

**หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต**  
**สาขาวิชาสถิติ**  
**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยนเรศวร  
ภาควิชา/คณะ : ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์

**หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป**

**1. รหัสและชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ  
ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Statistics

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ภาษาไทย : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สถิติ)  
: วท.ม. (สถิติ)  
ภาษาอังกฤษ : Master of Science (Statistics)  
: M.S. (Statistics)

**3. วิชาเอก -**

**4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต  
หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต  
หลักสูตรแผน ข จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

**5. รูปแบบของหลักสูตร**

**5.1 รูปแบบ**

เป็นหลักสูตรระดับ 4 ปริญญาโท ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

**5.2 ภาษาที่ใช้**

- ☒ ภาษาไทย  
☐ ภาษาต่างประเทศ (เฉพาะหลักสูตรนานาชาติ) (ระบุภาษา).....

**5.3 การรับเข้าศึกษา**

- ☒ นิสิตไทย  
☐ นิสิตต่างชาติ

#### 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- ☒ เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันฯ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง
- ☐ เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น
- ชื่อสถาบัน.....ประเทศ.....
- รูปแบบของการร่วม
- ☐ ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา
- ☐ ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาได้รับปริญญาจาก 2 สถาบัน

#### 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- กรณีหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน
- ☒ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ☐ ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา
- กรณีหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น
- ☐ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว และเป็นปริญญาของแต่ละสถาบัน
- ☐ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว และเป็นปริญญาร่วมกับ.....
- ☐ ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

#### 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- มีผลบังคับใช้ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2554
- เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554
- สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 6/2553
- เมื่อวันที่ 26 ตุลาคม 2553
- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 157(9/2553)
- เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2553

#### 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา  
แห่งชาติ ในปีการศึกษา 2555

#### 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

ลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาสถิติ ประกอบด้วย

- งานที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการสำรวจ เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สรุปผล และนำเสนอข้อมูล  
โดยอาศัยวิธีการทางสถิติ
- งานที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการทดลอง โดยอาศัยเทคนิคทางสถิติ เพื่อให้ได้ผลการทดลองที่ถูกต้อง  
แม่นยำ และเชื่อถือได้
- งานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทฤษฎีสถิติ รวมถึงการประยุกต์ใช้
- งานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการระบบฐานข้อมูล รวมถึงระบบการจัดการสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการ  
ตัดสินใจของหน่วยงาน

- งานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบและการควบคุมคุณภาพสินค้า
- งานที่เกี่ยวข้องกับการพยากรณ์เชิงสถิติ เพื่อใช้ประกอบการวางแผนของหน่วยงานอาชีพของนักสถิติ เช่น
  - นักวิเคราะห์/นักวิเคราะห์นโยบายและวางแผนในหน่วยงานของรัฐและเอกชน เช่น กระทรวง/กรม/กอง โรงพยาบาล สถาบันการเงิน อุตสาหกรรม ธุรกิจพาณิชย์ เป็นต้น
  - นักวิชาการ นักวิจัยและพัฒนา เช่น อาจารย์ในสถาบันการศึกษาของรัฐและเอกชน นักวิชาการสถิติ หรือนักสถิติ ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวง/กรม/กอง และฝ่ายวิจัยของธนาคาร/บริษัทต่าง ๆ นักวิจัยการตลาด นักระบาดวิทยา นักชีวสถิติ เป็นต้น
  - ที่ปรึกษาทางสถิติ

**9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**  
**อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

| ลำดับ | ชื่อ -สกุล                                        | ตำแหน่งทางวิชาการ  | คุณวุฒิ | สาขาวิชา           | สถาบัน                              | ประเทศ      | ปีที่สำเร็จ |
|-------|---------------------------------------------------|--------------------|---------|--------------------|-------------------------------------|-------------|-------------|
| 1     | นางศรีวรรณ ฤกษ์ภูริทัต<br>(3 03 03187 1006 3)     | รองศาสตราจารย์     | พ.บ.ม.  | การวิจัยดำเนินงาน  | สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์        | ไทย         | 2535        |
|       |                                                   |                    | วท.บ.   | ฟิสิกส์            | มหาวิทยาลัยขอนแก่น                  | ไทย         | 2521        |
| 2     | นายทวีศักดิ์ ศิริพรไพบูลย์<br>(3 6399 00152 46 7) | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D.   | Statistics         | University of Canterbury            | New Zealand | 2543        |
|       |                                                   |                    | ส.ต.ม.  | สถิติ              | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย               | ไทย         | 2530        |
|       |                                                   |                    | วท.บ.   | สถิติ              | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่                | ไทย         | 2526        |
| 3     | นางเกตุจันทร์ จำปาไชยศรี<br>(3 4099 01144 79 6)   | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D.   | Applied Statistics | University of California, Riverside | USA         | 2546        |
|       |                                                   |                    | M.S.    | Statistics         | University of Wisconsin, Madison    | USA         | 2541        |
|       |                                                   |                    | ส.ต.ม.  | สถิติ              | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย               | ไทย         | 2534        |
|       |                                                   |                    | วท.บ.   | สถิติ              | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์              | ไทย         | 2531        |
| 4     | นางสาวอนามัย นาอุดม<br>(3 4014 00062 29 3)        | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D.   | Applied Statistics | Curtin University of Technology     | Australia   | 2550        |
|       |                                                   |                    | ส.ต.ม.  | สถิติ              | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย               | ไทย         | 2541        |
|       |                                                   |                    | วท.บ.   | คณิตศาสตร์         | มหาวิทยาลัยนเรศวร                   | ไทย         | 2537        |
| 5     | นางสาวสุจิตรา สงวนสิน<br>(3 6703 00516 69 9)      | อาจารย์            | ปร.ด.   | คณิตศาสตร์         | มหาวิทยาลัยมหิดล                    | ไทย         | 2550        |
|       |                                                   |                    | วท.ม.   | คณิตศาสตร์ประยุกต์ | มหาวิทยาลัยมหิดล                    | ไทย         | 2541        |
|       |                                                   |                    | วท.บ.   | คณิตศาสตร์         | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่                | ไทย         | 2538        |

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- ☒ ในสถานที่ตั้ง  
☐ นอกสถานที่ตั้ง ได้แก่ .....

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ ( 10พ.ศ2550. – (2554ซึ่งกล่าวว่า เศรษฐกิจของประเทศไทยมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง ในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 5.7 ต่อปี ในช่วงปี พ.ศ .2545-2548 และจัดอยู่ในกลุ่มที่มีรายได้ปานกลาง โดยประเทศไทยยังคงมีบทบาททางการค้าระหว่างประเทศและรักษาส่วนแบ่งการตลาดไว้ได้ ในขณะที่มีการแข่งขันเพิ่มสูงขึ้น และในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 )พ.ศ255.5 – 2560 (ที่กล่าวถึง แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของโลกใน 20 ปีข้างหน้า จะมีการรวมตัวกันทางเศรษฐกิจในระดับภูมิภาค และเศรษฐกิจของโลกจะเปลี่ยนศูนย์กลางอำนาจมาอยู่ที่ประเทศแถบเอเชียมากขึ้น อย่างไรก็ตาม เศรษฐกิจไทยยังมีจุดอ่อนในเชิงโครงสร้าง ที่ต้องพึ่งพิงการนำเข้าวัตถุดิบ ชิ้นส่วน พลังงาน เงินทุน และเทคโนโลยี ในสัดส่วนที่สูง โดยที่ผลผลิตการผลิตยังต่ำ การผลิตอาศัยฐานทรัพยากรมากกว่าองค์ความรู้ มีการใช้ทรัพยากรเพื่อการผลิตและบริโภคอย่างสิ้นเปลือง ทำให้เกิดปัญหาสภาพแวดล้อม และผลกระทบในด้านสังคม ส่วนโครงสร้างพื้นฐานด้านขนส่งและโลจิสติกส์ยังขาดประสิทธิภาพ และการเชื่อมโยงที่เป็นระบบ ทำให้ต้นทุนสูง นอกจากนี้ภาคขนส่งยังมีสัดส่วนการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์สูง โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสาร ยังไม่กระจายไปสู่พื้นที่ชนบทอย่างเพียงพอและทั่วถึง โครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของไทย อยู่ในระดับต่ำ และตกเป็นรองประเทศเพื่อนบ้านที่เป็นคู่แข่งทางการค้า ราคาน้ำมันที่เพิ่มสูงขึ้นมาก และต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน ส่งผลให้ดุลการค้า ดุลบัญชีเดินสะพัดขาดดุลเพิ่มขึ้น สะท้อนถึงปัญหาความอ่อนแอในเชิงโครงสร้างที่พึ่งพิงภายนอกมากเกินไป

ปัญหาเชิงโครงสร้างการพัฒนาของประเทศไทยที่ไม่สมดุล ไม่ยั่งยืน และอ่อนไหวต่อผลกระทบจากความผันผวนของปัจจัยภายนอก ดังนั้นประเทศไทยจึงจำเป็นต้องปรับตัวหันมาพัฒนาในทิศทางที่พึ่งตนเอง โดยยึดหลัก “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” เป็นแนวทางปฏิบัติควบคู่ไปกับการพัฒนาแบบบูรณาการ เป็นองค์รวมที่ยึด “คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา” มีการวิเคราะห์อย่าง “มีเหตุผล” และใช้หลัก “ความพอประมาณ” เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างมิติทางวัตถุกับจิตใจของคน ให้เกิดความสมดุลระหว่างความสามารถในการพึ่งตนเองกับความสามารถในการแข่งขัน

จากแผนพัฒนาด้านเศรษฐกิจของประเทศดังกล่าวข้างต้น การกำหนดเป้าหมายและทิศทางของการพัฒนาที่ชัดเจน ตลอดจนการแก้ไขปัญหาของประเทศในด้านต่าง ๆ ต้องอาศัยหลักฐานข้อมูลทางสถิติที่มีความละเอียดและถูกต้องในหลักวิชาการด้านสถิติ นอกจากนี้สถิติยังมีบทบาทสำคัญสำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการติดตามความก้าวหน้า การประเมินผลโครงการ ของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ การวางแผนพัฒนาด้านเศรษฐกิจ โดยผู้บริหารสามารถนำไปแก้ไขปรับปรุงแผนการดำเนินงานได้อย่างถูกต้องและทันต่อสถานการณ์

## 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผน หลักสูตรขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 พ.ศ. 2550. – (2554 ที่กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงด้านสังคม ขณะนี้หลายประเทศรวมทั้งประเทศไทยกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นทั้งโอกาสและเป็นภัยคุกคามต่อประเทศ โดยในด้านหนึ่ง ประเทศไทยมีโอกาสมากขึ้นในการขยายตลาดสินค้าเพื่อสุขภาพและการให้บริการด้านอาหารสุขภาพ ภูมิปัญญาท้องถิ่นและแพทย์พื้นบ้าน สถานที่ท่องเที่ยวและการพักผ่อนระยะยาวของผู้สูงอายุ ในอีกด้านก็เป็นภัยคุกคามในเรื่องการเคลื่อนย้ายแรงงานที่มีฝีมือและทักษะไปสู่ประเทศที่มีผลตอบแทนสูงกว่า ขณะเดียวกันการแพร่ขยายของข้อมูลข่าวสารที่ไร้พรมแดนทำให้การดูแลและป้องกันเด็กและวัยรุ่นจากค่านิยมที่ไม่พึงประสงค์เป็นไปอย่างลำบากมากขึ้น ตลอดจนปัญหาการก่อการร้าย การระบาดของโรคพันธุกรรมใหม่ ๆ การค้ายาเสพติดในหลากหลายรูปแบบ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี การขนส่ง และกระแสโลกาภิวัตน์ ส่งผลให้มีการเคลื่อนย้ายคนอย่างเสรี มีการเดินทางเพื่อการท่องเที่ยวและการทำธุรกิจ ก่อให้เกิดปัญหาผลกระทบต่อความมั่นคงของคนในเชิงสุขภาพ รวมถึงความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ประเทศไทยมีการพัฒนาคุณภาพคนด้านการศึกษา ซึ่งขยายตัวในเชิงปริมาณอย่างรวดเร็ว มีการขยายโอกาสการเรียนรู้ตลอดชีวิตมากขึ้น แต่ความสามารถในการเรียนรู้โดยเชื่อมโยงนำความรู้ไปปรับใช้ยังอยู่ในระดับต่ำ คุณภาพการศึกษายังไม่เพียงพอในการปรับตัวเท่าทันการเปลี่ยนแปลงและเข้าสู่สังคมเศรษฐกิจฐานความรู้ จึงเป็นประเด็นที่ต้องเร่งให้ความสำคัญ ตลอดจนการนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ยังอยู่ในระดับต่ำ จึงเป็นจุดอ่อนของไทยในการสร้างองค์ความรู้ นวัตกรรม รวมทั้งการวิจัยเพื่อพัฒนาประเทศ และเป็นจุดฉุดรั้งการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศ

ขณะเดียวกันคนไทยกำลังประสบปัญหาวิกฤตค่านิยมที่เป็นผลกระทบจากการเลื่อนไหลทางวัฒนธรรมต่างชาติเข้าสู่ประเทศ ทั้งทางสื่อสารมวลชนและเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยขาดการคัดกรองและเลือกรับวัฒนธรรมที่ดีงาม ทำให้คุณธรรมและจริยธรรมของคนไทยลดลง โดยเฉพาะเด็กและเยาวชน เนื่องจากวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไปทำให้สถาบันครอบครัว สถาบันการศึกษา และสถาบันศาสนา มีบทบาทในการอบรมเลี้ยงดูให้ความรู้ ปลูกฝังศีลธรรมให้มีคุณภาพและจริยธรรมลดน้อยลง นำไปสู่ค่านิยมและพฤติกรรมที่เน้นวัตถุนิยมและบริโภคนิยมเพิ่มมากขึ้น ในด้านวัฒนธรรม ค่านิยมที่ดีงามและภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยถูกละเลยและมีการถ่ายทอดสู่คนรุ่นใหม่ค่อย ๆ หายไป ทั้งระบบคุณค่าของสังคมไทยในเรื่องจิตสาธารณะ ความเอื้ออาทร และการช่วยเหลือซึ่งกันและกันเริ่มเสื่อมถอย

จากสถานการณ์ด้านการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมดังกล่าว สถิติจึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการนำไปใช้เป็นเครื่องมือประกอบการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ในด้านสังคมศาสตร์ พัฒนาสังคม สาธารณสุขศาสตร์ สิ่งแวดล้อม และอื่น ๆ นอกจากนี้สถิติยังช่วยกรองสารสนเทศ เพื่อจัดเป็นระบบฐานข้อมูลที่มีความถูกต้องเชื่อถือได้ สามารถสื่อสารแบบมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนงาน การปฏิบัติงาน การตรวจสอบ และการปรับปรุงพัฒนา ในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของ

