วยกิต			**รวม 16 หน่วยกิต**			

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			สาระการปรับปรุง
ชั้นปีที่ 4			**ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น**			
ภาคการศึกษาต้น			**แผน 1 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี**			
255421	ระเบียบวิธีวิจัย	3(2-2-5)	255490	โครงงานวิจัยทางสถิติ	3(2-2-5)	- ปรับแผนการศึกษาของชั้นปีที่ 4 เป็นแผน 1 และแผน 2 - ปรับรายวิชาบังคับ - รายวิชาเลือกคงเดิม
			255494	สัมมนาวิชาการ	1(0-2-1)	
XXXXXX	วิชาเลือก	3(x-x-x)	2XXXXX	วิชาเลือก	3(x-x-x)	
XXXXXX	วิชาเลือก	3(x-x-x)	2XXXXX	วิชาเลือก	3(x-x-x)	
XXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)	XXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)	
รวม 12 หน่วยกิต			**รวม 13 หน่วยกิต**			
			แผน 2 สหกิจศึกษา			
			255490	โครงงานวิจัยทางสถิติ	3(2-2-5)	
			255495	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1(0-2-1)	
			2XXXXX	วิชาเลือก	3(x-x-x)	
			2XXXXX	วิชาเลือก	3(x-x-x)	
			XXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)	
			รวม 13 หน่วยกิต			
ภาคการศึกษาปลาย			**ภาคการศึกษาปลาย**			
ให้เลือกเรียน 1 รายวิชา ระหว่างวิทยานิพนธ์ หรือ สหกิจศึกษา			**แผน 1 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี**			
255491	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี Undergraduate Thesis	6 หน่วยกิต	255491	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี Undergraduate Thesis	6 หน่วยกิต	- ปรับแผนการศึกษาของชั้นปีที่ 4 เป็นแผน 1 และแผน 2
	หรือ		**รวม 6 หน่วยกิต**			
255492	การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ International Academic or Professional training	6 หน่วยกิต	**แผน 2 สหกิจศึกษา**			
			255492	การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ International Academic or Professional training	6 หน่วยกิต	
	หรือ			หรือ		
255493	สหกิจศึกษา	6 หน่วยกิต	255493	สหกิจศึกษา	6 หน่วยกิต	
รวม 6 หน่วยกิต			**รวม 6 หน่วยกิต**			

เอกสารแนบหมายเลข 2
ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

ตาราง 3 เปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			สาระการปรับปรุง
1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต			**1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต**			ปรับปรุงตามหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2567
1.1 กลุ่มวิชาภาษา จำนวน 12 หน่วยกิต			**1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร จำนวน 12 หน่วยกิต**			
001211	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)		**กลุ่มภาษาอังกฤษ จำนวน 9 หน่วยกิต**		
001212	การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	3(2-2-5)	002101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)	
001213	การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	3(2-2-5)	002102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ	3(2-2-5)	
001301	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ	3(2-2-5)	002103	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางอาชีพ	3(2-2-5)	
001302	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในศตวรรษที่ 21	3(2-2-5)		**กลุ่มภาษาไทย จำนวน 3 หน่วยกิต**		
001303	การอ่านในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)	002107	การใช้ภาษาไทยในบริบทร่วมสมัย	3(2-2-5)	
001311	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)				
001312	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)				
001313	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)				
001314	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)				
001315	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)				
001316	ภาษาสเปนเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)				
001317	ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)				
001318	ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)				
001319	ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)				
001320	ภาษาฮินดีเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)				
001321	ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)				
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ จำนวน 6 หน่วยกิต			**1.2 กลุ่มวิชาความรู้เพื่อการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ ไม่น้อยกว่า 3 นก.**			
001221	สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า	3(2-2-5)	002201	วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล	3(3-0-6)	
001222	ภาษา สังคมและวัฒนธรรม	3(2-2-5)	002202	กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต	3(2-2-5)	
001223	ดุริยางควิจักขณ์	3(2-2-5)	002203	การจัดการการดำเนินชีวิต	3(2-2-5)	
001224	ศิลปะในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)	002204	การรู้เท่าทันสื่อ	3(2-2-5)	
001225	ความเป็นส่วนตัวของชีวิต	3(2-2-5)	002205	พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม	3(2-2-5)	
001226	วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)	002207	คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน	3(2-2-5)	
001227	ดนตรีวิถีไทยศึกษา	3(2-2-5)	002208	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)	
001228	ความสุขกับงานอดิเรก	3(2-2-5)	002209	พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว	3(2-2-5)	
			002210	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	
			002211	วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21	3(2-2-5)	
			002212	ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อความยั่งยืน	3(2-2-5)	
			002213	การบัญชีเบื้องต้นสำหรับผู้ประกอบการ	3(2-2-5)	
			002214	การเงิน ธุรกิจ ชีวิต และการลงทุน	3(3-0-6)	
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ จำนวน 6 หน่วยกิต			**1.3 กลุ่มวิชาการพัฒนาทักษะและลักษณะบุคคล ไม่น้อยกว่า 3 นก.**			
001231	ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)	002301	สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า	3(2-2-5)	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569		สาระการปรับปรุง
001232	กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต	3(2-2-5)	002302	ศิลปะในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)	
001233	ไทยกับประชาคมโลก	3(2-2-5)	002303	ดนตรีวิถีไทย	3(2-2-5)	
001234	อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น	3(2-2-5)	002304	ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)	ปรับปรุงตามหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2567
001235	การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม	3(2-2-5)	002305	การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม	3(2-2-5)	
001236	การจัดการการดำเนินชีวิต	3(2-2-5)	002306	นวัตกรรมเพื่อสังคม	3(2-2-5)	
001237	ทักษะชีวิต	3(2-2-5)	002307	การจัดการข้อมูลเบื้องต้นในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)	
001238	การรู้เท่าทันสื่อ	3(2-2-5)	002308	เบลนเดอร์ / สินทรัพย์ดิจิทัล / จักรวาลนฤมิต	3(2-2-5)	
001239	ภาวะผู้นำกับความรัก	3(2-2-5)	002309	ความคิดเชิงปรัชญาเพื่อการพัฒนาตนและสังคม	3(2-2-5)	
			002310	ทักษะชีวิต	3(2-2-5)	
			002311	ภาวะผู้นำกับความรัก	3(3-0-6)	
			002312	การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจก่อตั้งใหม่ขนาดย่อม	3(2-2-5)	
			002313	นวัตกรรมเพื่อสังคมสูงวัย	3(1-4-4)	
			002314	ทักษะผู้ประกอบการและนวัตกรด้านอาหาร	3(2-2-5)	
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน 6 หน่วยกิต			**1.4 กลุ่มวิชาพัฒนาสุขภาพกายและจิต ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต**		
001271	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)	002401	ความสุขกับงานอดิเรก	3(2-2-5)	
001272	คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน	3(2-2-5)	002402	จิตวิทยาและการใช้ชีวิตในโลกยุคใหม่	3(3-0-6)	
001273	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)	002403	ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)	
001274	ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)	002404	อาหารและวิถีชีวิต	3(2-2-5)	
001275	อาหารและวิถีชีวิต	3(2-2-5)	002405	พฤติกรรมมนุษย์	3(2-2-5)	
001276	พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว	3(2-2-5)	002406	ชีวิตและสุขภาพ	3(2-2-5)	
001277	พฤติกรรมมนุษย์	3(2-2-5)	002407	การบริโภคในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)	
001278	ชีวิตและสุขภาพ	3(2-2-5)	002408	กีฬาและกิจกรรมทางกาย	1(0-2-1)	
001279	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)				
1.5 กลุ่มวิชาพลานามัย จำนวน 1 หน่วยกิต			**1.5 กลุ่มวิชาการเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลกเพื่อสังคมที่ยั่งยืน ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต**		
001281	กีฬาและการออกกำลังกาย	1(0-2-1)	002206	แอนโทรโปซีน	3(2-2-5)	
			002501	ภาษา สังคมและวัฒนธรรม	3(2-2-5)	
			002502	ไทยกับประชาคมโลก	3(2-2-5)	
			002503	อารยธรรมไทยและภูมิปัญญาท้องถิ่น	3(2-2-5)	
			002504	การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม	3(3-0-6)	
			002505	นเรศวรศึกษา	3(2-2-5)	
			002506	ความมั่นคงทางมนุษย์และการพัฒนาอย่างยั่งยืน	3(2-2-5)	
			002507	ความเป็นพลเมืองโลก	3(2-2-5)	
			002508	อารยธรรมโลก	3(3-0-6)	
			002509	ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี	3(3-0-6)	
			002510	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น	3(3-0-6)	
			002511	ภาษาและวัฒนธรรมจีน	3(3-0-6)	
			002512	ภาษาและวัฒนธรรมพม่า	3(3-0-6)	
			002513	ภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส	3(3-0-6)	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			สาระการปรับปรุง
			002514	ภาษาและวัฒนธรรมสเปน	3(3-0-6)	ปรับปรุงตามหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2567
			002515	ภาษาและวัฒนธรรมลาว	3(3-0-6)	
			002516	ภาษาและวัฒนธรรมอินโดนีเซีย	3(3-0-6)	
			002517	ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม	3(3-0-6)	
			002518	ภาษาและวัฒนธรรมเขมร	3(3-0-6)	
2. หมวดวิชาเฉพาะ		**ไม่น้อยกว่า 88 หน่วยกิต**	**2. หมวดวิชาเฉพาะ**		**ไม่น้อยกว่า 92 หน่วยกิต**	
2.1 วิชาพื้นฐาน จำนวน 22 หน่วยกิต			**2.1 วิชาพื้นฐาน จำนวน 22 หน่วยกิต**			
252111	แคลคูลัสมูลฐาน	3(2-2-5)	252111	แคลคูลัสมูลฐาน	3(2-2-5)	ปรับคำอธิบาย
252112	แคลคูลัส	3(2-2-5)	252272	พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์	3(2-2-5)	เปลี่ยนรายวิชา
255114	ประวัติและพัฒนาการของสถิติศาสตร์	1(1-0-2)	251200	นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	1(1-0-2)	เปลี่ยนรายวิชา
255121	สถิติวิเคราะห์	3(2-2-5)	255122	สถิติวิเคราะห์ 1	3(2-2-5)	เปลี่ยนรายวิชา
255282	การเขียนโปรแกรมทางสถิติ	3(2-2-5)	255281	การเขียนโปรแกรมทางสถิติ	3(2-2-5)	ปรับคำอธิบาย
256103	เคมีเบื้องต้น	4(3-3-7)	255123	สถิติวิเคราะห์ 2	3(2-2-5)	เปลี่ยนรายวิชา
258101	ชีววิทยาเบื้องต้น	3(3-0-6)	258101	ชีววิทยาเบื้องต้น	3(3-0-6)	คงเดิม
261103	ฟิสิกส์เบื้องต้น	4(3-3-7)	255124	การจัดการข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ	3(2-2-5)	เปลี่ยนรายวิชา
2.2 วิชาบังคับ		**จำนวน 39 หน่วยกิต**	**2.2 วิชาบังคับ**		**จำนวน 37 หน่วยกิต**	
255200	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะทางสถิติ	1(0-2-1)	255200	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะทางสถิติ	1(0-2-1)	คงเดิม
252211	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3(2-2-5)	255324	เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ	3(2-2-5)	ปรับรายวิชาเลือกเป็นรายวิชาบังคับ
252272	พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์	3(2-2-5)	255325	การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท	3(2-2-5)	
255300	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการทางสถิติ	1(0-2-1)	255300	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการทางสถิติ	1(0-2-1)	คงเดิม
255301	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานทางสถิติ	1(0-2-1)	255301	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานทางสถิติ	1(0-2-1)	คงเดิม
255122	สถิติไม่อิงพารามิเตอร์	3(2-2-5)	255490	โครงงานวิจัยทางสถิติ	3(2-2-5)	เปลี่ยนรายวิชา
255231	ทฤษฎีสถิติ 1	3(2-2-5)	255231	ความน่าจะเป็นและการอนุมานเชิงสถิติ	3(2-2-5)	ปรับชื่อและคำอธิบาย
255232	ทฤษฎีสถิติ 2	3(2-2-5)	255494	สัมมนาวิชาการ	1(0-2-1)	เปลี่ยนรายวิชา
			255495	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1(0-2-1)	เพิ่มรายวิชา
255261	แผนแบบการทดลอง 1	3(2-2-5)	255261	การออกแบบและการวิเคราะห์การทดลอง	3(2-2-5)	ปรับชื่อและคำอธิบาย
255271	การวิจัยดำเนินการเชิงกำหนด	3(2-2-5)	255271	การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางธุรกิจ	3(2-2-5)	ปรับชื่อและคำอธิบาย
255282	โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	3(2-2-5)	255282	ซอฟต์แวร์เชิงสถิติ	3(2-2-5)	ปรับชื่อและคำอธิบาย
255321	การวิเคราะห์การถดถอย	3(2-2-5)	255221	การวิเคราะห์การถดถอย	3(2-2-5)	ปรับรหัสและคำอธิบาย
255323	การวิเคราะห์หลายตัวแปร	3(2-2-5)	255323	การวิเคราะห์หลายตัวแปร	3(2-2-5)	ปรับคำอธิบาย

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569			สาระการปรับปรุง
255351	เทคนิคการเลือกตัวอย่าง	3(2-2-5)	255251	เทคนิคการเลือกตัวอย่าง	3(2-2-5)	ปรับรหัสและคำอธิบาย
255421	ระเบียบวิธีวิจัย	3(2-2-5)	255321	ระเบียบวิธีวิจัย	3(2-2-5)	ปรับรหัสและคำอธิบาย
2.3 วิชาเลือก		**ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต**	**2.1 วิชาเลือก**		**ไม่น้อยกว่า 27 หน่วยกิต**	
254351	ระบบฐานข้อมูล	3(2-2-5)		**กลุ่มวิชาทางด้านทฤษฎี**		เพิ่มรายวิชาเลือกและจัดกลุ่มรายวิชาเลือกตามสถานการณ์ตลาดงานความถนัดและความสนใจของผู้เรียน
255324	เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ	3(2-2-5)	255331	ทฤษฎีความน่าจะเป็น	3(2-2-5)	
255325	การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท	3(2-2-5)	255332	การอนุมานเชิงสถิติ	3(2-2-5)	
255326	สถิติประกันภัยเบื้องต้น	3(2-2-5)	255391	หัวข้อพิเศษ	3(2-2-5)	
255327	คณิตศาสตร์การเงิน	3(2-2-5)		**กลุ่มวิชาทางด้านประกันภัย**		
255328	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ	3(2-2-5)	252281	คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น	3(2-2-5)	
255341	สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3(2-2-5)	255326	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการประกันภัย	3(2-2-5)	
255361	แผนแบบการทดลอง 2	3(2-2-5)	255327	คณิตศาสตร์การเงิน	3(2-2-5)	
255371	การวิจัยดำเนินการเชิงความน่าจะเป็น	3(2-2-5)	255328	สถิติประกันชีวิต	3(2-2-5)	
255372	การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงสถิติ	3(2-2-5)	255329	สถิติประกันวินาศภัย	3(2-2-5)	
255382	สถิติเชิงคำนวณ	3(2-2-5)		**กลุ่มวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ**		
255383	เทคนิคทางสถิติในการทำเหมืองข้อมูล	3(2-2-5)	255341	สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3(2-2-5)	
255384	วิธีการทางสถิติสำหรับการแสดงข้อมูลด้วยภาพ	3(2-2-5)	255342	การวิเคราะห์การรอดชีพ	3(2-2-5)	
255391	หัวข้อพิเศษ	3(2-2-5)	255343	สถิติไม่อิงพารามิเตอร์	3(2-2-5)	ย้ายจากหมวดวิชาบังคับ
265141	วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น	3(2-2-5)		**กลุ่มวิชาทางด้านธุรกิจและอุตสาหกรรม**		
			255372	เทคนิคการวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อการตัดสินใจ	3(2-2-5)	ปรับชื่อและคำอธิบาย
			255373	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ	3(2-2-5)	ปรับรหัส
				กลุ่มวิชาทางด้านวิทยาการข้อมูล		
			254252	ระบบฐานข้อมูล	3(2-2-5)	
			254353	การเล่าเรื่องจากข้อมูล	3(2-2-5)	
			254384	การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	3(2-2-5)	
			255382	สถิติเชิงคำนวณ	3(2-2-5)	
			255383	การทำเหมืองข้อมูล	3(2-2-5)	
			265141	วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น	3(2-2-5)	
			265241	การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิทยาการข้อมูล	3(2-2-5)	
			265331	การแสดงข้อมูลด้วยภาพ	3(2-2-5)	
			265341	การเรียนรู้เชิงลึกเบื้องต้น	3(2-2-5)	

ตาราง 4 เปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สาระการปรับปรุง
2.1 วิชาพื้นฐาน	**2.1 วิชาพื้นฐาน**	
252111 แคลคูลัสมูลฐาน 3(2-2-5) Fundamental Calculus ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ เทคนิคการหาปริพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่หนึ่งแบบแยกตัวแปรได้ การใช้ซอฟท์แวร์สำหรับคำนวณเกี่ยวกับแคลคูลัส Limits and continuity of functions, derivative of functions and applications, integral of functions and applications, techniques of integration, separable first order differential equations, using software for calculus computation	252111 แคลคูลัสมูลฐาน 3(2-2-5) Fundamental Calculus ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ เทคนิคการหาปริพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่หนึ่งแบบแยกตัวแปรได้ Basic concepts of mathematics, limits and continuity of functions, derivative of functions and applications, integral of functions and applications, techniques of integration, separable first order differential equations	-ปรับคำอธิบายรายวิชา
252112 แคลคูลัส 3(2-2-5) Calculus วิชาบังคับก่อน: 252111 แคลคูลัสมูลฐาน รูปแบบไม่กำหนด ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมสลับ อนุกรมกำลัง อนุกรมเทย์เลอร์ พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ สมการอิงตัวแปรเสริมและระบบพิกัดเชิงขั้ว ฟังก์ชันหลายตัวแปรและอนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์ Indeterminate form, improper integrals, sequences and series of real numbers, alternating series, power series, Taylor series, surfaces in three- dimensional coordinate systems, parametric equations and polar coordinates, functions of several variables and partial derivatives, multiple integrals and applications		-ตัดออก
252272 พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์ 3(2-2-5) Linear Algebra and Applications เมทริกซ์ พีชคณิตของเมทริกซ์ การดำเนินงานขั้นมูลฐานและเมทริกซ์มูลฐาน ค่าระดับขั้นของเมทริกซ์ ตัวกำหนด การหาเมทริกซ์ผกผันด้วยวิธีต่างๆ ระบบสมการเชิงเส้นและผลเฉลย กฎของคราเมอร์ ปริภูมิเวกเตอร์ ฐานหลักและมิติของปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้นและเมทริกซ์การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะ เวกเตอร์เฉพาะ และการประยุกต์ของพีชคณิตเชิงเส้น Matrices, algebra of matrices, elementary operations and elementary matrices, rank of a matrix, determinants, inverse of matrices, system of linear equations and solutions, Cramer’s rule, vector spaces, bases and dimension of vector space, linear transformation, eigenvalues, eigenvectors, and applications of linear algebra.	252272 พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์ 3(2-2-5) Linear Algebra and Applications เมทริกซ์ พีชคณิตของเมทริกซ์ การดำเนินการขั้นมูลฐานและเมทริกซ์มูลฐาน ค่าระดับขั้นของเมทริกซ์ ตัวกำหนด การหาเมทริกซ์ผกผันด้วยวิธีต่าง ๆ ระบบสมการเชิงเส้นและผลเฉลย กฎของคราเมอร์ ปริภูมิเวกเตอร์ ฐานหลักและมิติของปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้นและเมทริกซ์การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะ เวกเตอร์เฉพาะ และการประยุกต์ของพีชคณิตเชิงเส้น Matrices, algebra of matrices, elementary operations and elementary matrices, rank of a matrix, determinants, inverse of matrices, system of linear equations and solutions, Cramer's rule, vector spaces, bases and dimension of vector space, linear transformation, eigenvalues, eigenvectors, and applications of linear algebra	- ย้ายจากหมวดวิชาบังคับเป็นหมวดวิชาเฉพาะวิชาพื้นฐาน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สาระการปรับปรุง
255114 ประวัติและพัฒนาการของสถิติศาสตร์ 1(1-0-2) History and Development of Statistics ประวัติและพัฒนาการของสถิติ ประวัติของสถิติในประเทศไทย บทบาทและความสำคัญของสถิติในงานวิจัยและในศาสตร์อื่นๆ จรรยาบรรณของนักสถิติ แนวคิดเชิงสถิติและการประยุกต์ใช้ History and Development of Statistics, History of Statistics in Thailand. Role and importance of statistics in research and other disciplines. Research ethics for statistician. Statistical Thinking and applications		-ตัดออก
255121 สถิติวิเคราะห์ 3(2-2-5) Statistical Analysis ความหมาย ขอบเขต และประโยชน์ของวิชาสถิติ ระเบียบวิธีการทางสถิติ การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลาง และการวัดการกระจาย ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องบางชนิด การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์ และการทดสอบไคกำลังสอง Concept, extent and utility of statistics, statistical methodology, measures of central tendency and dispersion, probability, random variables, some probability distributions of discrete and continuous random variables, sampling distribution, estimation and testing hypotheses, analysis of variance, regression and correlation analysis, Chi-square test		-ตัดออก
	255122 สถิติวิเคราะห์ 1 3(2-2-5) Statistical Analysis 1 ความหมาย ขอบเขต และประโยชน์ของวิชาสถิติ ระเบียบวิธีการทางสถิติ การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลาง และการวัดการกระจาย ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องบางชนิด การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การใช้โปรแกรมทางสถิติ Concept, extent and utility of statistics, statistical methodology, measures of central tendency and dispersion, probability, random variables, some probability distributions of discrete and continuous random variables, sampling distribution, estimation and testing hypotheses, analysis of variance, utilization of statistical programs	-เปิดรายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สาระการปรับปรุง
	255123 สถิติวิเคราะห์ 2 3(2-2-5) Statistical Analysis 2 การวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์ การทดสอบไคกำลังสอง สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ การวิเคราะห์อนุกรมเวลาเบื้องต้น การควบคุมคุณภาพเบื้องต้น การใช้โปรแกรมทางสถิติ Regression and correlation analysis, chi-squared test, nonparametric statistics, basic time series analysis, elementary quality control, utilization of statistical programs	-เปิดรายวิชาใหม่
255282 การเขียนโปรแกรมทางสถิติ 3(2-2-5) Statistical Programming แนวคิดของการเขียนโปรแกรมทางสถิติ โครงสร้างข้อมูล อัลกอริทึมพื้นฐานที่แสดงโดยผังงาน การเขียนฟังก์ชันและการเรียกฟังก์ชัน การเขียนโปรแกรมเกี่ยวกับตัวแปร ตัวแปรกระทำการตรรกะพื้นฐาน การรับข้อมูลและการแสดงผล การทำซ้ำ การจำลอง และการประยุกต์ Concepts of statistical programming, Data Structure fundamental of algorithm represented by flowchart, function and function- call, programming of variables, operators basic logics, input and output, file management, repetition, simulation and its applications	255281 การเขียนโปรแกรมทางสถิติ 3(2-2-5) Statistical Programming แนวคิดของการเขียนโปรแกรมทางสถิติ โครงสร้างข้อมูล การกระทำการและตรรกะพื้นฐาน ผังงานและรหัสเทียม การเขียนฟังก์ชัน การสร้างตัวแปรสุ่ม การทำซ้ำ การจำลอง และการประยุกต์ Concepts of statistical programming, data structure, operators and basic logics, flowchart and pseudo code, function programming, generation of random variables, repetition, simulation and its applications	-ปรับรหัสรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชา
256102 เคมีทั่วไป 3(3-0-6) General Chemistry โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ ของแข็ง แก๊ส ของเหลวและสารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนศาสตร์เคมี กรด-เบส ไฟฟ้าเคมี และเคมีอินทรีย์และสารชีว โมเลกุล Atomic structures, periodic table and properties of elements, chemical bonding, stoichiometry, solid, gas, liquid and solution, thermodynamics, chemical kinetics, acid- base, electrochemistry, organic chemistry and biomolecules		-ตัดออก
258101 ชีววิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6) Introductory Biology คุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ สารเคมีของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและ เมแทบอลิซึมของเซลล์ พันธุศาสตร์ โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ กลไกการเกิด วิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม และพฤติกรรม Properties of life, Scientific methods, chemical building blocks of life, structure and metabolism of cells, genetics, structures and functions of plants, structures and functions of animals, mechanism of evolution, diversity of life, interactions between organisms and environment, behavior	258101 ชีววิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6) Introductory Biology คุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ สารเคมีของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและ เมแทบอลิซึมของเซลล์ พันธุศาสตร์ โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ กลไกการเกิด วิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม และพฤติกรรม Properties of life, Scientific methods, chemical building blocks of life, structure and metabolism of cells, genetics, structures and functions of plants, structures and functions of animals, mechanism of evolution, diversity of life, interactions between organisms and environment, behavior	-คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สาระการปรับปรุง
261104 ฟิสิกส์ทั่วไป 3(3-0-6) General Physics การวัดปริมาณทางฟิสิกส์ หน่วยและการแปลงหน่วย กลศาสตร์ขั้นพื้นฐาน กลศาสตร์ของไหล เบื้องต้น กลศาสตร์ของไหลขั้นพื้นฐาน ความร้อนเบื้องต้น ไฟฟ้าและแม่เหล็กขั้นพื้นฐาน อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ฟิสิกส์ของคลื่นขั้นพื้นฐาน ฟิสิกส์สำหรับบรรยากาศ และดาราศาสตร์ Measurement in physics, unit and conversion of unit, basics of mechanics, introduction to fluid mechanics, introduction to heat, basics of electric and magnetic, introduction to electronics, basics of wave, physics of atmosphere and astronomy		-ตัดออก
	255124 การจัดการข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ 3(2-2-5) Data Management for Statistical Analysis ข้อมูลและรูปแบบของข้อมูล จริยธรรมด้านข้อมูล ธรรมาภิบาลข้อมูล การตรวจสอบคุณภาพข้อมูล การทำความสะอาดข้อมูล การจัดการค่าขาดหาย การตรวจสอบและจัดการข้อมูลผิดปกติ การแปลงข้อมูล การปรับขนาดข้อมูล การจัดรูปแบบข้อมูลการรวมและแบ่งกลุ่มข้อมูลการสรุปสถิติเบื้องต้น การสร้างภาพข้อมูลเบื้องต้น Data and Types of Data, Data Ethics, Data Governance, Data Quality, Data Cleaning, Missing Values management, Outliers detection and management, Data Transformation, Normalization and Standardization Data Formatting Merging and Splitting, Exploratory Data Analysis, Basic Data Visualization	-เปิดรายวิชาใหม่
	251200 นวัตกรทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 1(0-2-1) Innovator in Science and Technology การสร้างนวัตกรรมจากองค์ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การคิดเชิงบูรณาการ การคิดเชิง ออกแบบ คุณลักษณะของผู้ประกอบการ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแผนธุรกิจ Innovation in science and technology; integrative thinking; design thinking; entrepreneurship; basics knowledge of business plan	-เพิ่มรายวิชาใหม่
2.2 วิชาเฉพาะด้าน จำนวนไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต **วิชาบังคับ จำนวน 39 หน่วยกิต**	**2.2 วิชาเฉพาะด้าน จำนวนไม่น้อยกว่า 64 หน่วยกิต** **วิชาบังคับ จำนวน 37 หน่วยกิต**	
255200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะทางสถิติ 1(0-2-1) Communicative English for Specific Purposes in Statistics ฝึก อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษโดยเน้นการใช้คำศัพท์ สำนวน และรูปแบบประโยคเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการและวิชาชีพทางสถิติ	255200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะทางสถิติ 1(0-2-1) Communicative English for Specific Purposes in Statistics ฝึก อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษโดยเน้นการใช้คำศัพท์ สำนวน และรูปแบบประโยคเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการและวิชาชีพทางสถิติ	- คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สาระการปรับปรุง
Practice reading and writing English with emphasis on vocabulary expressions, and sentence structures for academic and professional purposes in Statistics	Practice reading and writing English with emphasis on vocabulary expressions, and sentence structures for academic and professional purposes in Statistics	
252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ 3(2-2-5) Ordinary Differential Equationsวิชา บังคับก่อน: 252112 แคลคูลัส สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่หนึ่งและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสูงและการประยุกต์ การแปลงลาปลาซ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์ ผลเฉลยในรูปของอนุกรมกำลัง First order differential equations and its applications, linear differential equations of higher order and its applications, Laplace transform, system of differential equations, power series solutions		-ตัดออก
255300 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการทางสถิติ 1(0-2-1) Communicative English for Academic Analysis in Statistics ฝึกอ่าน และเขียนภาษาอังกฤษโดยเน้นการสรุปความ การวิเคราะห์ การตีความของประโยค และการแสดงความคิดเห็น เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการในสาขาวิชาสถิติ Practice reading and writing English with emphasis on summarizing, analyzing, interpreting and expressing opinions for academic purposes applicable to Statistics	255300 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการทางสถิติ 1(0-2-1) Communicative English for Academic Analysis in Statistics ฝึกอ่าน และเขียนภาษาอังกฤษโดยเน้นการสรุปความ การวิเคราะห์ การตีความของประโยค และการแสดงความคิดเห็น เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการในสาขาวิชาสถิติ Practice reading and writing English with emphasis on summarizing, analyzing, interpreting and expressing opinions for academic purposes applicable to Statistics	-คงเดิม
255301 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานทางสถิติ 1(0-2-1) Communicative English for Research Presentation in Statistics ฝึกฟัง พูด และนำเสนอผลงานหรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาสถิติเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ Practice listening, speaking and giving oral presentations on academic research related to Statistics with effective delivery in English	255301 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานทางสถิติ 1(0-2-1) Communicative English for Research Presentation in Statistics ฝึกฟัง พูด และนำเสนอผลงานหรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาสถิติเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ Practice listening, speaking and giving oral presentations on academic research related to Statistics with effective delivery in English	-คงเดิม
255122 สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ 3(2-2-5) Nonparametric Statistics วิชาบังคับก่อน: 255121 สถิติวิเคราะห์ แนวคิดและประโยชน์ของสถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ การทดสอบภาวะสารูปดี การทดสอบไคกำลังสอง การทดสอบคอลโมโกรอฟ-สมีร์นอฟ การทดสอบตัวอย่างกลุ่มเดียว การทดสอบทวินาม การทดสอบมัธยฐาน การทดสอบเครื่องหมาย และการทดสอบอื่น ๆ การทดสอบตัวอย่าง 2 กลุ่ม การทดสอบเครื่องหมาย การทดสอบลำดับพิสัยวิลค็อกซัน การทดสอบแมนน์-	255343 สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ 3(2-2-5) Nonparametric Statistics วิชาบังคับก่อน: 255121 สถิติวิเคราะห์ หรือ 255123 สถิติวิเคราะห์ 2 แนวคิดและประโยชน์ของสถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ การทดสอบภาวะสารูป การทดสอบตัวอย่างกลุ่มเดียว การทดสอบตัวอย่าง 2 กลุ่มที่อิสระต่อกันและสัมพันธ์กัน และการทดสอบตัวอย่าง k กลุ่มที่อิสระต่อกันและสัมพันธ์กัน การวิเคราะห์ความเกี่ยวพัน การใช้โปรแกรมทางสถิติ	-ปรับเป็นวิชาเลือก -ปรับรหัสรายวิชา -ปรับรายวิชาบังคับก่อน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สาระการปรับปรุง
วิตนีย์ ยู และการทดสอบอื่น ๆ การทดสอบตัวอย่าง k กลุ่ม ทั้งที่อิสระต่อกันและสัมพันธ์กัน และการถดถอยที่ไม่อิงพารามิเตอร์ Concept and advantages of nonparametric statistics, goodness of fit test: chi-square test and Kolmogorov - Smirnov test, test for one sample: binomial test, median test, sign test and others, test for two samples: sign test, Wilcoxon match pairs sign rank test, Mann-Whitney U test and others; test for k related samples and k independent samples and nonparametric regression	Concept and advantages of nonparametric statistics, goodness of fit test, test for one sample, test for two related and two independent samples, test for k related samples and k independent samples, association analysis, utilization of statistical programs	-ปรับคำอธิบายรายวิชา
255231 ทฤษฎีสถิติ 1 3(2-2-5) Statistical Theory I วิชาบังคับก่อน: 255121 สถิติวิเคราะห์ และ 252112 แคลคูลัส ทฤษฎีความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันความหนาแน่นความน่าจะเป็น ฟังก์ชันการแจกแจง ค่าคาดหมาย โมเมนต์ และฟังก์ชันที่ให้โมเมนต์ของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง การแปลงของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง กฎจำนวนมากและทฤษฎีบทขีดจำกัดส่วนกลางการแจกแจงของตัวสถิติอันดับ และอสมการเชบีเชฟ Probability theory, probability distribution of random variables, probability density function and distribution function, expectation, moment and moment generating function of discrete and continuous random variables, transformation of discrete and continuous random variables, law of large numbers and central limit theorem, distribution of order statistics and Chebyshev's inequality	255231 ความน่าจะเป็นและการอนุมานเชิงสถิติ 3(2-2-5) Probability and Statistical Inference วิชาบังคับก่อน: 255123 สถิติวิเคราะห์ 2 และ 252111 แคลคูลัสมูลฐาน ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น ฟังก์ชันการแจกแจงสะสม ค่าคาดหมายและความแปรปรวนของตัวแปรสุ่ม อสมการเชบีเชฟ การแจกแจงของตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันการแจกแจงร่วม วิธีหาตัวประมาณค่าแบบจุด และคุณสมบัติของตัวประมาณแบบจุด Random variables and their probability distribution, cumulative distribution functions, expected value and variance of random variables, Chebyshev's inequality, distribution functions of random variables, joint distribution functions, methods of finding point estimation and properties of point estimation	-ปรับชื่อรายวิชา -ปรับรายวิชาบังคับก่อน -ปรับคำอธิบายรายวิชา
255232 ทฤษฎีสถิติ 2 3(2-2-5) Statistical Theory II วิชาบังคับก่อน: 255231 ทฤษฎีสถิติ 1 การประมาณค่าแบบจุดด้วยวิธีโมเมนต์ วิธีภาวะน่าจะเป็นสูงสุด วิธีของเบส์ และวิธีกำลังสองน้อยที่สุด คุณสมบัติของตัวประมาณแบบจุด ตัวประมาณไม่เอนเอียงแปรปรวนต่ำสุด ฟังก์ชันความหนาแน่นความน่าจะเป็นในวงศ์เลขชี้กำลัง อสมการคราเมร์-ราว การประมาณค่าแบบช่วง การทดสอบสมมติฐาน บทตั้งเนย์แมน-เพียร์สัน การทดสอบกำลังสูงสุดเอกรูป การทดสอบอัตราส่วนภาวะน่าจะเป็น Point estimation with method of moments, maximum likelihood method, Bayes' method and least square method, properties of point estimator, minimum variance unbiased estimator, probability density functions in exponential family, Cramer-Rao inequality, interval estimation, hypothesis testing, Neyman-Pearson lemma, uniformly most powerful test, likelihood ratio test		-ปรับชื่อและรหัสรายวิชา -ปรับคำอธิบายรายวิชา - ย้ายจากหมวดวิชาเฉพาะด้าน วิชาบังคับเป็นวิชาเลือก

