



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป.....	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา.....	1
3. วิชาเอก.....	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร.....	1
5. รูปแบบของหลักสูตร.....	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร.....	2
7. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา.....	3
8. สถานที่จัดการเรียนการสอน.....	3
9. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร.....	3
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร.....	7
1. ปรัชญา วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร.....	7
2. กระบวนการพัฒนาหลักสูตรและการกำกับดูแลหลักสูตร.....	12
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร.....	15
1. ระบบการจัดการศึกษา.....	15
2. การดำเนินการหลักสูตร.....	15
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน.....	19
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การจัดการศึกษาและวิธีการประเมินผล.....	43
1. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping).....	43
2. กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรในแต่ละด้าน.....	47
3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษา.....	52
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต.....	55
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด).....	55
2. กระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต.....	56
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร.....	58

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

หมวดที่ 6 การประกันคุณภาพหลักสูตร.....	59
1. ผลลัพธ์การเรียนรู้.....	59
2. นิสิต.....	60
3. อาจารย์.....	61
4. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน.....	63
5. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้.....	63
6. ผลผลิต/ผลลัพธ์.....	64
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators).....	65
หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร.....	68
1. การทบทวนประสิทธิผลของการสอนและการประเมินผู้เรียน.....	68
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม.....	68
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร.....	69
4. การนำผลการประเมินไปวางแผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร.....	69
ภาคผนวก.....	70

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยนเรศวร
คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล
ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Applied Statistics and Data Analytics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Master of Science (Applied Statistics and Data Analytics)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วท.ม. (สถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : M.S. (Applied Statistics and Data Analytics)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

4.1 หลักสูตรแผน 1 ว. 2 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
4.2 หลักสูตรแผน 2 แบบวิชาชีพ จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

5.2 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทย และนิสิตต่างชาติ

5.3 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.4 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2569 เป็นต้นไป

6.2 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 ปรับปรุง จากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

6.3 คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตรแล้ว ดังนี้

- คณะกรรมการวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่ 6/2568
เมื่อวันที่ 16 มิถุนายน 2568
- คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ 7/2568
เมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม 2568
- สภาวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่ 8/2568
เมื่อวันที่ 5 สิงหาคม 2568
- สภามหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ 339(9/2568)
เมื่อวันที่ 31 สิงหาคม 2568

7. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 7.1 นักวิจัย/นักสถิติ นักวิชาการทางสถิติ ในหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน
- 7.2 นักวิเคราะห์/นักวิเคราะห์นโยบายและวางแผนในหน่วยงานของรัฐและเอกชน เช่น กระทรวง/กรม/กอง โรงพยาบาล สถาบันการเงิน อุตสาหกรรม ธุรกิจพาณิชย์
- 7.3 นักชีวสถิติ
- 7.4 นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล
- 7.5 ผู้ให้คำปรึกษาทางสถิติ
- 7.6 อาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา
- 7.7 อาชีพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

8. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

9. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

9.1 ความสอดคล้องของหลักสูตรกับทิศทางนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนของประเทศ และตามพันธกิจหลักของสถาบันที่สอดคล้องกับการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา

การออกแบบหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล ได้คำนึงถึงการพัฒนาากำลังคนที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) ซึ่งมีวิสัยทัศน์ของประเทศคือ ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยมีเป้าหมายการพัฒนาประเทศ คือ ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข เศรษฐกิจพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สังคมเป็นธรรม ฐานทรัพยากรธรรมชาติยั่งยืน เพื่อยกระดับศักยภาพของประเทศใน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความมั่นคง ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากร ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มุ่งเน้น สร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมเศรษฐกิจสีเขียว ซึ่งยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) มุ่งพัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ สร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม สร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีภาครัฐของประชาชนเพื่อประชาชนและประโยชน์ส่วนรวม

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) ได้กำหนดทิศทางการพัฒนาบนพื้นฐานของหลักการแนวคิดที่สำคัญ 4 ประการ ได้แก่ ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง แนวคิด Resilience เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนของสหประชาชาติ (SDGs) และโมเดลเศรษฐกิจ BCG (Bio-Circular-Green Economy) โดยมีเป้าหมายและทิศทางในการสนับสนุนการพลิกโฉมประเทศที่ครอบคลุม 4 มิติ ได้แก่ มิติภาคการผลิตและบริการเป้าหมาย มิติโอกาสและความเสมอภาคทางเศรษฐกิจและสังคม มิติความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และมิติปัจจัยผลักดันการพลิกโฉมประเทศมุ่งเน้นเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต เพิ่มกำลังคนคุณภาพรองรับภาคการผลิตเป้าหมาย และพัฒนาระบบนิเวศเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต เปลี่ยนรูปแบบการทำงานของภาครัฐให้เป็นดิจิทัล และปรับโครงสร้างของภาครัฐให้ยืดหยุ่น

มหาวิทยาลัยนเรศวรได้ถูกจัดอยู่ในกลุ่มพัฒนาการวิจัยระดับแนวหน้าของโลก ตามกฎกระทรวงการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2564 ซึ่งมีพันธกิจหลักและยุทธศาสตร์ที่มุ่งสู่การวิจัยที่มีคุณภาพระดับสากลและสามารถแข่งขันในระดับนานาชาติได้ เป็นผู้นำทางความรู้ของประเทศ มุ่งค้นคว้าเพื่อสร้างองค์ความรู้ ทฤษฎี และข้อค้นพบใหม่ ซึ่งสถาบันอุดมศึกษากลุ่มพัฒนาการวิจัยระดับแนวหน้าของโลก

มีบทบาทสำคัญในการผลิตบัณฑิตระดับสูง การสร้างงานวิจัยและนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ของประเทศ หลักสูตรนี้จึงออกแบบเพื่อสนับสนุนพันธกิจดังกล่าว โดยการพัฒนาคอนที่มีความเชี่ยวชาญเชิงลึกในสาขาวิชาที่มีความต้องการสูงและส่งเสริมการผลิตงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้แก้ไขปัญหาในภาคส่วนต่าง ๆ ของประเทศ

ในปัจจุบันประเทศไทยยังคงมีประเด็นความท้าทายในการพัฒนาประเทศหลากหลายมิติ ไม่ว่าจะเป็นโครงสร้างเศรษฐกิจที่ยังไม่สามารถขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมได้อย่างเต็มที่ การผลิตของภาคบริการและภาคการเกษตร ยังอยู่ในระดับต่ำ คุณภาพและสมรรถนะแรงงานยังไม่สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาของประเทศ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของประชากรที่มีสัดส่วนแรงงานลดลงและประชากรสูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดด ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความเชื่อมโยงโทรคมนาคมของระบบนิเวศ สถานการณ์ดังกล่าวล้วนก่อให้เกิดความท้าทายในการพัฒนาประเทศ ทั้งด้านการเพิ่มศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ การวิจัยและนวัตกรรม และการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลสู่การเป็นคนไทยที่มีทักษะสูง ตลาดแรงงานในยุคปัจจุบันต้องการบุคลากรที่มีทักษะด้านสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง เพื่อรองรับการพัฒนาในภาคอุตสาหกรรม เช่น การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การเงินการธนาคาร การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ และการดูแลสุขภาพดิจิทัล การส่งเสริมด้านการวิจัยและการพัฒนาบุคลากรวิจัย ตลอดจนผลักดันงานวิจัยและพัฒนาให้ใช้ประโยชน์ได้อย่างแท้จริง การพัฒนาคุณภาพแรงงานให้มีทักษะ ความรู้ และสมรรถนะหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล จึงได้พัฒนาหลักสูตรเพื่อสนองต่อความต้องการของประเทศในการเพิ่มขีดความสามารถด้านการวิเคราะห์ข้อมูล การประมวลผล และการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีบทบาทสำคัญในยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) การประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อขับเคลื่อนนโยบายสาธารณะและเศรษฐกิจอย่างมีประสิทธิภาพ การสร้างงานวิจัยที่เป็นประโยชน์ และการสร้างนวัตกรรมที่สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ซึ่งล้วนต้องอาศัยข้อมูลทั้งสิ้น โดยเฉพาะในปัจจุบันที่ข้อมูลมีขนาดใหญ่ สถิติจึงมีความสำคัญสำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยพัฒนา เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจและวางแผน โดยผู้บริหารสามารถนำไปแก้ไขปรับปรุงแผนการดำเนินงานได้อย่างถูกต้องและทันต่อสถานการณ์ ด้วยเหตุนี้ นักวิชาการทางสถิติจึงเข้ามามีบทบาทในหน่วยงานต่างๆ เพิ่มมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นขั้นตอนของการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและหาข้อสรุป เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจที่ถูกต้อง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ ให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศและตลาดแรงงานในปัจจุบัน โดยหลักสูตรเน้นทั้งด้านทฤษฎีสถิติและสถิติประยุกต์ มหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจะมีความรู้และความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับทฤษฎีสถิติและสถิติประยุกต์ สามารถประยุกต์และเชื่อมโยงความรู้ทางด้านสถิติกับปัญหาในโลกของความเป็นจริงได้ สามารถให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้สถิติได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับงานด้านสถิติ และอาจนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางสถิติที่สามารถนำไปประยุกต์และถ่ายทอดให้กับสังคมได้ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยผลักดันให้ประเทศมีการพัฒนาเป็นสังคมอุดมปัญญาที่สามารถพึ่งพาตนเองได้ เสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่ชุมชน และเศรษฐกิจฐานราก ตลอดจนเพิ่มศักยภาพความสามารถในการแข่งขันกับนานาประเทศ

9.2 ความเสี่ยงและผลกระทบจากภายนอก อาทิ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี นโยบาย และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ในบริบทโลกและประเทศ

ความก้าวหน้าด้านปัญญาประดิษฐ์ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ และ Internet of Things (IoT) ส่งผลให้เกิดการพัฒนาทักษะและองค์ความรู้ด้านสถิติและการวิเคราะห์ที่ทันสมัย ความต้องการบุคลากรที่เชี่ยวชาญการใช้โปรแกรมและเครื่องมือเฉพาะด้าน เช่น Python, R, Power BI จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ประกอบกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) ซึ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาประเทศในด้านการเพิ่มศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ การวิจัยและนวัตกรรม และการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล มุ่งเน้นการพัฒนากำลังคนให้มีทักษะสูงในด้านเทคโนโลยีดิจิทัล สถิติ และข้อมูล เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันในระดับนานาชาติ การเพิ่มขึ้นของงานในสายอาชีพด้านข้อมูล เช่น นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Scientist) นักวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analyst) และวิศวกรข้อมูล (Data Engineer) ล้วนต้องการบุคลากรที่มีทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่สามารถตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว การแข่งขันระหว่างประเทศในด้านนวัตกรรมและความสามารถในการปรับตัวต่อบริบทเศรษฐกิจโลก การลดลงของจำนวนประชากรในวัยแรงงาน และการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ทำให้ต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ได้

การเติบโตของหลักสูตรสถิติและการวิเคราะห์ในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ส่งผลให้หลักสูตรต้องสร้างจุดเด่นและเอกลักษณ์ที่ชัดเจน ซึ่งหลักสูตรที่ไม่ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดอาจสูญเสียความน่าสนใจในระยะยาว ดังนั้น จึงได้มีการปรับปรุงหลักสูตรให้มีเนื้อหาที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด พัฒนาค้นให้มีทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงและการบูรณาการกับศาสตร์อื่น ปรับปรุงและพัฒนารายวิชาที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการแก้ปัญหาในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สุขภาพ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ตลอดจนสิ่งแวดล้อม รวมถึงการพัฒนาอย่างยั่งยืน อีกทั้งยังมีการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมและผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นและรองรับผู้เรียนที่หลากหลาย ซึ่งจะทำให้หลักสูตรมีความเป็นปัจจุบันและทันสมัย

9.3 ความเกี่ยวข้องกับ วิสัยทัศน์ พันธกิจ และปรัชญาการศึกษาของสถาบัน

จากวิสัยทัศน์มหาวิทยาลัยนเรศวร คือ “มหาวิทยาลัยเพื่อสังคมของผู้ประกอบการ” หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูลมุ่งเน้นที่จะสร้างนักวิเคราะห์ข้อมูลเชิงนวัตกรรม พัฒนามหาบัณฑิตที่สามารถนำความรู้ด้านสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลไปประยุกต์ใช้ในสังคมของผู้ประกอบการ การสร้างตัวแบบทางธุรกิจ การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ ส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการด้านข้อมูลรวมถึงการจัดการข้อมูล

โดยหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล มุ่งพัฒนาค้นให้สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยมีเป้าหมายในการผลิตมหาบัณฑิตที่มีทักษะด้านสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง สามารถประยุกต์ใช้และบูรณาการความรู้ด้านสถิติในบริบทต่าง ๆ ทั้งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สุขภาพ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ เน้นการพัฒนาความสามารถด้านการแก้ปัญหา การวิเคราะห์เชิงลึก และการทำงานโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล สนับสนุนการทำวิจัยที่ตอบโจทย์ความต้องการของประเทศและสังคม เช่น การวิจัยด้านข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) นอกจากนี้หลักสูตรยังมุ่งเน้นการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลผ่านการให้คำปรึกษาทางสถิติ โดยมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถให้คำปรึกษาทางสถิติได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ (Data-Driven Decision Making) และการบริหารจัดการองค์กร

อีกทั้งยังมุ่งเน้นการเสริมสร้างองค์ความรู้ด้านสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงที่ทันสมัย เพื่อพัฒนา
มหาบัณฑิตให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาประเทศ ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ
ทางวิชาชีพทางสถิติ โดยเฉพาะประเด็นเกี่ยวกับความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูล การ
นำเสนอข้อมูลตามความเป็นจริง รวมถึงการส่งเสริมการทำงานในบริบทที่มีความหลากหลายและการ
ยอมรับความแตกต่าง มุ่งสร้างพลเมืองที่สามารถใช้ข้อมูลและการวิเคราะห์ในการสนับสนุนการพัฒนา
ประเทศและรับมือกับความท้าทายในระดับโลก ซึ่งสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย
นเรศวร คือ “การศึกษาทำให้บุคคลมีความรู้ พ้นจากอวิชชา (ความไม่รู้) มีความเข้มแข็งทางกายและใจ มี
คุณธรรมจริยธรรม มีสำนึกสาธารณะ ภูมิใจในชาติและโอบรับความหลากหลาย และเป็นพลเมืองที่มีความ
รับผิดชอบต่อประเทศและต่อโลก”

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้เชิงลึกด้านสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถผสานองค์ความรู้ สหศาสตร์อย่างสร้างสรรค์ในการพัฒนานวัตกรรมทางวิชาการ การวิจัย และการให้คำปรึกษาทางสถิติ โดย ประยุกต์ใช้ความรู้ที่เหมาะสมบนพื้นฐานของจริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม ผ่านกระบวนการ คิดเชิงวิพากษ์ เพื่อพัฒนาเป็นกำลังคนสำคัญในการขับเคลื่อนองค์ความรู้และคุณค่าทางวิชาการสู่สังคม อย่างยั่งยืน

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังนี้

หลักสูตรแผน 1 ว. 2

1. มีความสามารถในการทำงานวิจัยด้านทฤษฎีสถิติหรือสถิติประยุกต์ และสามารถบูรณาการ ความรู้ทางสถิติเข้ากับศาสตร์อื่นได้อย่างเหมาะสม
2. มีความสามารถในการค้นคว้าและวิจัยด้านทฤษฎีสถิติหรือสถิติประยุกต์ รวมทั้งสามารถ เผยแพร่ผลงานวิชาการทางสถิติในระดับชาติหรือนานาชาติ
3. มีทักษะในการให้คำปรึกษาทางสถิติ การวิเคราะห์ข้อมูล และสามารถนำไปใช้ในการประกอบ อาชีพหรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น
4. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีคุณธรรม จริยธรรม รวมถึงการไม่ บิดเบือนข้อมูล การเก็บความลับและการอ้างอิงผลงาน

หลักสูตรแผน 2 แบบวิชาชีพ

1. มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางสถิติ และบูรณาการองค์ความรู้ทางสถิติเข้ากับ วิชาชีพได้อย่างเหมาะสม
2. สามารถค้นคว้าและวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาในวิชาชีพ ตลอดจนจนผลิตและเผยแพร่ผลงานวิชาการ ทางสถิติในระดับชาติ
3. มีทักษะในการให้คำปรึกษาทางสถิติ การวิเคราะห์ข้อมูล และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการ ประกอบอาชีพได้
4. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีคุณธรรม จริยธรรม รวมทั้งการไม่ บิดเบือนข้อมูล การเก็บความลับและการอ้างอิงผลงาน