### สถาบัน

## 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรจำเป็นต้องมีการปรับปรุง โดยยึดหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และหลักการเรียนรู้คุณธรรม จริยธรรมอย่างต่อเนื่อง มีการพัฒนาทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ ความสามารถทั้งในด้านวิชาการ และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ให้สอดคล้องกับการประกอบอาชีพและการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์ รวมถึงการพัฒนาสมรรถนะ ทักษะในการทำงานให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน อันจะนำไปสู่การสร้างสรรคนวัตกรรม งานวิจัย และองค์ความรู้ใหม่ ๆ ประกอบกับมีความมั่นคงทั้งร่างกายและจิตใจในการดำรงชีวิตอย่างมีศักดิ์ศรีและพึ่งพาตนเองได้ เสริมสร้างศักยภาพให้กับนิสิตที่จะเป็นผู้นำที่เข้มแข็งของครอบครัว ชุมชน และสังคมไทยต่อไป ตลอดจนปลูกฝังจิตสำนึกในคุณธรรม ศีลธรรม จริยธรรม และค่านิยมทางวัฒนธรรมไทย มีจิตสาธารณะคำนึงถึงผลประโยชน์ของประเทศ มีการดำเนินชีวิตด้วยความเพียรและความพอเพียง

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### ด้านการผลิตบัณฑิต

มุ่งสร้างบัณฑิตให้มีงานทำ สามารถทำงานได้ทุกแห่งในโลก พัฒนาทักษะและภูมิปัญญาในงานอาชีพ พัฒนาจิตสำนึก และความยุติธรรมในสังคมไทยและสังคมโลก พร้อมทั้งปรับวิธีการและเนื้อหาสาระในการผลิตบัณฑิต

### ด้านการวิจัย

มุ่งการวิจัยและพัฒนาโดยเฉพาะการวิจัยประยุกต์ เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่มีรูปแบบที่ซับซ้อน เช่น การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี เพื่ออุตสาหกรรมสมัยใหม่ที่ใช้ทุนปัญญามากกว่าทุนแรงงานหรือทุนวัตถุดิบ การวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรและการฟื้นฟู และการอนุรักษ์สภาพแวดล้อม การวิจัยเชิงอุตสาหกรรม การวิจัยและพัฒนาระบบบริการด้านสาธารณสุข เป็นต้น ในขณะเดียวกันให้ความสำคัญแก่การวิจัยพื้นฐานควบคู่ไปกับการวิจัยประยุกต์ โดยมุ่งให้การพัฒนาการวิจัยพื้นฐานในสาขาต่าง ๆ เป็นฐานนำไปสู่การวิจัยประยุกต์ที่มีประสิทธิภาพและการเรียนการสอนที่มีประสิทธิผล และสร้างความสามารถในการพึ่งพาตนเองด้านความรู้ของประเทศไทยได้อย่างแท้จริงในระยะยาว โดยสร้างผู้นำในการทำวิจัย

### ด้านการบริการวิชาการ

มุ่งเน้นการบริการทางวิชาการในรูปแบบที่หลากหลายขึ้น โดยเฉพาะการให้บริการวิชาการแก่กลุ่มเป้าหมายที่มีกำลังซื้อสูง เช่น ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม รวมทั้งการพิจารณาเกี่ยวกับการลงทุนและดำเนินการร่วมกับภาคเอกชนในการบริการวิชาการบางประเภท โดยเฉพาะการจัดตั้งหน่วยทดสอบมาตรฐานในสาขาต่าง ๆ เพื่อให้บริการทั่วไป

### ด้านการทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม

เน้นการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของสังคมไทยให้เป็นรากฐานของการพัฒนาอย่างมีดุลยภาพ ซึ่งรวมหมายถึงการศึกษาให้เข้าใจความเป็นไทยอย่างถ่องแท้ เพื่อนำไปสู่การสงวนความแตกต่างทางวัฒนธรรม และการอยู่ร่วมกันในประชาคมโลกอย่างมีเอกลักษณ์และศักดิ์ศรี เสริมสร้างวัฒนธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์ให้เกิดขึ้นกับบุคคล องค์กร และสังคม

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน      ไม่มี

## หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นพัฒนาบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีความสามารถในการวิจัยเพื่อพัฒนาทางด้านสถิติ และ/หรือ สถิติประยุกต์ มีความรอบรู้ มีจริยธรรม และมีคุณธรรม

#### 1.2 วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร มุ่งผลิตมหาบัณฑิตให้มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. เพื่อผลิตและพัฒนามหาบัณฑิตให้เป็นผู้นำทางวิชาการในสาขาวิชาสถิติ
2. เพื่อพัฒนามหาบัณฑิตให้มีความรู้ทางสถิติเพียงพอที่จะทำงานวิจัยสถิติขั้นสูง และ/หรือ มีความรู้ความสามารถทางสถิติหรือสถิติประยุกต์ โดยสามารถทำการวิจัยเชิงทฤษฎีหรือประยุกต์ได้
3. เพื่อส่งเสริมให้มีการค้นคว้าและผลิตผลงานวิชาการทางสถิติ
4. เพื่อพัฒนามหาบัณฑิตให้มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ

### 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง                                                                                                                                                                                                                                     | กลยุทธ์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| พัฒนาระบบและปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้มหาบัณฑิตบรรลุผลการเรียนรู้ ดังนี้<br>1. มีความรู้และความเชี่ยวชาญในวิชาการทางด้านสถิติอย่างลึกซึ้ง<br>2. ใฝ่รู้ ค้นคว้าหาความรู้ใหม่อย่างต่อเนื่อง<br>3. ยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรม และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ | 1. เน้นการเรียนแบบแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน โดยมีกิจกรรมการนำเสนออภิปราย และซักถามผลการศึกษาค้นคว้าพื้นฐานหลักการและเหตุผลที่เหมาะสม<br>2. ส่งเสริมให้มีการเรียนรู้แบบกิจกรรมกลุ่ม โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง<br>3. ส่งเสริมให้บัณฑิตมีภาวะผู้นำทางความคิด สามารถต่อยอดงานวิจัยกล้าแสดงออก และมีความรับผิดชอบต่อผลงานที่นำเสนอ<br>4. มีการทำวิทยานิพนธ์และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อเป็นการฝึกกระบวนการทำวิจัยและเป็นแนวทางในการพัฒนางานวิจัยขั้นสูงต่อไป<br>5. เน้นทักษะการทำวิจัยเฉพาะด้านทางสถิติ | 1. ร้อยละของมหาบัณฑิตที่ได้นำไปทำและประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี<br>2. ร้อยละของมหาบัณฑิตที่ได้รับเงินเดือนเริ่มต้นเป็นไปตามเกณฑ์<br>3. ระดับความพึงพอใจของนายจ้าง ผู้ประกอบการ และผู้ใช้มหาบัณฑิต<br>4. วิทยานิพนธ์หรือรายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง<br>5. การนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการ หรือผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ |

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง | กลยุทธ์                                                                                                         | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|                         | 6. เน้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ<br>7. ปลุกฝังให้นิสิตมีจรรยาบรรณในวิชาการและวิชาชีพ |                   |

### หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

☒ ระบบทวิภาค

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

☒ มีภาคฤดูร้อน

☐ ไม่มีภาคฤดูร้อน

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

☒ วัน - เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาต้น ตั้งแต่เดือนมิถุนายน ถึง ตุลาคม

ภาคการศึกษาปลาย ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึง มีนาคม

☒ วันเสาร์ - อาทิตย์

ภาคการศึกษาต้น ตั้งแต่เดือนมิถุนายน ถึง กันยายน

ภาคการศึกษาปลาย ตั้งแต่เดือนตุลาคม ถึง มกราคม

ภาคฤดูร้อน ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึง พฤษภาคม

☐ นอกวัน - เวลาราชการ/อื่นๆ (ระบุ).....

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตรแผน ก แบบ ก1

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ฉบับปัจจุบัน (ภาคผนวก) และรายละเอียดเพิ่มเติมที่มหาวิทยาลัยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราว ๆ ไป

### หลักสูตรแผน ก แบบ ก2

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ฉบับปัจจุบัน (ภาคผนวก) และรายละเอียดเพิ่มเติมที่มหาวิทยาลัยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราว ๆ ไป

### หลักสูตรแผน ข

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ฉบับปัจจุบัน (ภาคผนวก) และรายละเอียดเพิ่มเติมที่มหาวิทยาลัยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราว ๆ ไป

## 2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

- ☒ ความรู้ด้านภาษาต่างประเทศไม่เพียงพอ
- ☒ ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ / วิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ
- ☐ การปรับตัวในการเรียนระดับที่สูงขึ้น
- ☐ นิสิตไม่ประสงค์จะเรียนในสาขาวิชาที่สอบคัดเลือกได้ (พิจารณา)
- ☒ ขาดทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์

## 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

- ☒ จัดสอนเสริมเตรียมความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน
- ☒ จัดการปฐมนิเทศนิสิตใหม่แนะนำการให้บริการของมหาวิทยาลัย เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา
- ☒ มอบหมายให้อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่ดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นิสิต
- ☒ จัดกิจกรรมเสริมความรู้เกี่ยวกับการทำวิจัยและสร้างแนวคิดทางสถิติสมัยใหม่ โดยผู้เชี่ยวชาญทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- ☒ แนะนำให้นิสิตที่ยังขาดทักษะด้านคอมพิวเตอร์ได้เข้าเรียนร่วมกับนิสิตปริญญาตรีในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และการจำลองแบบ

## 2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

| ปีการศึกษา                          | 2554 |   | 2555 |   | 2556 |   | 2557 |   | 2558 |   |
|-------------------------------------|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|
| ภาคการศึกษาที่                      | 1    | 2 | 1    | 2 | 1    | 2 | 1    | 2 | 1    | 2 |
| จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะรับ            | 40   | - | 40   | - | 40   | - | 40   | - | 40   | - |
| แผน ก แบบ ก 1                       | 10   | - | 10   | - | 10   | - | 10   | - | 10   | - |
| แผน ก แบบ ก 2                       | 10   | - | 10   | - | 10   | - | 10   | - | 10   | - |
| แผน ข                               | 20   | - | 20   | - | 20   | - | 20   | - | 20   | - |
| จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา | -    | - | -    | - | 40   | - | 40   | - | 40   | - |

## 2.6 งบประมาณตามแผน

งบประมาณที่ได้รับการจัดสรรจากมหาวิทยาลัยนเรศวร

## งบประมาณรายรับ

| รายละเอียดรายรับ | ปีงบประมาณ |         |         |         |         |
|------------------|------------|---------|---------|---------|---------|
|                  | 2554       | 2555    | 2556    | 2557    | 2558    |
| งบประมาณแผ่นดิน  | 112,320    | 112,320 | 112,320 | 112,320 | 112,320 |
| งบประมาณรายได้   | 514,320    | 514,320 | 514,320 | 514,320 | 514,320 |
| รวมรายรับ        | 626,640    | 626,640 | 626,640 | 626,640 | 626,640 |

## งบประมาณรายจ่าย

| รายละเอียดรายจ่าย | ปีงบประมาณ |         |         |         |         |
|-------------------|------------|---------|---------|---------|---------|
|                   | 2554       | 2555    | 2556    | 2557    | 2558    |
| .1.งบบุคลากร      | -          | -       | -       | -       | -       |
| .2.งบดำเนินการ    | 496,640    | 496,640 | 496,640 | 496,640 | 496,640 |
| .3.งบลงทุน        | 80,000     | 80,000  | 80,000  | 80,000  | 80,000  |
| .4.งบเงินอุดหนุน  | 50,000     | 50,000  | 50,000  | 50,000  | 50,000  |
| รวมรายจ่าย        | 626,640    | 626,640 | 626,640 | 626,640 | 626,640 |

หมายเหตุ ไม่รวมงบบุคลากร

ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตมหาบัณฑิต 31,332 บาท

## 2.7 ระบบการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- ☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- ☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร และประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติในการเทียบโอนหน่วยกิตระดับบัณฑิตศึกษา และโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

## 3.1 หลักสูตร

## 3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

|                               |                             |    |          |
|-------------------------------|-----------------------------|----|----------|
| หลักสูตรแผน ก 1 จำนวนหน่วยกิต | รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า | 36 | หน่วยกิต |
| หลักสูตรแผน ก 2 จำนวนหน่วยกิต | รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า | 36 | หน่วยกิต |
| หลักสูตรแผน ข จำนวนหน่วยกิต   | รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า | 36 | หน่วยกิต |

### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

| ลำดับที่                                 | รายการ                               | เกณฑ์ ศธ.       |                 |       | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 |                 |       |
|------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|-----------------|-------|----------------------------|-----------------|-------|
|                                          |                                      | แผน ก<br>แบบ ก1 | แผน ก<br>แบบ ก2 | แผน ข | แผน ก<br>แบบ ก1            | แผน ก<br>แบบ ก2 | แผน ข |
| 1                                        | งานรายวิชา (Course work) ไม่น้อยกว่า | -               | 24              | 30    | -                          | 24              | 30    |
|                                          | 1.1 วิชาบังคับ                       | -               | -               | -     | -                          | 12              | 12    |
|                                          | 1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า            | -               | -               | -     | -                          | 12              | 18    |
| 2                                        | วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า              | 36              | 12              | -     | 36                         | 12              | -     |
| 3                                        | การค้นคว้าด้วยตนเอง                  | -               | -               | 6     | -                          | -               | 6     |
| 4                                        | รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต          | -               | -               | -     | (4)                        | )4(             | )4(   |
| จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า |                                      | 36              | 36              | 36    | 36                         | 36              | 36    |

#### 3.1.2.1 โครงสร้างหลักสูตรแผน ก แบบ ก 1

|                                |             |    |          |
|--------------------------------|-------------|----|----------|
| จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร  | ไม่น้อยกว่า | 36 | หน่วยกิต |
| ก. วิทยานิพนธ์                 | ไม่น้อยกว่า | 36 | หน่วยกิต |
| ข. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า | 4  | หน่วยกิต |

#### 3.1.2.2 โครงสร้างหลักสูตรแผน ก แบบ ก 2

|                                |             |    |             |
|--------------------------------|-------------|----|-------------|
| จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร  | ไม่น้อยกว่า | 36 | หน่วยกิต    |
| ก. งานรายวิชา                  | ไม่น้อยกว่า | 24 | หน่วยกิต    |
| 1.1 วิชาบังคับ                 |             |    | 12 หน่วยกิต |
| 1.2 วิชาเลือก                  | ไม่น้อยกว่า |    | 12 หน่วยกิต |
| ข. วิทยานิพนธ์                 | ไม่น้อยกว่า |    | 12 หน่วยกิต |
| ค. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า | 4  | หน่วยกิต    |