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สาระการปรับปรุง
255261 แผนแบบการทดลอง 1 3(2-2-5) Experimental Designs 1 วิชาบังคับก่อน: 255121 สถิติวิเคราะห์ หลักการวางแผนการทดลองเบื้องต้น แผนแบบการทดลองสุ่มสมบูรณ์ การเปรียบเทียบเชิงพหุและความเปรียบต่างเชิงตั้งฉาก แผนแบบบล็อกสมบูรณ์เชิงสุ่ม แผนแบบจัตุรัสละติน การทดลองแฟกทอเรียล การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การประมาณค่าข้อมูลในกรณีที่มีข้อมูลบางค่าสูญหาย การใช้โปรแกรมทางสถิติ Principle of experimental designs, completely randomized design, multiple comparison methods and orthogonal contrasts, randomized complete blocks design, Latin- squares design, factorial experiments, analysis of covariance, estimation of missing values, utilization of statistical programs	255261 การออกแบบและการวิเคราะห์การทดลอง 3(2-2-5) Designs and Analysis of Experiment วิชาบังคับก่อน: 255123 สถิติวิเคราะห์ 2 หลักเบื้องต้นของการออกแบบการทดลอง แผนแบบสุ่มสมบูรณ์ การเปรียบเทียบพหุคูณ แผนแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ แผนแบบจัตุรัสละติน แผนแบบแฟคทอเรียล การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การตรวจสอบข้อกำหนดเบื้องต้น การประมาณค่าข้อมูลสูญหาย กรณีศึกษา Principle of experimental designs, completely randomized design, multiple comparison, randomized complete blocks design, Latin-squares design, factorial design, analysis of covariance, basic assumptions checking, estimation of missing values, case studies	-ปรับชื่อรายวิชา -ปรับรายวิชาบังคับก่อน - ปรับคำอธิบายรายวิชา
255271 การวิจัยดำเนินการเชิงกำหนด 3(2-2-5) Deterministic Operations Research วิชาบังคับก่อน: 255121 สถิติวิเคราะห์ และ 252272 พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์ ลักษณะการวิจัยดำเนินการ กำหนดการเชิงเส้น การสร้างตัวแบบคณิตศาสตร์ การหาผลเฉลยโดยวิธีกราฟและวิธีซิมเพล็กซ์ ปัญหา ปัญหาควบคู่ การวิเคราะห์ความไว ตัวแบบการขนส่ง ตัวแบบการกำหนดงาน การวางแผนและควบคุมโครงการด้วยเพิร์ตและซีพีเอ็ม ปัญหาการตัดสินใจ ทฤษฎีเกม ปัญหากำหนดการไม่เชิงเส้น การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Characteristics of the operations research, linear programming, mathematical model construction, simplex method, dual problem, sensitivity analysis, transportation model, assignment model, network analysis including PERT and CPM, decision making problem, game theory, nonlinear programming, computer software applications	255271 การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางธุรกิจ 3(2-2-5) Quantitative Analysis for Business ลักษณะการวิจัยดำเนินการ ตัวแบบกำหนดการเชิงเส้น ปัญหาควบคู่ การวิเคราะห์ความไว ตัวแบบการขนส่ง ตัวแบบการกำหนดงาน การวางแผนและควบคุมโครงการด้วยเพิร์ตและซีพีเอ็ม ทฤษฎีเกม ตัวแบบแถวคอย ตัวแบบพัสดุคงคลัง การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ตัวอย่างการประยุกต์กับข้อมูลจริง Characteristics of the operation research, linear programming model, dual problems, sensitivity analysis, transportation models, assignment models, network analysis including PERT and CPM, game theory, queuing models, inventory models, application of computer software and real-world data applications	-ปรับชื่อรายวิชา -ปรับรายวิชาบังคับก่อน - ปรับคำอธิบายรายวิชา - ยกเลิกรายวิชาบังคับก่อน
255321 การวิเคราะห์การถดถอย 3(2-2-5) Regression Analysis วิชาบังคับก่อน: 255121 สถิติวิเคราะห์ แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายและการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดและวิธีเมทริกซ์ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ส่วนเหลือ การวิเคราะห์การถดถอยพหุนาม ตัวแปรหุ่น เทคนิคการเลือกสมการถดถอยที่ดีที่สุด และการประยุกต์ใช้ Fundamental concepts of regression analysis, simple linear regression and multiple linear regression analyses using least squares and matrix approaches, correlation analysis, residual analysis, polynomial regression analysis, dummy variables, techniques for selecting the best regression equation, and its applications	255221 การวิเคราะห์การถดถอย 3(2-2-5) Regression Analysis วิชาบังคับก่อน: 255123 สถิติวิเคราะห์ 2 การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบและการแก้ไข การถดถอยโพลิโนเมียล การถดถอยที่มีตัวแปรหุ่น การคัดเลือกตัวแปรอิสระและการสร้างตัวแบบถดถอย และการประยุกต์ใช้ด้วยโปรแกรมทางสถิติ Simple linear regression, multiple linear regression, correlation analysis, model adequacy examination and remedy, polynomial regression, regression with dummy variables, independent variable selection and model building, and its applications with statistical program	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับรายวิชาบังคับก่อน -ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สาระการปรับปรุง
255323 การวิเคราะห์หลายตัวแปร 3(2-2-5) Multivariate Analysis วิชาบังคับก่อน: 255231 ทฤษฎีสถิติ 1 การแจกแจงแบบปรกติหลายตัวแปร การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับเวกเตอร์ค่าเฉลี่ยในประชากรหนึ่งกลุ่มและสองกลุ่มด้วยสถิติทีกำลังสองของโฮเทลลิง การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร (แมนโนวา) การวิเคราะห์การถดถอยหลายตัวแปร การวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม การวิเคราะห์แบ่งกลุ่ม และการประยุกต์ Multivariate normal distribution, estimation and hypothesis testing about mean vectors in one and two populations using Hotelling' s T^2 statistics, multivariate analysis of variance (MANOVA) , multivariate regression analysis, factor analysis, discriminant analysis, cluster analysis and its application	255323 การวิเคราะห์หลายตัวแปร 3(2-2-5) Multivariate Analysis วิชาบังคับก่อน: 255123 สถิติวิเคราะห์ 2 การแจกแจงปรกติหลายตัวแปร การอนุมานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยหลายตัวแปร การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร การวิเคราะห์การถดถอยหลายตัวแปร การวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม การวิเคราะห์แบ่งกลุ่ม และการประยุกต์ใช้ด้วยโปรแกรมทางสถิติ Multivariate normal distribution, inferences about multivariate means, multivariate analysis of variance, multivariate regression analysis, factor analysis, discriminant analysis, cluster analysis and its application with statistical program	-ปรับรายวิชาบังคับก่อน - ปรับคำอธิบายรายวิชา
255351 เทคนิคการเลือกตัวอย่าง 3(2-2-5) Sampling Techniques วิชาบังคับก่อน: 255121 สถิติวิเคราะห์ ขั้นตอนในการสำรวจตัวอย่าง การเลือกตัวอย่างสุ่มแบบง่าย การประมาณขนาดตัวอย่าง การเลือกตัวอย่างแบบมีระบบ การเลือกตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ การเลือกตัวอย่างแบบกลุ่ม ตัวประมาณแบบอัตราส่วนและการถดถอย ความคลาดเคลื่อนจากการสำรวจตัวอย่าง และวิธีการเลือกตัวอย่างแบบอื่น ๆ ที่น่าสนใจ และการประยุกต์ใช้ Steps in a sample survey, simple random sampling, estimation of sample size, systematic sampling, stratified sampling, cluster sampling, ratio and regression estimators, error in sample surveys and other sampling methods of interest, and its applications	255251 เทคนิคการเลือกตัวอย่าง 3(2-2-5) Sampling Techniques วิชาบังคับก่อน: 255123 สถิติวิเคราะห์ 2 ขั้นตอนในการสำรวจตัวอย่าง การเลือกตัวอย่างสุ่มแบบง่าย การเลือกตัวอย่างแบบมีระบบ การเลือกตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ การเลือกตัวอย่างแบบกลุ่ม การเลือกตัวอย่างหลายขั้นตอน การกำหนดขนาดตัวอย่าง ความคลาดเคลื่อนการสำรวจ และการใช้โปรแกรมทางสถิติในการวิเคราะห์ Steps in a sample survey, simple random sampling, systematic sampling, stratified sampling, cluster sampling, multi-stage sampling, sample size determination, survey error, and utilization of statistical program	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับรายวิชาบังคับก่อน -ปรับคำอธิบายรายวิชา
255282 โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ 3(2-2-5) Statistical Package Program วิชาบังคับก่อน: 255121 สถิติวิเคราะห์ การเลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติที่เหมาะสม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติที่สำคัญ การป้อนข้อมูลและการจัดการข้อมูล การวิเคราะห์และการแปลผลข้อมูล Selecting the appropriate techniques for data analysis, using major statistical packages, entering and manipulating data, analyzing and interpreting data	255282 ซอฟต์แวร์เชิงสถิติ 3(2-2-5) Statistical Software วิชาบังคับก่อน: 255123 สถิติวิเคราะห์ 2 โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การป้อนข้อมูล การจัดการข้อมูล การเลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผลการวิเคราะห์ การนำเสนอข้อมูล การประยุกต์ใช้กับข้อมูลจริง Statistical software programs, data input, data management, selection of data analysis techniques, interpretation of analysis results, data presentation, application to real-world data	-ปรับชื่อรายวิชา -ปรับรายวิชาบังคับก่อน - ปรับคำอธิบายรายวิชา
255421 ระเบียบวิธีวิจัย 3(2-2-5) Research Methodology วิชาบังคับก่อน : 255121 สถิติวิเคราะห์ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัย ประเภทและแผนแบบการวิจัย การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ประชากร ตัวอย่าง และวิธีการเลือกตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพ การเก็บรวบรวมและการ	255321 ระเบียบวิธีวิจัย 3(2-2-5) Research Methodology วิชาบังคับก่อน: 255123 สถิติวิเคราะห์ 2 ลักษณะทั่วไปของงานวิจัย ประเภทของงานวิจัย ขั้นตอนการทำวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย การทบทวนวรรณกรรม ประชากร ตัวอย่าง และวิธีการเลือกตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพ การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ รายงาน	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับรายวิชาบังคับก่อน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สาระการปรับปรุง
วิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานการวิจัย โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ และการประยุกต์ใช้เพื่อการวิจัย Basic concept of research, types of research and research designs, review literature, population, sample and sampling methods, research tools and quality checks, collection and analysis of data, research report, statistical package program and its applications for research	การวิจัย การเสนอผลงานวิจัย โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติและการประยุกต์ใช้เพื่อการวิจัย จรรยาบรรณของนักวิจัย Characteristics of research; research types; research process; identification of research problems; review literature; population, sample and sampling methods; research tools and quality checks; data collection and analysis; research report; presentation; statistical software and applications for research; ethics of researchers	-ปรับคำอธิบายรายวิชา
	255324 เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ 3(2-2-5) Statistical Forecasting Techniques วิชาบังคับก่อน: 255123 สถิติวิเคราะห์ 2 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการพยากรณ์และอนุกรมเวลา เทคนิคค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ เทคนิคการทำให้เรียบ เทคนิคการพยากรณ์แบบแยกองค์ประกอบ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ในตัวและสหสัมพันธ์ในตัวบางส่วน วิธีบอกซ์และเจนกินส์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติและการประยุกต์ใช้กับข้อมูลจริง Basic concepts of forecasting and time series, moving average technique, smoothing techniques, decomposition technique, autocorrelation and partial autocorrelation analysis, Box and Jenkins method, using of statistical packages and applications with real datasets.	-ย้ายมาจากหมวดวิชาเลือก -ปรับรายวิชาบังคับก่อน - ปรับคำอธิบายรายวิชา
	255325 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท 3(2-2-5) Categorical Data Analysis วิชาบังคับก่อน: 255123 สถิติวิเคราะห์ 2 การแจกแจงแบบทวินาม ปัวซงและพหุนาม ตารางการจรสองทาง ตารางการจรสามทาง การวิเคราะห์ความเกี่ยวพันธ์ของข้อมูลในตารางขนาด 2×2 การทดสอบความเป็นอิสระกัน การทดสอบอัตราส่วนภาวะน่าจะเป็น การทดสอบภาวะสารูปดี ตัวแบบเชิงเส้นนัยทั่วไป ตัวแบบการถดถอยลอจิสติก ตัวแบบล็อกเชิงเส้น การใช้โปรแกรมทางสถิติ Binomial, Poisson and multinomial distributions, two-way and three-way contingency tables, association analysis in 2×2 table, test of independence, likelihood ratio test, goodness of fit test, generalized linear model, logistic regression model, log-linear model, utilization of statistical programs.	-ย้ายมาจากหมวดวิชาเลือก -ปรับรายวิชาบังคับก่อน - ปรับคำอธิบายรายวิชา
	255490 โครงงานวิจัยทางสถิติ 3(2-2-5) Research Project in Statistics การศึกษาค้นคว้าทางสถิติ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ควบคุม พร้อมทั้งนำเสนอและส่งผลงานวิจัยเป็นรูปเล่ม Study in Statistics under supervision including research presentation and writing report	-เปิดรายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สาระการปรับปรุง
	255494 สัมมนาวิชาการ 1(0-2-1) Academic Seminar เรียนรู้และฝึกทักษะการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ ศึกษาหัวข้องานวิจัยที่น่าสนใจทางสถิติหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ฝึกการคิดเชิงวิพากษ์ การวิเคราะห์ข้อมูล และการอภิปรายงานวิจัย การนำเสนอ และการจัดทำรายงานผลสัมมนาวิชาการ Learn and develop academic research skills, studying interested research topics in statistics or related fields, practice critical thinking, data analysis, and discussion in the studied research, presentation, and report preparation on the results of academic seminar	-เปิดรายวิชาใหม่
	255495 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(0-2-1) Cooperative Education Preparation หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา การจัดเตรียมความรู้และความพร้อมในการปฏิบัติสหกิจศึกษา Principles, concept and process of co-operative education; preparation of knowledge and readiness for co-operative education	-เปิดรายวิชาใหม่
วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต	**วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 27 หน่วยกิต**	
254351 ระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5) Database Systems แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับฐานข้อมูล การจัดการฐานข้อมูล โครงสร้างหน่วยเก็บข้อมูลของ ฐานข้อมูล ตัวแบบและภาษาของฐานข้อมูล การนอร์มอลไลซ์ตัวแบบความสัมพันธ์การออกแบบฐานข้อมูล ความถูกต้องและความปลอดภัยของฐานข้อมูล Concepts, approach and techniques in database management system (DBMS), relational databases, querying and updating a database, query language SQL, database constraints and design and implementation, entity relationship and relational data model, tables, functional dependencies, normal forms; application development	254252 ระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5) Database Systems แนวคิดของฐานข้อมูลและระบบการจัดการฐานข้อมูล, ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์, การสืบค้นและการปรับปรุงฐานข้อมูล, ภาษาการสืบค้นแบบโครงสร้าง, เอนทิตี ความสัมพันธ์ และแบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์, การออกแบบฐานข้อมูล, การพึ่งพาเชิงฟังก์ชัน, การทำให้เป็นมาตรฐาน, ความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูล, การสร้างฐานข้อมูลและการใช้งานร่วมกับแอปพลิเคชันอื่น ความปลอดภัยของข้อมูล Concepts of a database and database management system (DBMS), relational databases, querying and updating a database, query language (SQL), entity relationship and relational data model, database design, functional dependencies, normalization, data Integrity, database implementation and application integration, information security	- ปรับรายวิชาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ปรับปรุง พ.ศ.2565
	254353 การเล่าเรื่องจากข้อมูล 3(2-2-5) Data Storytelling พื้นฐานของการจัดการข้อมูล การสืบค้นข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย เครื่องมือสำหรับวิเคราะห์ การหาข้อมูลเชิงลึก การสร้างภาพจากข้อมูลและการสรุปประเด็น การออกแบบการเล่า เรื่องซึ่งขับเคลื่อนด้วยข้อมูลที่มีพลัง การผลิตสื่อดิจิทัลเพื่อการเผยแพร่เรื่องเล่า	- เพิ่มรายวิชาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สาระการปรับปรุง
	Fundamental of data management, data processing, data analytics with tools, finding insights, data visualization and summary, design for powerful data-driven storytelling, digital media production for story publishing	วิทยาการคอมพิวเตอร์ ปรับปรุง พ.ศ.2565
	254384 การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ 3(2-2-5) Cloud Computing ภาพรวมของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆหรือคลาวด์ ซึ่งประกอบด้วย ลักษณะสำคัญของคลาวด์ รูปแบบของคลาวด์ (เช่น คลาวด์ภายในองค์กร คลาวด์สาธารณะ และคลาวด์ลูกผสม) ประเภทการให้บริการของ คลาวด์ (คลาวด์ประเภทให้บริการโครงสร้างพื้นฐานทางไอที คลาวด์ประเภทให้บริการแพลตฟอร์ม คลาวด์ประเภทให้บริการซอฟต์แวร์) และ การประยุกต์ใช้คลาวด์ เข้าใจโครงสร้างและองค์ประกอบของคลาวด์ ประเภทให้บริการ โครงสร้างพื้นฐานทางไอทีเบื้องต้น การดำเนินการบนคลาวด์ และเข้าใจปัญหาของคลาวด์ An overview of cloud computing or cloud including its key characteristics, features (such as private, public, and hybrid cloud), delivery models (Infrastructure as a Service/IaaS, Platform as a Service/PaaS, and Software as a Service/SaaS), and its deployment scenarios and practices, understanding of components of IaaS Infrastructure, operation on cloud and cloud security issues	- เพิ่มรายวิชาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ปรับปรุง พ.ศ.2565
	252281 คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Financial Mathematics ตัวแบบการตลาดอย่างง่าย สินทรัพย์ที่มีและไม่มีความเสี่ยง ตัวแบบการตลาดเวลาไม่ต่อเนื่อง กลยุทธ์การบริโภคที่เหมาะสม ผลตอบแทนเมื่อเทียบกับความเสี่ยง การวิเคราะห์ความแปรปรวนเฉลี่ย มูลค่าที่ความเสี่ยง การกำหนดราคาและการป้องกันความเสี่ยงตราสารอนุพันธ์ Simple market model, risky and risk-free assets, discrete time market model, optimal consumption strategies, risk versus return, mean variance analysis, value at risk, pricing and hedging derivative securities	- เพิ่มรายวิชาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ.2569
255324 เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ 3(2-2-5) Statistical Forecasting Techniques วิชาบังคับก่อน: 255321 การวิเคราะห์การถดถอย แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการพยากรณ์และอนุกรมเวลา การวิเคราะห์อนุกรมเวลาโดยวิธีคลาสสิก วิธีแยกส่วนประกอบอนุกรมเวลา เทคนิคการทำให้เรียบ การพยากรณ์แบบกรองปรับได้ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ในตัวและสหสัมพันธ์ในตัวบางส่วน วิธีบอกซ์และเจนกินส์ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการพยากรณ์ในข้อมูลจริง		-ปรับเป็นวิชาบังคับ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สาระการปรับปรุง
Basic concepts of forecasting and time series, time series analysis using classical method, decomposition technique, smoothing techniques, adaptive filtering, autocorrelation and partial autocorrelation analysis, Box and Jenkins method, computer packages applications in forecasting with real datasets		
255325 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท 3(2-2-5) Categorical Data Analysis วิชาบังคับก่อน: 255321 การวิเคราะห์การถดถอย การแจกแจงแบบทวินาม ปัวซงและพหุนาม ตารางการจรสองทาง ตารางการจรสามทาง การหาความสัมพันธ์ของข้อมูลในตารางขนาด 2×2 การทดสอบความเป็นอิสระกัน การทดสอบอัตราส่วนภาวะน่าจะเป็น การทดสอบภาวะสารูปดี ตัวแบบเชิงเส้นทั่วไป ตัวแบบการถดถอยแบบปัวซง ตัวแบบการถดถอยลอจิสติก และตัวแบบล็อกเชิงเส้น Binomial, Poisson and multinomial distributions, two-way and three-way contingency tables, measure of association in 2×2 table, test of independence, likelihood ratio test, goodness of fit test, generalized linear model, Poisson regression model, logistic regression model and log-linear model		-ปรับเป็นวิชาบังคับ
255326 สถิติประกันภัยเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Insurance Statistics วิชาบังคับก่อน: 255121 สถิติวิเคราะห์ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเสี่ยงภัยและการประกันภัย สถิติกับการประกันภัยเบื้องต้น ทฤษฎีความน่าจะเป็นของการประกัน ตารางชีพ การคำนวณเบี้ยประกันภัยสำหรับการประกันแบบรายปี การคำนวณเบี้ยประกันชีวิตและประกันวินาศภัยเบื้องต้น การคำนวณเงินสำรองโดยใช้เบี้ยประกันภัยสุทธิ การคำนวณเงินสำรองโดยวิธีพิเศษ มูลค่าที่ริบไม่ได้ และเบี้ยประกันภัยรวม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพนักคณิตศาสตร์ประกันภัย Introduction to risk and insurance, basic insurance plans, elementary Statistics insurance, probability of insurance, mortality table, life and non-life annuities, premium and reserve for basic life insurance policies, modified reserve system, non-forfeiture values and gross premium, code of conduct and ethics of actuary	255326 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการประกันภัย 3(2-2-5) General Principles of Insurance วิชาบังคับก่อน: 255123 สถิติวิเคราะห์ 2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเสี่ยงภัย ความหมายและหลักการของการประกันภัย การประกันวินาศภัย การประกันภัยรถยนต์ การประกันอัคคีภัย การประกันภัยทางทะเล การประกันวินาศภัยแบบอื่น ๆ การประกันชีวิต การประกันชีวิตแบบชั่วระยะเวลา การประกันชีวิตแบบตลอดชีพ การประกันชีวิตแบบสะสมทรัพย์ การประกันชีวิตแบบบำนาญ Introduction to risk; definitions and principles of insurance; non-life insurance; motor insurance, fire insurance, marine insurance, other non-life insurance products; life insurance, term life insurance, whole life insurance, endowment insurance, annuity life insurance	-ปรับชื่อรายวิชา -ปรับรายวิชาบังคับก่อน - ปรับคำอธิบายรายวิชา
255327 คณิตศาสตร์การเงิน 3(2-2-5) Mathematics for Finance วิชาบังคับก่อน: 255121 สถิติวิเคราะห์ การคำนวณดอกเบี้ยเชิงเดียว ดอกเบี้ยทบต้น ส่วนลด ค่ารายปี การวิเคราะห์เงินรายปี การคำนวณมูลค่าของหุ้น พันธบัตร และตราสารทางการเงินอื่น ๆ ตารางไถ่ถอนมูลค่า การใช้คณิตศาสตร์และสถิติเป็นเครื่องมือในการตัดสินใจในการวิเคราะห์ทางการเงิน Simple interest, compound interest, discount, annuities, analysis of annuity, stock valuation, bond valuation and other	255327 คณิตศาสตร์การเงิน 3(2-2-5) Financial Mathematics การคำนวณดอกเบี้ยเชิงเดียว ดอกเบี้ยทบต้น ส่วนลด ค่ารายปี การวิเคราะห์เงินรายปี การคำนวณมูลค่าของหุ้น พันธบัตร และตราสารทางการเงินอื่น ๆ ตารางไถ่ถอนมูลค่า การใช้คณิตศาสตร์และสถิติเป็นเครื่องมือในการตัดสินใจในการวิเคราะห์ทางการเงิน Simple interest, compound interest, discount, annuities, analysis of annuity, stock valuation, bond valuation and other financial document, amortization of debts, use of	-ปรับรายวิชาบังคับก่อน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สาระการปรับปรุง
financial document, amortization of debts, use of mathematics and statistics as the decision-making tools in financial analysis	mathematics and statistics as the decision-making tools in financial analysis	
	255328 สถิติประกันชีวิต 3(2-2-5) Life Actuarial Statistics วิชาบังคับก่อน: 255326 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการประกันภัย สถิติกับการประกันภัยเบื้องต้น ทฤษฎีความน่าจะเป็นของการประกันภัย การแจกแจงการอยู่รอดและตารางชีพ ฟังก์ชันการอยู่รอด แรงผลักดันภาวะการตาย ความสัมพันธ์ของฟังก์ชันตารางชีพกับฟังก์ชันการอยู่รอด การประกันชีวิต เงินรายปีชีวิต เบี้ยประกันชีวิต เงินสำรอง Elementary Statistics insurance; probability of insurance; survival distributions and life tables, survival function, force of mortality, relation of life table functions and survival functions; life insurance, life annuities, life insurance premiums; reserves	-เปิดรายวิชาใหม่
	255329 สถิติประกันวินาศภัย 3(2-2-5) Casualty Actuarial Statistics วิชาบังคับก่อน: 255326 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการประกันภัย สถิติกับการประกันภัยเบื้องต้น ทฤษฎีความน่าจะเป็นของการประกันภัย หลักพื้นฐานการกำหนดเงินสำรองค่าสินไหมทดแทน หลักพื้นฐานการสร้างอัตราเบี้ยประกันภัยทั่วไป ข้อมูลสำหรับการสร้างอัตราเบี้ยประกันภัย ส่วนประกอบของการสร้างอัตราเบี้ยประกันภัย การเปลี่ยนแปลงอัตราเบี้ยประกันภัย Elementary Statistics insurance; probability of insurance; introduction to loss reserving, introduction to ratemaking for general insurance, data for ratemaking, ingredients of ratemaking; rate changes	-เปิดรายวิชาใหม่
255328 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ 3(2-2-5) Statistical Quality Control วิชาบังคับก่อน: 255121 สถิติวิเคราะห์ แนวความคิดเบื้องต้นของการควบคุมคุณภาพ หลักการทางสถิติที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพ แผนภูมิควบคุมคุณภาพสำหรับตัวแปร แผนภูมิควบคุมสำหรับคุณลักษณะ และแผนภูมิควบคุมพิเศษ ความสามารถของกระบวนการผลิต แผนการเลือกตัวอย่างเพื่อการยอมรับคุณลักษณะ แผนการเลือกตัวอย่างเพื่อการยอมรับตัวแปร Fundamental concepts of quality control, statistical concepts used in quality control, control charts for variables, control charts for attributes and special control charts, process capability, acceptance sampling plan for attribute, acceptance sampling plan for variables	255373 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ 3(2-2-5) Statistical Quality Control หลักการและเทคนิคการควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ เครื่องมือพื้นฐานที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ แผนภูมิควบคุมคุณภาพเชิงคุณลักษณะ แผนภูมิควบคุมคุณภาพเชิงผันแปร แผนภูมิควบคุมคุณภาพพิเศษ การวัดประสิทธิภาพของแผนภูมิควบคุม ความสามารถของกระบวนการผลิต แผนการสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจรับผลิตภัณฑ์เชิงคุณลักษณะ แผนการสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจรับผลิตภัณฑ์เชิงผันแปร Principles and techniques of quality control, statistical process control, basis tools for statistical process control, attribute control charts, variable control chart, special control charts, performance measurement of control	-ปรับรหัสรายวิชา -ปรับรายวิชาบังคับก่อน - ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สาระการปรับปรุง
	charts, capability process, acceptance sampling plan for attributes, acceptance sampling plan for variables	
255341 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3(2-2-5) Statistics for Health Sciences วิชาบังคับก่อน: 255121 สถิติวิเคราะห์ แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับระบาดวิทยา ประเภทของการศึกษาทางระบาดวิทยา ความคลาดเคลื่อนของการศึกษาทางระบาดวิทยา การคำนวณขนาดตัวอย่าง การวัดความถี่ในการเกิดโรค อัตรา การประมาณค่าความเสี่ยง การวัดความสัมพันธ์ของข้อมูลในตารางการจร การวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติก และการรอดชีพเบื้องต้น รวมทั้งการประยุกต์ Fundamental epidemiology, types of epidemiologic study, errors in epidemiologic study, sample size calculation, measures of disease frequency, rate, risk estimation, measures of association for data in contingency table, introduction to logistic regression and survival analysis, including its applications	255341 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3(2-2-5) Statistics for Health Sciences วิชาบังคับก่อน: 255123 สถิติวิเคราะห์ 2 แนวคิดพื้นฐานของระบาดวิทยา ประเภทของการศึกษาทางระบาดวิทยา การวัดความถี่ทางระบาดวิทยา การวัดความเสี่ยง การวัดความสัมพันธ์ทางระบาดวิทยา ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการวัด การคำนวณขนาดตัวอย่าง การถดถอยลอจิสติก การวิเคราะห์การรอดชีพเบื้องต้น และการประยุกต์ใช้ด้วยโปรแกรมทางสถิติ Fundamental concept of epidemiology, types of epidemiologic study, measures of frequency in epidemiology, risk measurement, measures of association in epidemiology, errors of measurement, sample size determination, logistic regression, introductory survival analysis, and its application with statistical program	- ปรับคำอธิบายรายวิชา
	255342 การวิเคราะห์การรอดชีพ 3(2-2-5) Survival Analysis วิชาบังคับก่อน: 255123 สถิติวิเคราะห์ 2 เวลารอดชีพ ฟังก์ชันการรอดชีพและฟังก์ชันพิบัติ การประมาณและการเปรียบเทียบฟังก์ชันการรอดชีพด้วยวิธีไม่อิงพารามิเตอร์ ตารางชีพ ตัวแบบถดถอยของค็อกซ์ ตัวแบบการรอดชีพที่อิงพารามิเตอร์ การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ และการประยุกต์ใช้ด้วยโปรแกรมทางสถิติ Survival time, survival function and hazard function, nonparametric method for estimating and comparing survival functions, life table, parametric survival model, model adequacy examination, and its application with statistical program	-เปิดรายวิชาใหม่
255361 แผนแบบการทดลอง 2 3(2-2-5) Experimental Designs 2 วิชาบังคับก่อน: 255261 แผนแบบการทดลอง 1 ทบทวนการทดลองแฟกทอเรียล การปนกันในการทดลองแฟกทอเรียล การทดลองแฟกทอเรียลบางส่วน แผนแบบซ้อนใน แผนแบบสปลิตพล็อต แผนแบบบล็อกไม่สมบูรณ์ แผนแบบสลับเปลี่ยน และวิธีการผิวตอบสนอง การใช้โปรแกรมทางสถิติ Review of factorial experiments, confounding in factorial design, fractional factorial design, nested design, split-plot design, incomplete block design, change-over design, response surface methodology, utilization of statistical programs		-ตัดออก