1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรจำนวน 7 ข้อ โดยพิจารณาจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ กลุ่มผู้ใช้บัณฑิต / นายจ้าง / สถานประกอบการ กลุ่มอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง กลุ่มศิษย์ปัจจุบัน กลุ่มเป้าหมายของหลักสูตร / ผู้สนใจเข้าศึกษา ข้อมูลความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียถูกเก็บรวบรวมผ่านแบบสอบถามออนไลน์และการสัมภาษณ์ จากนั้นนำมาวิเคราะห์ร่วมกับนโยบายและทิศทางระดับชาติ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570) แผนอุดมศึกษาระยะยาว 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580) ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม รวมถึงแนวทางการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร อาทิ วิสัยทัศน์ พันธกิจ ปรัชญาการศึกษา อัตลักษณ์นิสิตของมหาวิทยาลัยและคณะวิทยาศาสตร์ ข้อมูลเหล่านี้ถูกใช้เป็นพื้นฐานในการจัดทำผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะของผู้เรียน แล้วจึงนำไปสู่การออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design) ซึ่งครอบคลุม การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา การจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากนี้ยังมีการนำเสนอผลลัพธ์การเรียนรู้ดังกล่าวต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อนำไปปรับปรุงให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ระดับปริญญาโท

หลักสูตรแผน 1 ว. 2

- PLO1 ประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางสถิติ สถิติประยุกต์ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาเชิงข้อมูล พร้อมทั้งบูรณาการความรู้ทางสถิติกับศาสตร์อื่นได้อย่างถูกต้อง
- PLO2 ผลิตและเผยแพร่ผลงานวิจัยทางด้านทฤษฎีสถิติหรือสถิติประยุกต์ในวารสารวิชาการหรือการประชุมวิชาการที่ได้รับการยอมรับระดับชาติหรือนานาชาติ
- PLO3 ใช้โปรแกรมในการจัดการ วิเคราะห์ และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
- PLO4 สื่อสารและให้คำปรึกษาด้านสถิติทั้งในรูปแบบการพูดและการเขียนทั้งในภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง
- PLO5 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพทางสถิติในการไม่บิดเบือนข้อมูล การเก็บความลับและการอ้างอิงผลงาน
- PLO6 แสดงออกซึ่งทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ การตัดสินใจโดยอิงหลักการทางสถิติ และข้อมูลเชิงประจักษ์ได้อย่างถูกต้อง
- PLO7 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในบทบาทของผู้นำ และผู้ตาม

หลักสูตรแผน 2 แบบวิชาชีพ

- PLO1 ประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางสถิติ สถิติประยุกต์ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาเชิงข้อมูล พร้อมทั้งบูรณาการความรู้ทางสถิติกับศาสตร์อื่นได้อย่างถูกต้อง
- PLO2 ผลิตผลงานวิจัยทางด้านสถิติประยุกต์ เพื่อแก้ปัญหาในอาชีพ และเผยแพร่ผลงานในวารสารวิชาการหรือการประชุมวิชาการที่ได้รับการยอมรับในระดับชาติหรือนานาชาติ
- PLO3 ใช้โปรแกรมในการจัดการ วิเคราะห์ และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
- PLO4 สื่อสารและให้คำปรึกษาด้านสถิติทั้งในรูปแบบการพูดและการเขียนทั้งในภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง
- PLO5 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพทางสถิติในการไม่บิดเบือนข้อมูล การเก็บความลับและการอ้างอิงผลงาน
- PLO6 แสดงออกซึ่งทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ การตัดสินใจโดยอิงหลักการทางสถิติ และข้อมูลเชิงประจักษ์ได้อย่างถูกต้อง
- PLO7 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในบทบาทของผู้นำ และผู้ตาม

ตารางแสดงความสัมพันธ์ของ PLOs กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม มคอ.

หลักสูตรแผน 1 ว. 2

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes - PLOs)		Domain of Learning (Bloom's Taxonomy)	ระดับการวัดผลการเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy	ความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม เกณฑ์ มคอ.
PLO1	ประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางสถิติ สถิติประยุกต์ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาเชิงข้อมูล พร้อมทั้งบูรณาการความรู้ทางสถิติกับศาสตร์อื่นได้อย่างถูกต้อง (SSLO)	Cognitive Domain (ด้านพุทธิพิสัย)	Applying (การนำไปใช้)	Knowledge (ความรู้)
PLO2	ผลิตและเผยแพร่ผลงานวิจัยทางด้านทฤษฎีสถิติ หรือสถิติประยุกต์ในวารสารวิชาการหรือการประชุมวิชาการที่ได้รับการยอมรับระดับชาติหรือนานาชาติ (SSLO)	Cognitive Domain (ด้านพุทธิพิสัย)	Creating (การสร้างสรรค์)	Knowledge (ความรู้)
PLO3	ใช้โปรแกรมในการจัดการ วิเคราะห์ และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง (SSLO)	Psychomotor Domain (ด้านทักษะพิสัย)	Articulation (การฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง)	Skill (ทักษะ)
PLO4	สื่อสารและให้คำปรึกษาด้านสถิติทั้งในรูปแบบการพูดและการเขียนทั้งในภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง (SSLO)	Psychomotor Domain (ด้านทักษะพิสัย)	Precision (การพัฒนาความละเอียดถูกต้อง)	Skill (ทักษะ)
PLO5	ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพทางสถิติในการไม่บิดเบือนข้อมูล การเก็บความลับและการอ้างอิงผลงาน (GLO)	Affective Domain (ด้านจิตพิสัย)	Internalizing Value (การสร้างลักษณะนิสัย)	Ethics (จริยธรรม)
PLO6	แสดงออกซึ่งทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ การตัดสินใจโดยอิงหลักการทางสถิติ และข้อมูลเชิงประจักษ์ได้อย่างถูกต้อง (GLO)	Affective Domain (ด้านจิตพิสัย)	Valuing (เกิดค่านิยม)	Character (คุณลักษณะบุคคล)
PLO7	ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในบทบาทของผู้นำ และผู้ตาม (GLO)	Affective Domain (ด้านจิตพิสัย)	Valuing (เกิดค่านิยม)	Character (คุณลักษณะบุคคล)

หลักสูตรแผน 2 แบบวิชาชีพ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes - PLOs)		Domain of Learning (Bloom's Taxonomy)	ระดับการวัดผลการเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy	ความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ มคอ.
PLO1	ประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางสถิติ สถิติประยุกต์ในการวิเคราะห์ และแก้ปัญหาเชิงข้อมูล พร้อมทั้งบูรณาการความรู้ทางสถิติกับศาสตร์อื่นได้อย่างถูกต้อง (SSLO)	Cognitive Domain (ด้านพุทธิพิสัย)	Applying (การนำไปใช้)	Knowledge (ความรู้)
PLO2	ผลิตผลงานวิจัยทางด้านสถิติประยุกต์ เพื่อแก้ปัญหาในอาชีพ และเผยแพร่ผลงานในวารสารวิชาการหรือการประชุมวิชาการที่ได้รับการยอมรับในระดับชาติหรือนานาชาติ (SSLO)	Cognitive Domain (ด้านพุทธิพิสัย)	Creating (การสร้างสรรค์)	Knowledge (ความรู้)
PLO3	ใช้โปรแกรมในการจัดการ วิเคราะห์ และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง (SSLO)	Psychomotor Domain (ด้านทักษะพิสัย)	Articulation (การฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง)	Skill (ทักษะ)
PLO4	สื่อสารและให้คำปรึกษาด้านสถิติทั้งในรูปแบบการพูดและการเขียนทั้งในภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง (SSLO)	Psychomotor Domain (ด้านทักษะพิสัย)	Precision (การพัฒนาความละเอียดถูกต้อง)	Skill (ทักษะ)
PLO5	ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพทางสถิติในการไม่บิดเบือนข้อมูล การเก็บความลับและการอ้างอิงผลงาน (GLO)	Affective Domain (ด้านจิตพิสัย)	Internalizing Value (การสร้างลักษณะนิสัย)	Ethics (จริยธรรม)
PLO6	แสดงออกซึ่งทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ การตัดสินใจโดยอิงหลักการทางสถิติ และข้อมูลเชิงประจักษ์ได้อย่างถูกต้อง (GLO)	Affective Domain (ด้านจิตพิสัย)	Valuing (เกิดค่านิยม)	Character (คุณลักษณะบุคคล)
PLO7	ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในบทบาทของผู้นำ และผู้ตาม (GLO)	Affective Domain (ด้านจิตพิสัย)	Valuing (เกิดค่านิยม)	Character (คุณลักษณะบุคคล)

2. กระบวนการพัฒนาหลักสูตรและการกำกับดูแลหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 มีกระบวนการพัฒนาหลักสูตร โดยสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งหลักสูตรได้วิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แบ่งเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มสำคัญน้อย/มีอิทธิพลมาก กลุ่มสำคัญมาก/มีอิทธิพลมาก กลุ่มสำคัญน้อย/มีอิทธิพลน้อย และกลุ่มสำคัญมาก/มีอิทธิพลน้อย โดยหลักสูตรได้สำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มสำคัญมาก/มีอิทธิพลน้อย ด้วยแบบสอบถามออนไลน์ เมื่อได้ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแล้ว ทำการวิเคราะห์ร่วมกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) แผนอุดมศึกษาระยะยาว 20 ปี (2561-2580) ของ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ตลอดจนวิสัยทัศน์ พันธกิจ ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร และคณะวิทยาศาสตร์ นำข้อมูลทั้งหมดมาจัดทำผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร และกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ประกอบด้วย ด้านความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคล หลังจากนั้นออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา การจัดการเรียนการสอนและการวัดประเมินผลการเรียนรู้ และนำผลการดำเนินการที่ได้เสนอต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อนำข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาปรับปรุง ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร การจัดการเรียน การสอนและการวัดประเมินผลการเรียนรู้

ประเด็นการกำกับดูแล	กลยุทธ์	หลักฐาน/ ตัวบ่งชี้
1. ด้านหลักสูตร - ความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดของหลักสูตร	1. ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 2. ประเมินความพึงพอใจของนิสิตปัจจุบัน 3. ประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตร 4. หลักสูตรนำผลที่ได้มาทำการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรทุกปี 5. จัดให้มีการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ในทุก ๆ ปี	1. เล่มหลักสูตร 2. ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต้องมีคะแนนเฉลี่ย 3.5 คะแนนขึ้นไปจากคะแนนเต็ม 5 3. ผลประเมินความพึงพอใจของนิสิตปัจจุบันต่อหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนต้องมีคะแนนเฉลี่ย 3.5 คะแนนขึ้นไปจากคะแนนเต็ม 5 4. ผลประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคะแนนเฉลี่ย 3.5 คะแนนขึ้นไปจากคะแนนเต็ม 5 5. ผลการดำเนินงานหลักสูตร ตามระบบประกันคุณภาพการศึกษา
2. ด้านการเรียนการสอนและการทำวิจัย - การสอนและการวัดการประเมินผลเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร - การทำวิจัย เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการทำวิจัยที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่	1. จัดการเรียนการสอนในรูปแบบของ Active learning ในทุกรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร 2. เชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาบรรยายในรายวิชาหรือร่วมสัมมนา 3. ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนที่ใช้ภาษาอังกฤษ	1. แผนการเรียนรู้ของรายวิชาแบบทดสอบและเกณฑ์การประเมินของรายวิชา 2. รายวิชาที่มีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมาบรรยายอย่างน้อย 2 รายวิชา 3. จำนวนรายวิชาที่มีการใช้ภาษาอังกฤษร่วมในการสอนอย่างน้อย 2 รายวิชา

ประเด็นการกำกับดูแล	กลยุทธ์	หลักฐาน/ ตัวบ่งชี้
<p>และการประยุกต์บูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ได้</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. มีการทวนสอบด้านการวัดและประเมินผลของรายวิชาด้วยเครื่องมือวัดที่หลากหลาย และมีการใช้ Rubric scores หรือ Marking schemes ที่ชัดเจนในการวัดและประเมิน 5. ทุกรายวิชาออกข้อสอบให้สอดคล้องกับ PLOs เพื่อให้สามารถประเมินการบรรลุ YLOs และ PLOs 6. จัดการเรียนการสอนรายวิชาให้มีกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สุขภาพ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 7. จัดให้นิสิตมีการรายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ในทุกปีการศึกษา 8. ส่งเสริมการนำเสนอผลงานวิจัยในงานประชุมวิชาการ โดยมีทุนสนับสนุนการนำเสนองานวิจัย 	<ol style="list-style-type: none"> 4. ผลการเรียนรู้ของรายวิชา และรายงานการทวนสอบ 5. แผนการเรียนรู้ของรายวิชา 6. การรายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตในทุกปีการศึกษา 7. การเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยในงานประชุมวิชาการของนิสิต
<p>3. นิสิต</p> <ul style="list-style-type: none"> - ศักยภาพทางวิชาการและศักยภาพการวิจัยของนิสิตให้มีคุณภาพ สอดคล้องกับเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา - ส่งเสริมและพัฒนา นิสิตให้มีคุณลักษณะที่เป็นตามความคาดหวังของหลักสูตร 	<ol style="list-style-type: none"> 1. สนับสนุนให้เข้าร่วมโครงการที่ส่งเสริมการวิจัยและการอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้โปรแกรมตรวจสอบการคัดลอกผลงานวิชาการและวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย 2. เข้าร่วมโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ 3. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และสังคมในการเรียนการสอน 4. สนับสนุนงบประมาณให้นิสิตได้เข้าร่วมอบรม/สัมมนา/นำเสนอเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทางวิชาการ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การเข้าร่วมโครงการอบรมจรรยาบรรณในการทำวิจัย หลักฐานการเข้าร่วมโครงการฯ การใช้โปรแกรมตรวจสอบการคัดลอกผลงานวิชาการและวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย 2. หลักฐานการเข้าร่วมกิจกรรม/โครงการ 3. คะแนนความพึงพอใจของผู้จ้างงานต่อศิษย์เก่า ที่เกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม ต้องมีคะแนนเฉลี่ย 3.5 คะแนนขึ้นไปจากคะแนนเต็ม 5 4. จำนวนผลงานทางวิชาการที่นิสิตได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการนำเสนอเผยแพร่ผลงานทางวิชาการและสอดคล้องกับเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา
<p>5. อาจารย์</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีสมรรถนะด้านวิชาการ การจัดการเรียนการสอน และการ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ส่งเสริมให้อาจารย์มีสมรรถนะทางด้านวิชาการและการวิจัย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. คณาจารย์ในหลักสูตรเข้าร่วมการประชุมอบรมทางวิชาการหรือ

ประเด็นการกำกับดูแล	กลยุทธ์	หลักฐาน/ ตัวบ่งชี้
<p>งานวิจัย ให้สอดคล้องตามเกณฑ์การเป็นอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร</p>	<p>โดยส่งเสริมคณาจารย์เข้าร่วมการประชุมอบรมทางวิชาการ</p> <p>2. พัฒนาศักยภาพอาจารย์ในด้านการเรียนการสอน การประกันคุณภาพเพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ ที่สัมพันธ์กับเป้าหมายและผลการเรียนรู้ของรายวิชาและหลักสูตร</p> <p>3. ส่งเสริมให้อาจารย์ขอทุนสนับสนุนการทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง</p>	<p>พัฒนาศักยภาพอาจารย์อย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี</p> <p>2. ความพึงพอใจของนิสิตต่อการสอนของอาจารย์ มีคะแนนเฉลี่ย 3.5 คะแนนขึ้นไปจากคะแนนเต็ม 5</p> <p>3. คณาจารย์ในหลักสูตรมีการตีพิมพ์ผลงานวิจัยอย่างน้อยปีละ 1 เรื่องต่อคน</p>
<p>6. ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความจำเป็นและความเพียงพอของโปรแกรมในการวิเคราะห์ข้อมูล และฐานข้อมูลที่ใช้ในการค้นคว้างานวิจัย 	<p>1. สอบถามความพึงพอใจของนิสิตด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อนำผลการประเมินมาวิเคราะห์และปรับปรุงทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้</p> <p>2. หลักสูตรร่วมกับภาควิชากำกับติดตามการจัดการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ และการวางในการตรวจสอบการใช้งานของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้มีความเป็นปัจจุบัน</p>	<p>1. ผลการประเมินของนิสิตต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน มีคะแนนเฉลี่ย 3.5 คะแนนขึ้นไปจากคะแนนเต็ม 5</p>

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

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

1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาฤดูร้อน

มีภาคการศึกษาฤดูร้อนสำหรับหลักสูตรแผน 2 แบบวิชาชีพ

1.3 ระบบการจัดการศึกษาในระบบอื่น

ไม่มี

1.4 รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

แบบชั้นเรียน

แบบผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

อื่น ๆ (ระบุ)

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

2.1.1 หลักสูตร หลักสูตรแผน 1 ว. 2

วัน – เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาต้น เดือน มิถุนายน – ตุลาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือน พฤศจิกายน – มีนาคม

2.1.2 หลักสูตร หลักสูตรแผน 2 แบบวิชาชีพ

นอกวัน - เวลาราชการปกติ (เรียนเสาร์-อาทิตย์)

ภาคการศึกษาต้น เดือน มิถุนายน – ตุลาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือน ตุลาคม – กุมภาพันธ์