#### 3.1.2.3 โครงสร้างหลักสูตรแผน ข

|                                |             |    |             |
|--------------------------------|-------------|----|-------------|
| จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร  | ไม่น้อยกว่า | 36 | หน่วยกิต    |
| ก. งานรายวิชา                  | ไม่น้อยกว่า | 30 | หน่วยกิต    |
| 1.1 วิชาบังคับ                 |             |    | 12 หน่วยกิต |
| 1.2 วิชาเลือก                  | ไม่น้อยกว่า |    | 18 หน่วยกิต |
| ข. การค้นคว้าด้วยตนเอง         | ไม่น้อยกว่า |    | 6 หน่วยกิต  |
| ค. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต | ไม่น้อยกว่า | 4  | หน่วยกิต    |

### 3.1.3 รายวิชา

#### (1) รายวิชาในหมวดต่างๆ

##### ก. กรณีจัดการศึกษา แผน ก แบบ ก 1

| วิทยานิพนธ์                                       | จำนวนไม่น้อยกว่า | 36 | หน่วยกิต |
|---------------------------------------------------|------------------|----|----------|
| 255593 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ ก 1<br>Thesis 1 Type A 1 | จำนวน            | 9  | หน่วยกิต |
| 255594 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ ก 1<br>Thesis 2 Type A 1 | จำนวน            | 9  | หน่วยกิต |
| 255595 วิทยานิพนธ์ 3 แบบ ก 1<br>Thesis 3 Type A 1 | จำนวน            | 9  | หน่วยกิต |
| 255596 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ ก 1<br>Thesis 4 Type A 1 | จำนวน            | 9  | หน่วยกิต |

| หมวดวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต                                                                           | จำนวนไม่น้อยกว่า | 4        | หน่วยกิต |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|----------|
| 255511 ระเบียบวิธีการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี<br>Research Methodology in Science and Technology |                  | 3(2-2-5) |          |
| 255586 สัมมนา<br>Seminar                                                                               |                  | )102--1( |          |

##### ข. กรณีจัดการศึกษา แผน ก แบบ ก 2

#### งานรายวิชา

| วิชาบังคับ                                                                          | จำนวน | 12       | หน่วยกิต |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|----------|
| 255531 ทฤษฎีความน่าจะเป็น<br>Theory of Probability                                  |       | 3(2-2-5) |          |
| 255532 ทฤษฎีสถิติอนุมาน<br>Theory of Inferential Statistics                         |       | 3(2-2-5) |          |
| 255552 เทคนิคการเลือกตัวอย่างและการประยุกต์<br>Sampling Techniques and Applications |       | 3(2-2-5) |          |
| 255562 การวางแผนการทดลอง<br>Experimental Designs                                    |       | 3(2-2-5) |          |

| วิชาเลือก                                                                         | จำนวนไม่น้อยกว่า | 12       | หน่วยกิต |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|----------|
| ให้เลือกเรียนตามรายวิชาดังต่อไปนี้                                                |                  |          |          |
| <u>กลุ่มวิชาสถิติวิเคราะห์</u>                                                    |                  |          |          |
| 255524 การวิเคราะห์การถดถอยและการประยุกต์<br>Regression Analysis and Applications |                  | 3(2-2-5) |          |

|        |                                                                                         |          |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 255525 | การวิเคราะห์ตัวแปรพหุประยุกต์<br>Applied Multivariate Analysis                          | 3(2-2-5) |
| 255526 | วิธีการเชิงสถิติเพื่อการปรับปรุงคุณภาพ<br>Statistical Methods for Quality Improvement   | 3(2-2-5) |
| 255527 | การพยากรณ์เชิงสถิติและการประยุกต์<br>Statistical Forecast and Applications              | 3(2-2-5) |
| 255528 | สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์และการประยุกต์<br>Nonparametric Statistics and Applications | 3(2-2-5) |
| 255563 | วิธีการพื้นผิวการตอบสนอง<br>Response Surface Methodology                                | 3(2-2-5) |

#### กลุ่มวิชาทฤษฎีสถิติ

|        |                                                            |          |
|--------|------------------------------------------------------------|----------|
| 255533 | ตัวแบบเชิงเส้น<br>Linear Models                            | 3(2-2-5) |
| 255534 | กระบวนการสุ่มสุ่ม<br>Stochastic Processes                  | 3(2-2-5) |
| 255535 | สถิติเบย์เซียน<br>Bayesian Statistics                      | 3(2-2-5) |
| 255536 | การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท<br>Categorical Data Analysis | 3(2-2-5) |
| 255537 | ทฤษฎีการตัดสินใจ<br>Decision Theory                        | 3(2-2-5) |

#### กลุ่มวิชาการวิจัยดำเนินการ

|        |                                                                                  |          |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 255571 | การวิจัยดำเนินการ<br>Operations Research                                         | 3(2-2-5) |
| 255572 | การโปรแกรมเชิงเส้นและเชิงจำนวนเต็ม<br>Linear Programming and Integer Programming | 3(2-2-5) |
| 255573 | การควบคุมสินค้าคงคลัง<br>Inventory Control                                       | 3(2-2-5) |
| 255574 | ทฤษฎีเกม<br>Game Theory                                                          | 3(2-2-5) |
| 255575 | ทฤษฎีแถวคอยและการประยุกต์<br>Queuing Theory and Applications                     | 3(2-2-5) |
| 255576 | การจำลองเชิงสถิติ<br>Statistical Simulation                                      | 3(2-2-5) |

กลุ่มวิชาชีวสถิติ

|        |                                                                                    |          |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 255541 | วิธีการทางสถิติสำหรับระบาดวิทยา<br>Statistical Methods for Epidemiology            | 3(2-2-5) |
| 255542 | วิธีการทางสถิติสำหรับการทดลองเชิงคลินิก<br>Statistical Methods for Clinical Trials | 3(2-2-5) |
| 255543 | การวิเคราะห์การอยู่รอด<br>Survival Analyses                                        | 3(2-2-5) |

กลุ่มวิชาหัวข้อพิเศษ

|         |                                                                           |          |
|---------|---------------------------------------------------------------------------|----------|
| 25558 1 | หัวข้อพิเศษทางสถิติ 1<br>Special Topics in Statistics I                   | 3(2-2-5) |
| 255582  | หัวข้อพิเศษทางสถิติ 2<br>Special Topics in Statistics II                  | 3(2-2-5) |
| 255583  | หัวข้อพิเศษทางการวิจัยดำเนินการ<br>Special Topics in Operations Research  | 3(2-2-5) |
| 255584  | หัวข้อพิเศษทางการวิจัยเชิงสถิติ<br>Special Topics in Statistical Research | 3(2-2-5) |
| 255585  | หัวข้อพิเศษทางชีวสถิติ<br>Special Topics in Biostatistics                 | 3(2-2-5) |

| วิทยานิพนธ์                                       | จำนวนไม่น้อยกว่า | 12 | หน่วยกิต |
|---------------------------------------------------|------------------|----|----------|
| 255591 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ ก 2<br>Thesis 1 Type A 2 | จำนวน            | 3  | หน่วยกิต |
| 255592 วิทยานิพนธ์ 2 แบบ ก 2<br>Thesis 2 Type A 2 | จำนวน            | 9  | หน่วยกิต |

| หมวดวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต                                                                           | จำนวน | 4        | หน่วยกิต |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|----------|
| 255511 ระเบียบวิธีการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี<br>Research Methodology in Science and Technology |       | 3(2-2-5) |          |
| 255586 สัมมนา<br>Seminar                                                                               |       | )102--1( |          |

ค. การจัดการศึกษา แผน ข

งานรายวิชา

| วิชาบังคับ                                                                          | จำนวน | 12       | หน่วยกิต |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|----------|
| 255531 ทฤษฎีความน่าจะเป็น<br>Theory of Probability                                  |       | 3(2-2-5) |          |
| 255532 ทฤษฎีสถิติอนุมาน<br>Theory of Inferential Statistics                         |       | 3(2-2-5) |          |
| 255552 เทคนิคการเลือกตัวอย่างและการประยุกต์<br>Sampling Techniques and Applications |       | 3(2-2-5) |          |
| 255562 การวางแผนการทดลอง<br>Experimental Designs                                    |       | 3(2-2-5) |          |

| วิชาเลือก                          | จำนวนไม่น้อยกว่า | 18 | หน่วยกิต |
|------------------------------------|------------------|----|----------|
| ให้เลือกเรียนตามรายวิชาดังต่อไปนี้ |                  |    |          |

กลุ่มวิชาสถิติวิเคราะห์

|        |                                                                                         |          |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 255524 | การวิเคราะห์การถดถอยและการประยุกต์<br>Regression Analysis and Applications              | 3(2-2-5) |
| 255525 | การวิเคราะห์ตัวแปรพหุประยุกต์<br>Applied Multivariate Analysis                          | 3(2-2-5) |
| 255526 | วิธีการเชิงสถิติเพื่อการปรับปรุงคุณภาพ<br>Statistical Methods for Quality Improvement   | 3(2-2-5) |
| 255527 | การพยากรณ์เชิงสถิติและการประยุกต์<br>Statistical Forecast and Applications              | 3(2-2-5) |
| 255528 | สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์และการประยุกต์<br>Nonparametric Statistics and Applications | 3(2-2-5) |
| 255563 | วิธีการพื้นผิวการตอบสนอง<br>Response Surface Methodology                                | 3(2-2-5) |

กลุ่มวิชาทฤษฎีสถิติ

|        |                                                            |          |
|--------|------------------------------------------------------------|----------|
| 255533 | ตัวแบบเชิงเส้น<br>Linear Models                            | 3(2-2-5) |
| 255534 | กระบวนการสุ่มสุ่ม<br>Stochastic Processes                  | 3(2-2-5) |
| 255535 | สถิติเบย์เซียน<br>Bayesian Statistics                      | 3(2-2-5) |
| 255536 | การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท<br>Categorical Data Analysis | 3(2-2-5) |

|        |                                     |          |
|--------|-------------------------------------|----------|
| 255537 | ทฤษฎีการตัดสินใจ<br>Decision Theory | 3(2-2-5) |
|--------|-------------------------------------|----------|

กลุ่มวิชาการวิจัยดำเนินการ

|        |                                                                                  |          |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 255571 | การวิจัยดำเนินการ<br>Operations Research                                         | 3(2-2-5) |
| 255572 | การโปรแกรมเชิงเส้นและเชิงจำนวนเต็ม<br>Linear Programming and Integer Programming | 3(2-2-5) |
| 255573 | การควบคุมสินค้าคงคลัง<br>Inventory Control                                       | 3(2-2-5) |
| 255574 | ทฤษฎีเกม<br>Game Theory                                                          | 3(2-2-5) |
| 255575 | ทฤษฎีแถวคอยและการประยุกต์<br>Queuing Theory and Applications                     | 3(2-2-5) |
| 255576 | การจำลองเชิงสถิติ<br>Statistical Simulation                                      | 3(2-2-5) |

กลุ่มวิชาชีวสถิติ

|        |                                                                                    |          |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 255541 | วิธีการทางสถิติสำหรับระบาดวิทยา<br>Statistical Methods for Epidemiology            | 3(2-2-5) |
| 255542 | วิธีการทางสถิติสำหรับการทดลองเชิงคลินิก<br>Statistical Methods for Clinical Trials | 3(2-2-5) |
| 255543 | การวิเคราะห์การอยู่รอด<br>Survival Analyses                                        | 3(2-2-5) |

กลุ่มวิชาหัวข้อพิเศษ

|         |                                                                           |          |
|---------|---------------------------------------------------------------------------|----------|
| 25558 1 | หัวข้อพิเศษทางสถิติ 1<br>Special Topics in Statistics I                   | 3(2-2-5) |
| 255582  | หัวข้อพิเศษทางสถิติ 2<br>Special Topics in Statistics II                  | 3(2-2-5) |
| 255583  | หัวข้อพิเศษทางการวิจัยดำเนินการ<br>Special Topics in Operations Research  | 3(2-2-5) |
| 255584  | หัวข้อพิเศษทางการวิจัยเชิงสถิติ<br>Special Topics in Statistical Research | 3(2-2-5) |
| 255585  | หัวข้อพิเศษทางชีวสถิติ<br>Special Topics in Biostatistics                 | 3(2-2-5) |

| การค้นคว้าด้วยตนเอง                                                                                    | จำนวนไม่น้อยกว่า | 6        | หน่วยกิต        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|-----------------|
| 255587 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง<br>Independent Study                                                   | จำนวน            | 6        | หน่วยกิต        |
| <b>หมวดวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต</b>                                                                    | <b>จำนวน</b>     | <b>4</b> | <b>หน่วยกิต</b> |
| 255511 ระเบียบวิธีการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี<br>Research Methodology in Science and Technology |                  | 3(2-2-5) |                 |
| 255586 สัมมนา<br>Seminar                                                                               |                  | )102--1( |                 |

#### **หมายเหตุ** ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

รหัสรายวิชา ประกอบด้วย

|                 |         |                                              |
|-----------------|---------|----------------------------------------------|
| เลข 3 ตัวแรก    | แสดงถึง | สาขาวิชา                                     |
| เลขตัวที่ 4     | แสดงถึง | ระดับปริญญาโท                                |
| เลขตัวที่ 5     | แสดงถึง | หมวดหมู่ในสาขาวิชา โดย                       |
| ● เลข 1 หมายถึง |         | วิชาในหมวดวิจัย                              |
| ● เลข 2 หมายถึง |         | วิชาในหมวดสถิติวิเคราะห์                     |
| ● เลข 3 หมายถึง |         | วิชาในหมวดทฤษฎีสถิติ                         |
| ● เลข 4 หมายถึง |         | วิชาในหมวดชีวสถิติ                           |
| ● เลข 5 หมายถึง |         | วิชาในหมวดเทคนิคการเลือกตัวอย่าง             |
| ● เลข 6 หมายถึง |         | วิชาในหมวดการวางแผนการทดลอง                  |
| ● เลข 7 หมายถึง |         | วิชาในหมวดการวิจัยดำเนินการ                  |
| ● เลข 8 หมายถึง |         | วิชาในหมวดหัวข้อพิเศษ/สัมมนา/การค้นคว้าอิสระ |
| ● เลข 9 หมายถึง |         | วิชาในหมวดวิทยานิพนธ์                        |
| เลขตัวที่ 6     | แสดงถึง | อนุกรมรายวิชา                                |