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สาระการปรับปรุง
255371 การวิจัยดำเนินการเชิงความน่าจะเป็น 3(2-2-5) Probabilistic Operations Research วิชาบังคับก่อน: 255271 การวิจัยดำเนินการเชิงกำหนด กระบวนการตัดสินใจของมาร์คอฟ ตัวแบบแถวคอย หลักการแนวคิดและกระบวนการการจำลอง ทฤษฎีพัสดุคงคลัง กำหนดการพลวัต ตัวแบบข่ายงานการไหล และตัวแบบการทดแทน หัวข้อที่เกี่ยวข้อง และการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Markov decision process, queue model, simulation process concepts, inventory theory, dynamic programming, network flow model, replacement model, related topics, and computer software applications		-ตัดออก
255372 การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงสถิติ 3(2-2-5) Statistical Decision Analysis วิชาบังคับก่อน : 255121 สถิติวิเคราะห์ กรอบของปัญหาการตัดสินใจทางสถิติ การวิเคราะห์การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน การตัดสินใจภายใต้ฟังก์ชันคาดหวัง การตัดสินใจภายใต้สารสนเทศ การตัดสินใจภายใต้ข้อมูลตัวอย่าง การวิเคราะห์แบบเบส์ การวิเคราะห์การตัดสินใจแบบลำดับ การตัดสินใจโดยใช้ทฤษฎีอรรถประโยชน์ การตัดสินใจกับการแจกแจงความน่าจะเป็นบางชนิด การเปรียบเทียบการตัดสินใจแบบคลาสสิคกับทฤษฎีการตัดสินใจทางสถิติ ทฤษฎีเกม Formulation of statistical decision problems, the analysis of decision under uncertainty, decision under expected utility function, decision under information, decision under sample information, decision under expected utility, Bayes analysis, sequential decision analysis, decision making with some probability distributions, the comparison of classical and statistical decision theory, game theory	255372 เทคนิคการวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อการตัดสินใจ 3(2-2-5) Quantitative Techniques for Decision Making เทคนิคการตัดสินใจภายใต้การใช้ข้อมูลเชิงปริมาณ กรอบของปัญหาการตัดสินใจทางสถิติ การวิเคราะห์การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน การตัดสินใจภายใต้ฟังก์ชันคาดหวัง การตัดสินใจภายใต้สารสนเทศ การตัดสินใจภายใต้ข้อมูลตัวอย่าง การวิเคราะห์แบบเบส์ การวิเคราะห์การตัดสินใจแบบลำดับ การตัดสินใจโดยใช้ทฤษฎีอรรถประโยชน์ การตัดสินใจกับการแจกแจงความน่าจะเป็นบางชนิด ทฤษฎีเกม ตัวอย่างการประยุกต์กับข้อมูลจริง และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหา Decision making techniques using quantitative data, Formulation of statistical decision problems, the analysis of decision under uncertainty, decision under expected utility function, decision under information, decision under sample information, decision under expected utility, Bayes analysis, sequential decision analysis, decision making with some probability distributions, game theory, Emphasis is on practice with real data, use of computer program for problem solving	-ปรับชื่อรายวิชา -ปรับรายวิชาบังคับก่อน - ปรับคำอธิบายรายวิชา
255382 สถิติเชิงคำนวณ 3(2-2-5) Computational Statistics วิชาบังคับก่อน : 255281 การเขียนโปรแกรมทางสถิติ การประยุกต์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การจำลองข้อมูล เทคนิคการสร้างเลขสุ่ม เทคนิคมอนติคาร์โลที่เกี่ยวข้องกับการอนุมานเชิงสถิติ Statistical applications using computer programming, data simulation, generating random number techniques, Monte Carlo techniques for statistical inference	255382 สถิติเชิงคำนวณ 3(2-2-5) Computational Statistics วิชาบังคับก่อน : 255281 การเขียนโปรแกรมทางสถิติ การประยุกต์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การจำลองข้อมูล เทคนิคการสร้างเลขสุ่ม วิธีบูตสแทร็ปและแจ็คไนฟ์ เทคนิคมอนติคาร์โลที่เกี่ยวข้องกับการอนุมานเชิงสถิติ Statistical applications using computer programming, data simulation, generating random number techniques, bootstrap and jackknife methods, Monte Carlo techniques for statistical inference	- ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สาระการปรับปรุง
255383 เทคนิคทางสถิติในการทำเหมืองข้อมูล 3(2-2-5) Statistical Techniques in Data Mining วิชาบังคับก่อน: 255121 สถิติวิเคราะห์ แนวคิดพื้นฐานของการทำเหมืองข้อมูล การค้นหาความรู้ในฐานข้อมูล เครื่องมือพื้นฐานและการจัดเตรียมข้อมูล การทำความสะอาดข้อมูล การบูรณาการข้อมูล การแปลงข้อมูลและการลดทอนข้อมูล การทำเหมืองข้อมูลเพื่อหารูปแบบกฎความสัมพันธ์ การจำแนกข้อมูล การจัดกลุ่มข้อมูล โปรแกรมที่ทันสมัยสำหรับทำเหมืองข้อมูล และการประยุกต์ Basic concepts of data mining, knowledge discovery in database, basic tools and data preprocessing, data cleaning, data integration, data transformation and data reduction, data mining for patterns and associations, classification, clustering, modern programs for data mining and its applications	255383 การทำเหมืองข้อมูล 3(2-2-5) Data Mining วิชาบังคับก่อน: 255123 สถิติวิเคราะห์ 2 แนวคิดพื้นฐานของการทำเหมืองข้อมูล การจัดเตรียมข้อมูล การหารูปแบบกฎความสัมพันธ์ การจัดกลุ่มข้อมูล การเลือกคุณลักษณะ การลดมิติข้อมูล การจำแนกข้อมูลและการทำเหมืองรูปภาพ การประยุกต์ใช้เครื่องมือสมัยใหม่สำหรับการทำเหมืองข้อมูล Basic concepts of data mining, data preparation, pattern discovery and association rule mining, clustering, feature selection, dimensionality reduction, classification, image mining, and the application of modern tools for data mining	-ปรับชื่อรายวิชา -ปรับรายวิชาบังคับก่อน - ปรับคำอธิบายรายวิชา
255384 วิธีการทางสถิติสำหรับการแสดงข้อมูลด้วยภาพ 3(2-2-5) Statistical Methods for Data Visualization วิชาบังคับก่อน: 255281 การเขียนโปรแกรมทางสถิติ หลักการแสดงข้อมูลด้วยภาพ การออกแบบวิธีการแสดงข้อมูลด้วยภาพ เครื่องมือที่ใช้ในการแสดงข้อมูลด้วยภาพ การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดระเบียบข้อมูล การแสดงข้อมูลด้วยภาพเพื่อแสดงการแจกแจงของข้อมูล การตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรต่อเนื่องด้วยกราฟและกราฟิค การแสดงข้อมูลด้วยภาพสำหรับตัวแปรจำแนกประเภท การแสดงข้อมูลด้วยภาพสำหรับตัวแปรพหุ การแสดงข้อมูลด้วยภาพสำหรับฟังก์ชันทางสถิติ การแสดงข้อมูลด้วยภาพจากสารสนเทศ Principles of data visualization, data visualization design, data visualization tools, data collection, data organization, visualization for data distribution, relations of continuous variables diagnostic by graphs and graphics, visualization for categorical data, visualization for multivariate data, visualization for statistical functions, information visualization		-ตัดออก
255391 หัวข้อพิเศษ 3(2-2-5) Special Topics สัมมนาปัญหาพิเศษในหัวข้อที่ทันสมัยทางด้านสถิติหรือด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง Special problem seminar in modern statistical topics or related fields	255391 หัวข้อพิเศษ 3(2-2-5) Special Topics สัมมนาปัญหาพิเศษในหัวข้อที่ทันสมัยทางด้านสถิติหรือด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง Special problem seminar in modern statistical topics or related fields	-คงเดิม
265141 วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Data Science ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาการข้อมูล ความสำคัญของวิทยาการข้อมูลในโลกสมัยใหม่ พื้นฐานการวิเคราะห์ข้อมูล จริยธรรมในการวิเคราะห์ข้อมูล ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล จรรยาบรรณวิชาชีพทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	265141 วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Data Science ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาการข้อมูล ความสำคัญของวิทยาการข้อมูลในโลกสมัยใหม่ เครื่องมือกระบวนการทางวิทยาการข้อมูล พื้นฐานการวิเคราะห์ข้อมูล จริยธรรมในการวิเคราะห์ข้อมูล ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล จรรยาบรรณวิชาชีพทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	- ปรับคำอธิบายรายวิชาตามหลักสูตรวิทยา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สาระการปรับปรุง
Introduction to Data Science, Importance of data science in modern world, tools and methodology in data science, basic data analysis, ethics of data usage, data privacy, information technology professional ethics	Introduction to Data Science, Importance of data science in modern world, tools and methodology in data science, basic data analysis, ethics of data usage, data privacy, information technology professional ethics	ศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการข้อมูล ปรับปรุง พ.ศ.2569
	265241 การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับวิทยาการข้อมูล 3(2-2-5) Machine Learning for Data Science แนวคิดพื้นฐานของการเรียนรู้ของเครื่อง การถดถอยเชิงเส้น การปรับปรุงกระบวนการฝึกสอนโมเดล อัลกอริทึมเพอร์เซปตรอน ตัวจำแนกโลจิสติกส์ นาอีฟเบย์ ต้นไม้ตัดสินใจ เครื่องเวกเตอร์ค้ำจุน วิธีเคอร์เนล การเรียนรู้แบบกลุ่ม อัลกอริทึมการจัดกลุ่ม Fundamental concepts in machine learning, linear regression, optimizing the training process, perceptron algorithm, logistic classifiers, Naive bayes, decision trees, support vector machines, kernel method, ensemble learning, clustering algorithm	- เพิ่มรายวิชาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการข้อมูล ปรับปรุง พ.ศ.2569
	265331 การแสดงข้อมูลด้วยภาพ 3(2-2-5) Data Visualization แนวคิดพื้นฐานของการแสดงข้อมูลด้วยภาพ กฎการออกแบบการสำรวจข้อมูลผ่านภาพ ธุรกิจอัจฉริยะ เครื่องมือสำหรับการแสดงข้อมูลด้วยภาพและธุรกิจอัจฉริยะ Fundamental concepts of data visualization, design principles, exploring data visually, business intelligence, tools for data visualization and business intelligence	- เพิ่มรายวิชาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการข้อมูล ปรับปรุง พ.ศ.2569
	265341 การเรียนรู้เชิงลึกเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Deep Learning แนวคิดพื้นฐานของการเรียนรู้เชิงลึก โครงข่ายประสาทเทียม การส่งข้อมูลไปข้างหน้าและถอยกลับ ฟังก์ชันการสูญเสีย อัลกอริทึมการปรับค่า เทคนิคการปรับปรุงประสิทธิภาพ โครงข่ายประสาทเชิงคอนโวลูชัน การถ่ายโอนความรู้ โครงข่ายประสาทแบบวนซ้ำ ตัวแปลง การประมวลผลภาษาธรรมชาติ Fundamental concepts of deep learning, Artificial neural networks, Forward and backward propagation, Loss functions, Optimization algorithms, Performance improvement techniques, Convolutional neural networks, Transfer learning, Recurrent neural networks, Transformers, Natural language processing	- เพิ่มรายวิชาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการข้อมูล ปรับปรุง พ.ศ.2569

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สาระการปรับปรุง
255491 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 6 หน่วยกิต Undergraduate Thesis การศึกษาค้นคว้าอิสระทางสถิติ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้ควบคุมและกรรมการสาขาวิชา An independent study in statistics under approval of advisor and committee of statistical curriculum	255491 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 6 หน่วยกิต Undergraduate Thesis การศึกษาค้นคว้าอิสระทางสถิติ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้ควบคุมและกรรมการสาขาวิชา An independent study in statistics under approval of advisor and committee of statistical curriculum	- คงเดิม
255492 การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ 6 หน่วยกิต International Academic or Professional Training การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศทางด้านสถิติ หรืองานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง International Academic or Professional Training in statistics or other related fields	255492 การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ 6 หน่วยกิต International Academic or Professional Training การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศทางด้านสถิติ หรืองานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง International Academic or Professional Training in statistics or other related fields	- คงเดิม
255493 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต Co-operative Education การฝึกปฏิบัติงานภายในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน หรือต่างประเทศ โดยได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย Practice in the governmental or private organization or in the foreign country under the university permission	255493 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต Co-operative Education การฝึกปฏิบัติงานภายในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน หรือต่างประเทศ โดยได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย Practice in the governmental or private organization or in the foreign country under the university permission	- คงเดิม
รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะที่เกี่ยวข้อง	**รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะที่เกี่ยวข้อง**	
255111 ชีวสถิติ 3(2-2-5) Biostatistics ขอบเขต และประโยชน์ของสถิติทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพและชีววิทยา สถิติเชิงพรรณนา ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น การวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์ การทดสอบไคกำลังสอง Extent and utility of statistics for health science and biology, descriptive statistics, elementary of probability theory, probability distribution of random variable, sampling distribution, estimation and testing hypotheses, elementary analysis of variance, regression and correlation analysis, chi-square test	255111 ชีวสถิติ 3(2-2-5) Biostatistics ขอบเขต และประโยชน์ของสถิติทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพและชีววิทยา สถิติเชิงพรรณนา ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น การวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์ การทดสอบไคกำลังสอง Extent and utility of statistics for health science and biology, descriptive statistics, elementary of probability theory, probability distribution of random variable, estimation and testing hypotheses, elementary analysis of variance, regression and correlation analysis, Chi-square test	-ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สาระการปรับปรุง
255112 หลักสถิติ 3(2-2-5) Principles of Statistics แนวคิดพื้นฐานของสถิติ สถิติเชิงพรรณนา วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ความน่าจะเป็นเบื้องต้น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานสำหรับประชากรหนึ่งและสองกลุ่ม การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ และการทดสอบไคกำลังสอง Basic concept of statistics, descriptive statistics, data collection method, introduction to data analysis, introduction to probability, probability distribution of random variable, sampling distribution, estimation and testing hypotheses for one and two populations, analysis of variance, regression and correlation analysis, Chi-square test	255112 หลักสถิติ 3(2-2-5) Principles of Statistics แนวคิดพื้นฐานของสถิติ สถิติเชิงพรรณนา วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ความน่าจะเป็นเบื้องต้น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานสำหรับประชากรหนึ่งและสองกลุ่ม การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ และการทดสอบไคกำลังสอง Basic concept of statistics, descriptive statistics, data collection method, introduction to data analysis, introduction to probability, probability distribution of random variable, estimation and testing hypotheses for one and two populations, analysis of variance, regression and correlation analysis, Chi-square test	-ปรับคำอธิบายรายวิชา
255113 สถิติธุรกิจ 3(2-2-5) Business Statistics แนวคิดพื้นฐานของสถิติ สถิติเชิงพรรณนาและประโยชน์ของสถิติทางด้านธุรกิจ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางและการวัดการกระจาย ความน่าจะเป็นเบื้องต้น การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การทดสอบไคกำลังสอง การวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นและสหสัมพันธ์ และอนุกรมเวลาเบื้องต้น Basic concept of statistics, descriptive statistics and utility of statistics for business, measure of central tendency and dispersion, introduction to probability, estimation and testing hypotheses, analysis of variance, chi- square test, simple linear regression and correlation analysis, introduction to time series	255113 สถิติธุรกิจ 3(2-2-5) Business Statistics แนวคิดพื้นฐานของสถิติ สถิติเชิงพรรณนาและประโยชน์ของสถิติทางด้านธุรกิจ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางและการวัดการกระจาย ความน่าจะเป็นเบื้องต้น การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การทดสอบไคกำลังสอง การวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นและสหสัมพันธ์ และอนุกรมเวลาเบื้องต้น Basic concept of statistics, descriptive statistics and utility of statistics for business, measure of central tendency and dispersion, introduction to probability, estimation and testing hypotheses, analysis of variance, chi- square test, simple linear regression and correlation analysis, introduction to time series	-คงเดิม
255121 สถิติวิเคราะห์ 3(2-2-5) Statistical Analysis ความหมาย ขอบเขต และประโยชน์ของวิชาสถิติ ระเบียบวิธีการทางสถิติ การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลาง_และการวัดการกระจาย ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องบางชนิด การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์ และการทดสอบไคกำลังสอง Concept, extent and utility of statistics, statistical methodology, measures of central tendency and dispersion, probability, random variables, some probability distributions of discrete and continuous random variables, sampling distribution, estimation and testing hypotheses, analysis of variance, regression and correlation analysis, Chi-square test	255121 สถิติวิเคราะห์ 3(2-2-5) Statistical Analysis ความหมาย ขอบเขต และประโยชน์ของวิชาสถิติ ระเบียบวิธีการทางสถิติ การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลาง_และการวัดการกระจาย ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องบางชนิด การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์ และการทดสอบไคกำลังสอง Concept, extent and utility of statistics, statistical methodology, measures of central tendency and dispersion, probability, random variables, some probability distributions of discrete and continuous random variables, estimation and testing hypotheses, analysis of variance, regression and correlation analysis, chi-square test	-ปรับคำอธิบายรายวิชา

เอกสารแนบหมายเลข 3
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร
ที่ 00938 /2568
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์ จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล ที่จะครบวงรอบการปรับปรุงหลักสูตร ตามกฎกระทรวงมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 กฎกระทรวงมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 เพื่อใช้ในปีการศึกษา 2569

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 ของคณะวิทยาศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ ฉะนั้น อาศัยอำนาจความตามมาตรา 17 มาตรา 20 และมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. 2533 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกฎกระทรวงมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 กฎกระทรวงมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ดังนี้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
3. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
4. รองคณบดีฝ่ายพัฒนาการศึกษาและวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์
5. ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์
6. หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
7. หัวหน้าภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์
8. หัวหน้าภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
9. หัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์
10. หัวหน้าภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์

หน้าที่ ให้คำปรึกษาด้านต่าง ๆ เพื่อให้การพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตร ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

1. ผศ.ดร.ปณิชา เกศเกษมกุล	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	ประธาน
2. ผศ.ดร.วิภาวรรณ เล้าอรุณ (อาจารย์ประจำภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร)	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3. นางสาวชนนิกานต์ จิ่งนะ (ผู้ช่วยหัวหน้าส่วน Audit Information and Analytics Specialist หน่วยงาน IT Compliance and Data Analyst Internal Audit Department)	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
4. ดร.ทิพย์วัลย์ เกตุอินทร์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
5. ดร.สุนิสา จันทร์น้ำท่วม	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ และเลขานุการ

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

1. รศ.ดร.วราฤทธิ์ พานิชกิจโกศลกุล (อาจารย์ประจำภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	ประธาน
2. นายสารตรัย วัชราภรณ์ (ผู้อำนวยการกลุ่มส่งเสริมและพัฒนา การใช้ประโยชน์สถิติและสารสนเทศ สำนักงานสถิติแห่งชาติ)	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก	กรรมการ
3. ผศ.ดร.ดาริกา แย้มรับบุญ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ
4. ผศ.ดร.ขนิษฐาธิโนชัย	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	กรรมการ และเลขานุการ

หน้าที่ พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องตามกฎกระทรวงมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 กฎกระทรวงมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

-3-

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 4 มีนาคม พ.ศ. 2568 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 4 มีนาคม พ.ศ. 2568

(รองศาสตราจารย์ ดร.วัฒนา พัดเกตุ)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

เอกสารแนบหมายเลข 4
สรุปประเด็นการวิพากษ์หลักสูตร

แบบสรุปผลการพิจารณาวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

---

1. รายละเอียดเกี่ยวกับกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
   สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล
   ชื่อ....**ดร.วราฤทธิ์**.....นามสกุล.....**พานิชกิจโกศลกุล**.....
   ตำแหน่งทางวิชาการ.....**รองศาสตราจารย์**.....
   สังกัด.....**สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์**.....
2. ความเห็นต่อหลักสูตรฯ (ฉบับร่าง) ซึ่งแบ่งหมวดดังต่อไปนี้
   2.1 หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
   ไม่มีการแก้ไข

   2.2 หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร
   ไม่มีการแก้ไข

   2.3 หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินงาน และโครงสร้างของหลักสูตร