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เดือน กุมภาพันธ์ – มิถุนายน

3.1.3 กรณีระบบการจัดการศึกษาในระบบอื่น

ไม่มี

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 ข้อ 11 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 ข้อ 15

2.2.1 หลักสูตรแผน 1 ว. 2

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม รับรอง
2. กรณีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้น ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของ กรรมการบริหารหลักสูตร

2.2.2 หลักสูตรแผน 2 แบบวิชาชีพ

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จากสถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม รับรอง หรือ
2. มีประสบการณ์ในการทำงาน/การให้คำปรึกษาทางด้านสถิติ มาอย่างน้อย 2 ปี
3. กรณีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้น ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของ กรรมการบริหารหลักสูตร

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

1. การปรับตัวในการเรียนระดับที่สูงขึ้น
2. ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษของนิสิตยังไม่เพียงพอการอ่านงานวิจัย และการสื่อสารทางวิชาการ
3. พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีสถิติและทักษะการใช้โปรแกรมทางสถิติไม่เพียงพอ

2.4 กลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหาของนิสิตแรกเข้า

1. จัดระบบการให้ความช่วยเหลือในการปรับตัว โดยมอบหมายอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการในการติดตาม ดูแล และให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด
2. ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมโครงการอบรมภาษาอังกฤษ ซึ่งจัดโดยบัณฑิตวิทยาลัย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัย เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน
3. จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมทางวิชาการ เพื่อเสริมพื้นฐานความรู้ในรายวิชา ทฤษฎีสถิติเบื้องต้น รวมถึงการฝึกใช้โปรแกรมทางสถิติขั้นต้น

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 หลักสูตร แผน 1 ว. 2

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
รวม	5	10	10	10	10
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	5	5	5	5

2.5.2 หลักสูตร แผน 2 แบบวิชาชีพ

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
ชั้นปีที่ 1	10	10	10	10	10
ชั้นปีที่ 2	-	10	10	10	10
รวม	10	20	20	20	20
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	10	10	10	10

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 ประมาณการงบประมาณรายรับ

2.6.1.1 หลักสูตร แผน 1 ว. 2

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	250,000	500,000	500,000	500,000	500,000
รวมรายรับ	250,000	500,000	500,000	500,000	500,000

หมายเหตุ คิดจากค่าธรรมเนียมการศึกษาต่อปีการศึกษา นิสิตรับเข้าปกติค่าธรรมเนียม 50,000 บาท ต่อคน ต่อปีการศึกษา

2.6.1.2 หลักสูตร แผน 2 แบบวิชาชีพ

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	660,000	1,320,000	1,320,000	1,320,000	1,320,000
รวมรายรับ	660,000	1,320,000	1,320,000	1,320,000	1,320,000

หมายเหตุ คิดจากค่าธรรมเนียมการศึกษาต่อปีการศึกษา นิสิตรับเข้าปกติค่าธรรมเนียม 66,000 บาท ต่อคน ต่อปีการศึกษา

2.6.2 ประมาณการงบประมาณรายจ่าย

รายละเอียดรายจ่ายสรุปได้ตามหมวดเงินไว้คร่าว ๆ ดังต่อไปนี้

2.6.2.1 หลักสูตร แผน 1 ว. 2

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
1. ค่าตอบแทน	60,000	120,000	120,000	120,000	120,000
2. ใช้สอย	100,000	200,000	200,000	200,000	200,000
3. วัสดุ	10,000	20,000	20,000	20,000	20,000
4. ครุภัณฑ์	10,000	20,000	20,000	20,000	20,000
รวมรายจ่าย	182,500	360,000	360,000	360,000	360,000

หมายเหตุ : งบประมาณรายรับและรายจ่ายในแต่ละปีแต่ละหมวดเป็นเพียงการประมาณคร่าว ๆ เท่านั้น

2.6.2.2 หลักสูตร แผน 2 แบบวิชาชีพ

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
1. ค่าตอบแทน	225,000	450,000	450,000	450,000	450,000
2. ใช้สอย	150,000	300,000	300,000	300,000	300,000
3. วัสดุ	30,000	60,000	60,000	60,000	60,000
4. ครุภัณฑ์	10,000	20,000	20,000	20,000	20,000
รวมรายจ่าย	415,000	830,000	830,000	830,000	830,000

หมายเหตุ : งบประมาณรายรับและรายจ่ายในแต่ละปีแต่ละหมวดเป็นเพียงการประมาณคร่าว ๆ เท่านั้น

2.6.3 ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต

2.6.3.1 หลักสูตร แผน 1 ว.2 เป็นเงิน 41,000 บาท ต่อคนต่อปี

รายการค่าใช้จ่าย	ค่าใช้จ่ายต่อนิสิต 1 คน (บาท)
1. ค่าสนับสนุนในรายวิชาวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา	16,000
2. ค่าใช้จ่ายในโครงการและกิจกรรมต่าง ๆ ของภาควิชา	5,000
3. ค่าบริหารจัดการหลักสูตร	10,000
4. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปนำเสนอผลงานวิจัย	10,000
รวมค่าใช้จ่าย	41,000

2.6.3.2 หลักสูตร แผน 2 แบบวิชาชีพ เป็นเงิน 51,000 บาท ต่อคนต่อปี

รายการค่าใช้จ่าย	ค่าใช้จ่ายต่อนิสิต 1 คน (บาท)
1. ค่าสนับสนุนในรายวิชาวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา	16,000
2. ค่าใช้จ่ายในโครงการและกิจกรรมต่าง ๆ ของภาควิชา	10,000
3. ค่าบริหารจัดการหลักสูตร	15,000
4. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปนำเสนอผลงานวิจัย	10,000
รวมค่าใช้จ่าย	51,000

2.7 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

พ.ศ. 2565

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรมีดังนี้

- หลักสูตรแผน 1 ว. 2 จำนวนไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
- หลักสูตรแผน 2 แบบวิชาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ อว. พ.ศ. 2565		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	
		แผน 1 แบบวิชาการ	แผน 2 แบบวิชาชีพ	แผน 1 ว. 2	แผน 2 แบบวิชาชีพ
1.	รายวิชา (Course work) ไม่น้อยกว่า	-	-	24	30
	1.1 วิชาบังคับ			12	12
	1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า			12	18
2.	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	12	-	12	-
3.	การค้นคว้าอิสระ	-	3 – 6	-	6
4.	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-	2	2
	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	36	36	36	36

3.1.3 รายวิชาในหมวดต่าง ๆ

หลักสูตรแผน 1 ว. 2

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

ก. รายวิชา		ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
1.1 วิชาบังคับ			12 หน่วยกิต
255511	ทฤษฎีความน่าจะเป็น Theory of Probability		3(2-2-5)
255512	สถิติเชิงอนุมาน Inference Statistical		3(2-2-5)
255521	ตัวแบบเชิงเส้นและการประยุกต์ Linear Models and Applications		3(2-2-5)
255528	การให้คำปรึกษาทางสถิติ Statistical Consulting		3(2-2-5)
1.2 วิชาเลือก		ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
<p>ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาเลือกในกลุ่มวิชาต่อไปนี้ รวมเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต โดยให้นักศึกษาเลือกวิชาจากกลุ่มวิชาใดกลุ่มวิชาหนึ่ง และสามารถเลือกคละกลุ่มวิชาได้ ภายใต้ความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์</p>			
กลุ่มสถิติวิเคราะห์			
255522	การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภทและการประยุกต์ Categorical Data Analysis and Applications		3(2-2-5)
255523	การวิเคราะห์หลายตัวแปร Multivariate Analysis		3(2-2-5)
255524	การพยากรณ์เชิงสถิติและการประยุกต์ Statistical Forecasts and Applications		3(2-2-5)
255525	สถิติไม่อิงพารามิเตอร์และการประยุกต์ Nonparametric Statistics and Applications		3(2-2-5)
255526	สถิติแบบเบย์และการประยุกต์ Bayesian Statistics and Applications		3(2-2-5)
255527	โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อการวิจัย Statistical Package Program for Research		3(2-2-5)
กลุ่มชีวสถิติ			
255531	สถิติสำหรับระบาดวิทยา Statistics for Epidemiology		3(2-2-5)
255532	การวิเคราะห์การรอดชีพและการประยุกต์ Survival Analysis and Applications		3(2-2-5)
255533	การทดลองทางคลินิก Clinical Trials		3(2-2-5)

	<u>กลุ่มเทคนิคการเลือกตัวอย่าง</u>	
255541	เทคนิคการเลือกตัวอย่างและการประยุกต์ Sampling Techniques and Applications	3(2-2-5)
	<u>กลุ่มการวางแผนการทดลอง</u>	
255551	แผนแบบการทดลองและการประยุกต์ Experimental Designs and Applications	3(2-2-5)
255552	วิธีการผิวตอบสนอง Response Surface Methodology	3(2-2-5)
	<u>กลุ่มการวิจัยดำเนินการ</u>	
255561	การวิจัยดำเนินการและการประยุกต์ Operations Research and Applications	3(2-2-5)
255562	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติและการประยุกต์ Statistical Quality Control and Applications	3(2-2-5)
	<u>กลุ่มวิทยาการข้อมูล</u>	
255571	สถิติเชิงคำนวณและการประยุกต์ Computational Statistics and Applications	3(2-2-5)
255572	การเรียนรู้เชิงสถิติ Statistical Learning	3(2-2-5)
255573	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และประยุกต์ Big Data Analytics and Applications	3(2-2-5)
	<u>กลุ่มหัวข้อพิเศษ</u>	
255581	หัวข้อพิเศษทางสถิติ 1 Special Topics in Statistics 1	3(2-2-5)
255582	หัวข้อพิเศษทางสถิติ 2 Special Topics in Statistics 2	3(2-2-5)
ข. วิทยานิพนธ์		12 หน่วยกิต
255591	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 1 ว. 2 Thesis 1, Type A 2	3 หน่วยกิต
255592	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 1 ว. 2 Thesis 2, Type A 2	3 หน่วยกิต
255593	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 1 ว. 2 Thesis 3, Type A 2	6 หน่วยกิต
ค. รายวิชาบังคับ ไม่นับหน่วยกิต		2 หน่วยกิต
255583	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)
255584	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)

หลักสูตรแผน 2 แบบวิชาชีพ

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

ก. รายวิชา		ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
1.1 วิชาบังคับ			12 หน่วยกิต
255511	ทฤษฎีความน่าจะเป็น Theory of Probability		3(2-2-5)
255512	สถิติเชิงอนุมาน Inference Statistical		3(2-2-5)
255527	โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อการวิจัย Statistical Package Program for Research		3(2-2-5)
255528	การให้คำปรึกษาทางสถิติ Statistical Consulting		3(2-2-5)
1.2 วิชาเลือก		ไม่น้อยกว่า	18 หน่วยกิต
<p>ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาเลือกในกลุ่มวิชาต่อไปนี้ รวมเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต โดยให้นักศึกษาเลือกวิชาจากกลุ่มวิชาใดกลุ่มวิชาหนึ่ง และสามารถเลือกคละกลุ่มวิชาได้ ภายใต้ความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์</p>			
<u>กลุ่มสถิติวิเคราะห์</u>			
255521	ตัวแบบเชิงเส้นและการประยุกต์ Linear Models and Applications		3(2-2-5)
255522	การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภทและการประยุกต์ Categorical Data Analysis and Applications		3(2-2-5)
255523	การวิเคราะห์หลายตัวแปร Multivariate Analysis		3(2-2-5)
255524	การพยากรณ์เชิงสถิติและการประยุกต์ Statistical Forecasts and Applications		3(2-2-5)
255525	สถิติไม่อิงพารามิเตอร์และการประยุกต์ Nonparametric Statistics and Applications		3(2-2-5)
255526	สถิติแบบเบส์และการประยุกต์ Bayesian Statistics and Applications		3(2-2-5)
<u>กลุ่มชีวสถิติ</u>			
255531	สถิติสำหรับระบาดวิทยา Statistics for Epidemiology		3(2-2-5)
255532	การวิเคราะห์การรอดชีพและการประยุกต์ Survival Analysis and Applications		3(2-2-5)
255533	การทดลองทางคลินิก Clinical Trials		3(2-2-5)

	<u>กลุ่มเทคนิคการเลือกตัวอย่าง</u>	
255541	เทคนิคการเลือกตัวอย่างและการประยุกต์ Sampling Techniques and Applications	3(2-2-5)
	<u>กลุ่มการวางแผนการทดลอง</u>	
255551	แผนแบบการทดลองและการประยุกต์ Experimental Designs and Applications	3(2-2-5)
255552	วิธีการผิวตอบสนอง Response Surface Methodology	3(2-2-5)
	<u>กลุ่มการวิจัยดำเนินการ</u>	
255561	การวิจัยดำเนินการและการประยุกต์ Operations Research and Applications	3(2-2-5)
255562	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติและการประยุกต์ Statistical Quality Control and Applications	3(2-2-5)
	<u>กลุ่มวิทยาการข้อมูล</u>	
255571	สถิติเชิงคำนวณและการประยุกต์ Computational Statistics and Applications	3(2-2-5)
255572	การเรียนรู้เชิงสถิติ Statistical Learning	3(2-2-5)
255573	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และประยุกต์ Big Data Analytics and Applications	3(2-2-5)
	<u>กลุ่มหัวข้อพิเศษ</u>	
255581	หัวข้อพิเศษทางสถิติ 1 Special Topics in Statistics 1	3(2-2-5)
255582	หัวข้อพิเศษทางสถิติ 2 Special Topics in Statistics 2	3(2-2-5)
	ข. การค้นคว้าอิสระ	6 หน่วยกิต
255594	การค้นคว้าอิสระ 1 Independent Study 1	3 หน่วยกิต
255595	การค้นคว้าอิสระ 2 Independent Study 2	3 หน่วยกิต
	ค. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	2 หน่วยกิต
255583	สัมมนา 1 Seminar 1	1(0-2-1)
255584	สัมมนา 2 Seminar 2	1(0-2-1)

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แผนการศึกษาสำหรับแผน 1 ว. 2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

		หน่วยกิต
255511	ทฤษฎีความน่าจะเป็น Theory of Probability	3(2-2-5)
255521	ตัวแบบเชิงเส้นและการประยุกต์ Linear Models and Applications	3(2-2-5)
255xxx	วิชาเลือก Elective course	3(2-2-5)
255xxx	วิชาเลือก Elective course	3(2-2-5)
	รวม	12 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

		หน่วยกิต
255512	สถิติเชิงอนุมาน Inference Statistical	3(2-2-5)
255xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
255xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
255583	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)	1(0-2-1)
255591	วิทยานิพนธ์ 1 แผน 1 ว. 2 Thesis 1, Type A 2	3 หน่วยกิต
	รวม	12 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาต้น

		หน่วยกิต
255528	การให้คำปรึกษาทางสถิติ Statistical Consulting	3(2-2-5)
255584	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-2-1)
255592	วิทยานิพนธ์ 2 แผน 1 ว. 2 Thesis 2, Type A 2	3 หน่วยกิต
	รวม	6 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

		หน่วยกิต
255593	วิทยานิพนธ์ 3 แผน 1 ว. 2 Thesis 3, Type A 2	6 หน่วยกิต
	รวม	6 หน่วยกิต

3.1.4.2 แผน 2 แบบวิชาชีพ

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

		หน่วยกิต
255511	ทฤษฎีความน่าจะเป็น Theory of Probability	3(2-2-5)
255527	โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อการวิจัย Statistical Package Program for Research	3(2-2-5)
255xxx	วิชาเลือก Elective course	3(2-2-5)
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

		หน่วยกิต
255512	สถิติเชิงอนุมาน Inference Statistical	3(2-2-5)
255xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
255xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
รวม		9 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาฤดูร้อน

		หน่วยกิต
255xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
255xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
255583	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 1 (Non-credit)	1(0-2-1)
รวม		6 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาต้น

		หน่วยกิต
255528	การให้คำปรึกษาทางสถิติ Statistical Consulting	3(2-2-5)
255xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(2-2-5)
255584	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar 2 (Non-credit)	1(0-2-1)
	รวม	6 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

		หน่วยกิต
255594	การค้นคว้าอิสระ 1 Independent Study 1	3 หน่วยกิต
	รวม	3 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาฤดูร้อน