#### **3.1.4 แผนการศึกษา**

##### **3.1.4.1 แผน ก แบบ ก1**

**ชั้นปีที่ 1**  
**ภาคการศึกษาต้น**

|            |                                            |                   |
|------------|--------------------------------------------|-------------------|
| 255593     | วิทยานิพนธ์ 1 แบบ ก 1<br>Thesis 1 Type A 1 | 9 หน่วยกิต        |
| <b>รวม</b> |                                            | <b>9 หน่วยกิต</b> |

**ภาคการศึกษาปลาย**

|            |                                            |                   |
|------------|--------------------------------------------|-------------------|
| 255594     | วิทยานิพนธ์ 2 แบบ ก 1<br>Thesis 2 Type A 1 | 9 หน่วยกิต        |
| <b>รวม</b> |                                            | <b>9 หน่วยกิต</b> |

**ชั้นปีที่ 2**  
**ภาคการศึกษาต้น**

|            |                                                                                                |                   |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 255511     | ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี*<br>Research Methodology in Science and Technology | 3(2-2-5)          |
| 255595     | วิทยานิพนธ์ 3 แบบ ก 1<br>Thesis 3 Type A 1                                                     | 9 หน่วยกิต        |
| <b>รวม</b> |                                                                                                | <b>9 หน่วยกิต</b> |

**ภาคการศึกษาปลาย**

|            |                                            |                   |
|------------|--------------------------------------------|-------------------|
| 255596     | วิทยานิพนธ์ 4 แบบ ก 1<br>Thesis 4 Type A 1 | 9 หน่วยกิต        |
| 255586     | สัมมนา*<br>Seminar                         | 1(0-2-1)          |
| <b>รวม</b> |                                            | <b>9 หน่วยกิต</b> |

หมายเหตุ \* หมายถึง รายวิชาไม่นับหน่วยกิต

## 3.1.4.2 แผน ก แบบ ก2

**ชั้นปีที่ 1**  
**ภาคการศึกษาต้น**

|            |                                             | <b>หน่วยกิต</b>   |
|------------|---------------------------------------------|-------------------|
| 255531     | ทฤษฎีความน่าจะเป็น<br>Theory of Probability | 3(2-2-5)          |
| 255562     | การวางแผนการทดลอง<br>Experimental Designs   | 3(2-2-5)          |
| 255xxx     | วิชาเลือก<br>Elective Course                | 3 หน่วยกิต        |
| <b>รวม</b> |                                             | <b>9 หน่วยกิต</b> |

**ภาคการศึกษาปลาย**

|            |                                                                              | <b>หน่วยกิต</b>   |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 255532     | ทฤษฎีสถิติอนุมาน<br>Theory of Inferential Statistics                         | 3(2-2-5)          |
| 255552     | เทคนิคการเลือกตัวอย่างและการประยุกต์<br>Sampling Techniques and Applications | 3(2-2-5)          |
| 255xxx     | วิชาเลือก<br>Elective Course                                                 | 3 หน่วยกิต        |
| <b>รวม</b> |                                                                              | <b>9 หน่วยกิต</b> |

**ชั้นปีที่ 2**  
**ภาคการศึกษาต้น**

|            |                                                                                                | <b>หน่วยกิต</b>   |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 255511     | ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี*<br>Research Methodology in Science and Technology | 3(2-2-5)          |
| 255xxx     | วิชาเลือก<br>Elective Course                                                                   | 3 หน่วยกิต        |
| 255xxx     | วิชาเลือก<br>Elective Course                                                                   | 3 หน่วยกิต        |
| 255591     | วิทยานิพนธ์ 1 แบบ ก 2<br>Thesis 1 Type A 2                                                     | 3 หน่วยกิต        |
| <b>รวม</b> |                                                                                                | <b>9 หน่วยกิต</b> |

**ภาคการศึกษาปลาย**

|                                          |                                            | <b>หน่วยกิต</b>   |
|------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|
| 255586                                   | สัมมนา*<br>Seminar                         | 1(0-2-1)          |
| 255592                                   | วิทยานิพนธ์ 2 แบบ ก 2<br>Thesis 2 Type A 2 | 9 หน่วยกิต        |
| <b>รวม</b>                               |                                            | <b>9 หน่วยกิต</b> |
| หมายเหตุ * หมายถึง รายวิชาไม่นับหน่วยกิต |                                            |                   |

## 3.1.4.3 แผน ข

ชั้นปีที่ 1  
ภาคการศึกษาต้น

|        |                                             | หน่วยกิต   |
|--------|---------------------------------------------|------------|
| 255531 | ทฤษฎีความน่าจะเป็น<br>Theory of Probability | 3(2-2-5)   |
| 255562 | การวางแผนการทดลอง<br>Experimental Designs   | 3(2-2-5)   |
| 255xxx | วิชาเลือก<br>Elective Course                | 3หน่วยกิต  |
| รวม    |                                             | 9 หน่วยกิต |

ภาคการศึกษาปลาย

|        |                                                                              | หน่วยกิต   |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 255532 | ทฤษฎีสถิติอนุมาน<br>Theory of Inferential Statistics                         | 3(2-2-5)   |
| 255552 | เทคนิคการเลือกตัวอย่างและการประยุกต์<br>Sampling Techniques and Applications | 3(2-2-5)   |
| 255xxx | วิชาเลือก<br>Elective Course                                                 | 3หน่วยกิต  |
| รวม    |                                                                              | 9 หน่วยกิต |

ภาคฤดูร้อน

|        |                              | หน่วยกิต   |
|--------|------------------------------|------------|
| 255xxx | วิชาเลือก<br>Elective Course | 3หน่วยกิต  |
| 255xxx | วิชาเลือก<br>Elective Course | 3หน่วยกิต  |
| 255xxx | วิชาเลือก<br>Elective Course | 3หน่วยกิต  |
| รวม    |                              | 9 หน่วยกิต |

**ชั้นปีที่ 2**  
**ภาคการศึกษาต้น**

|            |                                                |                   |
|------------|------------------------------------------------|-------------------|
|            |                                                | <b>หน่วยกิต</b>   |
| 255511     | ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*    | 3(2-2-5)          |
|            | Research Methodology in Science and Technology |                   |
| 255xxx     | วิชาเลือก                                      | 3 หน่วยกิต        |
|            | Elective Course                                |                   |
| <b>รวม</b> |                                                | <b>3 หน่วยกิต</b> |

**ภาคการศึกษาปลาย**

|                                          |                          |                   |
|------------------------------------------|--------------------------|-------------------|
|                                          |                          | <b>หน่วยกิต</b>   |
| 255586                                   | สัมมนา*                  | 1(0-2-1)          |
|                                          | Seminar                  |                   |
| 255587                                   | การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง | 3 หน่วยกิต        |
|                                          | Independent Study        |                   |
| <b>รวม</b>                               |                          | <b>3 หน่วยกิต</b> |
| หมายเหตุ * หมายถึง รายวิชาไม่นับหน่วยกิต |                          |                   |

**ภาคฤดูร้อน**

|            |                          |                   |
|------------|--------------------------|-------------------|
|            |                          | <b>หน่วยกิต</b>   |
| 255587     | การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง | 3 หน่วยกิต        |
|            | Independent Study        |                   |
| <b>รวม</b> |                          | <b>3 หน่วยกิต</b> |

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 255511 | ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี<br>Research Methodology in Science and Technology<br>ความหมาย ลักษณะ และเป้าหมายการวิจัย กระบวนการวิจัย ประเภทการวิจัย การกำหนด<br>ปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและ<br>รายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ และจรรยาบรรณนักวิจัย เทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะ<br>ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี<br>This subject focuses on research methodology in Science and Technology. The<br>objective is to describe research definition, research characteristics, research objective,<br>research process and types of research. It also focuses on identifying research problem,<br>variables, hypothesis, data collection, data analysis, research writing, research evaluation and<br>the use of research results, as well as ethics researcher. Students can apply research<br>concepts to their project/research. | 3(2-2-5) |
| 255524 | การวิเคราะห์การถดถอยและการประยุกต์<br>Regression Analysis and Applications<br>การตรวจสอบและการแปลงข้อมูล ตัวแบบเชิงเส้นทั่วไป และตัวแบบกำลังสองน้อยที่สุด การ<br>ถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายและพหุ การอนุมานสถิติสำหรับการถดถอย การถดถอยตัวแปรพหุ การถดถอยไม่ใช่<br>เส้นตรง การถดถอยเมื่อความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนไม่คงที่ ไม่มีการแจกแจงแบบปกติ หรือ<br>มีอัตราสัมพันธ์ การถดถอยที่ไม่อิงพารามิเตอร์ และตัวแบบการถดถอยแบบบูทสตรัป<br>Examining and transforming data, general linear model and least square model;<br>simple and multiple regression, statistical inference for regression, dummy variable regression,<br>nonlinear regression, nonconstant error variance regression, nonnormality regression,<br>autocorrelation regression, nonparametric regression and bootstrapping regression model.                                                                                                                   | 3(2-2-5) |
| 255525 | การวิเคราะห์ตัวแปรพหุประยุกต์<br>Applied Multivariate Analysis<br>การแจกแจงแบบปกติของตัวแปรพหุ กราฟของข้อมูลตัวแปรพหุ การอนุมานเกี่ยวกับเวกเตอร์<br>ค่าเฉลี่ยของประชากรหนึ่งกลุ่มและสองกลุ่ม การวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรพหุ การวิเคราะห์จำแนก<br>กลุ่ม การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก การวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์จัดกลุ่ม และการจัดลำดับมิติแบบพหุ<br>Multivariate normal distribution, multivariate data plots, inferences about<br>mean vectors of one and two populations, multivariate analysis of variance, discriminant<br>analysis, principle component analysis, factor analysis, cluster analysis, and multidimensional<br>scaling.                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3(2-2-5) |

- 255526      วิธีการเชิงสถิติเพื่อการปรับปรุงคุณภาพ      3(2-2-5)  
 Statistical Methods for Quality Improvement  
 การควบคุมด้วยกระบวนการทางสถิติ การทดลองทางอุตสาหกรรม และวิธีการปรับปรุงคุณภาพและการจัดการ การควบคุมคุณภาพเบื้องต้น การจัดการการควบคุมคุณภาพทั้งหมด เครื่องมืออย่างง่ายสำหรับการปรับปรุงคุณภาพ และไอเอสโอ แผนภูมิการควบคุม ความสามารถของกระบวนการ การทดลองแบบแฟกทอเรียล การทำซ้ำเศษส่วนของแผนแบบ<sup>2<sup>k</sup></sup> วิธีการพื้นผิวตอบสนอง วิธีการทาгуชิ และการสุ่มตัวอย่างแบบยอมรับ

Statistical process control, industrial experimentation and other methods of quality improvement and management. Topics covered include a brief introduction to quality, total quality management, simple tools for quality improvement and ISO. The major topics cover control charts, process capability, factorial experiments, fractional replication of  $2^k$  design, response surface methods, Taguchi methods, and acceptance sampling.

- 255527      การพยากรณ์เชิงสถิติและการประยุกต์      3(2-2-5)  
 Statistical Forecasts and Applications  
 การพยากรณ์ การวางแผนและเทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการพยากรณ์ในระยะสั้น ปานกลาง และยาว การคำนวณขอบเขตความไม่แน่นอนของการพยากรณ์ การทดสอบความเหมาะสมในการพยากรณ์โดยใช้ข้อมูลในอดีต เทคนิคที่ใช้ในการพยากรณ์ประกอบด้วย เทคนิคการวิเคราะห์ห้อยประกอบ เทคนิคการปรับให้เรียบ เทคนิคการกรองแบบปรับได้ การถดถอย และวิธีการของบ็อกและเจนกินส์ทั้งตัวแปรเดียวและตัวแปรพหุ และวิชานี้ผู้เรียนสามารถที่จะประยุกต์ใช้กับข้อมูลที่ตนเองมีอยู่ได้

Forecasting; planning and statistical fundamentals techniques for forecasting in the short, medium and long term, calculation of uncertainty limits on the forecasts, and testing how good a forecasting technique has been on past data. Techniques studied include time series decomposition, smoothing techniques, adaptive filtering, regression methods, and Box-Jenkins methodology with single and multivariate variables. There will be an opportunity to practice the techniques on your own chosen set of data.

- 255528      สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์และการประยุกต์      3(2-2-5)  
 Nonparametric Statistics and Applications  
 การอนุมานเชิงสถิติที่ไม่อิงข้อสมมติของตัวแบบอิงพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐานด้วยอันดับ และการทดสอบด้วยวิธีการจัดเรียงสับเปลี่ยน สถิติอันดับ การวิเคราะห์ความแปรปรวน รวมทั้งการประมาณค่าแบบช่วง ตัวประมาณแบบแกร่ง สถิติอนุบรรพเบื้องต้น การประยุกต์สถิติแบบไม่อิงพารามิเตอร์ในสาขาการควบคุมคุณภาพ การทดลองทางคลินิก หรือการวิจัยการตลาด

Statistical inference without parametric model assumption; hypothesis testing using ranks, permutation tests, order statistics, analysis of variance including tolerance limits and robust estimation as well as introduction to sequential statistics. Applications to quality control, clinical trials or marketing researches.

- 255531 ทฤษฎีความน่าจะเป็น 3(2-2-5)  
Theory of Probability  
สเปซความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข และความมีอิสระเชิงสโตแคสติก  
ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันความน่าจะเป็น และฟังก์ชันการแจกแจง ค่าคาดหวังและความแปรปรวนเชิงคณิตศาสตร์  
ฟังก์ชันคุณลักษณะ ทฤษฎีขีดจำกัด สถิติอันดับ และกระบวนการสโตแคสติกเบื้องต้น  
Probability space, conditional probability and stochastic independence, random variables, probability density function and distribution functions, mathematical expectation and variance, characteristic function, limit theorems, order statistics and introduction to the stochastic process.
- 255532 ทฤษฎีสถิติอนุมาน 3(2-2-5)  
Theory of Inferential Statistics  
วิชาบังคับก่อน: 255531  
Prerequisite: 255531  
การประมาณค่าแบบจุด คุณสมบัติของตัวประมาณแบบจุด ทฤษฎีบททราว-แบล็คเวลล์ ทฤษฎีบทเลห์มันน์-เชฟเฟ ทฤษฎีบทความไม่เท่ากันของราว-คราเมอร์ ช่วงความเชื่อมั่นของพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐาน ทฤษฎีบทเนย์แมน-เพียร์สัน การทดสอบที่มีอำนาจสูงสุดโดยเอกรูป การทดสอบอัตราส่วนภาวน่าจะเป็น และการทดสอบรูปแบบอื่น  
Point estimation, properties of point estimator, Rao-Blackwell theorem, Lehmann-Scheffe theorem, Rao-Cramer inequality theorem, confidence interval for parameters, hypothesis testing, Neyman-Pearson theorem, uniformly most powerful tests, likelihood ratio test and other tests.
- 255533 ตัวแบบเชิงเส้น 3(2-2-5)  
Linear Models  
วิชาบังคับก่อน: 255531  
Prerequisite: 255531  
วิชานี้มุ่งเน้นทั้งทางทฤษฎีและการปฏิบัติ สมการถดถอยเส้นตรงเชิงพหุ การวิเคราะห์ความแปรปรวน วิธีการแปลงข้อมูล และการถ่วงน้ำหนักในตัวแบบเชิงเส้น การถดถอยลอจิสติกสำหรับข้อมูลทวิตัวแบบเชิงเส้นทั่วไป การประมาณและการอนุมานด้วยวิธีการปรับตัวถ่วงน้ำหนักแบบกำลังสองน้อยที่สุดที่มีการทำซ้ำ การถดถอยแบบปัวซอง ตัวแบบล็อกลิเนียร์สำหรับตารางการจร ตัวแบบสำหรับข้อมูลการอยู่รอด และเทคนิคการถดถอยไม่ใช่เส้นตรง  
A Balance between theoretical development and practical application will be maintained in this course. Topics will be included: multiple linear regression and the analysis of variance; use of transformations and weighting in linear models, logistic regression for binary response data, generalized linear models; estimation and inference using iterative reweighted least square (IRLS). Poisson regression, loglinear models for contingency tables; models for survival data and nonlinear regression techniques.

