

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาสถิติประยุกต์

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

## รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสถิติประยุกต์

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา ศูนย์รังสิต/คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี/ภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติ

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

#### 1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร	:	25520051107056
ภาษาไทย	:	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์
ภาษาอังกฤษ	:	Master of Science Program in Applied Statistics

#### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สถิติประยุกต์)
	ชื่อย่อ	วท.ม. (สถิติประยุกต์)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Master of Science (Applied Statistics)
	ชื่อย่อ	M.Sc. (Applied Statistics)

#### 3. วิชาเอก

ไม่มี

#### 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต

#### 5. รูปแบบของหลักสูตร

##### 5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท ศึกษา 2 ปี

##### 5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

### 5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่ใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

### 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

### 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560

ได้พิจารณาก่อนกรองโดยคณะอนุกรรมการสภามหาวิทยาลัยด้านหลักสูตรและการจัดการศึกษา ในการประชุมครั้งที่ 1/2560 เมื่อวันที่ 30 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2560

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 4/2560 เมื่อวันที่ 24 เดือน เมษายน พ.ศ. 2560

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติในปีการศึกษา 2562

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 ทำงานในสถาบันการศึกษา เช่น มหาวิทยาลัย วิทยาลัย และสถาบันต่างๆ

8.2 ทำงานในหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล เช่น สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักเศรษฐกิจการเกษตร กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ สำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันภัย ฯลฯ

8.3 ทำงานในบริษัทเอกชนหรือรัฐวิสาหกิจ เช่น บริษัทวิจัยตลาด ธนาคาร บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ บริษัทให้คำปรึกษา สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ฯลฯ

8.4 ทำงานอื่นๆ ในสถานประกอบการที่มีความต้องการนักวิจัย/นักสถิติ เช่น โรงพยาบาล โรงงาน อุตสาหกรรม ฯลฯ

8.5 ประกอบอาชีพส่วนตัว เช่น บริษัทวิจัยและรับวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ฯลฯ

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์  
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิการศึกษา/สถาบัน/ปีการศึกษาที่จบ
1	3120600191xxx	รองศาสตราจารย์ ดร.	วราฤทธิ์ พานิชกิจโกศลกุล	ปร.ด. (สถิติประยุกต์), ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2554 สต.ม. (สถิติ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545 วท.บ. (สถิติประยุกต์) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2541 บธ.บ. (การตลาด), ม.สุโขทัยธรรมมาธิราช, 2544 ทล.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ), ม.สุโขทัยธรรมมาธิราช, 2546 ศศ.บ. (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ), ม.สุโขทัยธรรมมาธิราช, 2548 ศษ.บ. (การวัดและประเมินผลการศึกษา), ม.สุโขทัยธรรมมาธิราช 2556
2	3500100056xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.	แสงหล้า ชัยมงคล	Ph.D. (Statistics), Florida State University, USA., 2548 M.S. (Operations Research), University of Delaware, USA., 2542 พบ.ม. (สถิติประยุกต์) (เกียรตินิยมดี), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2536 วท.บ. (เกษตรศาสตร์) (เกียรตินิยมอันดับสอง), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2530
3	1400900087xxx	อาจารย์ ดร.	ธีระวัฒน์ สิมมาจันทร์	Ph.D. (Statistics), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2558

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิการศึกษา/สถาบัน/ปีการศึกษาที่จบ
				วท.ม. (สถิติประยุกต์), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2554 วท.บ. (สถิติ) (เกียรตินิยมอันดับสอง), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2552