		หน่วยกิต
255595	การค้นคว้าอิสระ 2 Independent Study 2	3 หน่วยกิต
	รวม	3 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- | | | |
|--------|--|----------|
| 255511 | <p>ทฤษฎีความน่าจะเป็น
Theory of Probability</p> <p>ปริภูมิความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข และความมีอิสระเชิงสโตแคสติก ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันความหนาแน่นความน่าจะเป็นและฟังก์ชันการแจกแจง ค่าคาดหวังและความแปรปรวน ฟังก์ชันก่อกำเนิด การแจกแจงของฟังก์ชันของฟังก์ชันของตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันลักษณะเฉพาะ ประเภทของการลู่อู่เข้าของตัวแปรสุ่ม ทฤษฎีบทขีดจำกัดส่วนกลาง และตัวสถิติอันดับ</p> <p>Probability space; conditional probability and stochastic independence, random variables; probability density function and distribution functions, expectation and variance; generating function, distribution of a function of random variables, characteristic function, types of convergence of random variables, central limit theorem, and order statistics</p> | 3(2-2-5) |
| 255512 | <p>สถิติเชิงอนุมาน
Inference Statistical</p> <p>วิชาบังคับก่อน: 255511 ทฤษฎีความน่าจะเป็น
Prerequisite: 255511 Theory of Probability</p> <p>สมบัติของตัวประมาณแบบจุด การประมาณค่าแบบจุด การประมาณค่าแบบช่วง แนวคิดของการทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติ การทดสอบกำลังสูงสุดเอกรูป การทดสอบอัตราส่วนภาชนะน่าจะเป็น และการทดสอบเชิงลำดับ</p> <p>Properties of point estimator; point estimation; interval estimation; concept of statistical hypothesis testing; uniformly most powerful tests; likelihood ratio test and sequential test</p> | 3(2-2-5) |
| 255521 | <p>ตัวแบบเชิงเส้นและการประยุกต์
Linear Models and Applications</p> <p>ตัวแบบเชิงเส้นสำหรับการวิเคราะห์การถดถอย การอนุมานของตัวแบบเชิงเส้น การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบและการแก้ไข ตัวแบบโพลีโนเมียล ตัวแบบการถดถอยที่มีตัวแปรหุ่น การคัดเลือกตัวแบบ ตัวแบบเชิงเส้นสำหรับแผนแบบสุ่มสมบูรณ์ แผนแบบบล็อกสมบูรณ์เชิงสุ่ม การประยุกต์ใช้โปรแกรมทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>Linear models for regression analysis; inferences of linear model; model adequacy examination and remedy; polynomial model; regression models with dummy variables, model selection; linear model for completely randomized design; randomized complete block design; applying statistical software for data analysis</p> | 3(2-2-5) |

- 255522 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภทและการประยุกต์ 3(2-2-5)
Categorical Data Analysis and Applications
การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง และการแจกแจงอเนกนาม ตารางการจรสองทางและสามทาง การวัดค่าความเกี่ยวพัน การทดสอบความเป็นอิสระกัน การทดสอบอัตราส่วนภาชนะน่าจะเป็น การทดสอบภาวะสารูปดี ตัวแบบเชิงเส้นน้อยทั่วไป ตัวแบบถดถอยปัวซอง ตัวแบบถดถอยลอจิสติก ตัวแบบล็อกเชิงเส้น ตัวแบบลอจิสติกหลายกลุ่ม ตัวแบบลอจิสติกผสม การประยุกต์ใช้โปรแกรมทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล
Binomial, Poisson and multinomial distributions; two-way and three-way contingency tables; measure of association, test of independence; likelihood ratio test; goodness of fit test; generalized linear model; Poisson regression model; logistic regression model; log-linear model; multcategory logit model; cumulative logit model; applying statistical software for data analysis
- 255523 การวิเคราะห์หลายตัวแปร 3(2-2-5)
Multivariate Analysis
การแจกแจงปรกติหลายตัวแปร การอนุมานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยหลายตัวแปร การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร การวิเคราะห์เส้นทาง การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลัก การวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม การวิเคราะห์แบ่งกลุ่ม การประยุกต์ใช้ด้วยโปรแกรมทางสถิติ
Multivariate normal distribution; inferences about multivariate means; multivariate analysis of variance; path analysis, principal component analysis; factor analysis; discriminant analysis; cluster analysis; its application with statistical program
- 255524 การพยากรณ์เชิงสถิติและการประยุกต์ 3(2-2-5)
Statistical Forecasts and Applications
แนวคิดของการพยากรณ์ เทคนิคการวิเคราะห์หองค์ประกอบ เทคนิคการปรับให้เรียบ เทคนิคการกรองแบบปรับได้ การถดถอยอนุกรมเวลา วิธีการของบ็อกซ์และเจนกินส์ และตัวแบบอนุกรมเวลาอื่น การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน การประยุกต์วิธีพยากรณ์ที่เหมาะสมกับข้อมูลจริง การประยุกต์ใช้โปรแกรมทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล
Concept to forecasting; time series decomposition technique; smoothing techniques; adaptive filtering technique; time series regression; Box-Jenkins method, and other time series models; analysis of forecast errors; application of various forecasting methods to real datasets; applying statistical software for data analysis

- 255525 สถิติไม่อิงพารามิเตอร์และการประยุกต์ 3(2-2-5)
 Nonparametric Statistics and Applications
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติไม่อิงพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐานและการประมาณค่าสำหรับพารามิเตอร์วัดตำแหน่งและการกระจายในตัวอย่างหนึ่งกลุ่มและสองกลุ่ม การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและสองทางแบบไม่อิงพารามิเตอร์ การทดสอบความเป็นอิสระของสองตัวแปร การประยุกต์ใช้โปรแกรมทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล
 Introduction to nonparametric statistics; hypothesis testing and estimation for location and dispersion parameters in one and two samples; nonparametric analysis of variances for one and two-way layout; independence testing for two variables; applying statistical software for data analysis
- 255526 สถิติแบบเบส์และการประยุกต์ 3(2-2-5)
 Bayesian Statistics and Applications
 ความน่าจะเป็นจิตพิสัย การอนุมานแบบเบส์เบื้องต้น การแจกแจงก่อนและการแจกแจงภายหลังของพารามิเตอร์ในการแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง การแจกแจงเลขชี้กำลัง และการแจกแจงปกติ ตัวแบบเชิงเส้นแบบเบส์ การแจกแจงเชิงทำนาย การอนุมานแบบเบส์โดยใช้วิธีการโซ่มาร์คอฟมอนติคาร์โล (เอ็มซีเอ็มซี) อัลกอริทึมเมทโพลิส-ฮาส์ทิง วิธีเลือกตัวอย่างแบบเมทโพลิส สแรมดอมวอล์ค การตรวจสอบตัวแบบ การเปรียบเทียบตัวแบบในปัญหาสถิติประยุกต์ และการประยุกต์ใช้โปรแกรมทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล
 Subjective probability; introduction to Bayesian Inference; prior and posterior distributions of parameters in binomial, Poisson, exponential and normal distributions; Bayesian linear model; predictive distribution; Bayesian inference via Markov Chain Monte Carlo (MCMC), Metropolis - Hastings algorithm; random walk Metropolis sampling method; model checking; model comparison in applied statistics problems; applying statistical software for data analysis
- 255527 โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อการวิจัย 3(2-2-5)
 Statistical Package Program for Research
 ระเบียบวิธีวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพ การจัดดำเนินการแฟ้มข้อมูลและการจัดการข้อมูล การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผล การนำเสนอข้อมูลและการประยุกต์ใช้
 Research methodology; research tools and quality assurance; data organization and management; using statistical software for research; data analysis and interpretation; data presentation and applications

- 255573 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการประยุกต์ 3(2-2-5)
 Big Data Analytics and Applications
 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับข้อมูลขนาดใหญ่และการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ หลักการและเครื่องมือพื้นฐานสำหรับการค้นหาและดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลและคลังข้อมูล กระบวนการจัดเตรียมข้อมูล การทำความสะอาดข้อมูล การบูรณาการข้อมูล การแปลงข้อมูลและการลดทอนข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงค้นหา การนำเสนอข้อมูลใหญ่ด้วยภาพ การทำเหมืองข้อมูลเพื่อการลดจำนวนตัวแปร การจับกลุ่มข้อมูล และการหาความสัมพันธ์ การประยุกต์ของข้อมูลขนาดใหญ่
 Fundamental concepts of big data and big data management; principles and foundational tools for querying and retrieving data from databases and data warehouses; processes of data preparation, data cleaning; data integration; data transformation and data reduction; exploratory data analysis; presenting big data through visualization; data mining techniques for variable reduction; clustering, and association rule discovery; applications of big data
- 255581 หัวข้อพิเศษทางสถิติ 1 3(2-2-5)
 Special Topics in Statistics 1
 หัวข้อที่ทันสมัยของศาสตร์ด้านสถิติที่น่าสนใจและนำไปสู่การทำวิจัยในเรื่องนั้น ๆ
 Modern topics of statistics that are of special interest and lead to research work
- 255582 หัวข้อพิเศษทางสถิติ 2 3(2-2-5)
 Special Topics in Statistics 2
 หัวข้อที่ทันสมัยของศาสตร์ด้านสถิติขั้นสูงที่น่าสนใจและนำไปสู่การทำวิจัยในเรื่องนั้น ๆ
 Modern topics in advanced statistics that are of special interest and lead to research work

- | | | |
|--------|--|------------|
| 255583 | สัมมนา 1
Seminar 1
การฝึกค้นคว้า การอ่าน การคิดวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ การนำเสนอและอภิปราย
ผลงานวิจัย หรือบทความวิชาการทางสถิติที่สนใจ ในประเด็นของการทบทวนวรรณกรรม เพื่อเป็น
แนวทางในการพัฒนาหัวข้อวิจัยที่สนใจ
Practice searching, reading, practice; critical thinking; oral presentation and
discussion about statistical researches or articles that are of interest in the aspect of
literature reviews that may lead to development of research topic | 1(0-2-1) |
| 255584 | สัมมนา 2
Seminar 2
การนำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัยตีพิมพ์ทางทฤษฎีสถิติหรือสถิติประยุกต์ที่สอดคล้อง
กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือรายงานการค้นคว้าอิสระ
Presentation; and discussion on some published research involving
statistical theory or applied statistics related to thesis or independent study topic | 1(0-2-1) |
| 255591 | วิทยานิพนธ์ 1 แผน 1 ว. 2
Thesis 1, Type A 2
ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ หรือตัวอย่างวิทยานิพนธ์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง กำหนด
ประเด็นโจทย์/ หัวข้อวิทยานิพนธ์ พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept
Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
Studying the components of a thesis or of samples of thesis studies in related
fields, determining the thesis topic/title; developing a concept paper; and preparing a review
of related literature and research studies | 3 หน่วยกิต |
| 255592 | วิทยานิพนธ์ 2 แผน 1 ว. 2
Thesis 2, Type A 2
พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัยจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อ
คณะกรรมการ
Developing research instruments and research methodology and preparing
a thesis proposal to be presented to the thesis committee | 3 หน่วยกิต |

- 255593 วิทยานิพนธ์ 3 แผน 1 ว. 2 6 หน่วยกิต
 Thesis 3, Type A 2
 เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ การเสนอวิทยานิพนธ์และสอบปากเปล่า จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา
 Collecting data; analyzing data; preparing a progress report to be presented to the thesis advisor(s); presenting the thesis work in a thesis defense; and preparing a complete thesis and a research article for publication according to the graduation criteria
- 255594 การค้นคว้าอิสระ 1 3 หน่วยกิต
 Independent Study 1
 ศึกษาและทบทวนวรรณกรรมในหัวข้อที่สนใจศึกษา กำหนดขอบเขตของการศึกษาและขั้นตอนการดำเนินการวิจัย จัดทำโครงร่างงานวิจัยภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา และนำเสนอโครงร่างต่อคณะกรรมการสอบ
 Studying and reviewing literature in the topics of interest; determining the scopes of study and research plan; preparing a research proposal under supervision of advisor and presenting it to the committees
- 255595 การค้นคว้าอิสระ 2 3 หน่วยกิต
 Independent Study 2
 ดำเนินการตามขอบเขตและขั้นตอนของงานวิจัย จัดทำรายงานการค้นคว้าอิสระและนำเสนอต่อคณะกรรมการสอบ จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา
 Conducting an independent study according to scopes and research plan; preparing a report and presenting it to the committees; developing a complete report and research article to get published following the graduation criteria

3.1.6 ความหมายของเลขรหัสรายวิชา มีความหมาย ดังนี้

3.1.6.1 ความหมายของเลขรหัสชุดที่ 1 คือ รหัส 3 ตัวแรก ตัวเลขประจำสาขาวิชา 255 หมายถึง สาขาวิชาสถิติประยุกต์และการวิเคราะห์ข้อมูล คณะวิทยาศาสตร์

3.1.6.2 ความหมายของเลขรหัสชุดที่ 2 คือ รหัส 3 ตัวหลัง

เลขหลักร้อย หมายถึง รายวิชาระดับปริญญา เลข 5 หมายถึง ระดับปริญญาโท

เลขหลักสิบ หมายถึง หมวดหมูในสาขาวิชา

เลข 1 หมายถึง วิชาในหมวดทฤษฎีสถิติ

เลข 2 หมายถึง วิชาในหมวดสถิติวิเคราะห์

เลข 3 หมายถึง วิชาในหมวดชีวสถิติ

เลข 4 หมายถึง วิชาในหมวดเทคนิคการเลือกตัวอย่าง

เลข 5 หมายถึง วิชาในหมวดการวางแผนการทดลอง

เลข 6 หมายถึง วิชาในหมวดการวิจัยดำเนินการ

เลข 7 หมายถึง วิชาในหมวดวิทยาการข้อมูล

เลข 8 หมายถึง วิชาในหมวดหัวข้อพิเศษ/สัมมนา

เลข 9 หมายถึง วิชาในหมวดวิทยานิพนธ์

เลขหลักหน่วย หมายถึง อนุกรมของรายวิชา

3.2 ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

3.2.1 ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

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	10
			M.S.	Statistics	University of Wisconsin, Madison	United States of America	2541		
			สศ.ม.	สถิติ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2534		
			วท.บ.	สถิติ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2531		
2	นางสาวอนามัย นาอุดม	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Mathematics and Statistics	Curtin University of Technology	Australia	2550	6 - 8	10
			สศ.ม.	สถิติ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2541		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2537		
3	นางสาวกัลยา บุญหล้า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	สถิติ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	ไทย	2557	6 - 8	10
			วท.ม.	สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	ไทย	2551		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2549		

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ การศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา จากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์/ปี การศึกษา)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิด หลักสูตรนี้
1*	นางเกตุจันทร์ จำปาไชยศรี	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Applied Statistics	University of California, Riverside	United States of America	2546	6 - 8	10
			M.S.	Statistics	University of Wisconsin, Madison	United States of America	2541		
			สศ.ม.	สถิติ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2534		
			วท.บ.	สถิติ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2531		
2	นางสาวจรัสศรี รุ่งรัตนอุบล	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Computer Science	Warwick University	United Kingdom	2545	6 - 8	10
			M.Sc.	Parallel computers and computation	Warwick University	United Kingdom	2540		
			B.Eng	Computing	Imperial College	United Kingdom	2539		
3	นายชัยรัตน์ มदनาค	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Computational and Applied Mathematics	Old Dominion University	United States of America	2556	6 - 8	10
			M.S.	Applied Mathematics	Ohio University	United States of America	2550		
			วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2545		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2541		

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ การศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา จากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์/ปี การศึกษา)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิด หลักสูตรนี้
4	นางรัชฎา วิริยะพงศ์	รองศาสตราจารย์	Ph.D. M.Sc. B.Sc.	Mathematics Biology and Biophysical Chemistry Mathematics Biology and Biophysical Chemistry Mathematics	University of Warwick University of Warwick University of Warwick	United Kingdom United Kingdom United Kingdom	2552 2548 2547	6 - 8	6 - 8
5*	นางสาวอนามัย นาอุดม	รองศาสตราจารย์	Ph.D. สศ.ม. วท.บ.	Mathematics and Statistics สถิติ คณิตศาสตร์	Curtin University of Technology จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร	Australia ไทย ไทย	2550 2541 2537	6 - 8	10
6	นางสาวกชพร การุณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	สถิติประยุกต์ สถิติประยุกต์ ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย ไทย ไทย	2565 2560 2554	6 - 8	10
7*	นางสาวกัลยา บุญหล้า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	สถิติ สถิติประยุกต์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2557 2551 2549	6 - 8	10
8.	นายจิโรจน์ ต่อสะสุกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Mathematics สถิติประยุกต์ คณิตศาสตร์	University of York มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	United Kingdom ไทย ไทย	2562 2551 2549	6 - 8	10

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ การศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา จากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์/ปี การศึกษา)	
								ปัจจุบัน	เมื่อเปิด หลักสูตรนี้
9.	นางสาวสุนิสา จันทร์น้ำท่วม	อาจารย์	ปร.ด.	สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ	ไทย	2566	6 - 8	10
			วท.ม.	สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	ไทย	2562		
			วท.บ.	สถิติ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2560		

หมายเหตุ * หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ลำดับที่ 9 บรรจุทำงาน เมื่อวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2566

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การจัดการศึกษาและวิธีการประเมินผล

1. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หลักสูตรแผน 1 ว. 2

ผลการเรียนรู้	ด้านความรู้		ด้านทักษะ		ด้านจริยธรรม	ด้านลักษณะบุคคล	
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
255511 ทฤษฎีความน่าจะเป็น	●	●					●
255512 สถิติเชิงอนุมาน	●	●					●
255521 ตัวแบบเชิงเส้นและการประยุกต์	●	●	●				●
255522 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภทและการประยุกต์	●	●	●		●	●	●
255523 การวิเคราะห์หลายตัวแปร	●	●	●		●	●	●
255524 การพยากรณ์เชิงสถิติและการประยุกต์	●	●	●		●	●	●
255525 สถิติไม่อิงพารามิเตอร์และการประยุกต์	●	●	●		●	●	●
255526 สถิติแบบเบส์และการประยุกต์	●	●	●		●	●	●
255527 โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อการวิจัย	●	●	●		●	●	●
255528 การให้คำปรึกษาทางสถิติ	●	●	●	●	●	●	●
255531 สถิติสำหรับระดับปริญญาตรี	●	●	●		●	●	●
255532 การวิเคราะห์การรอดชีพและการประยุกต์	●	●	●		●	●	●
255533 การทดลองทางคลินิก	●	●	●		●	●	●
255541 เทคนิคการเลือกตัวอย่างและการประยุกต์	●	●	●		●	●	●

ผลการเรียนรู้	ด้านความรู้		ด้านทักษะ		ด้านจริยธรรม	ด้านลักษณะบุคคล	
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
255551 แผนแบบการทดลองและการประยุกต์	●	●	●		●	●	●
255552 วิธีการผิวดบสนอง	●	●	●		●	●	●
255561 การวิจัยดำเนินการและการประยุกต์	●	●	●		●	●	●
255562 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติและการประยุกต์	●	●	●		●	●	●
255571 สถิติเชิงคำนวณและการประยุกต์	●	●	●		●	●	●
255572 การเรียนรู้เชิงสถิติ	●	●	●		●	●	●
255573 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และประยุกต์	●	●	●		●	●	●
255581 หัวข้อพิเศษทางสถิติ 1	●	●	●		●	●	●
255582 หัวข้อพิเศษทางสถิติ 2	●	●	●		●	●	●
255591 วิทยานิพนธ์ 1 แผน 1 ว. 2	●	●	●		●	●	
255592 วิทยานิพนธ์ 2 แผน 1 ว. 2	●	●	●	●	●	●	
255593 วิทยานิพนธ์ 3 แผน 1 ว. 2	●	●	●	●	●	●	
255583 สัมมนา 1	●	●	●	●	●	●	
255584 สัมมนา 2	●	●	●	●	●	●	

หลักสูตรแผน 2 แบบวิชาชีพ

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (K)		ทักษะ (S)		จริยธรรม(E)	ลักษณะบุคคล (Ch)	
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
255511 ทฤษฎีความน่าจะเป็น	●	●					●
255512 สถิติเชิงอนุมาน	●	●					●
255521 ตัวแบบเชิงเส้นและการประยุกต์	●	●	●				●
255522 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภทและการประยุกต์	●	●	●		●	●	●
255523 การวิเคราะห์หลายตัวแปร	●	●	●		●	●	●
255524 การพยากรณ์เชิงสถิติและการประยุกต์	●	●	●		●	●	●
255525 สถิติไม่อิงพารามิเตอร์และการประยุกต์	●	●	●		●	●	●
255526 สถิติแบบเบสส์และการประยุกต์	●	●	●		●	●	●
255527 โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อการวิจัย	●	●	●		●	●	●
255528 การให้คำปรึกษาทางสถิติ	●	●	●	●	●	●	●
255531 สถิติสำหรับระบาดวิทยา	●	●	●		●	●	●
255532 การวิเคราะห์การรอดชีพและการประยุกต์	●	●	●		●	●	●
255533 การทดลองทางคลินิก	●	●	●		●	●	●
255541 เทคนิคการเลือกตัวอย่างและการประยุกต์	●	●	●		●	●	●
255551 แผนแบบการทดลองและการประยุกต์	●	●	●		●	●	●
255552 วิธีการผิวดตอบสนอง	●	●	●		●	●	●
255561 การวิจัยดำเนินการและการประยุกต์	●	●	●		●	●	●
255562 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติและการประยุกต์	●	●	●		●	●	●

ผลการเรียนรู้	ความรู้ (K)		ทักษะ (S)		จริยธรรม(E)	ลักษณะบุคคล (Ch)	
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
255571 สถิติเชิงคำนวณและการประยุกต์	●	●	●		●	●	●
255572 การเรียนรู้เชิงสถิติ	●	●	●		●	●	●
255573 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และประยุกต์	●	●	●		●	●	●
255581 หัวข้อพิเศษทางสถิติ 1	●	●	●		●	●	●
255582 หัวข้อพิเศษทางสถิติ 2	●	●	●		●	●	●
255594 การค้นคว้าอิสระ 1	●	●	●	●	●	●	
255595 การค้นคว้าอิสระ 2	●	●	●	●	●	●	
255583 สัมมนา 1	●	●	●	●	●	●	
255584 สัมมนา 2	●	●	●	●	●	●	

2. กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรในแต่ละด้าน

หลักสูตรแผน 1 ว. 2

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
ด้านความรู้ PLO 1 ประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางสถิติ สถิติประยุกต์ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาเชิงข้อมูล พร้อมทั้งบูรณาการความรู้ทางสถิติกับศาสตร์อื่นได้อย่างถูกต้อง	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research-based learning) หรือการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) 2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะความรู้ ใช้ปัญหา – กรณีศึกษาเป็นฐาน 3. การบรรยายเชิงปฏิสัมพันธ์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากการสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหาโดยอาศัยหลักการทางสถิติ ระหว่างเรียน กลางภาค และปลายภาค 2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนองาน การตอบข้อซักถาม และการอภิปรายผลงาน
ด้านความรู้ PLO 2 ผลิตผลงานวิจัยทางด้านทฤษฎีสถิติหรือ สถิติประยุกต์ และเผยแพร่ผลงานในวารสารหรือการประชุมวิชาการที่ได้รับการยอมรับระดับชาติหรือนานาชาติ	<ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research-based learning) หรือโครงการเป็นฐาน (Project-based learning) 2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะความรู้ ใช้ปัญหา – กรณีศึกษาเป็นฐาน 3. การสอนงาน (Coaching) ในการฝึกปฏิบัติ ทำรายงาน นำเสนอหน้าชั้นเรียน ศึกษามุมมองงานวิจัยและการเขียนรายงานการวิจัยในระดับชาติและระดับสากลที่นำเสนอ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากการสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหาโดยอาศัยหลักการทางสถิติ 2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนองาน และการอภิปรายผลงาน 3. นำเสนอมุมมองงานวิจัยที่นำเสนอทั้งงานวิจัยระดับชาติและสากล 4. ประเมินจากงานการสอบโครงร่างและการสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ 5. ประเมินจากการตอบรับให้เข้าร่วมนำเสนอผลงานหรือตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการที่อยู่ในฐานข้อมูลที่ได้รับการยอมรับทั้งในระดับชาติหรือนานาชาติ
ด้านทักษะ PLO 3 ใช้โปรแกรมในการจัดการวิเคราะห์ และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	<ol style="list-style-type: none"> 1. การฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรม (Learning by doing) 2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research-based learning) หรือโครงการเป็นฐาน (Project-based learning) 3. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะความรู้ ใช้ปัญหา – กรณีศึกษาเป็นฐาน 4. การฝึกปฏิบัติ รายงาน นำเสนอหน้าชั้นเรียน 5. จัดกิจกรรมบริการวิชาการ เพื่อให้คำปรึกษาทางสถิติ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากการสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหาโดยอาศัยหลักการทางสถิติ การสอบภาคปฏิบัติ ระหว่างเรียน กลางภาค และปลายภาค 2. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนองาน การตอบข้อซักถาม และการอภิปรายผลงาน 3. ประเมินจากความสามารถในการแก้ไขปัญหาด้วยโปรแกรมทางสถิติหรือเทคโนโลยีอื่น

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>ด้านทักษะ</p> <p>PLO 4 สื่อสารและให้คำปรึกษาด้านสถิติทั้งในรูปแบบการพูดและการเขียนทั้งในภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research-based learning) หรือโครงการเป็นฐาน (Project-based learning) 2. การฝึกปฏิบัติ รายงาน นำเสนอหน้าชั้นเรียน 3. การสอนด้วยการระดมสมอง การสะท้อนคิด การให้ข้อเสนอแนะจากเพื่อน (peer review) 4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน 5. การนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากรายวิชาที่มีการประยุกต์ทางสถิติและรายวิชาการให้คำปรึกษาทางสถิติ 2. ประเมินจากการสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหาโดยอาศัยหลักการทางสถิติ 3. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนองาน การตอบข้อซักถาม และการอภิปรายผลงาน 4. ประเมินจากรายวิชาการให้คำปรึกษาทางสถิติ
<p>ด้านจริยธรรม</p> <p>PLO 5 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพทางสถิติในการไม่บิดเบือนข้อมูล การเก็บความลับและการอ้างอิงผลงาน</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในการเรียนการสอนทุกรายวิชา และชี้แนะให้เห็นถึงผลกระทบของการทำผิดจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งมีการประกาศยกย่องเชิดชูนิสิตที่เป็นตัวอย่างที่ดี 2. ชี้แนะให้เห็นผลกระทบของการคัดลอกผลงานวิจัย รวมไปถึงบิดเบือนข้อเท็จจริงที่ได้จากข้อมูล 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามกำหนดเวลา พฤติกรรมในห้องเรียน การไม่ทุจริตในการสอบ ไม่คัดลอกงานหรือผลงานวิจัย 2. ประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม 3. ตรวจสอบการทำวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระของนิสิตอย่างใกล้ชิด และควบคุมให้เป็นไปตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการทำวิจัย 4. ประเมินจากการวิเคราะห์ปัญหา (Case Analysis)
<p>ด้านคุณลักษณะบุคคล</p> <p>PLO 6 แสดงออกซึ่งทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ การตัดสินใจโดยอิงหลักการทางสถิติ และข้อมูลเชิงประจักษ์ได้อย่างถูกต้อง</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. การเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrated Learning) การจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research-based learning) หรือโครงการเป็นฐาน (Project-based learning) 2. อภิปรายกลุ่มและการโต้แย้งเชิงเหตุผล (Group Discussion & Debate) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากการวิเคราะห์ปัญหา (Case Analysis) 2. ประเมินจากการนำเสนองาน การแสดงความคิดเห็น การตั้งคำถาม และการโต้แย้งในเชิงเหตุผล โดยมีหลักฐานหรือข้อมูลสนับสนุน 3. ประเมินจากผลการประเมินของผู้ใช้บัณฑิต
<p>ด้านคุณลักษณะบุคคล</p> <p>PLO 7 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในบทบาทของผู้นำ และผู้ตาม</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Co-operative and collaborative learning) โดยส่งเสริมความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่ม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่มของนิสิต 2. ประเมินจากพฤติกรรมและปฏิสัมพันธ์ของนิสิตในการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม 3. ประเมินจากความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และการแก้ไขปัญหาของนิสิตจากเพื่อนร่วมงาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
	2. จัดการเรียนรู้แบบการทำงาน เป็นทีม (Team-based learning)	ในกลุ่ม หรือจากการประเมินผลลัพธ์ที่ ได้จากการทำงานกลุ่ม เช่น การทำ โครงการร่วมกัน การนำเสนอผลการ ทำงาน และการอภิปรายในกลุ่ม

หลักสูตรแผน 2 แบบวิชาชีพ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
ด้านความรู้ PLO 1 ประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางสถิติ สถิติประยุกต์ในการวิเคราะห์และ แก้ปัญหาเชิงข้อมูล พร้อมทั้ง บูรณาการความรู้ทางสถิติกับ ศาสตร์อื่นได้อย่างถูกต้อง	<ol style="list-style-type: none"> จัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็น ฐาน (Research-based learning) หรือการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน (Problems- based learning) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ กระบวนการสืบเสาะความรู้ ใช้ ปัญหา – กรณีศึกษาเป็นฐาน การบรรยายเชิงปฏิสัมพันธ์ 	<ol style="list-style-type: none"> ประเมินจากการสอบวัดความสามารถ ในการคิดแก้ปัญหาโดยอาศัย หลักการทางสถิติ ระหว่างเรียน กลาง ภาค และปลายภาค ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนองาน การตอบข้อซักถาม และการอภิปรายผลงาน
ด้านความรู้ PLO 2 ผลิตผลงานวิจัยทางด้าน สถิติประยุกต์ เพื่อแก้ปัญหาใน อาชีพ และเผยแพร่ผลงานใน วารสารวิชาการหรือการประชุม วิชาการที่ได้รับการยอมรับใน ระดับชาติหรือนานาชาติ (SSLO)	<ol style="list-style-type: none"> การจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัย เป็นฐาน (Research-based learning) หรือโครงการเป็นฐาน (Project-based learning) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ กระบวนการสืบเสาะความรู้ ใช้ ปัญหา – กรณีศึกษาเป็นฐาน การสอนงาน (Coaching) ในการ ฝึกปฏิบัติ ทำรายงาน นำเสนอ หน้าชั้นเรียน ศึกษามุมมอง งานวิจัยและการเขียนรายงาน การวิจัยในระดับชาติและระดับ สากลที่นำเสนอ 	<ol style="list-style-type: none"> ประเมินจากการสอบวัดความสามารถ ในการคิดแก้ปัญหาโดยอาศัย หลักการทางสถิติ ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนองาน การตอบข้อซักถาม และการอภิปรายผลงาน นำเสนอมุมมองงานวิจัยที่น่าสนใจทั้ง งานวิจัยระดับชาติและสากล ประเมินจากงานการสอบโครงร่างและ การสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์/การ ค้นคว้าอิสระ ประเมินจากการตอบรับให้เข้าร่วม นำเสนอผลงานหรือตีพิมพ์เผยแพร่ ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการที่อยู่ใน ฐานข้อมูลที่ได้รับการยอมรับทั้งใน ระดับชาติหรือนานาชาติ
ด้านทักษะ PLO 3 ใช้โปรแกรมในการจัดการ วิเคราะห์ และนำเสนอผลการ วิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	<ol style="list-style-type: none"> การฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรม (Learning by doing) การจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัย เป็นฐาน (Research-based learning) หรือโครงการเป็นฐาน (Project-based learning) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ กระบวนการสืบเสาะความรู้ ใช้ ปัญหา – กรณีศึกษาเป็นฐาน การฝึกปฏิบัติ รายงาน นำเสนอ หน้าชั้นเรียน จัดกิจกรรมบริการวิชาการ เพื่อให้คำปรึกษาทางสถิติ 	<ol style="list-style-type: none"> ประเมินจากการสอบวัดความสามารถ ในการคิดแก้ปัญหาโดยอาศัย หลักการทางสถิติ การสอบภาคปฏิบัติ ระหว่างเรียน กลางภาค และปลาย ภาค ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนองาน การตอบข้อซักถาม และการอภิปรายผลงาน ประเมินจากความสามารถในการแก้ไข ปัญหาด้วยโปรแกรมทางสถิติหรือ เทคโนโลยีอื่น
ด้านทักษะ PLO 4 สื่อสารและให้คำปรึกษา ด้านสถิติทั้งในรูปแบบการพูดและ	<ol style="list-style-type: none"> จัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็น ฐาน (Research-based 	<ol style="list-style-type: none"> ประเมินจากรายวิชาที่มีการประยุกต์ ทางสถิติและรายวิชาการให้คำปรึกษา ทางสถิติ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>การเขียนทั้งในภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง สื่อสารและให้คำปรึกษาด้านสถิติ ทั้งในรูปแบบการพูดและการเขียน ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</p>	<p>learning) หรือโครงการเป็นฐาน (Project-based learning)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. การฝึกปฏิบัติ รายงาน นำเสนอ หน้าชั้นเรียน 3. การสอนด้วยการระดมสมอง การสะท้อนคิด การให้ ข้อเสนอแนะจากเพื่อน (peer review) 4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน 5. การนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการ 	<ol style="list-style-type: none"> 2. ประเมินจากการสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ไขปัญหาโดยอาศัยหลักการทางสถิติ 3. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนองาน การตอบข้อซักถาม และการอภิปรายผลงาน 4. ประเมินจากรายวิชาการให้คำปรึกษาทางสถิติ 5. ประเมินจากผลการประเมินของผู้ใช้ คุชณิบัณฑิตในหน่วยงานต่างๆ
<p>ด้านจริยธรรม PLO 5 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพทางสถิติในการไม่บิดเบือนข้อมูล การเก็บความลับและการอ้างอิงผลงาน</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในการเรียนการสอนทุกรายวิชา และชี้แนะให้เห็นถึงผลกระทบของการทำผิดจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งมีการประกาศยกย่องเชิดชูนิสิตที่เป็นตัวอย่างที่ดี 2. ชี้แนะให้เห็นผลกระทบของการคัดลอกผลงานวิจัย รวมไปถึงบิดเบือนข้อเท็จจริงที่ได้จากข้อมูล จากการวิเคราะห์ปัญหา (Case Analysis) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามกำหนดเวลา พฤติกรรมในห้องเรียน การไม่ทุจริตในการสอบ ไม่คัดลอกงานหรือผลงานวิจัย 2. ประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม 3. ตรวจสอบการทำวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระของนิสิตอย่างใกล้ชิด และควบคุมให้เป็นไปตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการทำวิจัย 4. ประเมินจากการวิเคราะห์ปัญหา (Case Analysis)
<p>ด้านคุณลักษณะบุคคล PLO 6 แสดงออกซึ่งทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ การตัดสินใจโดยอิงหลักการทางสถิติ และข้อมูลเชิงประจักษ์ได้อย่างถูกต้อง</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. การเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrated Learning) การจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research-based learning) หรือโครงการเป็นฐาน (Project-based learning) 2. อภิปรายกลุ่มและการโต้แย้งเชิงเหตุผล (Group Discussion & Debate) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากการวิเคราะห์ปัญหา (Case Analysis) 2. ประเมินจากการนำเสนองาน การแสดงความคิดเห็น การตั้งคำถาม และการโต้แย้งในเชิงเหตุผล โดยมีหลักฐานหรือข้อมูลสนับสนุน 3. ประเมินจากผลการประเมินของผู้ใช้บัณฑิต
<p>ด้านคุณลักษณะบุคคล PLO 7 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในบทบาทของผู้นำ และผู้ตาม</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Co-operative and collaborative learning) โดยส่งเสริมความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่ม 2. จัดการเรียนรู้แบบการทำงานเป็นทีม (Team-based learning) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่มของนิสิต 2. ประเมินจากพฤติกรรมและปฏิสัมพันธ์ของนิสิตในการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม 3. ประเมินจากความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และการแก้ไขปัญหาของนิสิตจากเพื่อนร่วมงานในกลุ่ม หรือจากการประเมินผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานกลุ่ม เช่น การทำ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
		โครงการร่วมกัน การนำเสนอผลการ ทำงาน และการอภิปรายในกลุ่ม