ข้อดี

- ☐ โครงสร้างหลักสูตรมีความครอบคลุมด้าน สถิติ คณิตศาสตร์ และการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล
- ☐ มีรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับ Machine Learning for Data Analytics, Data Visualization & Storytelling ซึ่งเป็นแนวโน้มสำคัญของอุตสาหกรรม
- ☐ มีรายวิชาที่สนับสนุนการใช้ซอฟต์แวร์ เช่น Python, R, และ SPSS

ข้อเสนอแนะ

1. เสริมรายวิชาและปรับเนื้อหาให้ทันสมัยขึ้น

- ☐ **เสริม Data Ethics & Privacy** ⟶ สำคัญสำหรับงานวิเคราะห์ข้อมูล
- ☐ **เพิ่ม Cloud Computing & Big Data Analytics** ⟶ ใช้ Google Cloud, AWS, หรือ Azure

2. ปรับปรุงหมวดวิชาเลือกเสรีให้ยืดหยุ่นมากขึ้น

- ☐ เปิดโอกาสให้นิสิตเลือกเรียนข้ามศาสตร์ เช่น วิทยาการคอมพิวเตอร์, เศรษฐศาสตร์, หรือธุรกิจ

3. เพิ่ม Capstone Project หรือ Industry-based Project

- ☐ ให้นิสิตทำโครงการร่วมกับอุตสาหกรรม เช่น ธนาคาร, บริษัทเทคโนโลยี, ภาครัฐ

   2.4 หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การจัดการศึกษา และวิธีการประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

ข้อดี

- ☐ ออกแบบตามแนวคิด Backward Design และเชื่อมโยงกับรายวิชาได้ดี
- ☐ ครอบคลุมความรู้ (Knowledge), ทักษะ (Skills), จริยธรรม (Ethics), และลักษณะนิสิต (Character)

ข้อเสนอแนะ

1. ควรเพิ่ม PLO ที่เกี่ยวข้องกับแนวโน้มปัจจุบัน

- ☐ Data Ethics & Responsible AI
- ☐ Cloud Computing & Big Data Processing

2. ควรเพิ่ม PLO ที่เกี่ยวข้องกับ Soft Skills

- ☐ เช่น Communication for Data Science, Critical Thinking in Data Analysis

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของระดับชั้นปี (YLOs)

ไม่พบการกล่าวถึง YLO ในเอกสารโดยตรง แต่อาจมีการกล่าวถึงในแผนการกระจายผลลัพธ์การเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

กำหนด YLO ให้มีการไล่ระดับทักษะที่เหมาะสม เช่น:

- ☐ **Year 1:** พื้นฐานคณิตศาสตร์ สถิติ และการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น (Python, R)
- ☐ **Year 2:** การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงและ Machine Learning พื้นฐาน
- ☐ **Year 3:** Big Data, AI for Data Science, การพยากรณ์อนุกรมเวลา
- ☐ **Year 4:** Capstone Project และสหกิจศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)

ข้อดี

- ☐ มีการเชื่อมโยงกับ PLO อย่างเป็นระบบ
- ☐ มีรายวิชาที่เกี่ยวข้องกันการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อเสนอแนะ

1. ควรปรับ CLO ให้สอดคล้องกับแนวโน้มอุตสาหกรรม

- ☐ เพิ่มการใช้ Python, SQL, Power BI, Tableau ใน CLO ของรายวิชาที่เกี่ยวข้อง
- ☐ เน้น Project-Based Learning และ Case Studies

2. ควรเพิ่ม CLO เกี่ยวกับ Soft Skills เช่น:

- ☐ การสื่อสารผลการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Storytelling)
- ☐ การแก้ปัญหาด้วยข้อมูล (Problem-Solving with Data)

2.5 หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต
ไม่มีการแก้ไข

2.6 หมวดที่ 6 การประกันคุณภาพหลักสูตร

ข้อดี

- ☐ มีระบบติดตามผลการเรียนรู้ของนิสิต
- ☐ มีการกำหนด Key Performance Indicators (KPIs)

ข้อเสนอแนะ

1. ปรับเกณฑ์การประเมินให้เน้น Outcome-Based Learning มากขึ้น

- ☐ ติดตามอัตราการจ้างงานของบัณฑิต
- ☐ วัดความสามารถของนิสิตในการทำงานกับอุตสาหกรรม

2. เพิ่มการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์

- ☐ ใช้การสอนมาตรฐานสากล เช่น Data Science Certifications

2.7 หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร
ไม่มีการแก้ไข

3. ความเห็นอื่น ๆ (เพิ่มเติม)

การจัดการศึกษาและการฝึกงาน (Internship & Work-Integrated Learning)

ข้อดี

- ☐ มีการบังคับให้มีสหกิจศึกษา/ฝึกงาน ซึ่งช่วยเพิ่มประสบการณ์ของนิสิต
- ☐ มีวิชาสัมมนาและการทำโครงการวิจัย

ข้อเสนอแนะ

1. เพิ่ม Capstone Project ที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรม

- ☐ ร่วมมือกับภาคเอกชน เช่น สถาบันการเงิน บริษัทเทคโนโลยี และภาครัฐ

2. พิจารณาเพิ่ม Industry Certifications

- ☐ เช่น Google Data Analytics Certificate, AWS Certified Data Analytics

การเรียนการสอนและการใช้เทคโนโลยี

ข้อดี

- ☐ มีการใช้ซอฟต์แวร์ทางสถิติ เช่น R และ SPSS
- ☐ มีรายวิชาที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี

ข้อเสนอแนะ

1. ควรปรับการสอนให้เป็น Active Learning มากขึ้น

- ☐ ใช้ Case-Based Learning และ Data Challenge Projects
- ☐ ส่งเสริมการใช้ Kaggle หรือ Open Data Platforms

2. พัฒนารายวิชาให้รองรับ Online Learning และ Hybrid Learning

- ☐ ใช้ Coursera, Google AI, หรือ AWS Academy เป็นส่วนเสริม

3. ปรับหลักสูตรให้เป็นปริญญาตรีแบบก้าวหน้า (Progressive Bachelor's Degree)

เปิดโอกาสให้นักศึกษาเรียนปริญญาตรีและปริญญาโทควบคู่กัน เช่น จบปริญญาตรีใน 4 ปี แล้วใช้เวลาเพิ่มอีก 1 ปีเพื่อจบปริญญาโท (รวม 5 ปี)

(ลงชื่อ).....

(รองศาสตราจารย์ ดร.วราฤทธิ์ พานิชกิจโกศลกุล)

วันที่ 20 มีนาคม 2568

แบบสรุปผลการพิจารณาวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

---

1. รายละเอียดเกี่ยวกับกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
   สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล
   ชื่อ.....นาย สารตรัย.....นามสกุล.....วัชราภรณ์.....
   ตำแหน่งทางวิชาการ.....นักวิชาการสถิติชำนาญการพิเศษ.....
   สังกัด.....สำนักงานสถิติแห่งชาติ.....
2. ความเห็นต่อหลักสูตรฯ (ฉบับร่าง) ซึ่งแบ่งหมวดดังต่อไปนี้
   2.1 หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

   .....
   .....
   .....

   2.2 หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

   .....
   .....
   .....

   2.3 หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินงาน และโครงสร้างของหลักสูตร
   - โครงสร้างหลักสูตรที่ปรับปรุงมีความครอบคลุม ทั้งพื้นฐานคณิตศาสตร์ สถิติ และการวิเคราะห์ ตามชื่อหลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล
   - มีวิชาที่สอนการประยุกต์ใช้โปรแกรมที่จำเป็นต่อความต้องการแรงงานในปัจจุบัน เช่น Machine Learning for Data Science, Deep Learning, Data Visualization
   - ในหลักสูตรมีการให้เรียนวิชาภาษาอังกฤษเทอมละหนึ่งวิชา เป็นสิ่งที่ดีมาก เพราะถ้าเป็นวิชาเลือกที่ต้องไปเรียนกับภาควิชาอื่นๆ นักศึกษาอาจจะไม่เลือกเรียน ด้วยกลัวเกรดจะไม่ดี ทั้งที่ภาษาอังกฤษเป็นจำเป็นสำหรับการทำงานทั้งในภาครัฐและเอกชน รวมถึงธุรกิจส่วนตัว ในฐานะที่ผมมาจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ ซึ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐ สามารถบอกได้ว่าภาษาอังกฤษจะเป็นสิ่งหนึ่งที่สำคัญในความก้าวหน้า ทั้งการได้รับทุนอบรมหรือเรียนต่อ รวมถึงการทำงานร่วมกับองค์การระหว่างประเทศ
   - ในหลักสูตรมีการฝึกอบรม/ฝึกงานในต่างประเทศ หรือ สหกิจศึกษา เป็นสิ่งที่ดีกับนักศึกษา เพราะการฝึกงานจะทำให้นักศึกษาได้สัมผัสและทดลองการทำงานจริง อาจจะทำให้นักศึกษาที่ใส่ใจรู้ว่าตัวเองยังขาดเรื่องอะไร จะได้มีเวลาพัฒนา เพราะหลายๆ บริษัท สนใจสิ่งที่นักศึกษาเคยทำมา ไม่ว่าจะเป็นโปรเจคหรือการฝึกงาน พอๆ กับวิชาที่เรียนมา

ข้อเสนอแนะ

- ในวิชาสัมมนาวิชาการ/สัมมนาอาชีพ อาจเชิญศิษย์เก่า หรือเครือข่ายของมหาวิทยาลัย ที่ศึกษาต่อหรือทำงานในสาขาอาชีพที่คาดว่านักศึกษาที่จบจากหลักสูตรนี้ไปจะสามารถทำงานได้ หรืออาชีพที่นักศึกษาสนใจ เช่น ข้าราชการ นักวิเคราะห์ข้อมูล นักวิจัย ประกันภัย มาบรรยายให้นักศึกษาเห็นภาพว่าในอนาคตอยากจะไปทำงานด้านไหน ต้องเตรียมตัวอย่างไร ต้องเสริมส่วนไหน เพราะในแต่ละสายอาชีพใช้ทักษะที่แตกต่างกัน ซึ่งในหลักสูตรวิชานี้จะเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 แต่ถ้าเชิญวิทยากรมาแล้ว สามารถให้ นักศึกษาชั้นปีอื่นที่สนใจเข้าฟังได้ด้วย
- ถ้ามีเครือข่ายหน่วยงานภาครัฐ หรือเอกชน ที่มีโปรเจคที่ต้องการผู้ช่วย อาจทำความร่วมมือทางวิชาการ ส่งนักศึกษาที่มีความสามารถและความตั้งใจไปทำโปรเจคร่วม
- อาจเสริมหลักสูตรระยะสั้นที่เป็นประโยชน์หรือนักศึกษาสนใจ เช่น Python, Power BI, Looker Studio, Generative AI และออกใบ certificate เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะเพิ่มและสามารถนำไปใช้ในการทำงานได้ในอนาคต
- ในส่วนการนำเสนอผลงานทางสถิติ อาจจะเสริมทักษะการนำเสนอสถิติในลักษณะ storytelling นำเสนอสถิติให้คนทั่วไป หรือลูกค้าเข้าใจได้ง่าย ทั้งการทำ presentation และการพูดนำเสนอ เนื่องจากเป็นทักษะที่ต้องใช้ประสบการณ์ โดยส่วนมากเด็กจะใช้เครื่องมือทำงานวิเคราะห์ได้ดี ทำตามที่สั่งได้ แต่การเตรียม presentation และการนำเสนอ อาจจะยังไม่มีกระบวนการคิดที่จะสื่อสารสิ่งที่รู้ออกมาให้คนอื่นเข้าใจง่าย
- ในวิชากฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต อาจจะเสริมด้วยกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ข้อมูล เช่น ธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ พรบ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พรบ.การรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์

2.4 หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การจัดการศึกษา และวิธีการประเมินผล

- อาจจะมีการทำระเบียนนักศึกษาที่จบหลักสูตร และติดตามในระยะเวลา 1-2 ปีว่า นักศึกษาทำอะไรในปัจจุบัน เช่น ศึกษาต่อปริญญาโท ทำงานในสายอาชีพใด เพื่อดูการมีงานทำของนักศึกษา

.....

.....

.....

2.5 หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

.....

.....

.....

2.6 หมวดที่ 6 การประกันคุณภาพหลักสูตร

.....

.....

.....

2.7 หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

.....

.....

.....

3. ความเห็นอื่น ๆ (เพิ่มเติม)

- ควรเพิ่มการประชาสัมพันธ์หลักสูตรผ่านช่องทางต่างๆ เพราะถึงแม้ว่า หลักสูตรจะมีการปรับปรุงให้ทันสมัย ตรงต่อความต้องการ แต่คนอาจจะติดกับภาพลักษณ์เดิมของหลักสูตร จึงควรประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางต่างๆ เช่น ออกบูธตามสถานที่สำคัญ roadshow ตามโรงเรียนมัธยมที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย หรือจัดกิจกรรมร่วมกับมหาวิทยาลัยในเครือข่าย ในลักษณะ hackathon ที่นำเด็กมัธยมมาแข่งขัน คณิตศาสตร์ หรือสถิติ หรือ coding ให้เรียนรู้การนำสถิติไปใช้ในวิชาชีพต่างๆ โดยแทรกการอธิบายการเรียนสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลจบแล้วสามรถทำอะไรได้ โดยมีการนำรุ่นพี่ทั้งที่เรียนอยู่ หรือที่ทำงานแล้วมาอธิบายให้เห็นภาพ

(ลงชื่อ).....

(นายสารตรัย วัชราภรณ์)

วันที่ 20 มี.ค. 2568

คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. หลักสูตรเสริม Data Ethics & Privacy ในรายวิชา 255124 การจัดการข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ

2. หลักสูตรเพิ่มรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับ Cloud Computing & Big Data Analytics ในรายวิชาเลือก

3. หลักสูตรให้รายละเอียดเกี่ยวกับรายวิชาเลือกเสรีเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

4. หลักสูตรให้รายละเอียดเกี่ยวกับ PLO5 ที่แสดงออกซึ่งการปฏิบัติตามกติกาของสังคม และจริยธรรมทางสถิติ ซึ่งครอบคลุมในส่วนของ Data Ethics & Responsible AI แล้ว

5. หลักสูตรกำหนด YLOs ให้มีการไล่ระดับความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคล แล้ว

6. หลักสูตรเพิ่มการใช้โปรแกรมที่หลากหลายเพื่อให้สอดคล้องกับแนวโน้มอุตสาหกรรมและตลาดงาน

7. หลักสูตรให้รายละเอียดเกี่ยวกับการสื่อสารผลการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Storytelling) หรือ การแก้ปัญหาด้วยข้อมูล (Problem-Solving with Data) ในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง

8. หลักสูตรวางแผนหารือกับภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อเพิ่ม Capstone Project ที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรม เช่น สถาบันการเงิน หน่วยงานทางด้านเทคโนโลยี เพื่อขอความร่วมมือให้นิสิตได้ปฏิบัติสหกิจศึกษา

9. หลักสูตรพิจารณาเพิ่ม Industry Certifications โดยให้นิสิตอบรมออนไลน์เพิ่มทักษะที่จำเป็นก่อนออกปฏิบัติสหกิจศึกษา เช่น Google Data Analytics Certificate, AWS Certified Data Analytics

10. หลักสูตรให้รายละเอียดเกี่ยวกับการสอนแบบ Active Learning โดยส่งเสริมให้อาจารย์ผู้สอนใช้ Case-Based Learning และ Data Challenge Projects ในการเรียนการสอน

11. หลักสูตรเพิ่มการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ โดยส่งเสริมให้นิสิตสอบมาตรฐานสากล เช่น Data Science Certifications

12. หลักสูตรกำหนดคำนิยามของ จริยธรรมทางสถิติของหลักสูตร ตามคำแนะนำของกรรมการ เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนประเมินนิสิตได้อย่างตรงจุดและตรงประเด็น

13. หลักสูตรเพิ่มเนื้อหา Soft Skills for Data Professionals เช่น การเพิ่มทักษะ Critical Thinking, Problem Solving, Communication ในรายวิชา ซอฟต์แวร์เชิงสถิติ เตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา ระเบียบวิธีวิจัย และการคิดเชิงสถิติ

14. หลักสูตรชี้แจงเกี่ยวกับข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นปริญญาตรีแบบก้าวหน้า (ปริญญาตรีควบปริญญาโท) เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

เอกสารแนบหมายเลข 5
ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.เกตุจันทร์ จำปาไชยศรี

(ภาษาอังกฤษ) : Associate Professor Dr.Katechan Jampachaisri

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
1. งานวิจัย **1.1 รายงานการวิจัย** **1.2 บทความวิจัย** (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์) Lopez-Echeverria, G., Alamaw, E., Gorman, G., Jampachaisri, K., Huss, M. K., & Pacharinsak, C. (2023). Comparing three formulations of buprenorphine in an incisional pain model in mice. *Journal of the American Association for Laboratory Animal Science*, *62*(6), 531-537. (Scopus) Punyapornwithaya, V., Arjkumpa, O., Buamithup, N., Kuatako, N., Klaharn, K., Sansamur, C., & Jampachaisri, K. (2023). Forecasting of daily new lumpy skin disease cases in Thailand at different stages of the epidemic using fuzzy logic time series, NNAR, and ARIMA methods. *Preventive Veterinary Medicine*, *217*, 105964. (Scopus) Wong, P., Chitsobhak, T., Jittasathian, S., Sirichantharawat, C., Cherdchoo, N., Prangcharoen, W., Jongautchariyakul, P., Jampachaisri, K., Tapprom, A., Deoisares, R., & Chumnumsiriwath, P. (2023). Essential genetic modifiers and their measurable impact in a community-recruited population analysis for non-severe hemoglobin E/β-thalassemia prenatal genetic counseling. *Blood Cells, Molecules, and Diseases*, *103*, 102765. (Scopus) **1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย**
2. ตำรา
3. หนังสือ
4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม 5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้ 5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ 5.4 กรณีศึกษา (Case Study) 5.5 งานแปล 5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น 5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ 5.9 สิทธิบัตร 5.10 ซอฟต์แวร์
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.เกตุจันทร์ จำปาไชยศรี)

เจ้าของผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยรัตน์ มดนาค

(ภาษาอังกฤษ) : Associate Professor Dr.Chairat Modnak

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
1. งานวิจัย **1.1 รายงานการวิจัย** **1.2 บทความวิจัย** (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์) Kumpai, P., & Modnak, C. (2023). Mathematical analysis and optimal cost-effective control of brucellosis and bovine tuberculosis co-infection. *International Journal of Applied and Computational Mathematics*, *9*, 119. (Scopus) Thongtha, A., & Modnak, C. (2022). Optimal COVID-19 epidemic strategy with vaccination control and infection prevention measures in Thailand. *Infectious Disease Modelling*, *7*(4), 835–855. (Scopus) Wattanasirikosone, R., & Modnak, C. (2022). Analysing transmission dynamics of HIV/AIDS with optimal control strategy and its controlled state. *Journal of Biological Dynamics*, *16*(1), 499–527. (Scopus) **1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย**
2. ตำรา
3. หนังสือ
4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น **5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม** **5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้** **5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ** **5.4 กรณีศึกษา (Case Study)**

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
5.5 งานแปล 5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น 5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ 5.9 สิทธิบัตร 5.10 ซอฟต์แวร์
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยรัตน์ มดนาค)

เจ้าของผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) : **รองศาสตราจารย์ ดร.อนามัย นาอุดม**

(ภาษาอังกฤษ) : **Associate Professor Dr. Anamai Na-udom**

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1. งานวิจัย

1.1 รายงานการวิจัย

1.2 บทความวิจัย (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)

เฉลิมชัย ภูริพัฒน์, อนามัย นาอุดม, และจรัสศรี รุ่งรัตนาอุบล. (2566). การทำนายปริมาณน้ำระบายที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่การเกษตรของเขื่อนแควน้อยบำรุงแดนด้วยตัวแบบเกรย์. *วารสารวิทยาศาสตร์ลาดกระบัง*, *32*(1), 88–105. (TCI 2)

Assawatheptawee, K., Sowanna, N., Treebupachatsakul, P., Na-Udom, A., Luangtongkum, T., & Niumsup, P. R. (2023). Presence and characterization of blaNDM-1-positive carbapenemase-producing Klebsiella pneumoniae from outpatients in Thailand. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, *56*(3), 612–623. (Scopus)

Tapan, C., Na-udom, A., & Rungrattanaubol, J. (2023). A comparison of models for count data with an application to over-dispersion data. *Journal of Applied Science and Emerging Technology*, *22*(2), e250803. (TCI 2)

1.2 **หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย**

2. ตำรา

3. หนังสือ

4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)

5. ผลงานทางวิชการในลักษณะอื่น

5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม

5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้

5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
5.4 กรณีศึกษา (Case Study) 5.5 งานแปล 5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน 5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ 5.9 สิทธิบัตร 5.10 ซอฟต์แวร์
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนามัย นาอุดม)

เจ้าของผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กชพร การุณ
(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Dr.Kotchaporn Karoon

1. งานวิจัย

1.1 รายงานการวิจัย

1.2 บทความวิจัย

Karoon, K., & Areepong, Y. (2025). The efficiency of the new extended EWMA control chart for detecting changes under an autoregressive model and its application. *Symmetry*, *17*(1), Article 104. (Scopus)

Areepong, Y., & Karoon, K. (2024). Detection capability of the DEWMA chart using explicit run length solutions: A case study on data of gross domestic product. *Engineering Letters*, *32*(7), 1300–1312. (Scopus)

Areepong, Y., & Karoon, K. (2024). Developed ARL by integral equation solutions to monitor changes under autocorrelated data for the DEWMA chart. *IAENG International Journal of Applied Mathematics*, *54*(8), 1631–1642. (Scopus)

Karoon, K., & Areepong, Y. (2024). Enhancing the performance of an adjusted MEWMA control chart running on trend and quadratic trend autoregressive models. *Lobachevskii Journal of Mathematics*, *45*(4), 1601–1617. (Scopus)

1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย

2. ตำรา

3. หนังสือ

4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)

5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม

5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้

5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ **5.4 กรณีศึกษา (Case Study)** **4.5 งานแปล** **5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน**
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น **5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** **5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ** **5.9 สิทธิบัตร** **5.10 ซอฟต์แวร์**
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กชพร การุณ)

เจ้าของผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัลยา บุญหล้า
(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Dr.Kanlaya Boonlha

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
1. งานวิจัย **1.1 รายงานการวิจัย** **1.2 บทความวิจัย** (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์) กัลยา บุญหล้า, และสิริโสภา พึ่งชัย (2568). การพยากรณ์ข้อมูลจำนวนรถยนต์พลังงานไฟฟ้าด้วยตัวแบบผสม SARIMA-ANN. *วารสารวิชาการเพื่อการพัฒนานวัตกรรมเชิงพื้นที่*, *6*(1), 83–96. (TCI 2) สุธีมนต์ กาสีวงค์, และกัลยา บุญหล้า. (2567). การพยากรณ์ปริมาณการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากกลุ่มพลังงานในประเทศไทยด้วยตัวแบบ SARIMA-ANN-REG. *วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, *16*(32), 1–11. (TCI 1) อัญนา กองโกย, และกัลยา บุญหล้า. (2567). การเปรียบเทียบการแทนค่าสูญหายสำหรับปัญหาการขนส่งแบบสมดุล. *วารสารวิทยาศาสตร์ลาดกระบัง*, *33*(2), 124–137. (TCI 2) Boonlha, K. (2024). Weighted likelihood estimator for exponentiated Weibull distribution. *Interdisciplinary Research Review*, *19*(5), 1-10. (TCI 1) **1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย**
2. ตำรา
3. หนังสือ
4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น **5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม** **5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้**

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ 5.4 กรณีศึกษา (Case Study) 5.5 งานแปล 5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น 5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ 5.9 สิทธิบัตร 5.10 ซอฟต์แวร์
5. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัลยา บุญหล้า)

เจ้าของผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขนิษฐา ธิโนชัย
(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Dr. Khanittha Tinochai

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
1. งานวิจัย **1.1 รายงานการวิจัย** **1.2 บทความวิจัย** (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์) **Tinochai, K.**, & Jampachaisri, K. (2022). The performance of empirical Bayes based on weighted squared error loss and K-loss functions in skip lot sampling plan with resampling. *Engineering Letters, 30*(2). (Scopus) **1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย**
2. ตำรา
3. หนังสือ
4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น **5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม** **5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้** **5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ** **5.4 กรณีศึกษา (Case Study)** **5.5 งานแปล** **5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะ**

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
เดียวกัน
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น 5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ 5.9 สิทธิบัตร 5.10 ซอฟต์แวร์
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ.....ขนิษฐา ธิโนชัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขนิษฐา ธิโนชัย)

เจ้าของผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรโรจน์ ตอสะสุกุล
(ภาษาอังกฤษ) : Assistant Professor Dr.Jiraroj Tosasukul

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
1. งานวิจัย **1.1 รายงานการวิจัย** **1.2 บทความวิจัย** (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์) อนุพงศ์ สุขประเสริฐ, จิรโรจน์ ตอสะสุกุล, และธราดล แสงอุทัย. (2566). การค้นหากฎความสัมพันธ์ของการเกิดอุบัติเหตุการจราจรทางบก. *วารสารวิทยาศาสตร์ลาดกระบัง*, *32*(2), 53–66. (TCI 2) จิรโรจน์ ตอสะสุกุล, และสุพิชชา ขัดธิพงษ์. (2565). การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของตัวแบบการพยากรณ์ปริมาณน้ำในเขื่อนด้วยเทคนิคการทำเหมืองข้อมูล. *วารสารการบัญชีและการจัดการ*, *14*(4), 1–17. (TCI 1) **1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย**
2. ตำรา
3. หนังสือ
4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น **5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม** **5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้** **5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ** **5.4 กรณีศึกษา (Case Study)** **5.5 งานแปล**

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น 5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ 5.9 สิทธิบัตร 5.10 ซอฟต์แวร์
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรโรจน์ ตอสะสุกุล)

เจ้าของผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดาริกา แย้มรับบุญ**
(ภาษาอังกฤษ) : **Assistant Professor Dr.Darika Yamrubboon**

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
1. งานวิจัย **1.1 รายงานการวิจัย** **1.2 บทความวิจัย** (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์) ดาริกา แย้มรับบุญ, และอารียา สุดสุข. (2023). การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีแอนเดอร์สัน-ดาร์ลิ่งสำหรับการแจกแจงแบบมาร์แชลล์โอคินความยาวเอนเอียงเลขชี้กำลังและการประยุกต์ใช้กับข้อมูลทางด้านวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม. *วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, *33*(3), ID. 233-095128. (TCI 1) **1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย**
2. ตำรา
3. หนังสือ
4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น **5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม** **5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้** **5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ** **5.4 กรณีศึกษา (Case Study)** **5.5 งานแปล**

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น 5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ 5.9 สิทธิบัตร 5.10 ซอฟต์แวร์
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ.....

(ผศ.ดร.ดาริกา แย้มรับบุญ)

เจ้าของผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณิชา เกศเกษมกุล**
(ภาษาอังกฤษ) : **Assistant Professor Dr. Panicha Kaskasamkul**

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
1. งานวิจัย **1.1 รายงานการวิจัย** **1.2 บทความวิจัย** (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์) Kaskasamkul, P., & Panichkitkosolkul, W. (2023). Confidence intervals using bootstrap methods for the parameter of the zero-truncated Poisson-Shanker distribution and their application. *Journal of Applied Science and Emerging Technology*, *22*(3), e251640. (TCI 1) **1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย**
2. ตำรา
3. หนังสือ
4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น **5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม** **5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้** **5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ** **5.4 กรณีศึกษา (Case Study)** **5.5 งานแปล**

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะเดียวกัน
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น 5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ 5.9 สิทธิบัตร 5.10 ซอฟต์แวร์
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ.....

(ผศ.ดร.ปณิชา เกศเกษมกุล)

เจ้าของผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรตามประกาศ ก.พ.อ.

ชื่อ – นามสกุล (ภาษาไทย) : ดร.สุนิสา จันทร์น้ำท่วม

(ภาษาอังกฤษ) : Dr.Sunisa Junnumtuam

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
1. งานวิจัย **1.1 รายงานการวิจัย** **1.2 บทความวิจัย** Böhning, D., & Junnumtuam, S. (2025). Some general points for inflation models. Statistics & Probability *Letters*, *219*, 110346. (Scopus) **1.3 หนังสือที่เขียนจากงานวิจัย**
2. ตำรา
3. หนังสือ
4. บทความวิชาการ (ระบุฐานข้อมูลที่ตีพิมพ์)
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น **5.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม** **5.2 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้** **5.3 ผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนานโยบายสาธารณะ** **5.4 กรณีศึกษา (Case Study)** **5.5 งานแปล** **5.6 พจนานุกรม สารานุกรม นามานุกรม และงานวิชาการอื่นในลักษณะ**

ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี
เดียวกัน
5. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น 5.7 ผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 5.8 ผลงานสร้างสรรค์ด้านสุนทรียะ ศิลปะ 5.9 สิทธิบัตร 5.10 ซอฟต์แวร์
6. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ.....สุนิสา จันทร์น้ำท่วม.....