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ปัจจุบันประเทศไทยมีการความก้าวหน้าด้านการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรวดเร็ว ประกอบกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ได้เน้นการยกระดับศักยภาพการแข่งขันและการหลุดพ้นกับดักรายได้ปานกลางสู่รายได้สูง โดยการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา ตลอดจนผลักดันงานวิจัยให้ใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะ และพัฒนาศักยภาพคนตามช่วงวัย มีการยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ให้มีคุณภาพเท่าเทียมและทั่วถึง นอกจากนี้สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนดแผนพัฒนาการศึกษา ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) โดยยุทธศาสตร์ด้านหนึ่งคือการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย โดยให้มีการพัฒนาหลักสูตร เนื้อหาสาระ สื่อการเรียนการสอน กระบวนการจัดการเรียน การสอน การนิเทศ การวัด ประเมินผลให้ทันกับความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาการสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย และทิศทางการพัฒนาประเทศ รวมทั้งพัฒนางานวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้สู่การพัฒนาการศึกษา ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องวางแผนพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ ให้มีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฯ และแผนพัฒนาการศึกษาของสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาดังกล่าวข้างต้น เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการผลิตกำลังคนเพื่อสนองตลาดเฉพาะ และพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์ การพยากรณ์ การวิจัย ตรวจสอบ กลั่นกรองข้อมูลสารสนเทศ และบูรณาการศาสตร์ทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะสถิติและสังคมเข้าด้วยกัน เพื่อการตัดสินใจอย่างมีหลักการและเชื่อถือได้

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่จะนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรนี้ จะคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม โดยเฉพาะสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางด้านการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับนานาชาติ รวมถึงความน่าเชื่อถือของ

ข้อมูลสารสนเทศ ซึ่งจะนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ จึงจำเป็นต้องผลิตนักสถิติให้มีความรู้ความสามารถทั้งเชิงทฤษฎีและการประยุกต์ ซึ่งยังเป็นที่ต้องการอีกมากทั้งในองค์กรทั้งภาครัฐ และเอกชน

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์ภายนอกดังกล่าวจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน โดยพัฒนาหลักสูตร เพื่อผลิตบุคลากรทางด้านสถิติที่มีความรู้ความสามารถและมีคุณภาพทางวิชาการให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้อย่างเหมาะสม และสอดคล้องตามความต้องการของสังคม และการพัฒนาประเทศ

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

จากสถานการณ์ภายนอกดังกล่าว จะเห็นได้ว่า การที่จะพัฒนาคนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ รวมถึงความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) นั้น จำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรให้ได้มาตรฐานทางวิชาการ สอดคล้องความต้องการของสังคม และพัฒนาไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยที่ให้ความสำคัญกับการวิจัยและการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งเป็นไปตามยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ที่มุ่งพัฒนาให้มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นผู้นำวิจัยทางสังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ โดยส่งเสริมสถาบันวิจัย คณะต่างๆ ให้มีบทบาทในการเป็นผู้นำด้านวิชาการต่อสังคม

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชาอื่น (เช่น รายวิชาที่เปิดสอน เพื่อให้บริการวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชาอื่น)

### 13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

-ไม่มี-

### 13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้วิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

-ไม่มี-

### 13.3 การบริหารจัดการ

-ไม่มี-

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

หลักสูตรสถิติประยุกต์ มุ่งเน้นการผลิตมหาบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม และมีความรู้ทางด้านสถิติ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน

#### 1.2 ความสำคัญ

การที่รัฐบาลเลือกดำเนินนโยบายพัฒนาเศรษฐกิจแบบทุนนิยมอุตสาหกรรมที่เน้นการส่งออก ส่งเสริมการลงทุนของต่างชาติและทุนขนาดใหญ่ เน้นการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) และให้ความสำคัญต่อการพัฒนาในภาคธุรกิจ การเงินการธนาคาร ซึ่งต้องอาศัยข้อมูล สถิติต่างๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์ หาข้อสรุป เพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจและวางแผน จึงทำให้นักวิชาการทางสถิติ เข้ามามีบทบาทต่อวงการต่างๆ เพิ่มมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นในส่วนของกับการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ ข้อมูล และการหาข้อสรุปเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจที่ถูกต้อง ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยหลักวิชาทางสถิติไปประยุกต์ใช้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงหลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ ให้สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ

#### 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณลักษณะดังนี้

- (1) มีความรู้ความเข้าใจด้านวิธีการทางสถิติอย่างลึกซึ้ง สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์และวิจัยได้อย่างถูกต้อง
- (2) มีความรู้ด้านวิชาการทางสถิติเพียงพอที่จะศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ปัญหาและติดตามผลงานทางวิชาการ
- (3) สามารถทำการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- (4) สามารถนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนา และปรับปรุงงานที่เกี่ยวข้องให้ดีขึ้นและทันสมัยอยู่เสมอ
- (5) สามารถถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการ และวิธีการทางสถิติได้อย่างดี
- (6) มีจริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพสถิติและการวิจัย

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วน ภายใน 5 ปี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาหลักสูตรให้มีความทันสมัย ได้มาตรฐานสากล และตอบสนองต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมของชาติ	<p>1. จัดให้มีการประเมินหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชา มหาวิทยาลัย อาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือ คณะกรรมการปรับปรุง หลักสูตร นายจ้างหรือ ผู้ประกอบการ</p> <p>2. จัดให้มีการปรับปรุงหลักสูตร ทุกๆ 5 ปี หรือตามความเหมาะสม</p> <p>3. จัดให้มีการประเมินทิศทางในอนาคตของวิชาชีพ</p> <p>4. จัดให้มีการดูงานด้านบริหาร และจัดการหลักสูตรของ มหาวิทยาลัยอื่น ๆ</p> <p>5. จัดให้มีกิจกรรมที่มีความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกด้านการเรียนการสอน หรือกิจกรรมอื่นๆ</p>	<p>1. ผลการประเมินหลักสูตร เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระดับผลการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ</li> <li>- ระดับผลการประเมินของมหาวิทยาลัย</li> <li>- ระดับความพึงพอใจของนายจ้าง ผู้ประกอบการ ผู้ใช้มหาวิทยาลัย</li> <li>- ระดับผลการประเมินหลักสูตรที่ประเมินโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือ คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร</li> </ul> <p>2. มคอ. 2</p> <p>3. ผลการวิเคราะห์ทิศทางในอนาคตของวิชาชีพที่ประมวลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ</p> <p>4. โครงการดูงานด้านบริหาร และจัดการหลักสูตรของมหาวิทยาลัยอื่น</p> <p>5. โครงการกิจกรรมที่ร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกในด้านการเรียนการสอน หรือกิจกรรมอื่นๆ</p>



แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
2. แผนพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน การทำวิจัยที่มีประสิทธิภาพ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดการปฐมนิเทศเพื่อแนะนำนักศึกษาให้เข้าใจหลักสูตรและแนะนำสายงานวิจัยเพื่อเป็นแนวทางแก่นักศึกษา</li> <li>2. จัดให้มีการรายงานความก้าวหน้าหรือปัญหาในการศึกษาทุกภาคการศึกษา</li> <li>3. ส่งเสริมการทำวิจัยที่สอดคล้องต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมของชาติ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. โครงการ/กำหนดการจัดการปฐมนิเทศ</li> <li>2. กำหนดการประจำปีสำหรับการรายงานความก้าวหน้าของนักศึกษา</li> <li>3. จำนวนงานวิจัยที่สอดคล้องต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมของชาติ</li> </ol>
3. พัฒนาศักยภาพทางวิชาการของคณาจารย์ให้ทันสมัย	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สนับสนุนงบประมาณให้คณาจารย์ได้เข้าร่วมอบรม/สัมมนา/ศึกษาดูงาน/นำเสนอเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทางวิชาการกับนักวิชาการทั้งในและต่างประเทศ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 รายชื่อหรือจำนวนคณาจารย์ ที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการเข้าร่วมอบรม/สัมมนา/ศึกษาดูงาน/นำเสนอเผยแพร่ผลงานทางวิชาการและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทางวิชาการกับนักวิชาการทั้งในและต่างประเทศ</li> <li>1.2 จำนวนผลงานทางวิชาการที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการนำเสนอเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ</li> </ol>