3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษา

หลักสูตรแผน 1 ว. 2

YLOs	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษา	วิธีการเก็บข้อมูลการบรรลุ PLOs
ชั้นปี 1		
YLO 1.1	เลือกใช้ทฤษฎีทางสถิติที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ ปัญหาทางวิจัยระดับพื้นฐานได้	แบบฝึกหัด / รายงานกรณีศึกษา / ข้อสอบปลาย ภาค
YLO 1.2	อธิบายแนวทางการบูรณาการสถิติกับศาสตร์อื่นเพื่อ แก้ปัญหาในสถานการณ์จำลองได้	การนำเสนอกรณีศึกษา / รายงานกลุ่ม / ข้อสอบ ปลายภาค
YLO 2.1	เริ่มต้นวางแผนวิจัยทางสถิติ และทบทวนวรรณกรรมที่ เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม	การจัดทำแผนวิจัย / รายงานทบทวนวรรณกรรม
YLO 3.1	ใช้โปรแกรม เช่น SPSS, Minitab หรือ R ในการจัดการ วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลเบื้องต้นได้	แบบฝึกหัดปฏิบัติ / รายงานวิเคราะห์ / การ นำเสนอ / ข้อสอบปลายภาค
YLO 4.1	เขียนรายงานสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอ ผลงานด้วยการพูดในชั้นเรียนได้อย่างชัดเจน	รายงานและการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
YLO 4.2	ให้ข้อเสนอแนะหรือคำแนะนำเบื้องต้นทางสถิติกับเพื่อน ร่วมกลุ่มในรูปแบบที่เข้าใจง่าย	แบบประเมินจากเพื่อน / การสังเกตพฤติกรรม กลุ่ม
YLO 5.1	แสดงการอ้างอิงข้อมูลหรือแหล่งที่มาอย่างถูกต้องในการ รายงาน	ตรวจรายงาน
YLO 6.1	วิเคราะห์ข้อมูลหรือสถานการณ์จำลอง แล้วสรุป แนวทางตัดสินใจโดยใช้เหตุผลทางสถิติ	รายงานสถานการณ์จำลอง / ข้อสอบกรณีศึกษา
YLO 7.1	ทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้ตามหน้าที่ที่ได้รับ ทั้งใน บทบาทของผู้นำหรือผู้ร่วมงาน และส่งงานได้ตาม กำหนดเวลา	แบบประเมินตนเอง/เพื่อน / การสังเกตการ ทำงานกลุ่ม
ชั้นปี 2		
YLO 1.1	วิเคราะห์และประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางสถิติขั้นสูงเพื่อ วางแผนและดำเนินการวิจัย	แบบฝึกหัด / รายงานกรณีศึกษา / ข้อสอบปลาย ภาค/ข้อเสนอวิทยานิพนธ์ / ความก้าวหน้า / วิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์
YLO 2.1	สังเคราะห์องค์ความรู้จากงานวิจัยและวรรณกรรมเพื่อ ต่อยอดประเด็นวิจัย	รายงานสรุปวรรณกรรม / การอภิปรายในชั้น
YLO 2.2	ดำเนินการวิจัยทางสถิติได้ตามแผน และเขียนรายงาน วิจัยได้ถูกต้อง	รายงานวิจัยสถิติประยุกต์
YLO 2.3	ได้นำเสนอผลงานทางวิชาการ	การนำเสนอผลงานทางวิชาการ (สัมมนาหรือ ประชุมวิชาการ)

YLOs	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษา	วิธีการเก็บข้อมูลการบรรลุ PLOs
YLO 3.1	ใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง เช่น SPSS, Minitab หรือ R ได้อย่างถูกต้อง	แบบฝึกปฏิบัติ / รายงานวิเคราะห์ข้อมูลจริง / / ข้อสอบปลายภาค
YLO 4.1	ให้คำปรึกษาทางสถิติแก่ผู้อื่นได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง และมีหลักการ	แบบประเมินจากผู้รับคำปรึกษา / การจำลอง สถานการณ์
YLO 4.2	สื่อสารผลการวิจัยทางสถิติเป็นภาษาไทยและอังกฤษ ทั้ง รูปแบบพูดและเขียน	แบบประเมินจากผู้รับคำปรึกษา / การจำลอง สถานการณ์
YLO 4.3	เขียนรายงาน และนำเสนอด้วยความถูกต้องและชัดเจน	การนำเสนอสัมมนา / วิทยานิพนธ์ / การสอบ ปากเปล่า
YLO 5.1	ปฏิบัติตามจรรยาบรรณในการให้คำปรึกษาและการทำ วิจัยทางสถิติ	ตรวจรายงาน / ประเมินการให้คำปรึกษา / Plagiarism Check
YLO 6.1	ใช้การคิดเชิงวิพากษ์ในการวิเคราะห์งานวิจัยและ ผลลัพธ์ทางสถิติ	การอภิปรายกลุ่ม / แบบฝึกสรุปผลและให้ ข้อเสนอแนะ
YLO 7.1	ทำงานร่วมกับผู้อื่นในการทำวิจัยและให้คำปรึกษาทาง วิชาการได้	แบบประเมินกลุ่ม / แบบประเมินอาจารย์ที่ ปรึกษา

หลักสูตรแผน 2 แบบวิชาชีพ

YLOs	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษา	วิธีการเก็บข้อมูลการบรรลุ PLOs
ชั้นปี 1		
YLO 1.1	เลือกใช้ทฤษฎีทางสถิติที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวกับวิชาชีพระดับพื้นฐานได้	แบบฝึกหัด / รายงานกรณีศึกษา / ข้อสอบปลายภาค
YLO 1.2	อธิบายแนวทางการบูรณาการสถิติกับศาสตร์อื่นเพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับวิชาชีพได้	การนำเสนอกรณีศึกษา / รายงานกลุ่ม / ข้อสอบปลายภาค
YLO 3.1	ใช้โปรแกรม เช่น SPSS, Minitab หรือ R ในการจัดการวิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลเบื้องต้นได้	แบบฝึกหัดปฏิบัติ / รายงานวิเคราะห์ / การนำเสนอ / ข้อสอบปลายภาค
YLO 4.1	เขียนรายงานสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอผลงานด้วยการพูดในชั้นเรียนได้อย่างชัดเจน	รายงานและการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
YLO 4.2	ให้ข้อเสนอแนะหรือคำแนะนำเบื้องต้นทางสถิติกับเพื่อนร่วมกลุ่มในรูปแบบที่เข้าใจง่าย	แบบประเมินจากเพื่อน / การสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
YLO 5.1	แสดงการอ้างอิงข้อมูลหรือแหล่งที่มาอย่างถูกต้องในการรายงาน	ตรวจรายงาน / แบบทดสอบจรรยาบรรณ
YLO 6.1	วิเคราะห์ข้อมูลหรือสถานการณ์จำลอง แล้วสรุปแนวทางตัดสินใจโดยใช้เหตุผลทางสถิติ	รายงานสถานการณ์จำลอง / ข้อสอบกรณีศึกษา
YLO 7.1	ทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้ตามหน้าที่ที่ได้รับ ทั้งในบทบาทของผู้นำหรือผู้ร่วมงาน และส่งงานได้ตามกำหนดเวลา	แบบประเมินตนเอง/เพื่อน / การสังเกตการทำงานกลุ่ม
ชั้นปี 2		
YLO 1.1	วิเคราะห์และประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางสถิติกับข้อมูลจากการทำงานเพื่อวางแผนและดำเนินการวิจัย	แบบฝึกหัด / รายงานกรณีศึกษา / ข้อสอบปลายภาค/ข้อเสนอวิทยานิพนธ์ / ความก้าวหน้า / วิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์
YLO 2.1	สังเคราะห์องค์ความรู้จากงานวิจัยและวรรณกรรมเพื่อต่อยอดประเด็นวิจัย	รายงานสรุปวรรณกรรม / การอภิปรายในชั้น
YLO 2.2	ดำเนินการวิจัยทางสถิติได้ตามแผน และเขียนรายงานวิจัยได้ถูกต้อง	รายงานวิจัยสถิติประยุกต์
YLO 2.3	ได้นำเสนอผลงานทางวิชาการ	การนำเสนอผลงานทางวิชาการ (สัมมนาหรือประชุมวิชาการ)
YLO 3.1	ใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง เช่น SPSS, Minitab หรือ R ได้อย่างถูกต้อง	แบบฝึกปฏิบัติ / รายงานวิเคราะห์ข้อมูลจริง / ข้อสอบปลายภาค
YLO 4.1	ให้คำปรึกษาทางสถิติแก่ผู้อื่นได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง และมีหลักการ	แบบประเมินจากผู้รับคำปรึกษา / การจำลองสถานการณ์
YLO 4.2	สื่อสารผลการวิจัยทางสถิติเป็นภาษาไทยและอังกฤษ ทั้งรูปแบบพูดและเขียน	แบบประเมินจากผู้รับคำปรึกษา / การจำลองสถานการณ์
YLO 4.3	เขียนรายงาน และนำเสนอด้วยความถูกต้องและชัดเจน	การนำเสนอสัมมนา / วิทยานิพนธ์ / การสอบปากเปล่า

YLOs	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษา	วิธีการเก็บข้อมูลการบรรลุ PLOs
YLO 5.1	ปฏิบัติตามจรรยาบรรณในการให้คำปรึกษาและการทำวิจัยทางสถิติ	ตรวจรายงาน / ประเมินการให้คำปรึกษา / Plagiarism Check
YLO 6.1	ใช้การคิดเชิงวิพากษ์ในการวิเคราะห์งานวิจัยและผลลัพธ์ทางสถิติ	การอภิปรายกลุ่ม / แบบฝึกสรุปลงและให้ข้อเสนอแนะ
YLO 7.1	ทำงานร่วมกับผู้อื่นในการทำวิจัยและให้คำปรึกษาทางวิชาการได้	แบบประเมินกลุ่ม / แบบประเมินอาจารย์ที่ปรึกษา

ตารางแสดงการบรรลุ PLOs/YLOs

หลักสูตรแผน 1 ว. 2

PLOs	ร้อยละของคะแนนสะสมในการบรรลุ Learning Outcomes			
	ชั้นปีที่ 1 ภาคต้น	ชั้นปีที่ 1 ภาคปลาย	ชั้นปีที่ 2 ภาคต้น	ชั้นปีที่ 2 ภาคปลาย
PLO1	30	65	80	100
PLO2	30	65	80	100
PLO3	30	60	75	100
PLO4	30	65	80	100
PLO5	30	65	90	100
PLO6	25	50	85	100
PLO7	30	65	90	100

หลักสูตรแผน 2 แบบวิชาชีพ

PLOs	ร้อยละของคะแนนสะสมในการบรรลุ Learning Outcomes					
	ชั้นปีที่ 1 ภาคต้น	ชั้นปีที่ 1 ภาคปลาย	ชั้นปีที่ 1 ภาคฤดูร้อน	ชั้นปีที่ 2 ภาคต้น	ชั้นปีที่ 2 ภาคปลาย	ชั้นปีที่ 2 ภาคฤดูร้อน
PLO1	20	40	60	80	90	100
PLO2	20	40	60	80	90	100
PLO3	25	40	60	80	90	100
PLO4	20	40	60	80	90	100
PLO5	20	40	60	80	90	100
PLO6	20	30	60	80	90	100
PLO7	20	40	60	80	90	100

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

2. กระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต

2.1. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้นิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

- 1) ภาควิชามีการแต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ ประกอบด้วย หัวหน้าภาควิชา รองหัวหน้าภาควิชาที่ดูแลงานวิชาการ ประธานและเลขาธิการหลักสูตร เพื่อทำหน้าที่กำกับ ติดตาม กระบวนการเรียนการสอน การจัดทำแผนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับโครงสร้างของหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับแผนการเรียนรู้ รายงานผลการดำเนินงานและผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรูปแบบของผลการเรียนรู้ และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษารวมทั้งพิจารณาความเหมาะสมในการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) และการแต่งตั้งกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
- 2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำแผนการเรียนรู้ วิธีการสอน การวัดและประเมินผลและการให้ระดับคะแนน เสนอต่อกรรมการบริหารหลักสูตร มีคณะกรรมการวิชาการของภาควิชาและคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามเนื้อหาวิชาและวิธีการที่กำหนดไว้ในแผนการสอนของรายวิชา และแผนการเรียนรู้ของรายวิชา
- 3) ในรายวิชาที่มีผู้สอนรวมมากกว่า 1 คน ผู้สอนร่วมในแต่ละรายวิชาพิจารณาความเหมาะสมของวิธีและเกณฑ์การวัดการประเมินผล การออกข้อสอบและตรวจข้อสอบ ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์และรายละเอียดของแต่ละรายวิชา และเป็นมาตรฐานเดียวกัน
- 4) มีการประเมินการให้คะแนนและระดับชั้นก่อนประกาศให้นิสิตทราบ โดยคณะกรรมการวิชาการของภาควิชา และคณะกรรมการวิชาการของคณะ
- 5) มีการประเมินการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาโดยนิสิต
- 6) มีการประเมินผลการสอบประมวลความรู้ และมีกรรมการสอบปากเปล่ารายงานการค้นคว้าอิสระ โดยการบริหารจัดการของผู้รับผิดชอบหลักสูตร (สำหรับนิสิตหลักสูตร แผน 2 แบบวิชาชีพ)
- 7) หลักสูตรร่วมกับภาควิชาได้วางแผนแนวทางของการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาแก่นิสิตเกี่ยวกับการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์และการสอบวิทยานิพนธ์ดังนี้
 - 1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรให้ข้อมูลแก่นิสิตเกี่ยวกับความความเชี่ยวชาญของอาจารย์ที่มีคุณสมบัติเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
 - 2) นิสิตยื่นคำร้องขอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ตามขั้นตอนของบัณฑิตวิทยาลัย
 - 3) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ทำหน้าที่กำกับ ติดตาม ควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตให้บรรลุผลการเรียนรู้อิงตามแผนการศึกษาอย่างต่อเนื่อง
 - 4) หลักสูตรร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ กำหนดปฏิทินการให้คำปรึกษาที่ชัดเจน วางแผนการสอบโครงร่าง สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ การนำเสนอผลงานหรือการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน โดยมีการกำหนดให้แต่งตั้งกรรมการอย่างน้อย 3 คน สำหรับการเป็นกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์และการสอบวิทยานิพนธ์
 - 5) หลักสูตรร่วมกับภาควิชาจัดสรรงบประมาณสนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรม/โครงการพัฒนาศักยภาพงานวิจัยของนิสิต
- 8) มีกรรมการอย่างน้อย 4 คน เป็นกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ (สำหรับนิสิตหลักสูตร แผน 1 ว.2)

- 9) มีการติดตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตในหลักสูตรว่าเป็นไปตามแผนการศึกษา และติดตามการสำเร็จการศึกษาของนิสิตตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- 10) มีการประเมินโดยส่งแบบสอบถามหรือสอบถามจากนิสิตก่อนสำเร็จการศึกษาถึงระดับความพึงพอใจต่อหลักสูตร ในด้านความรู้ ความพร้อมของสิ่งแวดล้อม และสิ่งเอื้ออำนวยต่อการเรียนและการวิจัย

2.2. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

- 1) มีการประเมินจากมหาบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของมหาบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย
- 2) มีการสอบถามความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตรทุก 5 ปี ต่อความพร้อมของนิสิตในการเรียน และคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต
- 3) มีการประเมินหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิทุก 5 ปี
- 4) มีการติดตามภาวะการณ์มีงานทำของมหาบัณฑิตในหลักสูตร
- 5) มีการประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จากผู้ใช้บัณฑิต หลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย 6 เดือน
- 6) มีการติดตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตในหลักสูตรว่าเป็นไปตามแผนการศึกษาและสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และประเมินความการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 ข้อ 13