(ดร.สุนิสา จันทร์น้ำท่วม)

เจ้าของผลงานทางวิชาการ

เอกสารแนบหมายเลข 6
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. 2565

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕

.....

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ ให้เกิดความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๑ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยนเรศวร ในการประชุมครั้งที่ ๓๐๒ (๑๐/๒๕๖๕) เมื่อวันที่ ๑๗ กันยายน ๒๕๖๕ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้ เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๖ เป็นต้นไป สำหรับนิสิตที่ศึกษาในหลักสูตรใหม่และหลักสูตรปรับปรุงตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย" หมายความว่า มหาวิทยาลัยนเรศวร

"สภามหาวิทยาลัย" หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยนเรศวร

"คณะ" หมายความว่า คณะ วิทยาลัย

"คณบดี" หมายความว่า คณบดีของคณะ ผู้อำนวยการของวิทยาลัย

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และเพื่อการนี้ให้มีอำนาจออกประกาศได้การใดที่มิได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ หรือไม่เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจวินิจฉัยสั่งการตามที่เห็นสมควร แล้วรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

สำเนาถูกต้อง
(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)
นิติกร

หมวดที่ ๑
หลักสูตร

ข้อ ๕ หลักสูตรสาขาวิชา

(๑) หลักสูตรระดับปริญญาตรีของแต่ละสาขาวิชา ประกอบด้วย

(ก) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ให้พร้อมสำหรับโลกในปัจจุบันและอนาคต เพื่อให้เป็นบุคคลผู้ใฝ่รู้และมีทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ ๒๑ อย่างครบถ้วน เป็นผู้ตระหนักรู้ถึงการบูรณาการศาสตร์ต่างๆ ในการพัฒนาหรือแก้ไขปัญหา เป็นผู้ที่สามารถสร้างโอกาสและคุณค่าให้ตนเองและสังคม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก เป็นบุคคลที่ดำรงตนเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีจริยธรรมและยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง รู้คุณค่าและรักษ์ชาติกำเนิด ร่วมมือรวมพลังเพื่อสร้างสรรค์และพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม

มหาวิทยาลัยอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใดๆ ก็ได้ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต และต้องแสดงการวัดและประเมินผลที่สะท้อนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่สอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาวิชาศึกษาทั่วไปได้อย่างชัดเจน การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา

การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรีที่สอง อาจได้รับการยกเว้น

(ข) หมวดวิชาเฉพาะสาขา หมายถึง วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและปฏิบัติงานได้ โดยให้มีหน่วยกิตรวม ดังนี้

๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาการ ทางวิชาชีพ หรือ ปฏิบัติการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะ รวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

๓) หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะ รวมไม่น้อยกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

๔) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะ รวมไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต และในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)
นิติกร

๕) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ให้มีจำนวนหน่วยกิต รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(ค) หมวดวิชาเลือกเสรี เป็นรายวิชาที่เปิดโอกาสให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรปริญญาตรี เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้ ความเข้าใจ ตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ ตลอดจนเป็นการส่งเสริมความถนัดและความสนใจของผู้เรียนให้ได้มากยิ่งขึ้น โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

(๒) ระยะเวลาในการศึกษาตามหลักสูตร ให้มีระยะเวลาการศึกษา ดังนี้

(ก) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(ข) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(ค) หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๘ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(ง) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ทั้งนี้ ให้นับเวลาศึกษาจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

(๓) รายวิชาหนึ่งๆ มีรหัสรายวิชา ชื่อรายวิชา และจำนวนหน่วยกิตที่กำกับไว้

(๔) รหัสรายวิชาประกอบด้วย

(ก) เลข ๓ ตัวแรก	แสดงถึง	สาขาวิชา
(ข) เลขที่ ๔ (หลักร้อย)	แสดงถึง	ระดับชั้นปีของการศึกษา
(ค) เลขที่ ๕ (หลักสิบ)	แสดงถึง	หมวดหมู่สาขาวิชา
(ง) เลขที่ ๖ (หลักหน่วย)	แสดงถึง	อนุกรมของรายวิชา

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)
นิติกร

(๕) ตัวเลขในวงเล็บท้ายหน่วยกิต

(ก) เลขตัวแรก คือจำนวนห่น่วยกิตที่ลงทะเบียน

(ข) เลขตัวแรกในวงเล็บ คือ จำนวนชั่วโมงเรียนทฤษฎีต่อสัปดาห์

(ง) เลขตัวที่สองในวงเล็บ คือ จำนวนชั่วโมงเรียนปฏิบัติต่อสัปดาห์

(จ) เลขตัวที่สามในวงเล็บ คือ จำนวนชั่วโมงที่นิสิตควรศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองต่อสัปดาห์

ข้อ ๖ การประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรโดยมีองค์ประกอบในการประกันคุณภาพอย่างน้อย ๖ ด้าน คือ

(๑) ผลลัพธ์การเรียนรู้

(๒) นิสิต

(๓) อาจารย์

(๔) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

(๕) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

(๖) ผลผลิต ผลลัพธ์

ข้อ ๗ การพัฒนาหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี

หมวดที่ ๒
ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๘ ระบบการจัดการศึกษา มหาวิทยาลัยจะมีระบบการจัดการศึกษา ๒ ระบบ คือ การศึกษาในระบบและการศึกษานอกระบบ

(๑) การศึกษาในระบบ เป็นการศึกษาในหลักสูตรที่มีการกำหนดจุดมุ่งหมายแผนการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา ภารวัดผลและการประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษา

(๒) การศึกษานอกระบบ เป็นการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดผล และการประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษา

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)
นิติกร

(๓) มหาวิทยาลัยใช้ระบบการจัดการศึกษา ระบบทวิภาค โดยแบ่งการจัดการศึกษาออกเป็น ๒ แบบ คือ

(ก) แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา เป็นการจัดการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับ เว้นแต่จะระบุไว้ในแผนการศึกษาในหลักสูตร และใช้ระยะเวลาเรียนประมาณ ๘ สัปดาห์ โดยจัดชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิต ตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

(ข) แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ใช้ระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้ต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิต ตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

(ค) การจัดการศึกษาแบบรูปแบบอื่นๆ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๔) กรณีที่หลักสูตรสาขาวิชาใด ประกอบด้วยรายวิชาที่จำเป็นต้องเปิดสอนในภาคฤดูร้อน เพื่อการฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม หรือกรณีศึกษาให้ถือเสมือนว่าภาคฤดูร้อนเป็นส่วนหนึ่งของภาคการศึกษาภาคบังคับด้วย

(๕) มหาวิทยาลัย ใช้ระบบหน่วยกิตในการดำเนินการศึกษา จำนวนหน่วยกิตใช้แสดงถึงปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชา

(๖) การคิดหน่วยกิตตามระบบทวิภาค

(ก) รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(ข) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(ค) การฝึกงาน หรือการฝึกภาคสนาม หรือ การฝึกอบรมในต่างประเทศ ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(ง) การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ทั้งในประเทศหรือต่างประเทศ ใช้เวลาปฏิบัติงานสหกิจศึกษาไม่ต่ำกว่า ๑๖ สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง โดยมีจำนวนหน่วยกิต ๖ - ๙ หน่วยกิต

(จ) การทำโครงงาน หรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๗) มหาวิทยาลัยอาจกำหนดรายวิชาที่ต้องผ่านก่อน (Prerequisite) สำหรับการลงทะเบียนบางรายวิชาโดยนิสิตต้องมีผลการเรียนระดับ D ขึ้นไป เพื่อให้นิสิตสามารถเรียนรายวิชานั้นอย่างมีประสิทธิภาพ

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

นิติกร

หมวดที่ ๓
การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๙ การรับเข้าศึกษา

มหาวิทยาลัยจะทำการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือกผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า หรือ ระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่าในสาขาวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ และทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ หรือหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หรือหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทั้งทางวิชาการและทางวิชาชีพ หรือปฏิบัติการ เข้าเป็นนิสิตเป็นคราวๆ ไป ตามประกาศและรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยหรือสถาบันอื่นกำหนดและมหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่าในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการจากสถาบันการศึกษาซึ่งสภามหาวิทยาลัยรับรอง

(๓) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทั้งทางวิชาการและทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ที่กระทรวงศึกษาธิการรับรองมีค่าเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่าและระหว่างศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวหน้าหากภาคการศึกษาใดมีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จะถือว่าขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวหน้า

(๔) เป็นผู้มีคุณสมบัติอื่นตามเกณฑ์คุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ตามประกาศมหาวิทยาลัย ที่เกี่ยวข้องกับการรับเข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี

ข้อ ๑๑ การรับโอนนิสิต หรือนักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่น

(๑) มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนิสิต หรือนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นซึ่งมหาวิทยาลัยรับรอง

(๒) คุณสมบัติของผู้ขอโอนมาเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัย

(ก) มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๐

(ข) กำลังศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรองมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งปีการศึกษา

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)
นิติกร

(๓) ผู้ประสงค์ที่จะขอโอนมาเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย ต้องปฏิบัติดังนี้

(ก) ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยตามแบบฟอร์มที่กำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัยด้วยตนเองหรือจัดส่งทางไปรษณีย์ไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนวันลงทะเบียนของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา โดยมหาวิทยาลัยจะถือวันประทับตราไปรษณีย์เป็นสำคัญ และ

(ข) ให้สถาบันอุดมศึกษาที่ผู้ขอกำลังศึกษาอยู่จัดส่งระเบียนผลการเรียนและรายละเอียดเนื้อหารายวิชาที่ได้เรียนไปแล้วมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง

(๔) มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาให้ความเห็นชอบรับโอน โดยผ่านการพิจารณาจากคณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่าที่ผู้ขอโอนประสงค์จะเข้าศึกษา

(๕) การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียน

(ก) มหาวิทยาลัยจะพิจารณาเทียบโอนรายวิชาที่เรียนมา โดยความเห็นชอบของคณะหรือหน่วยงานที่ผู้ขอโอนประสงค์จะเข้าศึกษา ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

(ข) การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ค) การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาภายในประเทศ ในกรณีมีข้อตกลงในการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(ง) การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนในการจัดวิชาศึกษาทั่วไปรายวิชาในหลักสูตรสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จากรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(จ) นิสิตหรือผู้สมัครเข้าเรียนอาจนำผลการเรียน ผลลัพธ์การเรียนรู้สมรรถนะ จากรายวิชาหรือหลักสูตรที่ศึกษาตามโครงการสัมฤทธิบัตรหรือโครงการบริการวิชาการที่ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัยที่มีการขอเทียบรายวิชาและ/หรือหน่วยกิตไว้ และมีการบันทึกไว้ในคลังหน่วยกิต (credit bank) ของมหาวิทยาลัย หรือจากรายวิชาหรือหลักสูตรที่ดำเนินการสอนโดยหน่วยงานภายนอก หรือจากประสบการณ์ มาขอเทียบโอนหน่วยกิตเพื่อสำเร็จหลักสูตรการศึกษาหรือเพื่อขอรับปริญญา ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๒ การเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

(๑) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาจากมหาวิทยาลัยนเรศวร หรือจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม รับรอง อาจขอเข้าศึกษาต่อเพื่อปริญญาตรีสาขาวิชาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้ แต่ต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๐(๔)

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)
นิติกร

(๒) วิธีการรับสมัคร คุณสมบัติของผู้สมัคร เกณฑ์ในการรับสมัคร และวิธีการคัดเลือกให้เข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง ให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัยตามที่คณะเสนอ

ข้อ ๑๓ การรายงานตัวเป็นนิสิต

(๑) ผู้ที่สอบคัดเลือกได้ หรือผู้ที่ได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาต้องไปรายงานตัว และเตรียมหลักฐานต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต ในวัน เวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) กรณีไม่ไปรายงานตัวตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ถือว่า สละสิทธิ์การเข้าเป็นนิสิต เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยเป็นรายๆ ไป

(๓) เมื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตแล้ว มหาวิทยาลัยจะกำหนดรหัสประจำตัวนิสิต โดยทางคณะจะจัดอาจารย์ที่ปรึกษาให้ และให้อาจารย์ที่ปรึกษามีหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำ ตลอดจนแนะแนวการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนกำหนดการศึกษา

หมวดที่ ๔
การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๔ การลงทะเบียนเรียน

(๑) การลงทะเบียนเรียน ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย หากนิสิตมาลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องชำระค่าปรับตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

(๒) การลงทะเบียนรายวิชาใดๆ นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนหรือลงทะเบียน เพิ่ม - ถอน รายวิชา ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง ตามวันเวลาที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

(๓) การลงทะเบียนรายวิชาหลังกำหนด ให้กระทำได้ภายในระยะเวลาของการขอเพิ่มรายวิชา หากพ้นกำหนดนี้ มหาวิทยาลัยอาจยกเลิกสิทธิ์การลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น

(๔) การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

(๕) วิชาใดที่ได้รับอักษร I หรือ P นิสิตไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก

(๖) การจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษา ต่อปีการศึกษา นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาปกติได้ ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาสำหรับภาคฤดูร้อนได้ ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)
นิติกร

การจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต

กรณีนิสิตต้องการลงทะเบียนเรียนเกินกว่า ๒๒ หน่วยกิตสำหรับภาคปกติ และเกิน ๙ หน่วยกิต สำหรับภาคฤดูร้อน สำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษา ต่อปีการศึกษา ตามวรรคหนึ่ง หรือต้องการมากกว่า ๑๕ หน่วยกิต สำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ตามวรรคสอง ให้ยื่นคำร้องขออนุมัติต่อมหาวิทยาลัย

(๗) การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้น ให้ได้รับอักษร W

(๘) นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใดๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ (Audit) ได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอนและคณะ หรือหน่วยงานที่เทียบเท่าที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่ และได้ยื่นหลักฐานนั้นต่อมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าหน่วยกิตรายวิชานั้นตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย และนิสิตจะได้รับผลการเรียนเป็นอักษร S หรือ U

(๙) ภาคการศึกษาปกติใด หากนิสิตไม่ได้ลงทะเบียนเรียนด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม จะต้องขอลาพักการศึกษาสำหรับภาคการศึกษานั้น โดยทำหนังสือขออนุมัติลาพักการศึกษาเพื่อให้คณบดีพิจารณาอนุมัติ และต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาเพื่อรักษาสภาพนิสิตภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าว ต้องพ้นสภาพการเป็นนิสิต

(๑๐) มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตที่พ้นสภาพนิสิต กลับเข้าเป็นนิสิตใหม่ ถ้ามีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่พ้นสภาพนิสิตนั้น เป็นระยะเวลาพักการศึกษา ในกรณีเช่นนี้นิสิตจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาเพื่อรักษาสภาพการเป็นนิสิต รวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่นๆ ที่ค้างชำระเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษา

มหาวิทยาลัยไม่อนุมัติให้กลับเข้าเป็นนิสิตตามวรรคก่อน หากพ้นกำหนดเวลา ๒ ปี นับจากวันที่นิสิตผู้นั้นพ้นสภาพการเป็นนิสิต

(๑๑) ในกรณีมีโครงการแลกเปลี่ยนนิสิต นักศึกษา ระหว่างสถาบันอุดมศึกษา หรือมีข้อตกลงเฉพาะราย หรือมีข้อตกลงในการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

(ก) มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น แทนการลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยทั้งหมด หรือบางส่วนได้

(ข) กรณีเป็นนิสิตหรือนักศึกษาจากสถาบันอื่น มหาวิทยาลัย อาจพิจารณาอนุมัติให้ลงทะเบียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย โดยชำระค่าธรรมเนียมตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)
นิติกร

ข้อ ๑๕ การเพิ่มและถอนรายวิชา

(๑) การเพิ่มรายวิชาจะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษาหรือภายใน ๑ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน

(๒) การถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินสัปดาห์ที่ ๑๒ ของเวลาเรียนของภาคการศึกษา นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา การถอนรายวิชาภายในกำหนดเวลาเดียวกันกับการเพิ่มรายวิชาจะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียนผลการเรียน แต่ถ้าถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาการเพิ่มรายวิชานิสิตจะได้รับอักษร W

(๓) ขั้นตอนปฏิบัติในการเพิ่มและถอนรายวิชา ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

(๔) การคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยของนิสิตที่ย้ายสาขาวิชา หรือย้ายคณะ ให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับขั้นของทุกรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่าจะเป็นรายวิชาที่เทียบให้หรือไม่ก็ตาม รายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่านิสิตจะได้รับค่าระดับขั้นใด จะไม่นำมาคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

(๕) การคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยของนิสิตที่โอนย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นให้คำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยเฉพาะรายวิชาที่เรียนใหม่

ข้อ ๑๖ การเรียนซ้ำ

(๑) รายวิชาใดที่นิสิตสอบได้ต่ำกว่า C นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนซ้ำได้

(๒) รายวิชาบังคับใดตามโครงสร้างหลักสูตรที่นิสิตสอบได้ F นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ

(๓) รายวิชาบังคับใดตามโครงสร้างหลักสูตรที่นิสิตสอบได้ U นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ

ข้อ ๑๗ การย้ายสาขาวิชา

(๑) การย้ายสาขาวิชาภายในคณะ ให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขของคณะและภาควิชานั้น

(๒) การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขต่อไปนี้

(ก) นิสิตที่ประสงค์จะขอย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ภาควิชา และคณบดีคณะเดิม และได้เรียนตามแผนการศึกษาในคณะเดิมมาแล้ว ไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษาปกติ

(ข) การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นจะต้องได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย โดยผ่านการพิจารณาของคณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่าที่นิสิตสังกัดและจะรับย้ายไปสังกัดนั้น ทั้งนี้ให้ทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)
นิติกร

(ค) การย้ายสาขาวิชาหรือย้ายคณะจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการย้ายสาขาตามประกาศของมหาวิทยาลัย และต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนวันเปิดภาคการศึกษาที่นิสิตประสงค์จะย้ายไป

(ง) เมื่อนิสิตได้ย้ายสาขาวิชาแล้ว รายวิชาที่เคยเรียนมาอาจนำมาคำนวณหาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาใหม่ได้

หมวดที่ ๕

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๘ การวัดและการประเมินผลการศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยจัดให้มีการสอบเพื่อวัดผลการศึกษาภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่าหนึ่งครั้ง

(๒) นิสิตต้องมีเวลาเรียนแต่ละรายวิชาไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลในรายวิชานั้น ผู้ไม่มีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลตามวรรคก่อน จะได้รับระดับขั้น F หรือ อักษร U

(๓) มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับขั้น/อักษร และค่าระดับขั้น ในการวัดและประเมินผล ดังนี้

ระดับขั้น/อักษร	ความหมาย	ค่าระดับขั้น
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐๐
B+	ดีมาก (Very Good)	๓.๕๐
B	ดี (Good)	๓.๐๐
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕๐
C	พอใช้ (Fair)	๒.๐๐
D+	อ่อน (Poor)	๑.๕๐
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐๐
F	ตก (Failed)	๐.๐๐
S	เป็นที่พอใจ (Satisfactory)	
U	ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)	
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)	
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (In Progress)	
W	การถอนรายวิชา (Withdrawn)	

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)
นิติกร

กรณีที่มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ นอกระบบ หรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยมีสัญลักษณ์การวัดผลและการประเมินผล ดังนี้

CA หน่วยกิตที่ได้จากการเรียน (Credit from Academic institution)

CE หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบ (Credits from examination)

CP หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอแฟ้มสะสมงาน (Credits from portfolio)

CS หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from standardized tests)

CT หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินหรืออบรมที่วัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ (Credits from training)

CX หน่วยกิตที่ได้จากการยกเว้นการเรียน (Credits from exemption)

(๔) ตัวอักษร S และ U ให้ใช้ในการประเมินผลรายวิชาดังต่อไปนี้

(ก) การฝึกงาน หรือการฝึกภาคสนามหรือการฝึกประสบการณ์ หรือการปฏิบัติสหกิจศึกษา หรือ ฝึกอบรมต่างประเทศ

(ข) วิทยานิพนธ์

(ค) สัมมนา

(ง) การศึกษาอิสระ

หมายเหตุ รายวิชาอื่นใด ที่ประสงค์จะใช้ S หรือ U ในการประเมินผลให้ระบุไว้ในหลักสูตร

(๕) อักษร I แสดงว่าการวัดผลในรายวิชานั้นยังไม่เสร็จสมบูรณ์ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่ การแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ต้องดำเนินการภายใน ๔ สัปดาห์ นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติถัดไปของการลงทะเบียนเรียน หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับขั้น F หรืออักษร U

(๖) อักษร P เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า รายวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ และไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ ให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด อักษร P จะเปลี่ยนก็ต่อเมื่อมีการวัดและประเมินผล ภายในระยะเวลาไม่เกินวันสุดท้ายของการสอบปลายภาคประจำ ๒ ภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดระยะเวลาดังกล่าวตามวรรคก่อนแล้ว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร P เป็นระดับขั้น F หรืออักษร U

(๗) อักษร W เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า

(ก) นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียนตามเงื่อนไขการลงทะเบียน หรือ

(ข) การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ หรือ

(ค) นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น หรือ

(ง) มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นิสิตถอนรายวิชาที่ลงทะเบียน

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

นิติกร

(๘) อักษร S U I P และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณหาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

(๙) การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณหาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย

(ก) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตร ให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น

(ข) มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับขั้นของรายวิชาทั้งหมดที่นิสิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

(ค) การคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับขั้นของทุกๆ รายวิชาตามข้อ ๑๘(๙)(ข) มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิต ของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นข้อ ๑๘(๘) และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับขั้นที่นิสิตลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

หมวดที่ ๖
สถานภาพการศึกษา

ข้อ ๑๙ การลา

(๑) การลาป่วยและการลากิจ

นิสิตผู้ใดมีกิจจำเป็น หรือเจ็บป่วย ไม่สามารถเข้าชั้นเรียนในชั่วโมงเรียน ให้ยื่นใบลาตามที่คณะหรืออาจารย์ผู้สอนกำหนด เพื่อให้คณะหรืออาจารย์ผู้สอนพิจารณาอนุมัติ

(๒) การลาพักการศึกษา

(ก) นิสิตจะขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ในกรณีต่อไปนี้

๑) ถูกเรียกระดมพลหรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร

๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือ ทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

๓) เจ็บป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ จนไม่สามารถศึกษาต่อไปได้

๔) เหตุผลอื่นๆ ที่คณะเห็นสมควร ทั้งนี้ นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนและศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา

การขออนุญาตลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๙(๒)(ก)๔) นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยมาแล้วอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)
นิติกร

(ข) นิสิตที่ประสงค์จะลาพักการศึกษาตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่า ให้ยื่นใบลาตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัย พร้อมกับหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดีเพื่อพิจารณาอนุมัติแล้วแจ้งมหาวิทยาลัยเพื่อทราบต่อไป

(ค) นิสิตที่ลาพัก หรือถูกสั่งพักการศึกษาตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่า จะต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาเพื่อรักษาสภาพการเป็นนิสิตทุกภาคการศึกษา

(๓) การลาออก นิสิตที่ประสงค์จะขอลาออก ต้องยื่นใบลาออกพร้อมหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี แล้วเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๒๐ การพ้นสภาพนิสิต

นิสิตจะพ้นสภาพนิสิตด้วยเหตุดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ลาออก

(๓) โอนไปเป็นนิสิต นักศึกษาสถาบันการศึกษาอื่น

(๔) ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนิสิตข้อหนึ่งข้อใดตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

(๕) ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดตามข้อ ๑๔(๙)

(๖) มีความประพฤติไม่สมควรเป็นนิสิต หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสื่อมเสียแก่มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้ถอนชื่อจากทะเบียนนิสิต

(๗) เมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นเวลา ๒ เท่าของเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของสาขาวิชานั้นแล้วยังไม่สำเร็จการศึกษา

(๘) มีผลการศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(ก) เมื่อเรียนมาแล้วครบ ๒ ภาคการศึกษาปกติ ยังมีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๕๐

(ข) เมื่อเรียนมาแล้วครบสี่ภาคการศึกษาปกติ หรือเกินสี่ภาคการศึกษาปกติ ยังมีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๗๕

(๙) สภาพนิสิต แบ่งออกได้ ดังนี้

(ก) นิสิตปกติ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

(ข) นิสิตรอพินิจ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยน้อยกว่า ๒.๐๐

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)
นิติกร

(๑๐) การจำแนกสภาพนิสิต จะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาของการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา หรือการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษา ต่อปีการศึกษา สำหรับผลการศึกษาภาคฤดูร้อนให้นำไปรวมกับผลการศึกษาถัดไป ที่นิสิตผู้นั้นลงทะเบียนเรียน ยกเว้นผู้ที่จบการศึกษาภาคฤดูร้อน

หมวดที่ ๗

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๑ การเสนอให้ได้รับปริญญาตรี

(๑) ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะสำเร็จการศึกษา นิสิตจะต้องยื่นใบ รายงานคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาต่อมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลา ๑ เดือน นับจากวันเปิดภาคเรียน ทั้งนี้นิสิตต้องมีสถานภาพการเป็นนิสิตในภาคการศึกษาที่ยื่นใบรายงาน

(๒) นิสิตที่ได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาตรี ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(ก) เรียนรายวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และไม่มีรายวิชาใดได้รับอักษร I หรืออักษร P โดยใช้เวลาเรียน ดังนี้

๑) การศึกษาเพื่อปริญญาตรี ๔ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๑๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๒) การศึกษาเพื่อปริญญาตรี ๕ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๑๗ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๓) หลักสูตรปริญญาตรี ไม่น้อยกว่า ๖ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๒๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๔) การศึกษาเพื่อปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๕) การศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๒ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๓ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

นิติกร

(ข) นิสิตที่ขอเทียบโอนรายวิชาต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยนเรศวรอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา

(ค) มีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

(ง) สอบผ่านเกณฑ์การทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ และความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๓) นิสิตที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม นอกจากเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๑(๒) แล้ว ต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

(ก) มีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง แต่ถ้ามีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ ๓.๒๕ ถึง ๓.๔๙ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

(ข) ไม่เคยได้รับระดับขั้น F หรืออักษร U และต้องไม่ลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด

(ค) กรณีเป็นนิสิตที่มีการขอเทียบโอนผลการเรียน จำนวนหน่วยกิต ต้องไม่เกิน ๑ ใน ๖ ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

ข้อ ๒๒ การอนุมัติปริญญา สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาเมื่อสิ้นทุกภาคการศึกษา

(๑) นิสิตต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๒๑(๒)

(๒) นิสิตที่มีคุณสมบัติไม่ผ่านเกณฑ์ตามข้อ ๒๑(๒) มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาให้เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญาหรือปริญญาตรีได้ ทั้งนี้ นิสิตต้องศึกษาและสอบผ่านรายวิชาต่างๆ รวมทั้ง มีจำนวนหน่วยกิตอยู่ในเกณฑ์ระดับอนุปริญญาหรือปริญญาตรี ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดและให้ทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

(๓) นิสิตที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามแผนการศึกษาที่หลักสูตรกำหนด ให้อนุมัติในวันที่มีผลการเรียนโดยสมบูรณ์ในภาคการศึกษานั้นๆ เป็นวันสำเร็จการศึกษา และในภาคการศึกษานั้นนิสิตต้องมีสภาพการเป็นนิสิตด้วย

ข้อ ๒๓ การเพิกถอนปริญญา

ในกรณีที่นิสิตได้รับปริญญาไปแล้ว มหาวิทยาลัยอาจเพิกถอนปริญญาได้ หากภายหลังตรวจสอบพบว่า ขาดคุณสมบัติในการเข้าศึกษาหรือคุณสมบัติในการสำเร็จการศึกษาไม่ครบตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือมีการกระทำการทุจริตในการวัดผล หรือได้กระทำการอันเป็นที่เสื่อมเสียร้ายแรงต่อศักดิ์ศรี เกียรติยศของมหาวิทยาลัย หรือต่อศักดิ์ศรีแห่งปริญญาที่ตนได้รับ

การเพิกถอนปริญญาตามความในวรรคก่อน ให้มีผลตั้งแต่วันที่สภามหาวิทยาลัย ได้อนุมัติปริญญาให้กับบุคคลนั้น