- 255534 กระบวนการสโตแคสติก 3(2-2-5)  
Stochastic Processes  
วิชาบังคับก่อน255531 :  
Prerequisite255531 :  
ทบทวนความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นและค่าคาดหวังแบบมีเงื่อนไข กระบวนการของปัวซอง ทฤษฎีการเกิดใหม่ ทฤษฎีความเชื่อถือได้ ลูกโซ่มาร์คอฟเวลาไม่ต่อเนื่องและการประยุกต์ใช้ในทฤษฎีแถวคอย ตัวแบบคงคลัง และกระบวนการแตกกิ่ง  
Review of probability; conditional probability and conditional expectation . Poisson processes, renewal theory and reliability theory are introduced as well as discrete-time Markov chains with applications to queuing theory, inventory models, branching processes.
- 255535 สถิติเบส์เซียน 3(2-2-5)  
Bayesian Statistics  
วิชาบังคับก่อน: 255531  
Prerequisite: 255531  
ความน่าจะเป็นจิตพิสัย วิธีการแบบเบส์เซียน การแจกแจงเบื้องต้นและการแจกแจงภายหลังของพารามิเตอร์ในการแจกแจงแบบทวินาม แบบปัวซอง แบบเอกซ์โปเนนเชียล และแบบปกติ การอนุมานแบบเบส์เซียน ตัวแบบเชิงเส้น ตัวแบบลำดับขั้น การแจกแจงเชิงพหุภาคี ทฤษฎีการตัดสินใจ ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ ความเสี่ยง และการจำลองข้อมูลด้วย MCMC  
Subjective probability, Bayesian method, prior and posterior distributions of parameters in binomial, Poisson, exponential and normal distributions, Bayesian inference, linear model, hierarchical models, predictive distributions, decision theory, utility function, risk, and simulation with MCMC.
- 255536 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท 3(2-2-5)  
Categorical Data Analysis  
วิชาบังคับก่อน255531 :  
Prerequisite255531 :  
การแจกแจงแบบทวินาม แบบปัวซอง และแบบพหุนาม ตารางการจรสองทางและสามทาง การหาความสัมพันธ์ในตารางขนาด  $2 \times 2$  การทดสอบความเป็นอิสระกัน การทดสอบอัตราส่วนภาวะน่าจะเป็น การทดสอบภาวะสารถูปสนิทธิ ตัวแบบเชิงเส้นทั่วไป ตัวแบบถดถอยปัวซอง ตัวแบบถดถอยลอจิส-ติก ตัวแบบล็อกลิเนียร์ ตัวแบบโลจิสทริกหลายกลุ่ม และตัวแบบสำหรับตัวแปรตามที่มีสัมพันธ์กัน  
Binomial, Poisson and multinomial distributions, two-way and three-way contingency tables, measure of association in  $2 \times 2$  table, test of independence, likelihood ratio test, goodness of fit test, generalized linear model, Poisson regression model, logistic

regression model, log-linear model, multicategory logit model and correlated response model.

255537      ทฤษฎีการตัดสินใจ      3(2-2-5)  
Decision Theory

แนวคิดเบส์ รวมทั้งทฤษฎีบทของเบส์ ทฤษฎีการตัดสินใจ หลักการเบื้องต้นของภาวะน่าจะเป็น การสับเปลี่ยน ทฤษฎีของ de Finetti การแจกแจงความน่าจะเป็นเบื้องต้น แบบสังยุคและไม่ใช่สังยุค ตัวแบบที่มีพารามิเตอร์ตัวเดียวสำหรับการแจกแจงแบบทวินาม ปัวซอง และปกติ ตัวแบบที่มีพารามิเตอร์หลายตัวสำหรับการแจกแจงแบบปกติ และแบบพหุนาม การถดถอยเชิงเส้น ตัวแบบเชิงเส้นทั่วไป การถดถอยเชิงชั้น การอนุมานเชิงสถิติตามการแจกแจงความน่าจะเป็นที่แท้จริง การประมาณโดยการแจกแจงปกติ ไม่ใช่ปกติ ไม่ใช่ปกติแบบซ้ำ การคำนวณโดยเทคนิคมอนติคาร์โล การตรวจสอบการลู่เข้า และการตรวจสอบตัวแบบด้วยปัจจัยเบส์ การตรวจสอบการทำนายค่าพยากรณ์ภายหลัง

Bayesian paradigm including Bayes theorem, decision theory, general principle of likelihood, exchangeability, de Finetti's theorem, prior distributions (conjugate, non-conjugate), single-parameter models for binomial, Poisson, normal, multi-parameter models for normal and multinomial, linear regression, general linear model, hierarchical regression, inference for exact, normal approximation, non-normal approximations and non-normal iterative approximations, computation using Monte Carlo, convergence diagnostics, and model diagnostics with Bayes factor, posterior predictive checks.

255541      วิธีการทางสถิติสำหรับระบาดวิทยา      3(2-2-5)  
Statistical Methods for Epidemiology

การออกแบบการศึกษาทางระบาดวิทยา วิธีการทางสถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลกรณีศึกษา และควบคุม การศึกษาภาคตัดขวาง การศึกษาติดตามไปข้างหน้า และการศึกษาย้อนหลัง การสุ่ม อัตรา การประมาณค่าความเสี่ยง การวัดความสัมพันธ์ วิธีการสำหรับตารางการจร ตัวแบบถดถอยลอจิสติก ตัวแบบถดถอยปัวซอง และหัวข้ออื่นที่น่าสนใจในระบาดวิทยา

Epidemiologic study design, statistical methods for analysis of case-control, cross sectional, cohort, and retrospective studies, randomization, rate, risk estimation, measures of association, methods for contingency table, logistic regression model, Poisson regression model, and other interesting topics in epidemiology.

255542      วิธีการทางสถิติสำหรับการทดลองเชิงคลินิก      3(2-2-5)  
Statistical Methods for Clinical Trials

การรวบรวมข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟ การออกแบบการทดลองเชิงคลินิก การทดลองสุ่ม การคำนวณขนาดตัวอย่าง การควบคุมความเอนเอียง ความผันแปร การพัวพัน อันตรกิริยา การวิเคราะห์การอยู่รอดเบื้องต้น และหัวข้ออื่นที่น่าสนใจในการทดลองเชิงคลินิก

Data collection and graphical data displays, design of clinical trials, randomized trials, sample size calculation, control of bias, variability, confounding, interaction, basic survival analysis, and other interesting topics in clinical trials.

255543 การวิเคราะห์การอยู่รอด 3(2-2-5)

Survival Analysis

วิชาบังคับก่อน 255531 :

Prerequisite 255531 :

วิธีการทางสถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลการอยู่รอดแบบเซ็นเซอร์ ทั้งที่ใช้และไม่ใช้พารามิเตอร์ ตัวประมาณค่าการอยู่รอดแบบแคปแลน-เมเยอร์ การเปรียบเทียบโค้งการอยู่รอด การทดสอบล็อก-แรนค์ ตัวแบบถดถอยแบบค็อกซ์พร้อมพหุคูณอันตราย และหัวข้ออื่นที่น่าสนใจของการวิเคราะห์การอยู่รอด

Statistical methods for censored survival data, including parametric and nonparametric methods, Kaplan-Meier survival curve estimator, comparison of survival curves, log-rank test, the Cox proportional hazards regression model, and other interesting topics in survival analysis.

255552 เทคนิคการเลือกตัวอย่างและการประยุกต์ 3(2-2-5)

Sampling Techniques and Applications

วิชาบังคับก่อน 255531 :

Prerequisite 255531 :

การสุ่มตัวอย่างแบบแทนที่และไม่แทนที่ การเลือกตัวอย่างด้วยความน่าจะเป็นที่เท่ากันและไม่เท่ากัน การเลือกตัวอย่างแบบง่าย การเลือกตัวอย่างแบบมีชั้นภูมิ การเลือกตัวอย่างแบบมีระบบ การเลือกตัวอย่างแบบกลุ่ม การเลือกตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน การประมาณค่าแบบอัตราส่วนและการถดถอย การเลือกตัวอย่างแบบสองชั้น การศึกษาและพิจารณาการเก็บรวบรวมข้อมูลจริงของงานการสำรวจด้วยตัวอย่าง และการสำมะโน รวมทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจด้วยตัวอย่างแบบซับซ้อน ความคลาดเคลื่อนที่ไม่ได้เกิดจากการเลือกตัวอย่าง และแผนการเลือกตัวอย่างที่ไม่ใช้ความน่าจะเป็น

Basic concepts of sampling with and without replacement, sampling with equal and unequal probabilities, simple random sampling, stratified random sampling, systematic sampling, cluster sampling, multistage sampling, ratio and regression methods of estimation, two phase sampling, practical considerations in conducting surveys and censuses including analysis of complex surveys, non-sampling errors and non-probability sampling.

255562 การวางแผนการทดลอง 3(2-2-5)

Experimental Designs

การวางแผนการทดลอง การวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ การวางแผนแบบบล็อกสุ่มสมบูรณ์ การเปรียบเทียบเชิงซ้อน ข้อตกลงเบื้องต้นการวิเคราะห์ความแปรปรวน การแปลงข้อมูล และวิธีการแก้ไขเมื่อข้อมูลการทดลองสูญหาย การวางแผนแบบจตุรัสลาติน การวางแผนแบบสลับ การทดลองแฟกทอเรียล การวางแผนการทดลองสปลิตพลอต การวางแผนแบบไม่สมบูรณ์ การวางแผนการทดลองพื้นผิวตอบสนองเบื้องต้น

Experimental designs, completely randomized designs, randomized complete block designs, multiple comparisons, test of assumptions underlying the experimental designs, data transformation, and methods of handling missing data, Latin square designs, cross-over designs, factorial experiment, split-plot designs, incomplete designs, introduction to response surface designs.

255563      วิธีการพื้นผิวการตอบสนอง      3(2-2-5)

Response Surface Methodology

วิชาบังคับก่อน 255562 :

Prerequisite 255562 :

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิธีการพื้นผิวการตอบสนอง การสร้างตัวแบบ แผนการทดลองแบบแฟกทอเรียลและแบบสัดส่วนสองระดับ ตัวแบบพหุนามกำลังหนึ่งและกำลังสอง การหาค่าเหมาะสม การลดรูปแบบคาโนนิคอล และหัวข้ออื่น ๆ ที่น่าสนใจของวิธีการพื้นผิวการตอบสนอง

Introduction to response surface methodology, Building empirical models, Two-level factorial and fractional factorial designs, first and second order polynomial models, determination of optimum conditions, canonical reduction, other topics in response surface methodology.

255571      การวิจัยดำเนินการ      3(2-2-5)

Operations Research

เทคนิคการวิจัยดำเนินการ การโปรแกรมเชิงเส้นตรง ปัญหาควบคู่ ตัวแบบการขนส่ง การวิเคราะห์ข่ายงาน การวิเคราะห์สายงานวิกฤต ตัวแบบแถวคอย และตัวแบบพัสดุดังกล่าว

Operations research techniques, linear programming, duality problems, transportation models, network analysis, critical path analysis, queuing models and inventory models.

255572      การโปรแกรมเชิงเส้นและเชิงจำนวนเต็ม      3(2-2-5)

Linear Programming and Integer Programming

วิชาบังคับก่อน: 255571

Prerequisite: 255571

วิธีการซิมเพล็กซ์ ปัญหาควบคู่ การวิเคราะห์ความไว วิธีเครือข่ายซิมเพล็กซ์ ปัญหาการกำหนดงาน โปรแกรมจำนวนเต็ม ปัญหาหลายวัตถุประสงค์ และการหาค่าที่เหมาะสม การประยุกต์ของการโปรแกรมจำนวนเต็ม

Simplex method, duality problems, sensitivity analysis, simplex network, assignment problems; Integer programming, multi-objective problems and solving for optimum solutions, an applied integer programming.

255573      การควบคุมสินค้าคงคลัง      3(2-2-5)

Inventory Theory

วิชาบังคับก่อน 255571 :

Prerequisite 255571 :

ชนิดของตัวแบบสินค้าคงคลัง ความต้องการที่เป็นอิสระ ตัวแบบ EOQ ตัวแบบการสั่งสินค้าจำนวนมาก ตัวแบบสินค้าคงคลังขาดแคลน ความต้องการด้วยความน่าจะเป็น ตัวแบบการสั่งเดียว ตัวแบบปริมาณการสั่งซื้อ-จุดสั่งซื้อใหม่ ตัวแบบการทบทวนแบบคาบ ความต้องการที่ไม่เป็นอิสระ ปริมาณการสั่งซื้อมาก และสินค้าคงคลังเพื่อเหตุผลเงิน MRP JIT

Types of inventory model, independent demand :EOQ model, production lot size model, model with planned shortages; probabilistic demand: single-period model, order-quantity; reorder-point model, periodic-review model; dependent demand: lot size and safety stock, MRP and JIT.

255574      ทฤษฎีเกม      3(2-2-5)

Game Theory

วิชาบังคับก่อน: 255571

Prerequisite: 255571

ทฤษฎีเกม เกมที่มีผลรวมเป็นศูนย์ มูลค่าของเกม การแก้ปัญหาด้านทฤษฎีเกมโดยโปรแกรมเชิงเส้นตรง เกมที่มีผลรวมต่างจากศูนย์ กลยุทธ์บริสุทธิ์ กลยุทธ์ผสม หลักเกณฑ์ความเหนือกว่า และการประยุกต์ทฤษฎีเกม

Game theory, zero sum games, value of the game, solving game theory by linear programming, non-zero sum games, pure strategy, mixed strategies, dominant criteria, and game theory applications.