3.2 เป็นไปตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 ข้อ 30(7) และ 33 โดยมีรายละเอียดดังนี้

ข้อ 30 การทำวิทยานิพนธ์

(7) การสอบวิทยานิพนธ์และการรายงานผลการสอบ

การสอบวิทยานิพนธ์ปากเปล่าต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ เมื่อนิสิตผ่านการสอบวิทยานิพนธ์โดยการสอบปากเปล่าแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จะต้องรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน 2 สัปดาห์ หลังวันสอบวิทยานิพนธ์

ข้อ 33 การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะจบหลักสูตรการศึกษา นิสิตต้องยื่นใบรายงานที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาภายใน 4 สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

นิสิตที่ได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา จะต้องผ่านเงื่อนไขต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ปริญญาโท แผน 1 ว. 2

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น ๆ
- (ง) มีผลการศึกษาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00
- (จ) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ฉ) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
- (ช) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความ ผลงานสร้างสรรค์ หรือนวัตกรรม หรือสิ่งประดิษฐ์ หรือผลงานทางวิชาการอื่นซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามประกาศมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

ปริญญาโท แผน 2 แบบวิชาชีพ

- (ก) มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
- (ข) ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- (ค) สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- (ง) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น ๆ
- (จ) มีผลการศึกษาค่าระดับขั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00
- (ฉ) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (COMPREHENSIVE EXAMINATION)
- (ช) เสนอรายงานการค้นคว้าอิสระและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง ตามประกาศมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย
- (ซ) รายงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามประกาศมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

หมวดที่ 6 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา เกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย และตามเกณฑ์มาตรฐาน AUN-QA ดังนี้

- 1.1 กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และความต้องการของตลาดแรงงาน รวมถึงเป้าหมายการพัฒนาประเทศ โดยกำหนด Stakeholder ที่สำคัญและวิเคราะห์ Needs จากนั้นกำหนดผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) วางแผนการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับ PLO ระดับรายวิชา (CLO) และหัวข้อ (TLO) ผ่าน แผนการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา โดยกำหนดผู้เรียน อาจารย์ผู้สอน วิธีการสอน และการประเมินผลให้มีความสอดคล้องและเชื่อมโยงกับผลการเรียนรู้ในแต่ละระดับที่กำหนดไว้
- 1.2 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลที่สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร เช่น การบรรยาย การทำวิทยานิพนธ์และการสอบวัดผล ให้คำแนะนำปรึกษาแก่นิสิต โดยที่ปรึกษาอาจารย์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาการเรียนรู้
- 1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ต้องควบคุมการจัดการเรียนการสอน วิทยานิพนธ์และการประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
- 1.4 หลักสูตรมีแนวทางในการประเมินการบรรลุของผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับรายวิชา ผ่านการประเมินรายวิชาหลังจากการจัดการเรียนการสอน ซึ่งข้อคำถามจะสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ ในระดับรายวิชา โดยทำในแต่ละภาคการศึกษาและให้นิสิตที่เรียนในรายวิชาเป็นผู้ประเมิน ส่วนในระดับหลักสูตรจะทำผ่านระบบประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้บัณฑิตภายหลังจากที่นิสิตสำเร็จการศึกษา โดยข้อคำถามในรายการการประเมินจะสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร ในแต่ละข้อ และเมื่อได้ผลลัพธ์แล้ว หลักสูตรจะนำเข้าสู่การประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อไปใช้ปรับปรุงการดำเนินงานด้านการจัดการเรียนการสอน และหรือปรับปรุงหลักสูตรต่อไป
- 1.5 พิจารณาผลการเรียนของแต่ละรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน เสนอต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน การรายงานผลการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาซึ่งต้องระบุว่ามีนิสิตแต่ละรายบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาหรือไม่ นอกจากนี้ยังกำหนดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทุกรายวิชาและกำหนดให้มีการติดตามผลลัพธ์การเรียนรู้รายปีของนิสิตแต่ละรายก่อนจะศึกษาต่อในชั้นปีต่อไปหรือก่อนที่จะสำเร็จการศึกษาโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร รวมถึงมีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี โดยหลักสูตรได้กำหนดผลการเรียนรู้รายชั้นปี ในชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 โดยที่แต่ละปีมีการกำหนดทั้งด้านความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) จริยธรรม (Ethic) และลักษณะส่วนบุคคล (Character) นิสิตจะสามารถบรรลุเมื่อเรียนจบแต่ละชั้นปีซึ่งกำหนดไว้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรฯ (PLOs) และรายวิชาที่เรียน (CLOs) กลไกและกระบวนการดำเนินการเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ นั้น ทางหลักสูตรดำเนินการผ่านกระบวนการประชุมผู้บริหารภาควิชา หลักสูตรมีระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่นิสิตได้รับแต่ละรายวิชา (CLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปี (YLOs)
- 1.6 การปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้และเป็นปัจจุบันทำได้ โดยรวบรวมผลประเมินรายวิชาจากนิสิต จากผู้สอน รายงานผลการเรียนรู้ รายงานผลทวน

สอบผลสัมฤทธิ์ การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้รายปี มาวางแผนในการจัดการเรียนการสอนในปีต่อไป พร้อมทั้งติดตามผลการปรับปรุงดังกล่าว

2. นิสิต

2.1 กระบวนการรับเข้า

- 1) กำหนดระบบการรับนักศึกษา โดยกำหนดคุณสมบัติของนิสิตที่สอดคล้องกับธรรมชาติของหลักสูตร และมีเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกที่โปร่งใส ชัดเจน
- 2) กรณีที่นักศึกษาที่รับเข้ามามีคุณลักษณะที่ยังไม่สอดคล้องกับธรรมชาติของหลักสูตร หลักสูตรจะจัดให้มีกิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

2.2 การเตรียมความพร้อมให้แก่นิสิตก่อนเข้าศึกษาและในระยะเริ่มต้นของการศึกษา

- 1) ในระหว่างการเปิดภาคการศึกษา คณะกรรมการพิจารณาคุณสมบัติของนิสิต สอบถาม พร้อมทั้งให้คำแนะนำรายวิชาพื้นฐานที่ควรศึกษาเพิ่มเติม
- 2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับภาควิชาจัดให้มีการปรับความรู้พื้นฐานในบางหัวข้อตามความเหมาะสมก่อนการเริ่มต้นการศึกษาหรือระหว่างการศึกษา
- 3) จัดปฐมนิเทศก่อนเปิดภาคการศึกษา เพื่อชี้แจงระเบียบ กฎเกณฑ์ ในการศึกษาและข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและภาควิชา

2.3 การควบคุมดูแล แนะนำ ให้คำปรึกษาวิชาการและการกำกับติดตามความก้าวหน้าในการศึกษา

- 1) ภาควิชาคณิตศาสตร์ร่วมกับหลักสูตรได้มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่ นิสิตทุกชั้นปี เพื่อทำหน้าที่ ให้คำปรึกษาแนะนำด้านการเรียน และอาจารย์ต้องกำหนด ชั่วโมงให้คำปรึกษาแก่นิสิต อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง
- 2) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร มีการควบคุม ติดตาม การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา และมีการประเมินความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อหลักสูตรทุกภาคการศึกษา ตลอดจนการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต
- 3) แต่งตั้งจัดตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตามความถนัดและความสนใจของนิสิต เพื่อทำหน้าที่กำกับ ติดตาม ควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตให้บรรลุผลการเรียนรู้ของหลักสูตรตามแผนการศึกษา
- 4) ติดตามความก้าวหน้าในการศึกษาโดยให้นิสิตส่งแบบรายงานความก้าวหน้าพร้อมทั้ง นำเสนอแบบบรรยาย โดยภาควิชาเป็นหน่วยงานที่ดำเนินการนำเสนอโดยมีกรรมการประจำหลักสูตรและคณาจารย์ในภาควิชาร่วมกิจกรรมการนำเสนอ
- 5) ส่งเสริมและสนับสนุนให้นิสิตมีการตีพิมพ์ผลงานวิจัย เช่น มีทุนสนับสนุนในการเดินทางไปนำเสนอผลงานทั้งในและต่างประเทศ การเชิญ Visiting professor มาให้ความรู้และแนะนำทางในการทำวิจัย

2.4 การคงอยู่และสำเร็จการศึกษา

- 1) กำกับดูแลนิสิตในหลักสูตรทุกคน โดยการรายงานความก้าวหน้าทุกภาคการศึกษา เพื่อ กำกับติดตาม ผลักดันให้นิสิตจบการศึกษาตามแผนการศึกษาและบรรลุผลการเรียนรู้ของหลักสูตร
- 2) จัดทำแนวปฏิบัติขั้นตอนในการขอจบการศึกษา

- 3) ประชาสัมพันธ์เกณฑ์ต่าง ๆ อ้างอิงกับประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร ให้นักศึกษาได้รับรู้ข้อมูลผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์

2.5 ความพึงพอใจและผลการจัดการซื้อร้องเรียน

- 1) การอุทธรณ์ของนิสิตเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับการอุทธรณ์โทษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
- 2) การประเมินความพึงพอใจ เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรเพื่อความยั่งยืน
- 3) การส่งข้อร้องเรียนเรื่องราวต่าง ๆ หลายช่องทาง เช่น อีเมลไปยังผู้บริหารตามลำดับชั้น และยังมีประเมินความพึงพอใจในการบริการต่าง ๆ ของฝ่ายสนับสนุนวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการติดตามอัตราการคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิตประจำปี โดยติดตามและรายงานผลในการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในโดยทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการดำเนินการปรับปรุงคุณภาพหลักสูตรให้ได้มาตรฐาน

3. อาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

การรับอาจารย์ใหม่หลักสูตรร่วมกับภาควิชาคณิตศาสตร์จัดทำแผนอัตรากำลัง และวิเคราะห์หน่วยนับภาระงานด้านวิชาการ (FTE) ของบุคลากรสายวิชาการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการบริหารจำนวน และภาระงานของบุคลากรสายวิชาการของภาควิชาให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตร ในกรณีที่บุคลากรในหลักสูตรเกิดการขาดแคลน ภาควิชาได้วางแผนในการจัดหาบุคลากรเพิ่มเติม/ทดแทน ดังต่อไปนี้

- 1) กรณีที่มีอาจารย์จะเกษียณอายุราชการในแต่ละปี ภาควิชาจะดำเนินการเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อขออนุมัติรับบุคลากรทดแทน (การพิจารณาอนุมัติขึ้นอยู่กับการจัดสรรอัตราของคณะกรรมการบริหารงานบุคคลของมหาวิทยาลัย) เมื่อได้รับอนุมัติแล้ว ภาควิชาจะดำเนินการคัดเลือก และบรรจุเพื่อให้บุคลากรใหม่สามารถปฏิบัติงานทดแทนบุคลากรที่เกษียณอายุราชการได้ทันที
- 2) กรณีที่มีอาจารย์ลาออก/เสียชีวิต ภาควิชาจะดำเนินการเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อขออนุมัติกรอบอัตราพนักงานมหาวิทยาลัยทดแทน (การพิจารณาอนุมัติขึ้นอยู่กับการจัดสรรอัตราของคณะกรรมการบริหารงานบุคคลของมหาวิทยาลัย) เมื่อได้รับอนุมัติแล้ว ภาควิชาจะดำเนินการคัดเลือกและบรรจุ เพื่อให้บุคลากรใหม่สามารถปฏิบัติงานทดแทนบุคลากรที่ลาออก/เสียชีวิต ให้เร็วที่สุด
- 3) ในระหว่างรออนุมัติกรอบอัตราจากมหาวิทยาลัยตามข้อ 1 และ 2 ภาควิชาจะมีการพิจารณาภาระงานสอนของอาจารย์ที่เหลืออยู่ และอาจพิจารณาจ้างอาจารย์พิเศษช่วยสอนในบางรายวิชา เพื่อมิให้ภาระงานสอนของอาจารย์สูงเกินไป
- 4) กระบวนการรับสมัครอาจารย์เพื่อทดแทนบุคลากรในทุกกรณี ภาควิชาได้มีการดำเนินการที่โปร่งใส ตั้งแต่การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง และกำหนดองค์ประกอบของคณะกรรมการคัดเลือก ผ่านคณะกรรมการบริหารภาควิชา (มีประธานหลักสูตรที่เกี่ยวข้องเป็นกรรมการคัดเลือก) มีกระบวนการคัดเลือก เพื่อให้มั่นใจว่าบุคลากรใหม่ที่ได้มาทดแทนเป็นบุคลากรที่มีคุณภาพเป็นไปตามความต้องการของหลักสูตร มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิมหาบัณฑิตและคุณสมบัติตามที่คณะสาขาวิชา และ กบม. มหาวิทยาลัยกำหนด มีผลสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์การสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษที่มหาวิทยาลัยยอมรับ คือ 1) TOEFL (IBT) 2) IELTS Academic หรือ 3) ผลสอบ

วัดความรู้ภาษาอังกฤษจากสถาบันการศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยประกาศรับรองเท่า TOEFL (IBT) หรือ IELTS ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

- 5) มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย และมีเงื่อนไขพิเศษกรณีอาจารย์รับเข้าใหม่ที่จบปริญญาเอก อนุโลมให้มีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย 1 ชิ้น ภายใน 2 ปี หรือ 2 ชิ้น ภายใน 4 ปี หรือ 3 ชิ้น ภายใน 5 ปี ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

3.2 การจัดสรรภาระงานอาจารย์

สำหรับการจัดสรรภาระงานทางวิชาการในแต่ละปีการศึกษา ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับภาควิชาร่วมกันกำหนดผู้สอน โดยพิจารณาจากคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ความรู้ ความสามารถ คุณวุฒิ รวมทั้งประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญ และผลงานวิจัยของอาจารย์ผู้สอน ที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา ภาระงานในด้านอื่น ๆ ภาควิชาได้จัดสรรและมอบหมายตามความรับผิดชอบและความถนัดของบุคลากรแต่ละท่าน ทั้งนี้ภาควิชาได้ใช้ภาระงานเต็มเวลา เป็นข้อมูลในการจัดสรรและมอบหมายภาระงานให้กับบุคลากร เพื่อให้บุคลากรทุกท่านมีภาระงานที่ไม่มากเกินไป.

การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตาม และทบทวนหลักสูตร คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน มีส่วนร่วมในการวางแผนจัดการเรียนการสอน การประเมินผลและพิจารณาให้ความเห็นชอบผลการศึกษาของนิสิต และเก็บรวบรวมข้อมูลการจัดการศึกษาไว้เพื่อใช้สำหรับพิจารณาปรับปรุงการจัดการศึกษาให้บรรลุเป้าหมายของหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น เพื่อให้ได้บัณฑิตตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.2 การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

เพื่อให้บุคลากรสายวิชาการทุกท่านมีความรู้ความเชี่ยวชาญในความรู้ที่มีความทันสมัยอยู่เสมอ รวมถึงมีสมรรถนะอาจารย์ตามแนวทางการส่งเสริมคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา หลักสูตรร่วมกับภาควิชามีระบบกลไกในการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ด้านการฝึกอบรมและพัฒนาตนเอง ดังนี้

- 1) ภาควิชาโดยคณะกรรมการบริหารภาควิชา ดำเนินการวิเคราะห์แผนและนโยบายของมหาวิทยาลัยและคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อนำมาจัดทำแผนการส่งเสริมพัฒนาบุคลากรของภาควิชาให้สอดคล้องกับนโยบาย จากนั้นจึงดำเนินการสำรวจความต้องการในการพัฒนาตนเองของบุคลากร โดยพิจารณาจากกิจกรรมที่จะช่วยส่งเสริมให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร หรือการพัฒนาตนเองให้มีสมรรถนะเป็นไปตามค่านิยมหลัก “SIMPLE” ของมหาวิทยาลัย เป็นอันดับแรก
- 2) หลักสูตรร่วมกับภาควิชา สำรวจความต้องการในการพัฒนาตนเองของอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนทุกคน โดยภาควิชามีนโยบายที่จะส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาตนเองของอาจารย์ในด้านต่าง ๆ ได้มีการกำหนดแนวทางการสนับสนุนการพัฒนาตนเองของบุคลากรรายบุคคล เพื่อเป็นงบประมาณที่ใช้พัฒนาตนเองของบุคลากร
- 3) หลักสูตรร่วมกับภาควิชา ดำเนินงาน กำกับ ติดตามการทำงานให้เป็นไปตามแผนและนโยบาย
- 4) หลักสูตรร่วมกับภาควิชา จัดเก็บข้อมูลหลังจากที่อาจารย์ได้ไปรับการอบรม สัมมนา หรือเข้าร่วมประชุมวิชาการต่าง ๆ เพื่อติดตามพัฒนาการของบุคลากร

4. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 ด้านคุณวุฒิ คุณสมบัติ และจำนวนอาจารย์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 นิสิต ต้องมีผลลัพธ์การเรียนรู้ครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะ จริยธรรม คุณลักษณะ โดยการบริหารหลักสูตรมีกระบวนการ ดังนี้

4.1 ด้านการหลักสูตร

ส่งเสริมให้อาจารย์ผู้สอนมีส่วนร่วมในการพัฒนา ปรับปรุง และทบทวนหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ โดยอิงตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TOF) และความต้องการของสถานประกอบการ/ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีการติดตามให้มีการจัดประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อติดตามผลการดำเนินงาน หลักสูตร และสะท้อนข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

4.2 ด้านการจัดการเรียนการสอน

มีการติดตามการดำเนินการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนให้สอดคล้องกับแผนการสอน (และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีคุณภาพ และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ รวมถึงสนับสนุนให้อาจารย์พัฒนาการจัดการจัดการเรียนรู้อื่นๆที่หลากหลาย สอดคล้องกับเทคโนโลยีและบริบทสังคมปัจจุบัน

4.3 ด้านการวัดและการประเมินผล

กำกับดูแลให้การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตเป็นไปตามมาตรฐานและมีความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ โดยอาจารย์ผู้สอนต้องจัดทำแผนการวัดผล ที่ระบุรูปแบบ วิธี และเกณฑ์การประเมินอย่างชัดเจน มีการตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือวัด การให้คะแนน และการรายงานผลการเรียนรู้ ตลอดจนมีการสะท้อนผลการประเมินเพื่อนำไปปรับปรุงการเรียนการสอนในรอบถัดไป

5. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรมีการสำรวจสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อหลักสูตรจากทั้งอาจารย์และนิสิตทุกปีการศึกษา สำหรับสิ่งสนับสนุนด้านการใช้โปรแกรมทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ทางหลักสูตรได้เน้นการเขียนโปรแกรมด้วยโปรแกรม R ซึ่งเป็น open source สำหรับโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลทางหลักสูตร ได้ใช้โปรแกรม Minitab ซึ่งทางภาควิชาได้จัดหาโปรแกรมที่ถูกลิขสิทธิ์มาใช้ในการเรียนการสอน นอกจากนี้หลักสูตรมีการกำกับติดตามเพื่อจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้กับนิสิต โดยมีการดำเนินการ ดังนี้

5.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำการสำรวจสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากคณาจารย์และนิสิตทุกปีการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำการสำรวจความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น ห้องเรียน อุปกรณ์เทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนการสอน รวมทั้งห้องศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ก่อนเปิดภาคการศึกษา

5.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากคณาจารย์และนิสิต และนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

6. ผลผลิต/ผลลัพธ์

หลักสูตรมีการกำหนดค่าเป้าหมายของ ผลผลิต และ ผลลัพธ์ ที่สำคัญของหลักสูตร เช่น อัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการมีงานทำหลังสำเร็จการศึกษา อัตราการออกกลางคืน ผลงานวิจัยของอาจารย์และนิสิต และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (เช่น ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต) โดยการบริหารหลักสูตรมีกระบวนการ ดังนี้

6.1 อัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการออกกลางคืน

หลักสูตรดำเนินการกำกับติดตามนิสิตในหลักสูตรให้มีอัตราการสำเร็จการศึกษาตามแผนเป็นไปตามเป้าหมาย ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 หากอัตราการสำเร็จต่ำกว่าเกณฑ์ หลักสูตรจะดำเนินการกำกับติดตามนิสิตเชิงรุกร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เช่น ออกแบบแผนการดำเนินงานการทำวิทยานิพนธ์จนถึงกระบวนการเขียนผลงานวิจัยเพื่อการตีพิมพ์และกำหนดระยะเวลาการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ รวมทั้งการจัดบริการสนับสนุนเพิ่มเติมที่สอดคล้องกับการทำวิทยานิพนธ์

6.2 อัตราการออกกลางคืน

หลักสูตรดำเนินการกำกับติดตามนิสิตในหลักสูตรให้มีอัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการออกกลางคืน โดยกำหนดเป้าหมายไม่เกินร้อยละ 10 หลักสูตรจะดำเนินการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการเพื่อให้คำแนะนำและติดตามนิสิตอย่างใกล้ชิด

6.3 ภาวะการมีงานทำ

หลักสูตรรวบรวมข้อมูลการสอบถามภาวะการมีงานทำของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาที่ได้ออกมาทำงานและการประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี ในแต่ละปีการศึกษาเพื่อประเมินอัตราการได้งานทำ เงินเดือน ระยะเวลาการได้งานทำ และข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง กรณีมีงานทำอยู่แล้ว หลักสูตรจะพิจารณาเพิ่มเติมในส่วนของสมรรถนะ (competency) ในด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับความสามารถในการทำงานเพิ่มขึ้นที่ไม่ใช่เฉพาะด้านความรู้โดยใช้คะแนนการประเมินอย่างใดอย่างหนึ่งแล้วแต่ ความเหมาะสมกับสถานการณ์ เช่น การประเมินโดยการสัมภาษณ์ หรือ การประเมินโดยใช้แบบสอบถาม เพื่อใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับในการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรในวงรอบถัดไป และพิจารณาผลการประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (เช่น ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต) กำหนดคะแนนการประเมินคุณภาพบัณฑิต จากการประเมินของผู้ใช้บัณฑิตไม่ต่ำกว่า 3.50 จาก 5.00 คะแนน

6.4 ผลงานของนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษา

ผลงานของนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาได้รับการตอบรับหรือได้ตีพิมพ์ มีการติดตามและประเมินคุณภาพผลงานของนิสิตที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในรูปแบบผลงานวิจัย บทความ ผลงานสร้างสรรค์ หรือนวัตกรรม หรือสิ่งประดิษฐ์ในวารสารทางวิชาการ ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามประกาศมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย อย่างน้อย 1 เรื่อง โดยมีการมอบหมายความรับผิดชอบให้แก่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร เป็นผู้รับผิดชอบในการ รวบรวม วิเคราะห์ และรายงานผล ต่อที่ประชุมคณะกรรมการภาควิชา ทั้งนี้ หลักสูตรได้มีการเทียบเคียงกับคู่มือที่เหมาะสม เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะบัณฑิต คุณภาพของผลงานวิจัย

6.5 การบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

หลักสูตรมีคณะกรรมการในการติดตาม จัดเก็บข้อมูลบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรของนิสิตในหลักสูตร ตามกลยุทธ์ที่หลักสูตรได้กำหนดโดยมีการมอบหมายความรับผิดชอบให้แก่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร เป็นผู้รับผิดชอบในการ รวบรวม วิเคราะห์ และรายงานผลต่อที่ประชุมคณะกรรมการภาควิชา

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
			2569	2570	2571	2572	2573
1	จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่น้อยกว่า 3 คน - เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ (ยกเว้นมหาวิทยาลัยหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถเข้าได้ไม่เกิน 2 คน และสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาโทและปริญญาเอกในสาขาวิชาเดียวกัน สามารถใช้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรชุดเดียวกันได้) และ - ประจําหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น 	✓	✓	✓	✓	✓
2	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	<ul style="list-style-type: none"> - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 เรื่อง ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง และอย่างน้อย 1 เรื่อง ต้องเป็นผลงานวิจัย 	✓	✓	✓	✓	✓
3	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	<ul style="list-style-type: none"> - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 เรื่องในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง และอย่างน้อย 1 เรื่องต้องเป็นผลงานวิจัย 	✓	✓	✓	✓	✓
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน - ต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 เรื่อง ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง 	✓	✓	✓	✓	✓
5	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ และ - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 เรื่อง ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง และอย่างน้อย 1 เรื่อง ต้องเป็นผลงานวิจัย 	✓	✓	✓	✓	✓
6	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	<p>อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำหรือนักวิจัย</p> <ul style="list-style-type: none"> - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 เรื่อง ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง และอย่างน้อย 1 เรื่อง ต้องเป็นผลงานวิจัย <p>ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก</p> <ul style="list-style-type: none"> - คุณวุฒิระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 5 เรื่อง 	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
			2569	2570	2571	2572	2573
		<ul style="list-style-type: none"> - หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่กำหนด จะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูง เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย 					
7	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	<ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก โดยอาจมีอาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำร่วมเป็นผู้สอบด้วย รวมไม่น้อยกว่า 3 คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องไม่เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรือที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม <p>อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำ</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 เรื่อง ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และอย่างน้อย 1 เรื่องต้องเป็นผลงานวิจัย - ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก - มีคุณวุฒิตะดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า - มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 5 เรื่อง - หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่กำหนด จะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูง เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย 	✓	✓	✓	✓	✓
8	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	<p>หลักสูตร แผน 1 ว.2</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความ ผลงานสร้างสรรค์ หรือนวัตกรรม หรือสิ่งประดิษฐ์ หรือผลงานอื่นที่สามารถสืบค้นได้ตามประกาศมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย <p>หลักสูตร แผน 2 แบบวิชาชีพ</p> <ul style="list-style-type: none"> - รายงานการค้นคว้าหรือส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย 	✓	✓	✓	✓	✓
9	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	<p>วิทยานิพนธ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทและเอกรวมได้ไม่เกิน 5 คนต่อภาคการศึกษา - กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรคุณวุฒิปริญญาเอกและดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าขึ้นไปหรือคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรอง 	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
			2569	2570	2571	2572	2573
		<p>ศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าขึ้นไป และมีผลงานทางวิชาการเป็นไปตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทและเอก รวมได้ไม่เกิน 10 คนต่อภาคการศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> - กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรคุณวุฒิปริญญาเอกและดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ซึ่งมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษาเกินกว่าจำนวนที่กำหนด ให้เสนอสถาบันพิจารณา แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 15 คนต่อภาคการศึกษา <p>การค้นคว้าอิสระ</p> <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ประจำหลักสูตร 1 คนเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาปริญญาโทได้ไม่เกิน 15 คน - หากเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั้ง 2 ประเภทให้เทียบสัดส่วนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ 1 คนเทียบเท่ากับจำนวนนักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ 3 คน แต่ทั้งนี้รวมแล้วต้องไม่เกิน 15 คนต่อภาคการศึกษา 					
10	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	- ต้องไม่เกิน 5 ปี ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรืออย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี	✓	✓	✓	✓	✓
สรุปผลการดำเนินงาน		การกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input type="checkbox"/> ไม่ผ่าน

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การทบทวนประสิทธิผลของการสอนและการประเมินผู้เรียน

1.1 การทบทวนกลยุทธ์การสอน

การประเมินความเห็น ข้อเสนอแนะของอาจารย์ภายหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน หรือการนำกลยุทธ์การสอนไปใช้ การวิเคราะห์ผลการประเมินของนิสิต ดังนี้

- 1) ประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนิสิต และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม โดยอาจารย์ผู้สอน
- 2) วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์ผู้สอน
- 3) การแต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการของภาควิชาเพื่อดูแลกำกับติดตามการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์แต่ละท่านให้เป็นไปตามมาตรฐานของหลักสูตรที่กำหนด ซึ่งคณะกรรมการจะวิเคราะห์ผลจากแบบประเมินการสอนของอาจารย์โดยนิสิต เพื่อหาจุดอ่อนจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอนแต่ละท่าน แล้วนำมาเป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายและกลยุทธ์ที่จะพัฒนาอาจารย์ผู้สอนต่อไป
- 4) มีการประชุมคณาจารย์ในภาควิชาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ถ่ายทอด หรือแลกเปลี่ยนกลยุทธ์การสอนระหว่างอาจารย์หรือขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน

1.2 การทบทวนกระบวนการวัดและประเมินผู้เรียน

หลักสูตรมีระบบและกลไกในการทบทวนกระบวนการวัดและประเมินผู้เรียนภายหลังสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา โดยใช้กระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ โดยเริ่มจากผู้รับผิดชอบรายวิชาพร้อมด้วยความร่วมมือจากผู้สอนจัดทำผลการเรียนรู้รายวิชา โดยมีการสรุปและวิเคราะห์ถึงผลการเรียนของนิสิตที่ผิดปกติ พร้อมทั้งทบทวนเครื่องมือหรือวิธีการประเมินผู้เรียนในแต่ละรายวิชา จากนั้นคณะกรรมการทวนสอบฯ ดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เพื่อนำผลการทวนสอบและผลการวิเคราะห์ที่ได้ไปใช้ปรับปรุงกระบวนการวัดและประเมินนิสิตในปีการศึกษาต่อไป การทบทวนวิธีการประเมินที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขความสำเร็จการศึกษา ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับภาควิชามีการจัดกิจกรรมการนำเสนอความก้าวหน้าของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อเป็นการกำกับติดตามนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาในการเรียนและการทำงานวิจัย และหาแนวทางในการแก้ไขร่วมกันเพื่อให้นิสิตได้สำเร็จการศึกษาตามเงื่อนไขความสำเร็จการศึกษา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

หลักสูตรมีระบบและกลไกในการประเมินความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น นิสิตและบัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือผู้ประเมินภายนอก ผู้ใช้บัณฑิตและ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อใช้ในการประเมินคุณภาพของหลักสูตรในภาพรวม วิเคราะห์ถึงการบรรลุผลการเรียนรู้ของหลักสูตร ประกอบการพิจารณาปรับปรุงการเรียนการสอนในปีการศึกษาต่อไป และเพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินหลักสูตรประจำปี ดังนี้

2.1 ประเมินโดยกลุ่มนิสิตปีสุดท้าย

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำเมื่อนิสิตเรียนอยู่ชั้นปีที่ 2 โดยกำกับติดตามจากผลงานของวิทยานิพนธ์การนำเสนอผลงานและผลการประเมินจากการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์จากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

2.2 ประเมินโดยกลุ่มนิสิตที่สำเร็จการศึกษา

กำกับติดตามภาวะการมีงานทำของผู้สำเร็จการศึกษา เพื่อนำข้อมูลเกี่ยวกับ องค์ความรู้ที่ได้รับจากหลักสูตรไปใช้ในการทำงาน และนำมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับภาคการทำงาน

2.3 ประเมินโดยกลุ่มผู้ใช้บัณฑิตหรือกลุ่มผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ

การประเมินมุ่งเน้นไปที่ผู้ใช้บัณฑิต เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะของบัณฑิตในหลักสูตรในด้านต่อไปนี้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับภาคการทำงาน

2.4 ประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร

คณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับภาควิชาและคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกันจัดเตรียมข้อมูลผลการดำเนินงานหลักสูตรและประเมินผลการดำเนินงานในเบื้องต้น เพื่อประกอบการประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

คณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับภาควิชาและคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกันจัดเตรียมข้อมูลผลการดำเนินงานหลักสูตรและประเมินผลการดำเนินงานในเบื้องต้น เพื่อประกอบการประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตัวบ่งชี้ (Key Performance Indicators) ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวด 6 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 ท่าน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 ท่านที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การนำผลการประเมินไปวางแผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร

ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกับภาควิชา รวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นิสิต มหาบัณฑิต และผู้เข้ามาบัณฑิต ข้อมูลจากผลการเรียนรู้ของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุก ๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เข้ามาบัณฑิตหรือผู้ประกอบการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรรวบรวมข้อมูลจากการประเมินการ จัดการเรียนการสอนในหลักสูตรจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น อาจารย์ นิสิต บัณฑิต และผู้เข้ามาบัณฑิต และข้อมูลจากผลการเรียนรู้ของรายวิชา รวมทั้งข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินคุณภาพหลักสูตร เพื่อให้ ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา นำผลการประเมินด้านต่าง ๆ ไป ประกอบการวางแผนปรับปรุงพัฒนาการดำเนินการของหลักสูตรที่ครอบคลุมทุกด้าน เช่น กลยุทธ์การจัดการ เรียนการสอน ในรายวิชา การประเมินผู้เรียน เพื่อพัฒนาหลักสูตรสำหรับการจัดการเรียนการสอนในปี การศึกษาต่อไป โดยการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุก ๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและ สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ภาคผนวก

- เอกสารแนบหมายเลข 1 ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
- เอกสารแนบหมายเลข 2 ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 พร้อมทั้งสาระการปรับปรุง
- เอกสารแนบหมายเลข 3 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
- เอกสารแนบหมายเลข 4 สรุประเบิดการวิพากษ์หลักสูตร
- เอกสารแนบหมายเลข 5 ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร
- เอกสารแนบหมายเลข 6 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565
- เอกสารแนบหมายเลข 7 ผลสำรวจจากการรับฟังความคิดเห็นจากผู้ใช้บัณฑิต ผู้เรียน และนักเรียนที่ต้องการเข้าเรียนในหลักสูตรการศึกษา
- เอกสารแนบหมายเลข 8 การวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจมีผลกระทบต่อการบริหารหลักสูตร และแผนการบริหารความเสี่ยง
- เอกสารแนบหมายเลข 9 การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์
- เอกสารแนบหมายเลข 10 เอกสารอื่น ๆ