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

นิติกร

ข้อ ๒๔ การให้รางวัลแก่ผู้เรียนดี

(๑) รางวัลเรียนดีประจำปี มหาวิทยาลัยจะมอบเกียรติบัตรให้กับนิสิตที่มีผลการเรียนดีประจำปีการศึกษาหนึ่งๆ โดยลงทะเบียนเรียน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ในปีการศึกษานั้น ไม่น้อยกว่า ๓๒ หน่วยกิต ไม่เคยได้รับระดับขั้น F หรือ อักษร U และต้องมีค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยในปีการศึกษานั้นๆ ๓.๗๕ ขึ้นไป นิสิตปีสุดท้ายของหลักสูตรไม่อยู่ในข่ายของสิทธิ์ได้รับรางวัลเรียนดี

(๒) รางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตร นิสิตที่เรียนดีตลอดหลักสูตร ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่งและมีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม ๓.๗๕ ขึ้นไป มีสิทธิ์ได้รับรางวัลเหรียญทอง

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๒๕ นิสิตที่ไม่อยู่ภายใต้ผลบังคับใช้ตามข้อ ๒ แห่งข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙

ประกาศ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๕

(ศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์ประสิทธิ์ วัฒนาภา)
นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาถูกต้อง
(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)
นิติกร

เอกสารแนบหมายเลข 7
ผลสำรวจจากการรับฟังความคิดเห็นจากผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า นิสิตปัจจุบัน อาจารย์ผู้สอน ผู้เรียนในอนาคต และตลาดงาน

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 มีความสอบคล้องกับการทำหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน (OBE) (Outcome-BasedEducation: OBE) ซึ่งเป็นการออกแบบหลักสูตรบนพื้นฐานการเรียนรู้ที่คาดหวังว่าผู้เรียนจะบรรลุผลลัพธ์เมื่อสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร โดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ที่สำคัญของหลักสูตร
ขั้นที่ 2 กำหนด ELOs และ PLOs ของหลักสูตร
ขั้นที่ 3 ออกแบบหลักสูตร กำหนดเนื้อหา โครงสร้างหลักสูตร และแผนการศึกษา
ขั้นที่ 4 จัดทำ YLOs และ CLOs ของแต่ละรายวิชา
ขั้นที่ 5 แนวทางการประเมินคุณภาพผู้เรียน: การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน
ขั้นที่ 6 นำร่างหลักสูตรเข้าสู่กระบวนการวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิและตัวแทนสภาวิชาชีพ
ขั้นที่ 7 นำเข้าสู่ที่ประชุมกรรมการวิชาการ/ สภามหาวิทยาลัย
ขั้นที่ 8 นำเข้าสู่การรับรองหลักสูตรจากต้นสังกัดและสภาวิชาชีพ
ขั้นที่ 9 นำหลักสูตรไปใช้
ขั้นที่ 10 การประเมินการใช้หลักสูตร/ การวิจัยเพื่อปรับปรุงหลักสูตร

ผลสำรวจความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า นิสิตปัจจุบัน อาจารย์ผู้สอน นิสิตในอนาคต และตลาดแรงงาน

หลักสูตรได้ทำการสำรวจผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Steakholders) ที่สำคัญของหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่าและศิษย์ปัจจุบัน อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร ผู้เรียนในอนาคต และตลาดแรงงาน โดยทางหลักสูตรได้มีการประชุมขึ้นในวันที่ 11 พฤศจิกายน 2567 เพื่อพิจารณาคุณสมบัติของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้ง 5 กลุ่มและสารสนเทศที่ต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยทางผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้ช่วยกันพิจารณาเลือกดังนี้

ผู้ใช้บัณฑิต เลือกผู้ใช้บัณฑิตของบัณฑิตที่ศึกษาจบจากหลักสูตรและทำงานมาแล้วไม่เกิน 10 ปี
ศิษย์เก่า เลือกศิษย์เก่าที่จบการศึกษาในช่วง 1-5 ปีที่ผ่านมา
นิสิตปัจจุบัน เลือกนิสิตที่กำลังศึกษาในชั้นปีที่ 4 ของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ
อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรทุกท่าน
นิสิตในอนาคต นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
ตลาดแรงงาน ข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่งงาน คุณสมบัติ และความต้องการ จากเว็บไซต์สมัครงาน

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	สารสนเทศที่ต้องการ	วิธีการเก็บข้อมูล
ผู้ใช้บัณฑิต	คุณลักษณะของบัณฑิตที่ต้องการ	แบบสอบถามผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (5 ชุด)
		ข้อมูลบน website สมัครงาน
ศิษย์เก่าและนิสิตปัจจุบัน	ความพึงพอใจและไม่พึงพอใจต่อหลักสูตร ความคาดหวังต่อหลักสูตร สิ่งสนับสนุนที่ต้องการ ผลประเมินการเรียนการสอน	แบบสอบถามผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (31 ชุด) และการสัมภาษณ์เชิงลึก
		ระบบประเมินการเรียนการสอน ผ่านระบบของคณะวิทยาศาสตร์
อาจารย์ผู้สอน	คุณลักษณะของบัณฑิตที่ต้องการ	แบบสอบถามผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (9 ชุด)
		การ focus group
นิสิตในอนาคต	ความคาดหวังต่อหลักสูตร	แบบสอบถามผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (10 ชุด)
ตลาดแรงงาน	คุณลักษณะที่พึงประสงค์	ข้อมูลจากเว็ปไซต์สมัครงาน

โดยทางหลักสูตรได้ส่งแบบสอบถามไปให้ทางผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในรูปแบบอิเล็คทรอนิกส์ โดยให้ระยะเวลาในการทำแบบสำรวจเป็นเวลา 14 วัน ระหว่างนั้นได้มีการสัมภาษณ์เชิงลึกกับศิษย์ปัจจุบัน และทำ focus group ในกลุ่มอาจารย์ผู้สอน

หลังจากได้รับข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หลักสูตรได้มีการประชุมในวันที่ 26 พฤศจิกายน 2567 เพื่อรวบรวมข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้ง 5 กลุ่ม และสังเคราะห์ออกมาเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตที่ต้องการของหลักสูตร โดยแบ่งความต้องการออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม และด้านลักษณะบุคคล ดังนี้

ความต้องการ	ผู้ใช้บัณฑิต	
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ด้านความรู้		
มีความรู้เกี่ยวกับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลข้อมูล	4.80	0.45
มีความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมทางสถิติในการจัดการข้อมูล/วิเคราะห์ข้อมูล	4.40	0.89
มีความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้สถิติเพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างเป็นระบบ	4.60	0.55
มีความรู้ในการนำเสนอข้อมูล/ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	4.60	0.55
มีความสามารถในการบูรณาการความรู้ทางด้านสถิติกับศาสตร์อื่น	4.60	0.55
ด้านทักษะ		
มีทักษะในการพัฒนา/แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง	4.60	0.55
มีทักษะในการคิดเชิงวิพากษ์	4.60	0.89
มีทักษะในการแสดงหลักการและเหตุผล	4.60	0.55
มีทักษะความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4.80	0.45
มีทักษะการทำงานเป็นทีม	4.60	0.55
มีทักษะความเป็นผู้นำ	4.60	0.55
มีทักษะการแก้ไขปัญหา	4.80	0.45
มีทักษะการอยู่ร่วมกับผู้อื่น	4.80	0.45
มีทักษะการทำงานพร้อมกันหลายอย่าง (multi-function)	5.00	0.00
มีทักษะการสื่อสารและนำเสนอข้อมูล	4.80	0.45
มีทักษะการการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ	4.80	0.45
มีทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสืบค้น	4.80	0.45
ด้านจริยธรรม		
ความซื่อสัตย์สุจริต	4.80	0.45
ความรับผิดชอบ	4.80	0.45
ความมีจิตสาธารณะ	4.60	0.55
การรักษาความลับ	4.60	0.55
การไม่แก้ไข/บิดเบือนข้อมูล/ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	4.60	0.55
การอ้างอิงผลงาน	4.40	0.55
ด้านลักษณะบุคคล		
มีความใฝ่เรียนรู้	4.80	0.45

ความต้องการ	ผู้ใช้บัณฑิต	
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
มีความรอบคอบ	4.60	0.55
มีไหวพริบ	4.60	0.55
เป็นคนช่างสังเกต	4.40	0.55
มีความกล้าแสดงออก	4.40	0.55
เป็นคนมองโลกในแง่ดี	4.20	0.84
มีความเชื่อมั่นในตนเอง	4.40	0.55
มีความฉลาดทางอารมณ์	4.40	0.55
มีความสามารถในการสื่อสารกับบุคคลอื่น	4.40	0.55
มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4.60	0.55
มีความยืดหยุ่นและปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่างๆ	4.40	0.55
มีการยอมรับความเท่าเทียม/ความหลากหลายทางสังคม	4.40	0.55
มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่/สังคม	4.40	0.55
รักษ์สิ่งแวดล้อม	4.20	0.45

ความรู้ด้าน คณิตศาสตร์/สถิติ ที่จำเป็นสำหรับการทำงาน

- การวางแผนงาน การสุ่มตัวอย่าง เพื่อเก็บข้อมูล การวิเคราะห์และนำเสนอ
- สามารถนำความรู้ทางด้านสถิติมาวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงได้
- ความรู้พื้นฐานและหลักการทางคณิตศาสตร์และสถิติ
- การวิเคราะห์ข้อมูลเช่น Forecast, Lean, pareto, QC7 tools และอื่น ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล แบบเดียวกับ IE เชิงลอจิคมากกว่าเรื่องสูตร นิยาม เรียนรู้ในหลักสูตรอยู่แล้ว

ทักษะด้านวิชาชีพที่จำเป็นสำหรับการทำงาน

- คอมพิวเตอร์ และภาษา
- ต้องมีความเข้าใจในข้อมูลสถิติ สามารถอ่านค่าและแปลผล ออกมาเป็นบทวิเคราะห์ได้
- การทำงานเป็นขั้นตอนและมีระบบ
- Excel (advance level), SQL (query), Tableau, PowerBI, SAP
- การใช้เครื่องมือใหม่ๆ เช่น python, sql, power bi

ท่านมีความคิดเห็นต่อการฝึกงาน/สหกิจศึกษา ก่อนสำเร็จการศึกษาและปฏิบัติงานจริงอย่างไร

- เห็นด้วย ถือเป็นการเตรียมความพร้อมสู่การทำงาน
- คิดว่ายังควรให้มีการฝึกงานอยู่ เพื่อให้นิสิตได้เรียนรู้การทำงานจากประสบการณ์จริงก่อนออกไปสู่สังคมการทำงานอย่างแท้จริง
- ควรมีการฝึกงานเพื่อจะได้มีประสบการณ์ในการเริ่มทำงานจริง
- ต้องฝึกงานอย่างน้อย 4 เดือน

หากจะรับคนเข้าทำงานในหน่วยงาน ท่านต้องการคนที่มีคุณลักษณะอย่างไร (เฉพาะผู้ใช้บัณฑิต)

- ขยัน ตั้งใจ ใฝ่รู้
- ต้องเป็นผู้มีความรู้ในหลักวิชา สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ มีความรู้ทางด้าน IT ที่เกี่ยวกับการนำเสนอผลข้อมูลให้น่าสนใจด้วย เป็นคนที่กล้าแสดงออก สามารถพูดและบรรยายให้ผู้อื่นฟังในที่ประชุมขนาดใหญ่ได้ ต้องมีจิตสาธารณะและทำงานเป็นทีมได้
- มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้สิ่งใหม่
- มีประสบการณ์ด้าน Planning
- มีทักษะความรู้ มีlogic โดยเนื้อหาความรู้ที่ใช้ควรเพียงพอ ไม่มากเกินความจำเป็น ไม่ใช่เนื้อหาเพื่อต่อปริญญาโท
- คะแนนภาษาอังกฤษ TOEIC

ความต้องการ	ศิษย์เก่า	
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ด้านความรู้		
มีความรู้เกี่ยวกับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลข้อมูล	4.00	0.82
มีความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมทางสถิติในการจัดการข้อมูล/วิเคราะห์ข้อมูล	4.00	0.91
มีความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้สถิติเพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างเป็นระบบ	3.85	0.80
มีความรู้ในการนำเสนอข้อมูล/ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	4.31	0.95
มีความสามารถในการบูรณาการความรู้ทางด้านสถิติกับศาสตร์อื่น	4.23	0.93
ด้านทักษะ		
มีทักษะในการพัฒนา/แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง	4.54	0.52
มีทักษะในการคิดเชิงวิพากษ์	4.08	0.64
มีทักษะในการแสดงหลักการและเหตุผล	4.31	0.75
มีทักษะความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4.23	0.60
มีทักษะการทำงานเป็นทีม	4.46	0.66
มีทักษะความเป็นผู้นำ	4.23	0.73
มีทักษะการแก้ไขปัญหา	4.38	0.51
มีทักษะการอยู่ร่วมกับผู้อื่น	4.54	0.52
มีทักษะการทำงานพร้อมกันหลายอย่าง (multi-function)	4.38	0.65
มีทักษะการสื่อสารและนำเสนอข้อมูล	4.46	0.52
มีทักษะการการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ	3.77	0.93
มีทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสืบค้น	4.38	0.51
ด้านจริยธรรม		
ความซื่อสัตย์สุจริต	4.92	0.28
ความรับผิดชอบ	4.77	0.60
ความมีจิตสาธารณะ	4.77	0.44
การรักษาความลับ	4.92	0.28
การไม่แก้ไข/บิดเบือนข้อมูล/ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	4.85	0.55
การอ้างอิงผลงาน	4.69	0.63
ด้านลักษณะบุคคล		
มีความใฝ่เรียนรู้	4.69	0.48

ความต้องการ	ศิษย์เก่า	
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
มีความรอบคอบ	4.38	0.65
มีไหวพริบ	4.38	0.65
เป็นคนช่างสังเกต	4.31	0.75
มีความกล้าแสดงออก	4.08	0.95
เป็นคนมองโลกในแง่ดี	4.46	0.66
มีความเชื่อมั่นในตนเอง	4.15	0.80
มีความฉลาดทางอารมณ์	4.31	0.63
มีความสามารถในการสื่อสารกับบุคคลอื่น	4.46	0.52
มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4.31	0.48
มีความยืดหยุ่นและปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่างๆ	4.62	0.51
มีการยอมรับความเท่าเทียม/ความหลากหลายทางสังคม	4.69	0.48
มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่/สังคม	4.85	0.38
รักษ์สิ่งแวดล้อม	4.77	0.60

ความรู้ด้าน คณิตศาสตร์/สถิติ ที่จำเป็นสำหรับการทำงาน

- ต้องกลับมาทบทวนความรู้ใหม่ เนื่องจากไม่ได้ใช้งานนานมาก
- จำเป็นพอสมควร
- จำเป็นต้องมีทักษะการใช้ทั้งสองอย่าง
- ความรู้พื้นฐานในการอ่านค่าต่างๆ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ Big Data
- การตั้งสมมติฐาน
- สามารถใช้โปรแกรมในการวิเคราะห์ได้หลากหลายรูปแบบ มีความรู้ด้านการวิเคราะห์อย่างลึกซึ้งทั้งทางด้านพรรณนาและคุณภาพ
- การวิเคราะโครงการ และงานแผน
- การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ
- การพยากรณ์ การคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และการอ่านค่าผลลัพธ์ที่ได้ การอธิบายเพื่อความเข้าใจให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย
- ถ้าตอบภาพรวม ความรู้พื้นฐานสำคัญค่ะ การจัดการข้อมูล ให้เหมาะสมกับการวิเคราะห์ข้อมูล
- การวิเคราะห์ผลจากโปรแกรม
- สถิติพื้นฐาน

ทักษะด้านวิชาชีพที่จำเป็นสำหรับการทำงาน

- โปรแกรมต่าง ๆ ทางคอมพิวเตอร์
- ควรมีความรู้รอบตัวในการทำงานเช่น อุปกรณ์สำนักงาน แบบภาษี ประกันสังคม

- Technical Skills เช่น การเขียน code SQL Python
- Excel, Power Bi
- การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถิติ ทุกรูปแบบ และไม่ได้วิเคราะห์เฉพาะเชิงที่ผลที่ Significant เท่านั้นต้องมองผลที่ลองลงมาและตรงข้ามด้วย
- การคิด วิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผลข้อมูลสำหรับการเสนอผู้บริหาร
- การวิเคราะห์ข้อมูลและนำข้อมูลไปใช้
- 1. ทักษะการสื่อสารที่ดี 2. ทักษะการใช้ MS office ดีถึงดีมาก 3. ทักษะอื่น ๆ ที่ตำแหน่งนั้น ๆ ต้องการ 4. ทักษะการคิดวิเคราะห์ 5. ทักษะการใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยี
- ทักษะทางโปรแกรม สำคัญมากในการทำงาน เพราะจากที่สังเกตเว็บสมัครงานส่วนใหญ่นั้น เขารับจากดูว่าใช้โปรแกรมอะไรดีบ้าง อยากให้เน้นทางด้านโปรแกรมมากขึ้น หรืออาจะอบรมแทนก็ได้ค่ะ เช่น SAS STATA SQL หรือถ้าอย่างการนำเสนอก็อยากให้ลองใช้ พวก Power BI ค่ะ
- การทำงานร่วมกับผู้อื่น การสื่อสารกับผู้อื่น
- ทักษะการใช้ Excel

ท่านมีความคิดเห็นต่อการฝึกงาน/สหกิจศึกษา ก่อนสำเร็จการศึกษาและปฏิบัติงานจริงอย่างไร

- ศึกษาโปรแกรมเพิ่มเติม
- เป็นสิ่งที่ดี นิสิตจะได้ฝึกฝน ก่อนไปประกอบอาชีพจริง
- ควรมี
- เป็นการวอร์มก่อนออกตัววิ่งจริง ทำให้นิสิตเหมือนมีโค้ชคอยแนะนำว่าจะไปทางไหน และได้ร่วมงานกับหน่วยงานที่เข้ารับสหกิจกับการทำงานจริง ดังนั้นคิดว่าสถานที่เข้ารับสหกิจที่ดีเป็นจุดเริ่มต้นที่ดี
- ดีมากแล้ว เป็นการได้ไปทดลองทำงานจริง ทำให้ได้เรียนรู้วัฒนธรรมการทำงานในองค์กรจริงๆ
- ที่ทำอยู่ดีอยู่แล้วค่ะ ให้เด็กฝึกงานในด้านที่ตัวเองอยากจะไปทำจริงๆ
- ควรให้ฝึกทำข้อมูลเหมือนทำงานจริงๆในองค์กรนั้น
- เป็นสิ่งที่ดี ได้ฝึกทักษะก่อนปฏิบัติงานจริง ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น การปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม
- ดีต่อตัวนิสิต เพื่อให้เข้าใจถึงบรรยากาศการทำงานจริง ความชอบหรือไม่ชอบเกี่ยวกับตัวเอง/งานที่จะทำในอนาคต ช่วยในการตัดสินใจได้ดี และเรียนรู้การเข้าสังคม มีทักษะเพิ่มขึ้นจากการฝึกงานด้านใดด้านหนึ่ง
- เห็นด้วย เพราะจะทำให้เห็นภาพชัดเจนว่า ถ้าหากไปทำงานจริง ความรู้ที่เราได้เรียนมาจะนำไปใช้ในด้านใน และทำให้เตรียมพร้อมก่อนทำงานจริงด้วย
- สามารถต่อยอดมาใช้ในการทำงานจริงได้ ในด้านทำงานร่วมดับผู้อื่น
- เป็นประสบการณ์ที่ดีและได้ลองสัมผัสการทำงานจริงๆ เปิดโอกาสได้เรียนรู้สังคมการทำงานและการปรับตัว

ความรู้ใดในหลักสูตรที่จำเป็นต่อการนำไปปรับใช้เพื่อการต่อยอดความรู้ / การทำงาน

1. พื้นฐานคณิตศาสตร์และสถิติ

การใช้สถิติเบื้องต้นในการจัดการเรียนการสอน สถิติในงานวิจัย ระบาดวิทยา finance Sales qty ความรู้ด้านสถิติกับการประยุกต์ใช้ในสาขาอื่นๆ การวิจัยดำเนินการเชิงกำหนด

2. การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์และสถิติในงานและชีวิตจริง

- การคลีนข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การประยุกต์ใช้โปรแกรมคำนวณทางสถิติ นำไปใช้กับการวิเคราะห์แบบสอบถาม และนำมาปรับใช้ตามแผนราชการ ความรู้ด้านสถิติกับการประยุกต์ใช้ในสาขาอื่นๆ

3. การวิเคราะห์ข้อมูลและการทดสอบทางสถิติ

- Regression, Linear regression T-test, Triangular test, Penalty, Correlation, Analysis ของ Quantitative และ Qualitative, Operation Research 1,2

4. การพัฒนาและใช้เครื่องมือซอฟต์แวร์ทางสถิติ

- Advance Excel, SPSS, SAS, SQL, R, Python
- Excel เช่น pivot table, vlookup, if, power query
- เครื่องมือต่างๆใน Microsoft 365 เช่น Power BI, Power Automate, Power Apps

ความรู้ใดในหลักสูตรที่จำเป็นต่อการนำไปปรับใช้เพื่อการต่อยอดความรู้ / การทำงาน จำแนกตามภาคการทำงาน

1. ภาคเอกชน

- **การวิเคราะห์ข้อมูล**: ใช้สถิติขั้นสูง เช่น Regression Analysis, Linear Regression, T-test, Triangular Test, Penalty, Correlation และเครื่องมือในการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative) และเชิงคุณภาพ (Qualitative)
- **การใช้โปรแกรมและเครื่องมือ**: Excel (สูตร Pivot Table, VLOOKUP, IF, Power Query), Microsoft 365 (Power BI, Power Automate, Power Apps), SPSS, SAS, SQL, R, และ Python เพื่อการวิเคราะห์และการจัดการข้อมูล
- **สถิติและการวิเคราะห์การเงิน**: ความรู้พื้นฐานด้านการเงิน การคาดการณ์ยอดขาย และการใช้สถิติในการดำเนินงาน
- **Machine Learning และการเขียนโปรแกรม**: ความรู้ในด้านสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Machine Learning เพื่อช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกและคาดการณ์

2. ส่วนราชการ

- **การวิเคราะห์และจัดการข้อมูล**: ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล การคลีนข้อมูล และการใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์แบบสอบถามและการวางแผนราชการ
- **การใช้โปรแกรมคำนวณทางสถิติ**: ความรู้การประยุกต์ใช้โปรแกรมสถิติ เช่น Excel และซอฟต์แวร์สถิติอื่นๆ เพื่อสนับสนุนการทำงานและการเรียนการสอน
- **การใช้สถิติในการวิจัย**: ความรู้ด้านสถิติเพื่อการวิจัยในสาขาต่างๆ เช่น การวิเคราะห์ระบาดวิทยาและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการเรียนการสอน

4. หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ

- **การวิเคราะห์และจัดการข้อมูลด้วยโปรแกรม**: เน้นการใช้โปรแกรม Excel และสถิติขั้นพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบโจทย์การดำเนินงานของรัฐวิสาหกิจ

ความรู้ใดในหลักสูตรที่จำเป็นต่อการนำไปปรับใช้เพื่อการต่อยอดความรู้ เพื่อการสร้างงานวิจัยใหม่ที่เป็นที่ยอมรับ

การประยุกต์ใช้กับศาสตร์อื่นๆ การวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปร การนำความรู้ทางสถิติมา apply กับธุรกิจได้ ระบาดวิทยา ระเบียบวิธีวิจัย Data, Statistics วิธีการตั้งวัตถุประสงค์ที่ถูกต้อง การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเชิงลึก การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยในชั้นเรียน การพยากรณ์หรือการทดสอบทางสถิติต่างๆ

ความรู้ใดในหลักสูตรที่จำเป็นต่อการนำไปปรับใช้เพื่อการต่อยอดความรู้ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ ที่นำไปสู่การแก้ปัญหาที่เป็นที่ยอมรับ

- ด้านความพึงพอใจจากสารธารณะชน
- การอ่านค่าผลการวิเคราะห์
- ด้านการทำวิจัย
- critical thinking, analysis , case study for business
- สถิติในงานวิจัย

- ข้อมูลตัวอย่างในการศึกษาควรทำมาจากการใช้งานจริง เพราะจากการทำงานมักจะไม่ค่อยเหมือนจากตัวอย่างที่เคยทำตอนเรียน
- การวิจัยดำเนินการเชิงกำหนด
- Machine learning
- การสรุปผลจากที่วิเคราะห์ได้ โดยที่ไม่ได้ยึดติดกับ Attribute หรือ Variable ที่ผลยอมรับได้เท่านั้น ต้องดูในมุมกลับหรือมุมที่รองลงมาด้วย
- การประยุกต์ใช้โปรแกรมคำนวณใหม่ ๆ R SQL Python stata
- การวิเคราะห์ข้อมูล การวางแผนการดำเนินงาน การจัดระบบงาน
- ความรู้ในการสำรวจข้อมูลและหลักทางสถิติ

เนื้อหา ที่ท่านได้เคยเรียนในหลักสูตร หัวข้อใด/เรื่องใด ที่เป็นประโยชน์กับการทำงานของท่าน

- การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติต่างๆ
- regression, คณิตศาสตร์การเงิน
- การใช้โปรแกรม เครื่องมือทางสถิติ excel แต่ไม่ค่อยลึกเท่าไร เพราะการทำงานจริงใช้ยากกว่านั่น อยากให้เพิ่มพวก vlookup , bi ,sql
- ระบาดวิทยา สถิติเบื้องต้น regression เป็นต้น
- สถิติพื้นฐาน, regression, program spss และ r, non parameter ,sampling
- การวิจัยเชิงกำหนดMachine Learning
- การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ส่วนใหญ่จะเป็นการวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิ
- สถิติพื้นฐานและขั้นสูงเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและวิธีการอ่านผลข้อมูล
- การใช้โปรแกรมทางสถิติ spss minitab การใช้ SPSS ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เนื้อหา ที่ท่านไม่เคยได้เคยเรียน แต่เป็นประโยชน์ สำหรับการทำงาน และทางหลักสูตร สามารถจัดการเรียนการสอนได้

- การวิเคราะห์เศรษฐมิติ กฎหมายธุรกิจเบื้องต้น, กฎหมายที่ดิน, ความรู้ด้านภาษี
- excel (pivot tabel, vlookup ,sumif, subtotal,chart) bi tool (power bi,tableau , looker) SQL ทักษะการพูดภาษาอังกฤษ การเขียน python
- ภาษี การใช้โปรแกรมทางสถิติ R SQL Python Stata

โปรแกรมสำหรับการทำงานที่ท่านได้ใช้ และทางหลักสูตรสามารถสอน / อบรมเพิ่มเติมได้

- Python,SQL,Power BI
- excel , vizualize ,storytelling with data ,bi tool
- Power bi, excel ขั้นสูง
- Power query, Excel, Power BI
- SQL, Python, Ai
- Spss/ Stata R
- Python, Advanced Excel, Dashboard in Excel, Analysts in Excel, Power BI, SQL

สิ่งที่ท่านอยากให้หลักสูตร ที่ภาควิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีการปรับเปลี่ยน ในอนาคต

- การประยุกต์ใช้ AI กับการทำงาน
- หลักสูตรแนะแนว อาชีพเบื้องต้น ที่เกี่ยวกับสาขาคณิตศาสตร์และสถิติ สามารถทำงานได้
- เน้นเรียนสิ่งที่จำเป็น อยากให้สอนการคิดเชิง business มากขึ้น อยากให้น้องได้มีโอกาสฝึกงานเยอะๆ เพื่อค้นหาตัวเอง เพราะจบสถิติไม่จำเป็นต้องเป็นนักวิจัยเสมอไป

- มีหลักสูตรสอนทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ
- อยากให้ปรับเรื่องสหกิจแล้วการทำวิทยานิพนธ์ เนื่องจากหลักสูตรปัจจุบันได้ให้นิสิตเลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง แต่ในความคิดเห็นของรุ่นพี่ๆ ได้เห็นว่าอยากให้น้องๆได้ทำวิทยานิพนธ์ทุกคนเพราะในการทำงานเราจำเป็นต้องใช้การเขียนวิทยานิพนธ์มาช่วย และอยากให้น้องได้ฝึกสหกิจเพราะว่าถ้าไม่ฝึกสหกิจแล้วมาทำงานเลยมันปรับตัวค่อนข้างยาก
- Ai จำเป็นมากๆ
- ให้ยกตัวอย่างการใช้เครื่องมือทางสถิติในแต่ละอันโดนอิงจากข้อมูลในตลาดจริงๆ หรือข้อมูลที่เป็นสถานการณ์ตอนนั้น
- การประยุกต์ใช้ microsoft office ให้คล่องโดยเฉพาะ Excel ซึ่งจำเป็นมากต่อการทำงาน
- มีวิชาเรียนหรือเนื้อหาที่ทันสมัยตามช่วงเวลานั้นๆ ที่คาดว่าจะเป็นประโยชน์กับนิสิต
- มีการฝึกใช้โปรแกรม Excel python ให้มากกว่าทฤษฎี