255575      ทฤษฎีแถวคอยและการประยุกต์      3(2-2-5)

Queuing Theory and Applications

วิชาบังคับก่อน: 255571

Prerequisite: 255571

ตัวแบบแถวคอย ตัวแบบแถวคอยช่องบริการเดี่ยวชนิด M/M/1 และ M/G/1 ตัวแบบแถวคอยหลายช่องบริการชนิด M/M/s M/D/s และ M/E<sub>k</sub>/s ตัวแบบแถวคอยได้สิทธิก่อน และการประยุกต์ของแถวคอย

Queuing model, single-channel queuing models: M/M/1 model; M/G/1 model, multiple-channel queuing models: M/M/s model; M/D/s model; M/E<sub>k</sub>/s model, priority queuing models, and its applications.

- 255576      การจำลองเชิงสถิติ      3(2-2-5)  
 Statistical Simulation  
 วิชาบังคับก่อน: 255531 หรือ 255571  
 Prerequisite: 255531 or 255571  
 การจำลองตัวเลขสุ่มเชิงเส้น การทดสอบความสุ่ม การจำลองตัวเลขด้วยวิธีการอิน-เวอร์สชัน  
 รีเจกชัน และคอมโพสิชัน การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีเรพลิเคชัน ค่าเฉลี่ยแบบเบซ และวิธีรีเจนเนอเร  
 ทีฟ เทคนิคการลดความแปรปรวน รวมทั้งตัวเลขร่วมกัน ตัวแปรแอนติเทียติก และตัวแปรควบคุม ซึ่งการ  
 จำลองแบบจะใช้โปรแกรมสำเร็จรูป หรือภาษาทางคอมพิวเตอร์ใดๆ  
 Linear congruency generators for pseudo-random numbers, tests for  
 randomness, generating random variates using inversion, rejection and composition methods,  
 estimating parameters using replication, batch means and regenerative methods, variance  
 reduction techniques including common numbers, antithetic variates and control variates,  
 implementation of above techniques using statistical packages or other languages.
- 255581      หัวข้อพิเศษทางสถิติ 1      3(2-2-5)  
 Special Topics in Statistics I  
 หัวข้อที่แตกต่างกันไปในสาขาวิชาสถิติที่น่าสนใจและอาจนำไปสู่การทำวิจัยในเรื่องนั้น ๆ  
 Various topics in statistics that are of special interest and might lead to  
 research work.
- 255582      หัวข้อพิเศษทางสถิติ 2      3(2-2-5)  
 Special Topics in Statistics II  
 หัวข้อที่แตกต่างกันไปในสาขาวิชาสถิติขั้นสูงที่น่าสนใจและอาจนำไปสู่การทำวิจัยในเรื่องนั้น ๆ  
 Various topics in advanced statistics that are of special interest and might lead  
 to research work.
- 255583      หัวข้อพิเศษทางการวิจัยดำเนินการ      3(2-2-5)  
 Special Topics in Operations Research  
 หัวข้อที่แตกต่างกันไปในสาขาวิชาการวิจัยดำเนินการที่น่าสนใจและอาจนำไปสู่การทำวิจัยใน  
 เรื่องนั้น ๆ  
 Various topics in operations research that are of special interest and might lead  
 to research work.

- 255584 หัวข้อพิเศษทางการวิจัยเชิงสถิติ 3(2-2-5)  
 Special Topics in Statistical Research  
 หัวข้อที่แตกต่างกันไปในสาขาต่าง ๆ ที่น่าสนใจและอาจนำไปสู่การทำวิจัยในเรื่องนั้น  
 Various topics in a wide variety of fields that are of special interest and might lead to research work.
- 255585 หัวข้อพิเศษทางชีวสถิติ 3(2-2-5)  
 Special Topics in Biostatistics  
 หัวข้อที่แตกต่างกันไปในสาขาวิชาชีวสถิติ ที่น่าสนใจและอาจนำไปสู่การทำวิจัยในเรื่องนั้น  
 Various topics in biostatistics that are of special interest and might lead to research work.
- 255586 สัมมนา 1(0-2-1)  
 Seminar  
 อภิปรายในหัวข้อสถิติเชิงทฤษฎีและการประยุกต์ โดยคณาจารย์ประจำและคณาจารย์พิเศษ  
 ผู้เรียนต้องศึกษาโดยอิสระ และเสนอผลการศึกษาอิสระโดยการบรรยายและส่งรายงาน  
 Topics in theoretical and applied statistics are discussed by staffs and visiting lecturers. Individual study, presentation and report submission are required.
- 255587 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 6 หน่วยกิต  
 Independent Study  
 ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในหัวข้อที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และกรรมการ  
 สาขาวิชา  
 Self study on topics related to statistics or applied statistics which is approved by advisor and committee of statistical curriculum.
- 255591 วิทยานิพนธ์ 1 แบบ ก 2 3 หน่วยกิต  
 Thesis 1 Type A 2  
 การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการเลือกหัวข้อทางทฤษฎีสถิติและการประยุกต์ การทบทวน  
 วรรณกรรมเกี่ยวกับเรื่องที่ทำวิทยานิพนธ์ และศึกษาระเบียบวิธีวิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูลหรือจำลองข้อมูล  
 และนำมากำหนดขอบเขตของงานวิจัย เพื่อพัฒนาเป็นหัวข้อวิทยานิพนธ์ และนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อ  
 คณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์  
 Study about the topics related to statistical theory and applications. Review literature concerning about the chosen topic and related topics. Conduct research methodology and simulation method. Determine research scope to develop thesis proposal and present to the committee.

- 255592                      วิทยานิพนธ์ 2 แบบ ก 2                                              9 หน่วยกิต  
 Thesis 2 Type A 2  
 ดำเนินการตามขอบเขตของงานวิจัย เตรียมบทความเพื่อการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ หรือนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการ จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์ และนำเสนอต่อคณะกรรมการสอบ วิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ต้องสอบผ่านการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และดำเนินการแก้ไข พร้อมจัดทำรูปเล่มฉบับ สมบูรณ์เพื่อเสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย  
 Conduct research according to thesis proposal. Prepare the article to publish in academic journals or perform oral presentation in academic conference. Prepare thesis document and present to the thesis committee. Pass the thesis defense. Revise and submit complete thesis document to graduate school.
- 255593                      วิทยานิพนธ์ 1 แบบ ก 1                                              9 หน่วยกิต  
 Thesis 1 Type A 1  
 การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการเลือกหัวข้อทางทฤษฎีสถิติและการประยุกต์ การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับเรื่องที่ทำวิทยานิพนธ์  
 Study about the topics related to statistical theory and applications. Review literature concerning about the chosen topic and related topics.
- 255594                      วิทยานิพนธ์ 2 แบบ ก 1                                              9 หน่วยกิต  
 Thesis 2 Type A 1  
 ศึกษาระเบียบวิธีวิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูลหรือจำลองข้อมูล และนำมากำหนดขอบเขตของงานวิจัย เพื่อพัฒนาเป็นหัวข้อวิทยานิพนธ์ และนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์  
 Conduct research methodology and simulation method. Determine research scope to develop thesis proposal and present to the committee.
- 255595                      วิทยานิพนธ์ 3 แบบ ก 1                                              9 หน่วยกิต  
 Thesis 3 Type A 1  
 ดำเนินการตามขอบเขตของงานวิจัย เตรียมบทความเพื่อการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ หรือนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการ  
 Conduct research according to thesis proposal. Prepare the article to publish in academic journals or perform oral presentation in academic conference.

255596 วิทยานิพนธ์ 4 แบบ ก 1

9 หน่วยกิต

Thesis 4 Type A 1

จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์ และนำเสนอวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ต้องสอบผ่านการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และดำเนินการแก้ไข พร้อมจัดทำรูปเล่มฉบับสมบูรณ์เพื่อเสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย

Prepare thesis document and present to the thesis committee. Pass the thesis defense. Revise and submit complete thesis document to graduate school.

### 3.2 ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรด้วย)

หมายเหตุ ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำรา ระบุในภาคผนวก

| ลำดับ | ชื่อ -สกุล                 | ตำแหน่งทางวิชาการ  | คุณวุฒิ | สาขาวิชา           | สถาบัน                              | ประเทศ      | ปีที่สำเร็จ |
|-------|----------------------------|--------------------|---------|--------------------|-------------------------------------|-------------|-------------|
| 1     | นางศรีวรรณ ฤกษ์ฤทธิ์       | รองศาสตราจารย์     | พบ.ม.   | การวิจัยดำเนินงาน  | สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์        | ไทย         | 2535        |
|       |                            |                    | วท.บ.   | ฟิสิกส์            | มหาวิทยาลัยขอนแก่น                  | ไทย         | 2521        |
| 2     | นายทวีศักดิ์ ศิริพรไพบูลย์ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D.   | Statistics         | University of Canterbury            | New Zealand | 2543        |
|       |                            |                    | สต.ม.   | สถิติ              | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย               | ไทย         | 2530        |
|       |                            |                    | วท.บ.   | สถิติ              | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่                | ไทย         | 2526        |
| 3     | นางเกตุจันทร์ จำปาไชยศรี   | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D.   | Applied Statistics | University of California, Riverside | USA         | 2546        |
|       |                            |                    | M.S.    | Statistics         | University of Wisconsin, Madison    | USA         | 2541        |
|       |                            |                    | สต.ม.   | สถิติ              | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย               | ไทย         | 2534        |
|       |                            |                    | วท.บ.   | สถิติ              | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์              | ไทย         | 2531        |
| 4     | นางสาวอนามัย นาอุดม        | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D.   | Applied Statistics | Curtin University of Technology     | Australia   | 2550        |
|       |                            |                    | สต.ม.   | สถิติ              | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย               | ไทย         | 2541        |
|       |                            |                    | วท.บ.   | คณิตศาสตร์         | มหาวิทยาลัยนเรศวร                   | ไทย         | 2537        |
| 5     | นางสาวสุจิตรา สงวนสิน      | อาจารย์            | ปร.ด.   | คณิตศาสตร์         | มหาวิทยาลัยมหิดล                    | ไทย         | 2550        |
|       |                            |                    | วท.ม.   | คณิตศาสตร์ประยุกต์ | มหาวิทยาลัยมหิดล                    | ไทย         | 2541        |
|       |                            |                    | วท.บ.   | คณิตศาสตร์         | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่                | ไทย         | 2538        |

### 3.2.2 อาจารย์ประจำ

หมายเหตุ 1. อาจารย์ประจำที่ทำหน้าที่อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับ | ชื่อ -สกุล              | ตำแหน่งทางวิชาการ  | คุณวุฒิ | สาขาวิชา               | สถาบัน                       | ประเทศ | ปีที่สำเร็จ |
|-------|-------------------------|--------------------|---------|------------------------|------------------------------|--------|-------------|
| 1     | นางวัชรภรณ์ อ่อนแสง     | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | พศ.ม.   | สถิติ                  | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย        | ไทย    | 2525        |
|       |                         |                    | วท.บ.   | ศึกษาศาสตร์-คณิตศาสตร์ | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่         | ไทย    | 2522        |
| 2     | นายชัยวัฒน์ นามนาค      | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วท.ด.   | คณิตศาสตร์             | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย        | ไทย    | 2545        |
|       |                         |                    | วท.ม.   | คณิตศาสตร์             | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย        | ไทย    | 2539        |
|       |                         |                    | วท.บ.   | คณิตศาสตร์             | มหาวิทยาลัยนเรศวร            | ไทย    | 2536        |
| 3     | นางสาวทิพย์วัลย์ กันทอง | อาจารย์            | สต.ม.   | สถิติ                  | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย        | ไทย    | 2544        |
|       |                         |                    | วท.บ.   | สถิติ                  | มหาวิทยาลัยนเรศวร            | ไทย    | 2541        |
| 4     | นางสาวสวพร สิริพันธะ    | อาจารย์            | วท.ม.   | สถิติประยุกต์          | สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ | ไทย    | 2546        |
|       |                         |                    | วท.บ.   | สถิติ                  | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่         | ไทย    | 2543        |

มีรายชื่อตามหน้า 42

2. ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำรา ระบุในภาคผนวก

### 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

| ลำดับ | ชื่อ-นามสกุล                                     | คุณวุฒิ (สาขา)                                                                                                              |
|-------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | รศ.พิศมัย หาญมงคลพิพัฒน์                         | สต.ม. (สถิติ)<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย<br>พ.ศ. 2549                                                                         |
| 2     | รศ. พิษณุ เจียวคุณ                               | สต.ม. (สถิติ)<br>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย<br>พ.ศ. 2537                                                                         |
| 3     | ผศ. ดร. วินัย โพธิ์สุวรรณ<br>(3 1104 00071 59 6) | Ph.D. (Statistics and Operations Research)<br>Royal Melbourne Institute of Technology University,<br>Australia<br>พ.ศ. 2544 |

หมายเหตุ ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำรา ระบุในภาคผนวก

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

งานวิจัยของหลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก 1 และ ก 2 คือ วิทยานิพนธ์ ซึ่งกำหนดให้ทำรายบุคคล โดยเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีทางสถิติ

งานวิจัยของหลักสูตรปริญญาโท แผน ข คือ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ซึ่งกำหนดให้ทำรายบุคคล โดยเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีหรือการประยุกต์ทางสถิติ

##### 5.2 ผลการเรียนรู้

นิสิตมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระหลักของสาขาวิชา สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ หรือแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวิชาการและวิชาชีพได้ สามารถสังเคราะห์ผลงานวิจัย พัฒนาและต่อยอดองค์ความรู้ รวมถึงบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมได้ สามารถคิดสรรและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการศึกษาค้นคว้าและแก้ไขปัญหาโดยใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งสามารถเผยแพร่ผลงานและสื่อสารกับบุคคลอื่นในวงวิชาการและวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถตัดสินใจและแก้ไขปัญหาทางวิชาการและวิชาชีพได้ด้วยตนเอง อีกทั้งมีความรับผิดชอบต่อผลการตัดสินใจ มีความซื่อสัตย์สุจริต และมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ นอกจากนี้ยังสามารถวิเคราะห์ปัญหาทางด้านคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพได้

##### 5.3 ช่วงเวลา

หลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก 1 เริ่มลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ ตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ของชั้นปีที่ 1 เป็นต้นไป

หลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก 2 เริ่มลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ ตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ของชั้นปีที่ 2 เป็นต้นไป

หลักสูตรปริญญาโท แผน ข เริ่มลงทะเบียนการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ตั้งแต่ภาคการศึกษาปลาย ของชั้นปีที่ 2 เป็นต้นไป

##### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก 1 ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ทั้งหมด 36 หน่วยกิต

หลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก 2 ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ทั้งหมด 12 หน่วยกิต

หลักสูตรปริญญาโท แผน ข ลงทะเบียนการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองทั้งหมด 6 หน่วยกิต

โดยนิสิตในหลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก 1 และแบบ ก 2 ต้องเข้าร่วมโครงการสัมมนา / การประชุมวิชาการ หรือนำเสนอผลงานในโครงการสัมมนาอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษา

### 5.5 การเตรียมการ

นิสิตในหลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก 1 และแบบ ก 2 ต้องเข้าร่วมโครงการสัมมนา / การประชุมวิชาการ หรือนำเสนอผลงานในโครงการสัมมนาของสาขาวิชาอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เพื่อเตรียมความพร้อมในการทำวิทยานิพนธ์ นิสิตในหลักสูตรปริญญาโท แผน ข มีการลงทะเบียนเรียนรายวิชา สัมมนาซึ่งเป็นวิชาบังคับเพื่อเตรียมความพร้อมในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง รวมทั้งมีการกำหนดอาจารย์ ควบคุมวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับงานวิจัยทางเว็บไซต์ และมีการปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างงานวิจัยให้ ศึกษา

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

มีการประเมินผลจากรายงานความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองภายใต้ การให้คำปรึกษาของอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในระยะเวลาที่กำหนด และมีการประเมินผลโดยคณะกรรมการสอบโครงร่างและคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง พร้อมทั้งส่งมอบรายงานฉบับสมบูรณ์ตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

| คุณลักษณะพิเศษ               | กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนิสิต                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ด้านวิชาการ               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- เน้นการเรียนรู้แบบแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</li> <li>- ส่งเสริมให้มีการเรียนรู้แบบกิจกรรมกลุ่ม โดย เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง</li> <li>- ส่งเสริมให้นิสิตมีภาวะผู้นำทางความคิด สามารถต่อยอดงานวิจัย กล้าแสดงออก และมี ความรับผิดชอบต่อผลงานที่นำเสนอ</li> </ul>                                                                                                    |
| 2. ด้านทักษะและพัฒนาการวิจัย | <ul style="list-style-type: none"> <li>- เน้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยมีกิจกรรม การนำเสนอ อภิปราย และซักถาม ผลการศึกษา บนพื้นฐานหลักการและเหตุผลที่เหมาะสม</li> <li>- มีการทำวิทยานิพนธ์และการศึกษาค้นคว้าด้วย ตนเอง เพื่อเป็นการฝึกกระบวนการทำวิจัยและ เป็นแนวทางในการพัฒนางานวิจัยขั้นสูงต่อไป</li> <li>- เน้นทักษะการทำวิจัยเฉพาะด้านทางสถิติ</li> <li>- เน้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ อย่างมีประสิทธิภาพ</li> </ul> |
| 3. ด้านคุณธรรม และจริยธรรม   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปลูกฝังให้นิสิตมีจรรยาบรรณในวิชาการและ วิชาชีพ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

### 2.1 คุณธรรม จริยธรรม

#### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. นิสิตมีความซื่อสัตย์สุจริต และมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
2. นิสิตสามารถวิเคราะห์ปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
3. นิสิตสามารถแก้ไขปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม ยุติธรรม และชัดเจน โดยคำนึงถึงความรู้สึกของบุคคลอื่น
4. นิสิตมีภาวะผู้นำในการปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม ได้อย่างเหมาะสม

#### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในการเรียนการสอนทุกรายวิชา และชี้แนะให้เห็นถึงผลกระทบของการทำผิดจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งมีการประกาศยกย่องเชิดชูนิสิตที่เป็นตัวอย่างที่ดี

#### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ประเมินจากความรับผิดชอบและความซื่อสัตย์สุจริต อาทิ การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงาน การสอบ กริยามารยาท ผลงานที่นิสิตศึกษาค้นคว้าและวิจัย เป็นต้น

### 2.2 ความรู้

#### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. นิสิตมีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาสาระหลักของสาขาวิชา ทั้งหลักการและทฤษฎีอย่างถ่องแท้
2. นิสิตสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ หรือการปฏิบัติในวิชาชีพ
3. นิสิตสามารถพัฒนาและต่อยอดองค์ความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษาได้

#### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้เทคนิคการสอนที่หลากหลาย โดยเน้นทั้งทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ ทั้งนี้ให้สอดคล้องกับลักษณะในแต่ละรายวิชา มีการอบรมสัมมนาทางวิชาการในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสถิติโดยผู้เชี่ยวชาญทั้งในและต่างประเทศ มีการค้นคว้าและฝึกปฏิบัติทั้งในและนอกห้องเรียน รวมทั้งจัดให้มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่

#### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลการเรียน รายงาน และการฝึกปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับวิชาการและการประยุกต์ รวมถึงงานวิจัย อาทิ การทดสอบย่อย การทดสอบกลางภาคและปลายภาค การทดสอบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ การนำเสนอรายงาน และรายงานการประเมินของผู้ใช้มหาวิทยาลัยจากสถานประกอบการ

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. นิสิตสามารถนำความรู้ทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติมาประยุกต์ใช้กับปัญหาที่เกี่ยวข้องทางวิชาการและวิชาชีพได้
2. นิสิตสามารถพัฒนาแนวคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ และใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
3. นิสิตสามารถสังเคราะห์ผลงานวิจัย และสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ เพื่อพัฒนางานวิจัย โดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิม

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

จัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นิสิตสามารถเชื่อมโยงความคิดในแต่ละรายวิชา โดยอาศัยทฤษฎีสถิตินิตศาสตร์เป็นพื้นฐาน รวมทั้งฝึกให้นิสิตสามารถสังเคราะห์และบูรณาการความรู้ เพื่อให้เกิดความคิดริเริ่มและสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับศาสตร์อื่น ๆ ได้

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ออกแบบการทดสอบที่เปิดโอกาสให้นิสิตมีอิสระในการแสดงความคิดเห็น เช่น การวางแผน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การสร้างเครื่องมือ เป็นต้น ตลอดจนสามารถแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างสมเหตุสมผล รวมทั้งการประเมินผลงานวิจัยของนิสิต โดยพิจารณาจากการทบทวนเอกสาร ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

1. นิสิตสามารถตัดสินใจและแก้ไขปัญหาทางวิชาการและวิชาชีพที่ซับซ้อนได้ด้วยตนเอง ตลอดจนมีความรับผิดชอบต่อผลการตัดสินใจ
2. นิสิตสามารถประเมินและปรับปรุงตนเอง ในการปฏิบัติงานระดับสูงให้มีประสิทธิภาพ
3. นิสิตสามารถวางแผน ตัดสินใจ ในการดำเนินงาน และแก้ไขปัญหา หรือข้อโต้แย้งต่าง ๆ โดยใช้กระบวนการกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

จัดให้มีการเรียนการสอนที่มีการทำรายงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่นหรือผู้มีประสบการณ์ มีกระบวนการรายงานความก้าวหน้าเพื่อประเมินตนเองและเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข

### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากรูปแบบรายงานและการนำเสนอของการทำงานเป็นกลุ่ม รวมทั้งสังเกตจากพฤติกรรมการขอรับคำปรึกษา การรายงานความก้าวหน้า และการตัดสินใจแก้ปัญหาของนิสิต

## 2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. นิสิตสามารถคัดสรรและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยี เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาและศึกษาค้นคว้า การวิจัย ได้อย่างเหมาะสม
2. นิสิตสามารถเผยแพร่ผลงาน และสื่อสารกับบุคคลกลุ่มต่าง ๆ ทั้งในวงวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาให้มีทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ และการค้นคว้าด้วยตนเอง โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมเข้ามาช่วยในการพัฒนาทฤษฎีและการวิเคราะห์เชิงตัวเลข อีกทั้งให้นิสิตส่งผลงานเข้าร่วมการประชุมสัมมนาวิชาการ หรือตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ

### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจากเทคนิคการเลือกใช้เทคโนโลยี การนำเสนอรายงานความก้าวหน้า และงานวิจัยของนิสิต รวมทั้งประเมินจากการตอบรับให้เข้าร่วมนำเสนอผลงานหรือตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ

### 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก

○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา                                           | คุณธรรม จริยธรรม |     |     |     | ความรู้ |     |     | ทักษะทางปัญญา |     |     | ทักษะความสัมพันธ์<br>ระหว่างบุคคลและ<br>ความรับผิดชอบ |     |     | ทักษะการ<br>วิเคราะห์<br>เชิงตัวเลข<br>การสื่อสาร<br>และการใช้<br>เทคโนโลยี<br>สารสนเทศ |     |
|---------------------------------------------------|------------------|-----|-----|-----|---------|-----|-----|---------------|-----|-----|-------------------------------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                   | 1.1              | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1     | 2.2 | 2.3 | 3.1           | 3.2 | 3.3 | 4.1                                                   | 4.2 | 4.3 | 5.1                                                                                     | 5.2 |
| 255511 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | ●                | ●   | ○   | ○   | ●       | ●   | ●   | ●             | ●   | ●   | ●                                                     | ○   | ○   | ●                                                                                       | ○   |
| 255524 การวิเคราะห์การถดถอยและการประยุกต์         | ●                | ●   | ○   | ○   | ●       | ●   | ●   | ●             | ●   | ●   | ●                                                     | ○   | ○   | ●                                                                                       | ○   |
| 255525 การวิเคราะห์ตัวแปรพหุประยุกต์              | ●                | ●   | ○   | ○   | ●       | ●   | ●   | ●             | ●   | ●   | ●                                                     | ○   | ○   | ●                                                                                       | ○   |
| 255526 วิธีการเชิงสถิติเพื่อการปรับปรุงคุณภาพ     | ●                | ●   | ○   | ○   | ●       | ●   | ●   | ●             | ●   | ●   | ●                                                     | ○   | ○   | ●                                                                                       | ○   |
| 255527 การพยากรณ์เชิงสถิติและการประยุกต์          | ●                | ●   | ○   | ○   | ●       | ●   | ●   | ●             | ●   | ●   | ●                                                     | ○   | ○   | ●                                                                                       | ○   |
| 255528 สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์และการประยุกต์ | ●                | ●   | ○   | ○   | ●       | ●   | ●   | ●             | ●   | ●   | ●                                                     | ○   | ○   | ●                                                                                       | ○   |
| 255531 ทฤษฎีความน่าจะเป็น                         | ●                | ●   | ○   | ○   | ●       | ●   | ●   | ●             | ●   | ●   | ●                                                     | ○   | ○   | ●                                                                                       | ○   |
| 255532 ทฤษฎีสถิติอนุมาน                           | ●                | ●   | ○   | ○   | ●       | ●   | ●   | ●             | ●   | ●   | ●                                                     | ○   | ○   | ●                                                                                       | ○   |
| 255533 ตัวแบบเชิงเส้น                             | ●                | ●   | ○   | ○   | ●       | ●   | ●   | ●             | ●   | ●   | ●                                                     | ○   | ○   | ●                                                                                       | ○   |
| 255534 กระบวนการสโตแคสติก                         | ●                | ●   | ○   | ○   | ●       | ●   | ●   | ●             | ●   | ●   | ●                                                     | ○   | ○   | ●                                                                                       | ○   |
| 255535 สถิติเบย์เซียน                             | ●                | ●   | ○   | ○   | ●       | ●   | ●   | ●             | ●   | ●   | ●                                                     | ○   | ○   | ●                                                                                       | ○   |

| รายวิชา                                        | คุณธรรม จริยธรรม |     |     |     | ความรู้ |     |     | ทักษะทางปัญญา |     |     | ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ |     |     | ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ |     |
|------------------------------------------------|------------------|-----|-----|-----|---------|-----|-----|---------------|-----|-----|-----------------------------------------------|-----|-----|-------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                | 1.1              | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1     | 2.2 | 2.3 | 3.1           | 3.2 | 3.3 | 4.1                                           | 4.2 | 4.3 | 5.1                                                               | 5.2 |
| 255536 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท           | ●                | ●   | ○   | ○   | ●       | ●   | ●   | ●             | ●   | ●   | ●                                             | ○   | ○   | ●                                                                 | ○   |
| 255537 ทฤษฎีการตัดสินใจ                        | ●                | ●   | ○   | ○   | ●       | ●   | ●   | ●             | ●   | ●   | ●                                             | ○   | ○   | ●                                                                 | ○   |
| 255541 วิธีการทางสถิติสำหรับระบาดวิทยา         | ●                | ●   | ○   | ○   | ●       | ●   | ●   | ●             | ●   | ●   | ●                                             | ○   | ○   | ●                                                                 | ○   |
| 255542 วิธีการทางสถิติสำหรับการทดลองเชิงคลินิก | ●                | ●   | ○   | ○   | ●       | ●   | ●   | ●             | ●   | ●   | ●                                             | ○   | ○   | ●                                                                 | ○   |
| 255543 การวิเคราะห์การอยู่รอด                  | ●                | ●   | ○   | ○   | ●       | ●   | ●   | ●             | ●   | ●   | ●                                             | ○   | ○   | ●                                                                 | ○   |
| 255552 เทคนิคการเลือกตัวอย่างและการประยุกต์    | ●                | ●   | ○   | ○   | ●       | ●   | ●   | ●             | ●   | ●   | ●                                             | ○   | ○   | ●                                                                 | ○   |
| 255562 การวางแผนการทดลอง                       | ●                | ●   | ○   | ○   | ●       | ●   | ●   | ●             | ●   | ●   | ●                                             | ○   | ○   | ●                                                                 | ○   |
| 255563 วิธีการพื้นผิวการตอบสนอง                | ●                | ●   | ○   | ○   | ●       | ●   | ●   | ●             | ●   | ●   | ●                                             | ○   | ○   | ●                                                                 | ○   |
| 255571 การวิจัยดำเนินการ                       | ●                | ●   | ○   | ○   | ●       | ●   | ●   | ●             | ●   | ●   | ●                                             | ○   | ○   | ●                                                                 | ○   |
| 255572 การโปรแกรมเชิงเส้นและเชิงจำนวนเต็ม      | ●                | ●   | ○   | ○   | ●       | ●   | ●   | ●             | ●   | ●   | ●                                             | ○   | ○   | ●                                                                 | ○   |
| 255573 การควบคุมสินค้าคงคลัง                   | ●                | ●   | ○   | ○   | ●       | ●   | ●   | ●             | ●   | ●   | ●                                             | ○   | ○   | ●                                                                 | ○   |
| 255574 ทฤษฎีเกม                                | ●                | ●   | ○   | ○   | ●       | ●   | ●   | ●             | ●   | ●   | ●                                             | ○   | ○   | ●                                                                 | ○   |



## ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต และมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 1.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 1.3 สามารถแก้ไขปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม ยุติธรรม และชัดเจน โดยคำนึงถึงความรู้สึกของบุคคลอื่น
- 1.4 มีภาวะผู้นำในการปฏิบัติตนตามหลักคุณธรรม จริยธรรม ได้อย่างเหมาะสม

### 2. ความรู้

- 2.1 มีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาสาระหลักของสาขาวิชา ทั้งหลักการและทฤษฎีอย่างถ่องแท้
- 2.2 สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ หรือการปฏิบัติในวิชาชีพ
- 2.3 สามารถพัฒนาและต่อยอดองค์ความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษาได้

### 3. ทักษะทางปัญญา

- 3.1 สามารถนำความรู้ทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติมาประยุกต์ใช้กับปัญหาที่เกี่ยวข้องทางวิชาการและวิชาชีพได้
- 3.2 สามารถพัฒนาแนวคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ และใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
- 3.3 สามารถสังเคราะห์ผลงานวิจัย และสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ เพื่อพัฒนางานวิจัย โดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิม

### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 สามารถตัดสินใจและแก้ไขปัญหาทางวิชาการและวิชาชีพที่ซับซ้อนได้ด้วยตนเอง ตลอดจนมีความรับผิดชอบต่อผลการตัดสินใจ
- 4.2 สามารถประเมินและปรับปรุงตนเอง ในการปฏิบัติงานระดับสูงให้มีประสิทธิภาพ
- 4.3 สามารถวางแผน ตัดสินใจ ในการดำเนินงาน และแก้ไขปัญหา หรือข้อโต้แย้งต่าง ๆ โดยใช้กระบวนการกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 สามารถคัดสรรและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยี เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาและศึกษาค้นคว้า การวิจัย ได้อย่างเหมาะสม
- 5.2 สามารถเผยแพร่ผลงาน และสื่อสารกับบุคคลกลุ่มต่าง ๆ ทั้งในวงการวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

## หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน

ใช้ระบบอักษรลำดับชั้นและค่าลำดับชั้นในการวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา โดยแบ่งการกำหนดอักษรลำดับชั้นเป็น 3 กลุ่ม คือ อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น และอักษรลำดับชั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล

#### 1.1 อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

| อักษรลำดับชั้น | ความหมาย              | ค่าลำดับชั้น |
|----------------|-----------------------|--------------|
| A              | ดีเยี่ยม (excellent)  | 4.00         |
| B+             | ดีมาก (very good)     | 3.50         |
| B              | ดี (good)             | 3.00         |
| C+             | ดีพอใช้ (fairly good) | 2.50         |
| C              | พอใช้ (fair)          | 2.00         |
| D+             | อ่อน (poor)           | 1.50         |
| D              | อ่อนมาก (very poor)   | 1.00         |
| F              | ตก (failed)           | 0.00         |

#### 1.2 อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

| อักษรลำดับชั้น | ความหมาย                        |
|----------------|---------------------------------|
| S              | เป็นที่พอใจ (satisfactory)      |
| U              | ไม่เป็นที่พอใจ (unsatisfactory) |
| W              | การถอนรายวิชา (withdrawn)       |

#### 1.3 อักษรลำดับชั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล ให้กำหนด ดังนี้

| อักษรลำดับชั้น | ความหมาย                                  |
|----------------|-------------------------------------------|
| I              | การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)        |
| P              | การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (in progress) |

รายวิชาบังคับของสาขาวิชาสถิติ นิสิตจะต้องได้ค่าลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หรือ S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำอีก

รายวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษรลำดับชั้น S หรือ U ได้แก่ รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต / การสอบประมวลความรู้ / สัมมนา/วิทยานิพนธ์ / IS

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิตินิเทศยังไม่สำเร็จการศึกษา

1. ทวนสอบคุณภาพผลการเรียนรู้ตามที่ระบุใน มคอ. 3

2. การประเมินผลของแต่ละรายวิชา ต้องผ่านที่ประชุมของภาควิชาหรือคณะกรรมการประจำหลักสูตรที่ได้รับแต่งตั้งก่อนประกาศผลระดับชั้นให้บัณฑิตทราบ
3. การประเมินผลวิทยานิพนธ์ และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ประเมินโดยคณะกรรมการสอบที่ได้รับการแต่งตั้งตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
4. นิสิตระดับปริญญาโท แผน ข ต้องสอบประมวลความรู้ ก่อนเสนอโครงร่างการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

## 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิตสำเร็จการศึกษา

1. ประเมินจากภาวะการได้งานทำของมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
2. ตรวจสอบจากผลการประเมินของผู้ใช้มหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
3. การประเมินตำแหน่ง หรือความก้าวหน้าในสายงานของมหาบัณฑิต

## 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

### หลักสูตร แผน ก แบบ ก 1

1. มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
2. ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
3. สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
4. เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
5. ผลงานวิทยานิพนธ์ จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) ที่มีคณะกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

### หลักสูตร แผน ก แบบ ก 2

1. มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
2. ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
3. ศึกษาวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
4. สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
5. มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00
6. เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า
7. ผลงานวิทยานิพนธ์ จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) ที่มีคณะกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

### หลักสูตร แผน ข

1. มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด

2. ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
3. สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
4. ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร และเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นๆ
5. มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00
6. สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive examination)
7. เสนอการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสอบป้องกัน  
การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

## หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1 มีการปฐมนิเทศแนวทางการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบัน คณะ  
ตลอดจนหลักสูตรที่สอน
- 1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่าง  
ต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กร  
ต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูน  
ประสบการณ์

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

4. ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมการสอนและการ  
วิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพใน  
องค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อ  
เพิ่มพูนประสบการณ์
5. การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ และคุณธรรม
2. มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา
6. ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลัก เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความ  
เชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การบริหารหลักสูตร

- 1.1 เป็นไปตามระบบประกันคุณภาพของมหาวิทยาลัยนเรศวร
- 1.2 มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชาสถิติ ทำหน้าที่พิจารณาให้ความเห็นชอบการจัดการเรียนการสอน การเปิด-ปิด การปรับปรุงหลักสูตรและรายวิชา และรับผิดชอบการจัดการเรียนการสอน
- 1.3 มีการจัดทำแผนการสอน รวมถึงเกณฑ์การวัดและประเมินผล
- 1.4 มีการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะและความรู้แก่นิสิต
- 1.5 มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการสำหรับนิสิตในแต่ละชั้นปี

### 2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ

#### 2.1 การบริหารงบประมาณ

รายได้ของหลักสูตรได้จากเงินงบประมาณของรัฐ และเงินรายได้ของมหาวิทยาลัย ซึ่งได้จากค่าธรรมเนียมการศึกษาของนิสิต การบริการวิชาการ และอื่น ๆ โดยนำมาจัดสรรตามความจำเป็น เช่น จัดซื้อสื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น เพื่อให้หลักสูตรสามารถดำเนินงานได้ตามวัตถุประสงค์

#### 2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

หลักสูตร/คณะมีความพร้อมทั้งด้านอาคารสถานที่ และครุภัณฑ์ รวมทั้งมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูล โดยมีสำนักหอสมุดและห้องสมุดคณะที่มีหนังสือ ตำรา รายงาน วารสาร และฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้นอย่างเพียงพอ

#### 2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักหอสมุดและห้องสมุดคณะในการจัดซื้อหนังสือ ตำรา และวารสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้บริการแก่อาจารย์และนิสิตได้ศึกษาค้นคว้า ใช้ประกอบการเรียนการสอนและการวิจัย นอกจากนี้มีการจัดซื้อสื่อการสอนและวัสดุครุภัณฑ์ที่เหมาะสมและทันสมัย เพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของหลักสูตร

### 3. การบริหารคณาจารย์

#### 3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาและคุณสมบัติตามที่คณะ สาขาวิชา และ กบม. มหาวิทยาลัยกำหนด

#### 3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือถึงแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้มอบหมายให้เป็นไปตามคุณลักษณะมหาวิทยาลัยที่พึงประสงค์ โดยความเห็นชอบของคณะและมหาวิทยาลัย

### 3.3 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ มุ่งให้เกิดการพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้แก่นิสิตนอกเหนือไปจากความรู้ตามทฤษฎี และเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์การทำงานในวิชาชีพจริง โดยมีกระบวนการเลือกสรรอาจารย์พิเศษตามคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาสถิติ สถิติประยุกต์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง
- เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงาน / การสอน / การทำวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับสถิติ สถิติประยุกต์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง

## 4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

### 4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

มีการกำหนดคุณสมบัติบุคลากรให้ครอบคลุมภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ โดยคณะกรรมการคัดเลือกบุคลากร ก่อนรับเข้าทำงาน

### 4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

มีการพัฒนาบุคลากรให้มีพัฒนาการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในภาระงานที่รับผิดชอบ สามารถสนับสนุนบุคลากรสายวิชาการหรือหน่วยงานให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยการอบรมดูงาน ทัศนศึกษา และการวิจัยสถาบัน

## 5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

### 5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นิสิต

คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นิสิตทุกคน โดยนิสิตสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาในการวางแผนการเรียน การแนะนำแผนการเรียนในหลักสูตร การเลือกและวางแผนสำหรับอาชีพ และการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้ นิสิตเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจการเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นิสิต

### 5.2 การอุทธรณ์ของนิสิต

กรณี นิสิตมีปัญหาในการเรียนสามารถขอรับปรึกษาจากคณะกรรมการของสาขาวิชา ซึ่งเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และมีสิทธิยื่นอุทธรณ์ต่อคณะกรรมการบริหารคณะฯ และมหาวิทยาลัยได้ โดยให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

## 6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือ ความพึงพอใจของผู้ใช้มหาลัย

6.1 มีการติดตามการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ของประเทศ และโลก เพื่อศึกษาทิศทางของตลาดแรงงานทั้งในระดับท้องถิ่น และประเทศ

6.2 มีการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้มหาลัยก่อนการ

ปรับปรุงหลักสูตร

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

| ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน |                                                                                                                                                   | 2554 | 2555 | 2556 |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| 7.1                       | อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม ทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร                                          | ✓    | ✓    | ✓    |
| 7.2                       | มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาชา / สาขาวิชา                                   | ✓    | ✓    | ✓    |
| 7.3                       | มีการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.4) ถ้ามี ก่อนการเปิดสอนครบทุกรายวิชา                                | ✓    | ✓    | ✓    |
| 7.4                       | มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอน                                                    | ✓    | ✓    | ✓    |
| 7.5                       | มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7) ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา                                                             | ✓    | ✓    | ✓    |
| 7.6                       | มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา | ✓    | ✓    | ✓    |
| 7.7                       | มีการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ของปีก่อนหน้า                  |      | ✓    | ✓    |
| 7.8                       | อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน                                                                     | ✓    | ✓    | ✓    |
| 7.9                       | อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง                                                                 | ✓    | ✓    | ✓    |
| 7.10                      | จำนวนบุคลากรที่สนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี                                | ✓    | ✓    | ✓    |
| 7.11                      | ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/มหาบัณฑิตใหม่ ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0                                     |      | ✓    | ✓    |
| 7.12                      | ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิตที่มีต่อมหาบัณฑิต เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0                                                        |      |      | ✓    |
| 7.13                      | ระดับความพึงพอใจของนิสิตต่อคุณภาพการสอนและทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน เฉลี่ยไม่น้อยกว่าระดับ 3.5 จากระดับ 5.0                                  | ✓    | ✓    | ✓    |
| 7.14                      | มีการเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากรภายนอกมาบรรยายอย่างน้อยหนึ่งวิชาต่อปีการศึกษา                                                                     | ✓    | ✓    | ✓    |
| 7.15                      | ระดับความพึงพอใจของนิสิต ต่อการให้การปรึกษา แนะนำ และช่วยเหลือด้านวิชาการของอาจารย์เฉลี่ยไม่น้อยกว่าระดับ 3.5 จากระดับ 5.0                        | ✓    | ✓    | ✓    |

|      |                                                                                      |  |  |   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---|
| 7.16 | ร้อยละ 100 ของมหาบัณฑิตได้งานทำ/ประกอบอาชีพอิสระ หลังจากสำเร็จการศึกษาแล้วภายใน 1 ปี |  |  | ✓ |
| 7.17 | ร้อยละ 100 ของมหาบัณฑิตที่ได้รับเงินเดือนเริ่มต้นเป็นไปตามเกณฑ์                      |  |  | ✓ |

#### เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานเพื่อการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร

ผลการดำเนินงานตามดัชนีบ่งชี้ที่ 7.1 – 7.12 ซึ่งเป็นดัชนีบ่งชี้ที่คณะกรรมการอุดมศึกษากำหนดจะต้องอยู่ในระดับดี คือ มีการดำเนินการในดัชนีบ่งชี้ที่ 7.1 – 7.5 ครบถ้วน และดำเนินการในดัชนีบ่งชี้ที่ 7.6 – 7.12 บรรลุเป้าหมายอย่างน้อยร้อยละ 80 ของจำนวนดัชนีบ่งชี้ของปีที่ประเมิน จึงจะได้รับการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร และหลักสูตรจะต้องมีการดำเนินงานในระดับดีตลอดไป สำหรับดัชนีบ่งชี้ที่ 7.13 – 7.17 เป็นดัชนีบ่งชี้ของหลักสูตร ต้องดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายอย่างน้อย 4 ตัวบ่งชี้ จึงจะถือว่าการจัดการหลักสูตรอยู่ในระดับดี

## หมวดที่ 8. กระบวนการการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

- ☒ มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนิสิต และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม โดยอาจารย์ผู้สอนแต่ละท่าน
- ☒ มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสอบ
- ☒ มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการปฏิบัติงานกลุ่ม
- ☒ วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์ผู้สอน

#### กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- ☒ ให้นิสิตได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และการใช้สื่อในทุกรายวิชา

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- ☒ ประเมินโดยนิสิตปีสุดท้าย
- ☒ ประเมินโดยมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- ☒ ประเมินโดยผู้ใช้มหาบัณฑิต / ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

ให้กรรมการวิชาการประจำสาขาวิชา / ภาควิชา รวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นิสิต มหาบัณฑิต และผู้ใช้มหาบัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ.5 และ มคอ. 7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุก ๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้มหาบัณฑิต