ความต้องการ	อาจารย์ผู้สอน	
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ด้านความรู้		
มีความรู้เกี่ยวกับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลข้อมูล	5.00	0.00
มีความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมทางสถิติในการจัดการข้อมูล/วิเคราะห์ข้อมูล	5.00	0.00
มีความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้สถิติเพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างเป็นระบบ	5.00	0.00
มีความรู้ในการนำเสนอข้อมูล/ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	5.00	0.00
มีความสามารถในการบูรณาการความรู้ทางด้านสถิติกับศาสตร์อื่น	4.89	0.33
ด้านทักษะ		
มีทักษะในการพัฒนา/แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง	4.89	0.33
มีทักษะในการคิดเชิงวิพากษ์	4.89	0.33
มีทักษะในการแสดงหลักการและเหตุผล	4.89	0.33
มีทักษะความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4.56	0.53
มีทักษะการทำงานเป็นทีม	4.67	0.50
มีทักษะความเป็นผู้นำ	4.33	0.50
มีทักษะการแก้ไขปัญหา	5.00	0.00
มีทักษะการอยู่ร่วมกับผู้อื่น	4.78	0.44
มีทักษะการทำงานพร้อมกันหลายอย่าง (multi-function)	4.56	0.53
มีทักษะการสื่อสารและนำเสนอข้อมูล	5.00	0.00
มีทักษะการการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ	4.44	0.53
มีทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสืบค้น	4.78	0.44
ด้านจริยธรรม		
ความซื่อสัตย์สุจริต	4.89	0.33
ความรับผิดชอบ	4.89	0.33
ความมีจิตสาธารณะ	4.67	0.50
การรักษาความลับ	4.89	0.33
การไม่แก้ไข/บิดเบือนข้อมูล/ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	5.00	0.00
การอ้างอิงผลงาน	5.00	0.00
ด้านลักษณะบุคคล		
มีความใฝ่เรียนรู้	5.00	0.00

ความต้องการ	อาจารย์ผู้สอน	
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
มีความรอบคอบ	4.89	0.33
มีไหวพริบ	4.56	0.53
เป็นคนช่างสังเกต	4.56	0.53
มีความกล้าแสดงออก	4.44	0.53
เป็นคนมองโลกในแง่ดี	4.33	0.50
มีความเชื่อมั่นในตนเอง	4.56	0.53
มีความฉลาดทางอารมณ์	4.89	0.33
มีความสามารถในการสื่อสารกับบุคคลอื่น	4.67	0.50
มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4.67	0.50
มีความยืดหยุ่นและปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่างๆ	4.78	0.44
มีการยอมรับความเท่าเทียม/ความหลากหลายทางสังคม	4.44	0.53
มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่/สังคม	4.78	0.44
รักษ์สิ่งแวดล้อม	3.78	1.56

ความรู้ด้าน คณิตศาสตร์/สถิติ ที่จำเป็นสำหรับการทำงาน

- การเลือกใช้สถิติให้เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล
- สามารถเลือกใช้สถิติได้อย่างเหมาะสมกับข้อมูลและสถานการณ์
- Dashboard และ Data visualization
- ทักษะการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม
- คิดว่าเพียงพอแล้ว
- สามารถเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้หลากหลายรูปแบบ
- สามารถใช้ความรู้ทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ทำงานได้
- พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมที่เหมาะสม
- วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป, เหมืองข้อมูล

ทักษะด้านวิชาชีพที่จำเป็นสำหรับการทำงาน

- การใช้โปรแกรมทางสถิติสำหรับการวิเคราะหีข้อมูลอย่างถูกต้องและอภิปรายผลได้
- สามารถให้โปรแกรมต่าง ๆ ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจได้
- การนำเสนอและการสื่อสาร
- การสื่อสารเชิงสถิติ
- ทักษะการใช้ชีวิต/มรรยาทในสังคมและมรรยาทในการสื่อสาร
- การคิดวิเคราะห์สถิติเชิงธุรกิจ
- การจัดการข้อมูล

- IT and information retrieval skills
- การใช้โปรแกรม R python และ การนำเสนอข้อมูลด้วยภาพ

ท่านมีความคิดเห็นต่อการฝึกงาน/สหกิจศึกษา ก่อนสำเร็จการศึกษาและปฏิบัติงานจริงอย่างไร

- สหกิจศึกษาช่วยให้นิสิตได้เรียนรู้งานจากการลงมือทำงานจริงๆ รวมถึงได้ประสบการณ์จากสถานที่ทำงานจริง
- เป็นสิ่งที่ดีอยู่แล้วแต่ควรเพิ่มการหาสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการให้มากขึ้น
- มีประโยชน์มากเพราะได้ใช้ความรู้ทั้งหมดในการช่วยแก้ปัญหาหรือประยุกต์ใช้กับข้อมูลและสถานการณ์จริงได้
- จำเป็น และควรมีรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษาก่อนออกปฏิบัติ
- เห็นด้วย เพื่อเป็นการฝึกประสบการณ์การทำงานจริง ให้แก่นิสิต
- อบรมเสริมทักษะที่หลักสูตรจัดร่วมกับภาควิชาฯ ดีอยู่แล้ว
- มีความจำเป็นมาก และควรเลือกสถานที่ฝึกให้สอดคล้องกับตลาดงาน

ตลาดงาน

ตำแหน่งงาน	หน้าที่ความรับผิดชอบหลัก	ความรู้และทักษะ
เจ้าหน้าที่ชำนาญการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ (Data analyst)	- วิเคราะห์ และจัดทำรายงานเปรียบเทียบข้อมูล ต่างๆ เช่น รายวัน, รายเดือน, รายปี โดยเปรียบเทียบกับข้อมูลในอดีตเป้าหมาย และการประมาณการในอนาคต เพื่อนำเสนอผู้บริหาร - จัดทำงบประมาณประจำปีในส่วนของ ยอดขาย และค่าใช้จ่ายส่งเสริมการขาย - จัดทำรายงานสรุป Profit & Loss ประจำเดือนในมุมมองบริหารฯ เพื่อนำเสนอผู้บริหาร - จัดทำฐานข้อมูลตามแนวทางต่างๆ เพื่อสนับสนุน การคำนวณ/การทำรายงานของส่วนงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น เป้าหมายการจ่ายเงินจูงใจให้กับพนักงาน, เป้าหมายการจ่ายเงินรางวัล เป็นต้น - ออกแบบ Dashboard สำหรับข้อมูลด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้ผู้ใช้งานเข้าใจ และสามารถนำไปใช้ได้ง่าย เช่น Power BI - ออกแบบ Template ให้ส่วนงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อรองรับการทำงานในการรวบรวมข้อมูล เพื่อช่วยให้การทำงาน ได้ผลลัพธ์ที่รวดเร็วขึ้น - วิเคราะห์ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามที่ได้รับมอบหมาย - ให้คำแนะนำในกาวิเคราะห์ข้อมูล แก่หน่วยงาน ต่าง ๆ ที่มีการใช้งานข้อมูล - งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย	- มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรม MS Excel ขั้นสูง - มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์อื่นๆ ได้เป็นอย่างดี : Microsoft Office; Word, Power Point - มีความสามารถทางการวิเคราะห์ การวางแผน และการจัดการอย่างเป็นระบบ และมีมาตรฐานในการทำงาน - มีทักษะในการสื่อสาร และความสามารถ ในการเจรจาต่อรอง - มีความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ได้รวดเร็ว - มีทักษะในการนำเสนองาน - มีทักษะในการใช้ Power BI (ถ้ามี) - มีความรู้พื้นฐานด้านการเขียนโปรแกรมต่าง ๆ (ถ้ามี)
Data Analysis	- วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลเชิงลึกจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์และการปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ - วิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำรายงานเปรียบเทียบข้อมูล (รายวัน, รายเดือน, รายปี) เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ - จัดทำรายงาน Profit & Loss (P&L) และ Inventory Planning - จัดทำงบประมาณประจำปี เช่น ยอดขาย, ค่าใช้จ่ายส่งเสริมการขาย - ออกแบบ Dashboard และ Template สำหรับการรวบรวมและนำเสนอข้อมูล - วิเคราะห์แนวโน้มและความต้องการของลูกค้าจากข้อมูลภายในและภายนอกองค์กร - ประสานงานกับฝ่ายต่างๆ เช่น จัดซื้อ, Merchandising, Commercial ต่างประเทศ เพื่อวิเคราะห์และบริหารข้อมูล - สามารถแก้ไขปัญหาการคาดการณ์ที่คลาดเคลื่อน และให้คำแนะนำเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- มีความสามารถด้าน Data Visualization (Power BI) และพื้นฐานการเขียนโปรแกรม เช่น SQL (ถ้ามี) - มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล เช่น Excel, SQL, Power BI, Tableau หรือเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลอื่นๆ - มีทักษะ Microsoft Excel (ขั้นสูง) และ Microsoft Office (Word, PowerPoint) - มีความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ - ทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูล, การนำเสนอข้อมูล และการรายงานผล - ความสามารถด้านการวางแผนและบริหารสินค้าคงคลัง - มีทักษะการสื่อสารและการนำเสนอที่ดี สามารถนำเสนอข้อมูลแก่ผู้บริหารระดับสูงได้อย่างชัดเจนและน่าสนใจ
Data Scientist	- ดำเนินการตรวจสอบ สำรวจข้อมูลเบื้องต้น และวิเคราะห์ข้อมูลที่จำเป็นก่อนการนำข้อมูลไปใช้ หรือนำไปวิเคราะห์เชิงลึก (Exploratory Data Analysis หรือ EDA) - วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพงานและการทำธุรกิจขององค์กรและลูกค้า	- มีทักษะการสื่อสารทั้งการเขียนและการพูดที่ดีในการประสานงานระหว่างทีม - มีทักษะการแก้ปัญหาที่แข็งแกร่ง โดยเน้นไปที่การพัฒนาผลิตภัณฑ์และการปรับปรุงธุรกิจ - มีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่องที่หลากหลาย (การจัดกลุ่มข้อมูล, การเรียนรู้แบบต้นไม้

ตำแหน่งงาน	หน้าที่ความรับผิดชอบหลัก	ความรู้และทักษะ
	- พัฒนาและติดตั้งโมเดล AI สำหรับสร้างแบบจำลองการทำนายให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า - พัฒนากระบวนการและเครื่องมือในการตรวจสอบและวิเคราะห์ประสิทธิภาพของโมเดลและความแม่นยำของข้อมูล - พัฒนา Reports, Dashboards และโซลูชั่นด้าน Data Visualization รวมถึงการ Customization ให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า - ฝึกอบรมในส่วนที่เกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนา Reports, Dashboards และ Machine Learning และ AI - เขียนเอกสารและคู่มือวิธีการใช้ระบบในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานด้าน Data Analysis และ Machine Learning/AI - ร่วมประชุมกับ ลูกค้าเพื่อศึกษาความต้องการด้าน Data Analysis และหน่วยงานเจ้าของข้อมูลเพื่อศึกษาโครงสร้าง สถาปัตยกรรมและความหมายของข้อมูล	ตัดสินใจ, เครือข่ายประสาทเทียม ฯลฯ) และข้อดี/ข้อเสียของการใช้งานจริง - มีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคและแนวคิดทางสถิติขั้นสูง (การวิเคราะห์การถดถอย, คุณสมบัติของการแจกแจงข้อมูล, การทดสอบทางสถิติและการใช้งานที่เหมาะสม ฯลฯ) และมีประสบการณ์ในการใช้งานจริง - มีแรงจูงใจในการเรียนรู้และเชี่ยวชาญเทคโนโลยีและเทคนิคใหม่ ๆ - มีความสามารถในการเขียนคำสั่งดึงข้อมูล (query), การเขียนรายงาน และการนำเสนอ - มีทักษะในการทำงานเป็นทีม
Business Analyst	- ศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการทำงาน (Workflow) ที่เกี่ยวข้องกับงานรับหลักทรัพย์ งานเปิดเผยสารสนเทศ และงานกำกับบริษัทจดทะเบียน และนำเสนอ Potential solution เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับกฎเกณฑ์ที่กำหนด เช่น Re-design Process, Automation Process, หรือนำเสนอ Digital Technology มาประยุกต์ใช้กับกระบวนการทำงาน เป็นต้น - จัดทำ Requirements และพัฒนาระบบร่วมกับ IT development team / cross-functional team - วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ข้อมูลทั้งจากภายในและภายนอกองค์กร ในการจัดทำ Report หรือ Dashboard เพื่อใช้วิเคราะห์ ฐานะการเงินและผลการดำเนินงาน และการทำธุรกรรมที่สำคัญของบริษัทจดทะเบียน รวมทั้งการสร้างแบบจำลอง (Model) หรือเครื่องมือเพื่อคาดการณ์ (Predictor) เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก - ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย	- ปริญญาตรี / ปริญญาโท สาขาวิชาด้าน สถิติ Data Analytics บริหาร หรือเทียบเท่า - มีความรู้และประสบการณ์ในธุรกิจการเงิน หรือธนาคาร จะได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ - มีทักษะภาษาอังกฤษในระดับดี - สามารถใช้งาน Microsoft Office ได้ดี
นักวิชาการสถิติ	- จัดเตรียมรูปแบบข้อถาม แบบประมวลผล คำนิยาม ศึกษาหามาตรฐานทางสถิติ วิเคราะห์โครงการสถิติของหน่วยสถิติ และประยุกต์ให้ความรู้ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ - เตรียมคู่มือหรือจัดทำคู่มือการวางแผนสุ่มตัวอย่าง การประมวลผลและการประเมินผล รวมทั้งวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ เพื่อปรับปรุงการวางแผน การสุ่มตัวอย่างใหม่ประสิทธิภาพ - ตรวจสอบความเป็นไปได้ของข้อมูล ประมวลผลทางสถิติ รวมทั้งวิเคราะห์ความแปรปรวนและสรุปรายงาน	- ได้รับปริญญาตรีในสาขาวิชาสถิติ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ หรือสาขาวิชาสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ ทางประชากรศาสตร์
เจ้าหน้าที่สถิติ/วิเคราะห์ข้อมูล	- รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปปัญหาและแนวทางแก้ไขเชิงปริมาณและคุณภาพ - ตรวจสอบความถูกต้องในการเก็บข้อมูลของแต่ละแผนกและนำเสนอผู้บังคับบัญชา	- วุฒิการศึกษา ปริญญาตรีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร / สถิติประยุกต์ / หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง - ขยัน อดทน ตรงต่อเวลา
เจ้าหน้าที่พิจารณารับประกันภัย	- ดูแลและรับผิดชอบงานด้านรับประกันภัย การประกันภัยเบ็ดเตล็ด การประกันภัยทางทะเลและการขนส่ง - อื่นๆ ที่แผนกรับผิดชอบแก่ผู้บังคับบัญชาตามระยะเวลาที่กำหนด	- วุฒิปริญญาตรี สาขาประกันภัย สถิติประยุกต์ บริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง

ตำแหน่งงาน	หน้าที่ความรับผิดชอบหลัก	ความรู้และทักษะ
		- มีความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และการประกันภัย - สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ดี
พนักงานคณิตศาสตร์ประกันภัย	- จัดทำรายงานสำรองประกันภัยราคาบัญชี และสำรองประกันภัยราคาประเมิน ตัวอย่างเช่น Net Premium Valuation (NPV), Gross Premium Valuation (GPV) เป็นต้น - จัดทำรายงานการทดสอบความอ่อนไหวของหนี้สิน (Sensitivity Test), รานงานงานการทดสอบความเพียงพอของหนี้สิน Liability Adequacy Test (LAT) ตลอดจนหมายเหตุประกอบงบการเงิน - จัดทำรายงานการดำรงเงินกอนทุนตามระดับความเสี่ยง (RBC) และรายงานการทดสอบสภาวะวิกฤต (Stress Test) เช่น การทดสอบสภาวะวิกฤตสำหรับการจ่ายเงินปันผล สำหรับปัจจัยตามภาวะเศรษฐกิจโลก และสำหรับปัจจัยที่กำหนดตามการบริหารความเสี่ยง ERM/ORSA - จัดทำรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ และข้อมูลภาพรวมของธุรกิจประกันภัย - จัดทำรายงานสิถิตธุรกิจประกันภัยตามที่สำนักงาน คปภ. กำหนด - ติดต่อประสานงานสำนักงาน คปภ. และจัดทำรายงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง นำส่งสำนักงาน คปภ.	- จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ขึ้นไป สาขาคณิตศาสตร์ประกันภัย สถิติประยุกต์ บริหารความเสี่ยง หรือสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง 2. มีความรับผิดชอบสูง อดทน กระตือรือร้น สามารถทำงานภายใต้แรงกดดันได้ดี และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ปรับตัวเข้ากับผู้อื่นได้ดี 3. สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ MS. Office ได้เป็นอย่างดี หรือหากสามารถเขียนโปรแกรม VBA / Actuarial Software ได้ดี บริษัทจะพิจารณาเป็นพิเศษ 4. สามารถพูด อ่าน เขียนภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดี
เจ้าหน้าที่วางแผนและการตลาด	- คิดและวิเคราะห์ปัญหาพร้อมทั้งนำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการขนส่งสินค้า - นำเสนอข้อมูลกับผู้บริหารและบริษัทร่วมขนส่ง - งานอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย	- วุฒิการศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ ,สถิติประยุกต์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง - สามารถใช้ Computer Ms.Office (Word, Excel, Power Point) ได้เป็นอย่างดี - มีความรู้และทักษะด้านภาษาอังกฤษ
เจ้าหน้าที่วิเคราะห์การขาย	- ดึงข้อมูลจากระบบสารสนเทศ รวบรวมข้อมูลการขายจากทุกสาขาเพื่อมาทำการวิเคราะห์ยอดขายทั้งรายเดือน รายไตรมาส และรายปี รวมถึงการประมาณการยอดขาย (sales forecasting) เพื่อนำมาทำการวิเคราะห์หาสาเหตุ และปัจจัยที่มีผลต่อการขาย - จัดทำรายงานเชิงวิเคราะห์แสดงผลผ่านแผนภูมิ (กราฟในรูปแบบต่างๆ ที่เหมาะสมกับเนื้อหา) พร้อมบทวิเคราะห์ - จัดเตรียมข้อมูลการขาย เพื่อนำเสนอต่อทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เป็นรายงานเพื่อการตัดสินใจ และเป็นข้อมูลเพื่อการประชุม - ประสานงานกับฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อการรวบรวมข้อมูล หรือนำเสนอข้อมูลเพื่อการนำไปใช้ในงาน	- วุฒิปริญญาตรี เศรษฐศาสตร์, สถิติประยุกต์, วิเคราะห์ธุรกิจ (Business Data Analysis) หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง - ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานได้ดี โดยเฉพาะ excel ขั้นสูง (ใช้สูตรที่ซับซ้อนในการคำนวณได้) - มีทักษะที่ดีในการสื่อสาร และจัดทำรายงานเชิงวิเคราะห์ - หากสื่อสารภาษาอังกฤษได้ดี จะพิจารณาเป็นพิเศษ
เจ้าหน้าที่บริหารความเสี่ยง	- จัดทำระบบการควบคุมภายในสู่ความเป็นมาตรฐานของการเป็นบริษัทจดทะเบียน - จัดทำ Corporate Risk Profile ประจำปีที่สอดคล้องกับทิศทาง กลยุทธ์ และเป้าหมายขององค์กร พร้อมทั้งสร้างความเข้าใจกับ Risk Owner เพื่อจัดทำแผนการบริหารความเสี่ยงทุก Risk Area สำหรับเสนอคณะกรรมการบริหารความเสี่ยงหรือคณะกรรมการจัดการของบริษัท	- วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า สาขาบริหารธุรกิจ สถิติ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง - มีมุมมองด้านการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงต่อสถานการณ์ สภาพแวดล้อมข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงและความเชื่อมโยงต่อบริบทผลกระทบทางธุรกิจได้ - มีพื้นฐานความรู้ด้านระบบการบริหารความเสี่ยง ความเชื่อมโยงทางธุรกิจที่สอดคล้องต่อบริบท ISO หรือ COSO

ตำแหน่งงาน	หน้าที่ความรับผิดชอบหลัก	ความรู้และทักษะ
	- ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้แนวทางการบริหารจัดการความเสี่ยงไปในทิศทางเดียวกัน สอดคล้องกับนโยบายการบริหารจัดการความเสี่ยงขององค์กร - จัดทำกรอบนโยบายและกลยุทธ์การบริหารความเสี่ยงของบริษัท รวมถึงการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการความเสี่ยงและการควบคุมภายใน และจัดทำคู่มือการบริหารความเสี่ยงองค์กร ตลอดจนสื่อสารนโยบายและคู่มือการบริหารความเสี่ยงองค์กร - วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงทั้งภายในและภายนอก เพื่อพัฒนา Corporate Risk Model ซึ่งใช้เป็นเครื่องมือในการติดตามผลประกอบการของบริษัทเพื่อให้การบริหารความเสี่ยงองค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ - จัดทำสรุปรายงานสถานะความเสี่ยง ติดตามประเมินผลการบริหารจัดการความเสี่ยงในภาพรวมของบริษัท สำหรับรายงานต่อเสนอคณะกรรมการบริหารความเสี่ยงหรือคณะกรรมการจัดการของบริษัท เพื่อให้การบริหารความเสี่ยงไปเป็นอย่างมีประสิทธิภาพ - ศึกษา ติดตาม และรวบรวมแนวทาง/วิธีการในการบริหารความเสี่ยงใน Risk Area ต่างๆ เพื่อให้เกิดการประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการความเสี่ยงของหน่วยงานต่างๆ ในบริษัท	- มีมุมมองด้านเศรษฐกิจ เทคนิคธุรกิจพลังงานและแนวโน้มธุรกิจใหม่ - มีความรู้ที่ดีเกี่ยวกับแนวทาง กรอบ / เครื่องมือด้าน Risk Management
นักวิจัย/ผู้ช่วยนักวิจัย	- ศึกษาข้อมูลเพื่อริเริ่มหรือดำเนินงานวิจัยและวิชาการเชิงลึกประเด็นต่าง ๆ - พัฒนาเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อสนับสนุนการวิจัย - กำหนดรูปแบบและข้อถาม การวิเคราะห์ ประมวลผลและจัดทำโครงการสถิติ - บริหารแผนงาน/โครงการวิจัย ตั้งแต่การพัฒนา วิเคราะห์ วางแผนบริหารงบประมาณ ติดตาม สนับสนุนแผนงาน/โครงการให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ - พัฒนาเครือข่ายและเชื่อมโยงระหว่างนักวิชาการและสถาบันวิจัยต่างๆ - งานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย	- ความชำนาญในการใช้โปรแกรมทางสถิติ เช่น STATA, SPSS, R
พนักงานสายวิชาการ ตำแหน่งอาจารย์	- สอน วิจัย พัฒนางานด้านวิชาการ และบริการวิชาการ	- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาสถิติ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง - มีความสามารถในการสอนเป็นภาษาอังกฤษ - เป็นผู้ใฝ่รู้และมีความตั้งใจจริงในการทำงานรวมทั้งต้องสามารถทุ่มเทและอุทิศตนให้กับการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย - เป็นผู้ที่มีความเข้าใจและยอมรับเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพการทำงานและเงื่อนไขต่าง ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 มีความสอดคล้องกับการทำหลักสูตรที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน (Outcome-Based Education: OBE) ซึ่งเป็นการออกแบบหลักสูตรบนพื้นฐานการเรียนรู้ที่คาดหวังว่าผู้เรียนจะบรรลุผลเมื่อสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร การศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ของการเรียนรู้เป็นการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ที่สำคัญของหลักสูตร เพื่อนำมาร่วมพิจารณากำหนด ELOs และ PLOs ของหลักสูตร ดังนี้

Power of Stakeholder	High Power Low Impact	High Power High Impact
	- มหาวิทยาลัย - คณะ - สป.อว.	- ผู้ใช้บัณฑิต - นิสิตปัจจุบัน - อาจารย์ผู้สอน - ตลาดงาน
	Low Power Low Impact	Low Power High Impact
	- ศิษย์เก่า	- ผู้ที่สนใจศึกษาต่อ
	Impact of Stakeholder	

ข้อสรุปจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	Expected Competency/ Subject Specific Outcome	Expected Soft Skill/ Generic Outcome
กลุ่มผู้ใช้บัณฑิต	- มีความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ - สามารถนำความรู้ทางสถิติมาวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงได้ - มีความรู้ด้านการวางแผนงาน การสุ่มตัวอย่าง เพื่อเก็บข้อมูล การวิเคราะห์และนำเสนอ - การวิเคราะห์ข้อมูล เช่น Forecast, Lean, pareto, QC7 tools และอื่นๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล แบบเดียวกับ IE - ทักษการใช้โปรแกรมและเครื่องมือใหม่ ๆ เช่น Excel (advance level), SQL (query), Tableau, Power Bi, SAP, Python, R	- ทักษะการทำงานเป็นขั้นตอนและมีระบบ - ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และภาษา - จริยธรรมความซื่อสัตย์สุจริต - จริยธรรมความรับผิดชอบ - จริยธรรมการรักษาความลับ - จริยธรรมการไม่แก้ไข/บิดเบือนข้อมูล/ผลการวิเคราะห์ - ลักษณะบุคคลมีความใฝ่เรียนรู้ - ลักษณะบุคคลมีความรอบคอบ - ลักษณะบุคคลมีไหวพริบ - ลักษณะบุคคลมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
กลุ่มศิษย์เก่า	- ความรู้พื้นฐานในการอ่านค่าต่าง ๆ การตั้งสมมติฐาน การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ Big Data - การใช้โปรแกรมในการวิเคราะห์ได้หลากหลายรูปแบบ - มีความรู้ด้านการวิเคราะห์อย่างลึกซึ้ง ทั้งทางด้านพรรณนาและอนุมาน ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ - การวิเคราะห์โครงการและงานแผน	- ทักษะความรู้รอบตัวในการทำงาน - ทักษะการสื่อสารที่ดี - ทักษะการใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยี - ทักษะการใช้ MS office ดีถึงดีมาก - ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นและการสื่อสารกับผู้อื่น

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	Expected Competency/ Subject Specific Outcome	Expected Soft Skill/ Generic Outcome
	- การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ - การพยากรณ์ การคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต การอ่านค่าผลลัพธ์ที่ได้และอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย - ทักษะการใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ เช่น SAS, STATA, SQL, Excel, Power Bi - ทักษะการคิดวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผลข้อมูลสำหรับการเสนอผู้บริหาร - ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลและนำข้อมูลไปใช้	- จริยธรรมความซื่อสัตย์สุจริต - จริยธรรมการรักษาความลับ - จริยธรรมการไม่แก้ไข/บิดเบือนข้อมูล/ผลการวิเคราะห์ - จริยธรรมความรับผิดชอบต่อหน้าที่/สังคม - ลักษณะบุคคลมีความใฝ่เรียนรู้ - ลักษณะบุคคลมีการยอมรับความเท่าเทียม/ความหลากหลายทางสังคม - ลักษณะบุคคลมีความยืดหยุ่นและปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ
กลุ่มอาจารย์	- สามารถเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้หลากหลายรูปแบบ และเหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล/สถานการณ์ - สามารถใช้ความรู้ทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ทำงานได้ - พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมที่เหมาะสม - วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป, เหมืองข้อมูล - Dashboard และ Data visualization - ทักษะการใช้โปรแกรมทางสถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างถูกต้องและอภิปรายผลได้ - ทักษะการโปรแกรมต่าง ๆ ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจได้ - ทักษะการใช้โปรแกรม R python และ การนำเสนอข้อมูลด้วยภาพ - ทักษะการสื่อสารเชิงสถิติ - ทักษะการคิดวิเคราะห์สถิติเชิงธุรกิจ - ทักษะการจัดการข้อมูล - IT and information retrieval skills	- ทักษะนำเสนอข้อมูลและการสื่อสาร - ทักษะการใช้ชีวิต/มรรยาทในสังคมและมรรยาทในการสื่อสาร - จริยธรรมการไม่แก้ไข/บิดเบือนข้อมูล/ผลการวิเคราะห์ - จริยธรรมการอ้างอิงผลงาน - จริยธรรมความซื่อสัตย์สุจริต - จริยธรรมความรับผิดชอบ - ลักษณะบุคคลมีความใฝ่เรียนรู้ - ลักษณะบุคคลมีความรอบคอบ - ลักษณะบุคคลมีความฉลาดทางอารมณ์ - ลักษณะบุคคลมีความยืดหยุ่นและปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ - ลักษณะบุคคลมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่/สังคม
กลุ่มตลาดงาน	- ความรู้พื้นฐานทางสถิติและคณิตศาสตร์ - สามารถจัดเตรียมและแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ - มีความสามารถในการตีความผลการวิเคราะห์และแปลผลให้เหมาะสมกับบริบทของธุรกิจหรือวิจัยได้ - ทักษะในการใช้เครื่องมือและโปรแกรมที่สำคัญ เช่น R, Python, SQL สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล - ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้ซอฟต์แวร์หรือเครื่องมือสำหรับการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ เช่น Apache Hadoop, Spark รวมถึงการใช้งานฐานข้อมูล SQL และ NoSQL - ทักษะการสื่อสารที่ดีในการนำเสนอข้อมูลและผลการวิเคราะห์ให้ผู้ที่ไม่เชี่ยวชาญทางด้านข้อมูลเข้าใจได้ง่าย การอธิบายเชิงภาพ (Data Visualization) ด้วยการใช้กราฟและภาพต่าง ๆ เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการสื่อสารข้อมูลที่ซับซ้อนให้ง่ายขึ้น	- มีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้อย่างรวดเร็ว - มีความกระตือรือร้นในการอัพเดทความรู้และพัฒนาทักษะ - มีทักษะการทำงานเป็นทีม การแบ่งปันข้อมูลและการให้ความร่วมมือในการพัฒนาโครงการร่วมกัน - มีความยืดหยุ่นในการทำงานกับผู้มีส่วนร่วมหลายฝ่าย และการปรับตัวให้เข้ากับบทบาทและหน้าที่ที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลหลากหลายประเภท
วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย	- มีประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติงานจริง	- การผลิตบัณฑิต ให้เป็นผู้ที่สามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงของโลกและเทคโนโลยี

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	Expected Competency/ Subject Specific Outcome	Expected Soft Skill/ Generic Outcome
		- มีวิจารณญาณในการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารจากแหล่งต่าง ๆ อย่างถูกต้อง
วิสัยทัศน์/พันธกิจ/ยุทธศาสตร์ของคณะ	- ผลิตบัณฑิตที่มีศักยภาพในการเป็นนักวิจัย นวัตกร และผู้ประกอบการ - บูรณาการองค์ความรู้ทางวิชาการ	- คุณธรรม จริยธรรม
ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21		- สามารถสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจ - ทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา - ทักษะด้านความร่วมมือและการทำงานเป็นทีม - ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ สรุปผลความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และความสอดคล้องของ PLOs กับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย				PLOs
ผู้ใช้บัณฑิต	ศิษย์เก่า	อาจารย์	ตลาดงาน/นิสิตในอนาคต	
- มีความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ - สามารถนำความรู้ทางสถิติมาวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงได้ - มีความรู้ด้านการวางแผนงาน การสุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมุล การวิเคราะห์และนำเสนอ - การวิเคราะห์ข้อมูล เช่น Forecast, Lean, pareto, QC7 tools และอื่นๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล แบบเดียวกับ IE	- ความรู้พื้นฐานในการอ่านค่าต่าง ๆ การตั้งสมมติฐาน - การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ - การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ Big Data - สามารถใช้โปรแกรมในการวิเคราะห์ได้หลากหลายรูปแบบ - มีความรู้ด้านการวิเคราะห์อย่างลึกซึ้ง ทั้งทางด้านพรรณนาและอนุมาน ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ - การวิเคราะห์โครงการและงานแผน - การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ - การพยากรณ์ การคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต การอ่านค่าผลลัพธ์ที่ได้และอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย	- สามารถเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้หลากหลายรูปแบบ และเหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล/สถานการณ์ - สามารถใช้ความรู้ทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ทำงานได้ - พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมที่เหมาะสม - วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป , เหมืองข้อมูล - Dashboard และ Data visualization	- ความรู้พื้นฐานทางสถิติและคณิตศาสตร์ - สามารถจัดเตรียมและแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ - มีความสามารถในการตีความผลการวิเคราะห์และแปลผลให้เหมาะสมกับบริบทของธุรกิจหรือวิจัยได้	**ด้านความรู้** (Knowledge) PLO1 อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางด้านสถิติ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง PLO2 ใช้วิธีการทางสถิติในการจัดการข้อมูล วิเคราะห์ แปลผล และตีความหมายข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
- ทักะษะทางคอมพิวเตอร์ และภาษา - ต้องมีความเข้าใจในข้อมูลสถิติ สามารถอ่านค่าและแปลผล ออกมาเป็นบทวิเคราะห์ได้ - ทักษะการทำงานเป็นขั้นตอนและมีระบบ - ทักษะการใช้โปรแกรมและเครื่องมือใหม่ ๆ เช่น Excel (advance level), SQL (query), Tableau, Power Bi, SAP, Python, R	- ทักษะการใช้โปรแกรมต่าง ๆ ทางคอมพิวเตอร์ - ควรมีความรู้รอบตัวในการทำงาน เช่น อุปกรณ์สำนักงาน แบบภาษี ประกันสังคม - Technical Skills เช่น การเขียน code SQL Python - ทักษะการใช้โปรแกรมต่าง ๆ เช่น SAS, STATA, SQL, Excel, Power Bi	- ทักษะการใช้โปรแกรมทางสถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างถูกต้องและอภิปรายผลได้ - ทักษะการใช้โปรแกรมต่าง ๆ ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจได้ - ทักษะการนำเสนอและการสื่อสาร	- ทักษะในการใช้เครื่องมือและโปรแกรมที่สำคัญ เช่น R, Python, SQL สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล - ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้ซอฟต์แวร์หรือเครื่องมือสำหรับการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ เช่น Apache Hadoop,	**ด้านทักษะ** (Skills) PLO3 ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางด้านสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง PLO4 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการทางด้านสถิติด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้

ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย				PLOs
ผู้ใช้บัณฑิต	ศิษย์เก่า	อาจารย์	ตลาดงาน/นิสิตในอนาคต	
	- ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถิติทุกรูปแบบ และไม่ได้วิเคราะห์เฉพาะผลที่ Significant เท่านั้น ต้องมองผลที่รองลงมาและตรงข้ามด้วย - ทักษะการคิด วิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผลข้อมูลสำหรับการเสนอผู้บริหาร - ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลและนำข้อมูลไปใช้ - ทักษะการสื่อสารที่ดี - ทักษะการใช้ MS office ดีถึงดีมาก - ทักษะการใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยี - การทำงานร่วมกับผู้อื่น การสื่อสารกับผู้อื่น	- ทักษะการสื่อสารเชิงสถิติ - ทักษะการใช้ชีวิต/มรรยาทในสังคมและมรรยาทในการสื่อสาร - ทักษะการคิดวิเคราะห์สถิติเชิงธุรกิจ - ทักษะการจัดการข้อมูล - IT and information retrieval skills - ทักษะการใช้โปรแกรม R python และ การนำเสนอข้อมูลด้วยภาพ	Spark รวมถึงการใช้งานฐานข้อมูล SQL และ NoSQL - ทักษะการสื่อสารที่ดีในการนำเสนอข้อมูลและผลการวิเคราะห์ให้ผู้ที่ไม่เชี่ยวชาญทางด้านข้อมูลเข้าใจได้ง่าย การอธิบายเชิงภาพ (Data Visualization) ด้วยการใช้กราฟและภาพต่าง ๆ เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการสื่อสารข้อมูลที่ซับซ้อนให้ง่ายขึ้น	
- ความซื่อสัตย์สุจริต - ความรับผิดชอบ - การรักษาความลับ - การไม่แก้ไข/บิดเบือนข้อมูล/ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	- ความซื่อสัตย์สุจริต - การรักษาความลับ - การไม่แก้ไข/บิดเบือนข้อมูล/ผลการวิเคราะห์ข้อมูล - ความรับผิดชอบ	- การไม่แก้ไข/บิดเบือนข้อมูล/ผลการวิเคราะห์ข้อมูล - การอ้างอิงผลงาน - ความซื่อสัตย์สุจริต - ความรับผิดชอบ	- มีความรับผิดชอบทางจริยธรรมในการใช้ข้อมูล ซึ่งรวมถึงการไม่บิดเบือนข้อมูลและการวิเคราะห์ที่เป็นธรรม ไม่ใช่เพื่อผลประโยชน์ทางการตลาดหรือธุรกิจที่ไม่เป็นธรรม	**ด้านจริยธรรม (Ethics)** PLO5 แสดงออกซึ่งการปฏิบัติตามกติกาของสังคม และจริยธรรมทางสถิติ
- มีความใฝ่เรียนรู้ - มีความรอบคอบ - มีไหวพริบ - มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ **** หากจะรับคนเข้าทำงานในหน่วยงานต้องการคนที่มีคุณลักษณะดังนี้**	- มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่/สังคม - มีความใฝ่เรียนรู้ - มีการยอมรับความเท่าเทียม/ความหลากหลายทางสังคม - มีความยืดหยุ่นและปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ	- มีความใฝ่เรียนรู้ - มีความรอบคอบ - มีความฉลาดทางอารมณ์ - มีความยืดหยุ่นและปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่างๆ - มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่/สังคม	- มีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้อย่างรวดเร็ว - มีความกระตือรือร้นในการอัพเดทความรู้และพัฒนาทักษะ	**ลักษณะบุคคล (Character)** PLO6 แสดงออกซึ่งนิสัยใฝ่รู้ ใฝ่เรียน ศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง PLO7 แสดงออกซึ่งการปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย				PLOs
ผู้ใช้บัณฑิต	ศิษย์เก่า	อาจารย์	ตลาดงาน/นิสิตในอนาคต	
- ขยัน ตั้งใจ ใฝ่รู้ - ต้องเป็นผู้มีความรู้ในหลักวิชา สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ มีความรู้ทางด้าน IT ที่เกี่ยวกับการนำเสนอผลข้อมูลให้น่าสนใจด้วย เป็นคนที่กล้าแสดงออก สามารถพูดและบรรยายให้ผู้อื่นฟังในที่ประชุมขนาดใหญ่ได้ ต้องมีจิตสาธารณะ และทำงานเป็นทีมได้ - มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้สิ่งใหม่ - มีประสบการณ์ด้าน Planning - มีทักษะความรู้ มี logic โดยเนื้อหาความรู้ที่ใช้ควรเพียงพอ ไม่มากเกินความจำเป็น ไม่ใช่เนื้อหาเพื่อต่อปริญญาโท - คะแนนภาษาอังกฤษ TOEIC			- มีทักษะการทำงานเป็นทีม การแบ่งปันข้อมูล และการให้ความร่วมมือในการพัฒนาโครงการร่วมกัน - มีความยืดหยุ่นในการทำงานกับผู้มีส่วนร่วมหลายฝ่าย และการปรับตัวให้เข้ากับบทบาทและหน้าที่ที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลหลากหลายประเภท	

เอกสารแนบหมายเลข 8
การวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจมีผลกระทบต่อการบริหารหลักสูตร และแผนการบริหารความเสี่ยง

การวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจมีผลกระทบต่อการบริหารหลักสูตร และแผนการบริหารความเสี่ยง

ความเสี่ยงด้าน	รายละเอียดความเสี่ยง	โอกาสเกิด	ระดับผลกระทบ	กลยุทธ์ลดความเสี่ยง
การเปลี่ยนแปลงภายนอกที่ส่งผลต่อหลักสูตร	การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วทำให้เนื้อหาในหลักสูตรไม่ตอบสนองต่อตลาดแรงงาน	สูง	สูง	- มีรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยและรายวิชาการคิดเชิงสถิติที่สามารถสอนเนื้อหาตามแนวโน้มของตลาดได้ - เชิญวิทยากรจากภาคธุรกิจเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนการสอน
	ความร่วมมือกับบริษัท/หน่วยงานภายนอกมีความไม่ต่อเนื่อง	สูง	ปานกลาง	- สร้าง MOU ระยะยาว - เพิ่มจำนวนหน่วยงานที่มีความร่วมมือกับหลักสูตร
	นโยบายการศึกษา/หน่วยงานกำกับดูแลมีการเปลี่ยนแปลง	สูง	ปานกลาง	ติดตามนโยบายใกล้ชิดและปรับแผนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับนโยบายที่เปลี่ยนแปลงไป
บุคลากร	อัตรากำลังของบุคลากรมีการเปลี่ยนแปลงทำให้บุคลากรในหลักสูตรอาจไม่เพียงพอ	ต่ำ	สูง	มีการคำนวณ FTES ของหน่วยงานและเตรียมแผนรับมือกับอัตรากำลังที่เปลี่ยนไป
	ผลงานทางวิชาการของบุคลากรไม่เป็นไปตามมาตรฐานตามเกณฑ์	ต่ำ	สูง	- คณะมีทุนสนับสนุนให้อาจารย์ผลิตผลงานทางวิชาการเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน
ผู้เรียน	จำนวนผู้สมัครเรียนในหลักสูตรไม่เป็นไปตามจำนวนที่กำหนด	สูง	สูง	เพิ่มการประชาสัมพันธ์หลักสูตรในช่องทางที่หลากหลายมากขึ้น
	นิสิตในหลักสูตรไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนด	ปานกลาง	ปานกลาง	- มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำนิสิต - หลักสูตรมีการติดตามความก้าวหน้าของนิสิตในหลักสูตร
สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ที่จำเป็นไม่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทักษะใหม่ในอนาคต	ปานกลาง	ปานกลาง	- วางแผนงบประมาณเพื่อจัดหาสิ่งสนับสนุนให้เพียงพอ - ใช้ Cloud Services - ร่วมใช้ระบบกับหน่วยงานในมหาวิทยาลัย

เอกสารแนบหมายเลข 9
การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์หลักสูตร

การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์หลักสูตร

ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับภาควิชาฯ กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนมีการระบุเกณฑ์ที่ใช้ในการวัดผลไว้ในแผนการเรียนรู้ มีการชี้แจงแนวทางการให้คะแนนและเกณฑ์การประเมินให้นิสิตทราบ มีการแจ้งคะแนนการวัดและการประเมินผลให้ผู้เรียนทราบอย่างสม่ำเสมอ มีการสะท้อนผลการนำเสนอผลงานจากอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาที่มีการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

นอกจากนี้ได้จัดให้มีช่องทางสำหรับนิสิตในการส่งข้อร้องเรียนหรือในกรณีที่นิสิตต้องการอุทธรณ์ทางวิชาการต่าง ๆ เช่น ปัญหาเกี่ยวกับรายวิชา การจัดการเรียนการสอน หรือ อาจารย์ผู้สอน ฯลฯ นิสิตสามารถดำเนินการร้องเรียนและ/หรืออุทธรณ์ ผ่านทางเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาตร์ โดยกรอกแบบฟอร์ม คำร้องการอุทธรณ์ทางวิชาการออนไลน์ : https://forms.gle/VNfRC4BdgY5fAyvA8 หรือ
ส่งผ่านทางอีเมล์ของภาควิชาคณิตศาสตร์ : maths@nu.ac.th หรือ
เพจของภาควิชาใน Facebook : https://www.facebook.com/search/top?q=mathstatnu หรือ
ส่งข้อร้องเรียนที่ตู้รับข้อร้องเรียนหน้าห้องภาควิชาคณิตศาสตร์ หรือ ติดต่อโดยตรงที่ภาควิชาคณิตศาสตร์

ขั้นตอนในการพิจารณาข้อร้องเรียน ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่รับข้ออุทธรณ์ของภาควิชา (เจ้าหน้าที่ภาควิชา) ตรวจสอบคำอุทธรณ์ ระบุข้อโต้แย้งและข้อเท็จจริง พร้อมแนบหลักฐานประกอบการอุทธรณ์ (ถ้ามี)
2. หัวหน้าภาควิชาฯ รับเรื่องอุทธรณ์ดำเนินการตรวจสอบข้อมูลจากหลักฐานที่ได้รับ และ/หรือ การสอบถามข้อเท็จจริงจากผู้ถูกร้องเรียน (ภายใน 1-3 วันทำการ)
    2.1 หากหัวหน้าภาควิชาฯ วินิจฉัยได้ จะตอบกลับไปยังผู้ร้องอุทธรณ์ ผ่านทาง E-mail ของผู้อุทธรณ์
    2.2 หากหัวหน้าภาควิชาฯ วินิจฉัยไม่ได้ จะนำเข้าสู่คณะกรรมการอุทธรณ์ระดับภาควิชาฯ รับเรื่องอุทธรณ์ ดำเนินการตรวจสอบข้อมูลจากหลักฐานที่ได้รับ และ/หรือ การสอบถามข้อเท็จจริงจากผู้ถูกร้องเรียน (ภายใน 5 วันทำการ) และตอบกลับไปยังผู้ร้องอุทธรณ์ผ่านทาง E-mail ของผู้อุทธรณ์
    2.3 กรณีที่คณะกรรมการอุทธรณ์ระดับภาควิชาฯ วินิจฉัยไม่ได้ จะส่งเข้า คณะกรรมการอุทธรณ์ระดับคณะ รับเรื่องอุทธรณ์ ดำเนินการตรวจสอบข้อมูล จากหลักฐานที่ได้รับ และ/หรือ การสอบถามข้อเท็จจริงจากผู้ถูกร้องเรียน (ภายใน 10 วันทำการ) และตอบกลับไปยังผู้ร้องอุทธรณ์ผ่านทาง E-mail ของผู้อุทธรณ์

เอกสารแนบหมายเลข 10
ความเชื่อมโยงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรกับรายวิชา

ตารางแสดงความเชื่อมโยงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรกับรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร		องค์ประกอบความรู้และทักษะ	แนวทางการบรรลุ PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบ
PLO1	อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญเกี่ยวกับสถิติ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง	(1) ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	(1) การจัดการเรียนการสอนรายวิชา (2) การฝึกปฏิบัติจากการทำโจทย์ปัญหา	251200 นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 252111 แคลคูลัสมูลฐาน 252272 พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์ 255281 การเขียนโปรแกรมทางสถิติ 258101 ชีววิทยาเบื้องต้น
		(2) ความรู้พื้นฐานในการเก็บรวบรวมข้อมูล จัดการข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และทฤษฎีสถิติเบื้องต้น	(1) การจัดการเรียนการสอนรายวิชา (2) การฝึกปฏิบัติจากการทำโจทย์ปัญหา	255122 สถิติวิเคราะห์ 1 255123 สถิติวิเคราะห์ 2 255124 การจัดการข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ 255231 ความน่าจะเป็นและการอนุมานเชิงสถิติ
PLO2	ใช้วิธีการทางสถิติในการจัดการข้อมูล วิเคราะห์ แปลผล และตีความหมายข้อมูล ได้อย่างถูกต้อง	(2) ความรู้สถิติในการจัดการข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล แปลผลข้อมูล และตีความหมายข้อมูล ตลอดจนการนำข้อสรุปไปช่วยในการตัดสินใจ (3) ทักษะการวิเคราะห์แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ	(1) การจัดการเรียนการสอนรายวิชา (2) การฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์แก้ไขปัญหาในสถานการณ์จำลองหรือสถานการณ์ปัญหาจริง	255221 การวิเคราะห์การถดถอย 255251 เทคนิคการเลือกตัวอย่าง 255261 การออกแบบและการวิเคราะห์การทดลอง 255271 การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางธุรกิจ 255282 ซอฟต์แวร์เชิงสถิติ 255321 ระเบียบวิธีวิจัย 255323 การวิเคราะห์หลายตัวแปร 255324 เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ 255325 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท 255421 การคิดเชิงสถิติ 255494 สัมมนาวิชาการ 255491 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร		องค์ประกอบความรู้และทักษะ	แนวทางการบรรลุ PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบ
				255492 การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ 255493 สหกิจศึกษา
PLO3	ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางด้านสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	(1) ทักษะการใช้โปรแกรมและเทคโนโลยีทางด้านสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น SPSS, Minitab, R, Python, Latex	(1) การจัดการเรียนการสอนรายวิชา (2) การฝึกปฏิบัติใช้โปรแกรมในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ในการวิเคราะห์แก้ไขปัญหาในสถานการณ์จำลองหรือสถานการณ์ปัญหาจริง (3) การฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมในงานที่ได้รับมอบหมาย	255122 สถิติวิเคราะห์ 1 255123 สถิติวิเคราะห์ 2 255124 การจัดการข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ 255281 การเขียนโปรแกรมทางสถิติ 255221 การวิเคราะห์การถดถอย 255251 เทคนิคการเลือกตัวอย่าง 255261 การออกแบบและการวิเคราะห์การทดลอง 255271 การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางธุรกิจ 255282 ซอฟต์แวร์เชิงสถิติ 255321 ระเบียบวิธีวิจัย 255323 การวิเคราะห์หลายตัวแปร 255324 เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ 255325 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท 255421 การคิดเชิงสถิติ 255494 สัมมนาวิชาการ 255495 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 255491 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 255492 การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ 255493 สหกิจศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร		องค์ประกอบความรู้และทักษะ	แนวทางการบรรลุ PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบ
PLO4	สื่อสารและนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการทางด้านสถิติด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้	(1) ทักษะการแปลผลการวิเคราะห์ สรุปผลและตีความหมายข้อมูล (2) ทักษะการสื่อสารและนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	(1) การจัดการเรียนการสอนรายวิชา (2) การฝึกปฏิบัติรายงานผลการวิเคราะห์ (3) การนำเสนองานที่ได้รับมอบหมายในรูปแบบรายงาน (4) การนำเสนองานที่ได้รับมอบหมายหน้าชั้นเรียน	251200 นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 255124 การจัดการข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ 255200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะทางสถิติ 255221 การวิเคราะห์การถดถอย 255251 เทคนิคการเลือกตัวอย่าง 255282 ซอฟต์แวร์เชิงสถิติ 255300 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการทางสถิติ 255301 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานทางสถิติ 255321 ระเบียบวิธีวิจัย 255323 การวิเคราะห์หลายตัวแปร 255324 เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ 255325 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท 255421 การคิดเชิงสถิติ 255494 สัมมนาวิชาการ 255495 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 255491 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 255492 การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ 255493 สหกิจศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร		องค์ประกอบความรู้และทักษะ	แนวทางการบรรลุ PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบ
PLO5	แสดงออกซึ่งการปฏิบัติตามกติกาของสังคม และจริยธรรมทางสถิติ	(1) การเคารพและปฏิบัติตามกฎ กติกา มารยาท ของสังคม (2) การไม่ลอกเลียนแบบผลงานของบุคคลอื่น (3) การไม่บิดเบือนข้อมูลและผลการวิเคราะห์ (4) การอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล (5) การให้เครดิตกับผู้ที่มีส่วนร่วมในการทำวิจัย	(1) การกำหนดเป็นน้ำหนักคะแนนและการวัดการประเมินผลในรายวิชา (2) การสังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตรงตามกำหนดเวลา (3) การสังเกตพฤติกรรมการทำงานเดี่ยวและงานกลุ่มในชั้นเรียน (4) การสังเกตพฤติกรรมในระหว่างการสอบ (5) การสังเกตพฤติกรรมการเขียนรายงานและการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนในรายวิชาที่มีการทำรายงานหรือโครงงาน	251200 นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 252111 แคลคูลัสมูลฐาน 252272 พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์ 255122 สถิติวิเคราะห์ 1 255123 สถิติวิเคราะห์ 2 255124 การจัดการข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ 255281 การเขียนโปรแกรมทางสถิติ 255200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะทางสถิติ 255221 การวิเคราะห์การถดถอย 255251 เทคนิคการเลือกตัวอย่าง 255261 การออกแบบและการวิเคราะห์การทดลอง 255271 การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางธุรกิจ 255282 ซอฟต์แวร์เชิงสถิติ 255300 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการทางสถิติ 255301 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานทางสถิติ 255321 ระเบียบวิธีวิจัย 255323 การวิเคราะห์หลายตัวแปร 255324 เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ 255325 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร		องค์ประกอบความรู้และทักษะ	แนวทางการบรรลุ PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบ
				255421 การคิดเชิงสถิติ 255494 สัมมนาวิชาการ 255495 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 255491 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 255492 การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ 255493 สหกิจศึกษา 258101 ชีววิทยาเบื้องต้น
PLO6	แสดงออกซึ่งนิสัยใฝ่รู้ ใฝ่เรียน ศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง	(1) ความสามารถในการสืบค้นข้อมูลและแสวงหาคำตอบด้วยตนเอง (2) การแสดงทัศนคติเชิงบวกต่อการพัฒนาตนเอง มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ	(1) การกำหนดเป็นน้ำหนักคะแนนและการวัดการประเมินผลในรายวิชา (2) การมอบหมายงานและการสังเกตพฤติกรรมในการทำงาน การแสวงหาคำตอบ ความกระตือรือร้น และทัศนคติต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง	251200 นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 255124 การจัดการข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ 255251 เทคนิคการเลือกตัวอย่าง 255271 การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางธุรกิจ 255282 ซอฟต์แวร์เชิงสถิติ 255321 ระเบียบวิธีวิจัย 255323 การวิเคราะห์หลายตัวแปร 255324 เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ 255325 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท 255421 การคิดเชิงสถิติ 255494 สัมมนาวิชาการ 255495 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 255491 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 255492 การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ 255493 สหกิจศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร		องค์ประกอบความรู้และทักษะ	แนวทางการบรรลุ PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบ
				258101 ชีววิทยาเบื้องต้น
PLO7	แสดงออกซึ่งการปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	(1) ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม (2) การแสดงทัศนคติเชิงบวกต่อการทำงานและเพื่อนร่วมงาน	(1) การจัดการเรียนการสอนรายวิชาโดยมุ่งเน้นกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม (2) การมอบหมายงานกลุ่มและการสังเกตพฤติกรรมและทัศนคติการทำงานร่วมกันของนิสิต	251200 นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 255221 การวิเคราะห์การถดถอย 255251 เทคนิคการเลือกตัวอย่าง 255282 ซอฟต์แวร์เชิงสถิติ 255321 ระเบียบวิธีวิจัย 255323 การวิเคราะห์หลายตัวแปร 255324 เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ 255325 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท 255421 การคิดเชิงสถิติ 255495 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 255491 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 255492 การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ 255493 สหกิจศึกษา 258101 ชีววิทยาเบื้องต้น

หมายเหตุ พิจารณาหมวดวิชาเฉพาะ รายวิชาพื้นฐานและรายวิชาบังคับ

เอกสารแนบหมายเลข 11
ตัวอย่างผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา
(Course Learning Outcomes: CLOs)

ตัวอย่างผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) และการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
หมวดวิชา							
255111 ชีวสถิติ	●		●		●		
CLO1 อธิบายหลักการและทฤษฎีทางสถิติที่สำคัญที่ใช้ในงานด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพและชีววิทยาได้อย่างถูกต้อง (U)	●						
CLO2 ใช้เครื่องคิดเลขหรือเครื่องมือคำนวณทางด้านสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลและแสดงวิธีหาคำตอบได้อย่างถูกต้อง (M)			●				
CLO3 แสดงออกซึ่งความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ในการเข้าชั้นเรียน ส่งงานที่ได้ รับมอบหมายอย่างครบถ้วน และไม่บิดเบือนข้อมูลหรือคัดลอกผลงานผู้อื่นมาเป็นของตนเอง (V)					●		
255122 สถิติวิเคราะห์ 1	●		●		●		
CLO1 อธิบายความหมาย ขอบเขต และประโยชน์ของสถิติ ระเบียบวิธีการทางสถิติ การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน (U)	●						
CLO2 ใช้เครื่องคิดเลขและโปรแกรมทางสถิติในการคำนวณ วิเคราะห์ และนำเสนอผลลัพธ์จากข้อมูลเชิงสถิติได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ (M)			●				
CLO3 แสดงออกซึ่งความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน ส่งงานที่ได้ รับมอบหมายอย่างครบถ้วน ปฏิบัติตามจริยธรรมทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอผลลัพธ์โดยยึดหลักความถูกต้อง โปร่งใส ไม่บิดเบือนข้อมูลหรือคัดลอกผลงานผู้อื่นมาเป็นของตนเอง (V)					●		

ผลการเรียนรู้	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
หมวดวิชา							
255123 สถิติวิเคราะห์ 2	●		●		●		
CLO1 อธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านสถิติที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์ การทดสอบไคกำลังสอง สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ การวิเคราะห์อนุกรมเวลา และการควบคุมคุณภาพเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง (U)	●						
CLO2 ใช้เครื่องคิดเลขและโปรแกรมทางสถิติในการคำนวณ วิเคราะห์ และนำเสนอผลลัพธ์จากข้อมูลเชิงสถิติได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ (M)			●				
CLO3 แสดงออกซึ่งความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน ส่งงานที่ได้รับมอบหมายอย่างครบถ้วน ปฏิบัติตามจริยธรรมทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอผลลัพธ์โดยยึดหลักความถูกต้อง โปร่งใส ไม่บิดเบือนข้อมูลหรือคัดลอกผลงานผู้อื่นมาเป็นของตนเอง (V)					●		