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	<p>2. สนับสนุนทุนเพื่อส่งเสริมการผลิตผลงานทางวิชาการ</p> <p>3. ประชาสัมพันธ์แหล่งทุนที่ให้การสนับสนุนในการผลิตและการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ</p>	<p>2.1 ระเบียบการให้ทุนของภาควิชาฯ</p> <p>2.2 จำนวนคณาจารย์ที่ได้รับทุนอุดหนุนการผลิตผลงานทางวิชาการ</p> <p>2.3 จำนวนผลงานทางวิชาการที่ได้รับทุนอุดหนุนการผลิตผลงานทางวิชาการ</p> <p>3.1 เว็บไซต์ประชาสัมพันธ์แหล่งทุนเพื่อส่งเสริมการผลิตผลงานทางวิชาการ</p> <p>3.2 จำนวนคณาจารย์ที่ได้รับทุนอุดหนุนการผลิตผลงานทางวิชาการทั้งจากแหล่งทุนภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย</p>
4. ให้บริการวิชาการแก่สังคม	<p>1. จัดให้มีการบรรยายพิเศษโดยผู้เชี่ยวชาญและประชาสัมพันธ์ให้บุคคลภายนอกเข้าร่วมฟังการบรรยาย</p> <p>2. สนับสนุนให้คณาจารย์ในภาควิชาฯ มีส่วนร่วมในการบริการวิชาการ</p> <p>3. จัดโครงการให้คำปรึกษาทางสถิติเพื่อการวิจัย</p>	<p>1.1 จำนวนโครงการบรรยายพิเศษ</p> <p>1.2 ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการ</p> <p>2. จำนวนคณาจารย์ที่มีส่วนร่วมในการบริการวิชาการ</p> <p>3.1 จำนวนผู้มาขอรับคำปรึกษาทางสถิติเพื่อการวิจัย</p> <p>3.2 ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของผู้ขอรับคำปรึกษา</p>

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาภาคปกติทวิภาคโดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ โดย 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และอาจเปิดการศึกษาภาคฤดูร้อนโดยใช้เวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ แต่ให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคปกติ

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

-ไม่มี-

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-ไม่มี-

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลา ราชการปกติ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม – ธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม – พฤษภาคม

ภาคฤดูร้อน เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม

หรือเป็นไปตามการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553 ข้อ 7 และมีคุณสมบัติ ดังนี้

- 1) ผู้เข้าศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีทุกสาขาจากสถาบันทั้งในหรือต่างประเทศที่สภามหาวิทยาลัยรับรองวิทยฐานะ และเคยศึกษาวิชาคณิตศาสตร์หรือสถิติมาอย่างน้อย 6 หน่วยกิต
- 2) ผู้เข้าศึกษาที่เป็นชาวต่างชาติต้องสามารถฟัง อ่าน พูด เขียน ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

##### การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- 1) ผู้เข้าศึกษาต้องผ่านการสอบข้อเขียนและสัมภาษณ์ ยกเว้นสำหรับผู้เข้าศึกษาที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.75 ขึ้นไป ไม่ต้องสอบข้อเขียนแต่ต้องผ่านการสอบสัมภาษณ์เชิงวิชาการ

- 2) ผู้เข้าศึกษาต้องส่งผลทดสอบภาษาอังกฤษ TU-GET หรือ TOEFL หรือ IELTS (ผลสอบต้องไม่เกิน 2 ปี นับถึงวันสมัคร)
- 3) เงื่อนไขอื่นๆ ให้เป็นไปตามประกาศรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ/หรือคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาจบมาจากต่างสถาบันหรือสาขาที่มีเนื้อหาหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่แตกต่างกัน จึงทำให้นักศึกษามีพื้นฐานความรู้ในเรื่องสถิติและ/หรือคณิตศาสตร์พื้นฐานที่แตกต่างกัน

### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- 1) จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำหัวข้อ/เนื้อหาทางสถิติและคณิตศาสตร์ที่จำเป็นในการศึกษาระดับปริญญาโท แนะนำวิธีการเรียนและการศึกษาด้วยตนเองในระดับบัณฑิตศึกษา
- 2) จัดสอนเสริมเพื่อปรับพื้นฐานความรู้ทางด้านสถิติและคณิตศาสตร์ สำหรับนักศึกษาที่ไม่มีพื้นฐานความรู้

### 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ในแต่ละปีการศึกษาจะรับนักศึกษาปีละ 10 คน

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	10	10	10	10	10
ชั้นปีที่ 2	-	10	10	10	10
รวม	10	20	20	20	20
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	10	10	10	10

### 2.6 งบประมาณตามแผน ใช้งบประมาณ ดังนี้

#### 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
งบประมาณรายได้	200,000	400,000	400,000	400,000	400,000
งบประมาณแผ่นดิน	150,000	300,000	300,000	300,000	300,000
รวมรายรับ	350,000	700,000	700,000	700,000	700,000

## 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
<b>ก. งบดำเนินการ</b>					
ค่าตอบแทน	200,000	300,000	300,000	300,000	300,000
ค่าใช้สอย	100,000	200,000	200,000	200,000	200,000
ค่าวัสดุ	100,000	200,000	200,000	200,000	200,000
สาธารณูปโภค					
<b>รวมงบดำเนินการ (1)</b>	400,000	700,000	700,000	700,000	700,000
<b>ข. งบลงทุน</b>					
ค่าครุภัณฑ์	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
<b>รวมงบลงทุน (2)</b>	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
<b>รวมทั้งสิ้น (1) + (2)</b>	500,000	800,000	800,000	800,000	800,000
<b>จำนวนนักศึกษา</b>	10	20	20	20	20
<b>ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา</b>	50,000	40,000	40,000	40,000	40,000

## 2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ)

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2553  
ข้อ 12.15 และ ข้อ 19

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

#### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาศึกษา

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต

**ระยะเวลาศึกษา** เป็นหลักสูตรแบบศึกษาเต็มเวลา นักศึกษาต้องใช้ระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตร อย่างน้อย 4 ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน 10 ภาคการศึกษาปกติ

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

##### 3.1.2.1 แผน ก แบบ ก2 (ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์)

1) หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิตรวม)	3	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาบังคับ	15	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือก	12	หน่วยกิต
4) วิทยานิพนธ์	12	หน่วยกิต

##### 3.1.2.2 แผน ข (ไม่ทำวิทยานิพนธ์)

1) หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิตรวม)	3	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาบังคับ	15	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือก	18	หน่วยกิต
4) การค้นคว้าอิสระ	6	หน่วยกิต

### 3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

#### รหัสวิชา

รายวิชาในหลักสูตรประกอบด้วย อักษรย่อ 2 ตัว และเลขรหัส 3 ตัว โดยมีความหมาย

ดังนี้

อักษรย่อ ส./ST หมายถึง อักษรย่อของสาขาวิชาสถิติ

#### เลขหลักหน่วย

เลข 0-5 หมายถึง วิชาบังคับ

เลข 6-9 หมายถึง วิชาเลือก

#### เลขหลักสิบ

เลข 0 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาศึกษาด้วยตนเอง

เลข 1-2 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาเชิงทฤษฎี

เลข 3-8 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาเชิงประยุกต์

เลข 9 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาสัมมนา

#### เลขหลักร้อย

เลข 5 หมายถึง วิชาพื้นฐาน

เลข 6 หมายถึง วิชาระดับต้นและวิชาการศึกษาเฉพาะเรื่อง/ด้าน

เลข 7 หมายถึง วิชาระดับสูงและ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง หรือ วิชาที่ใช้การบูรณาการเชิงสถิติ

เลข 8 หมายถึง วิชาวิทยานิพนธ์

#### 3.1.3.1 วิชาเสริมพื้นฐาน (สำหรับผู้ที่มีความรู้ไม่เพียงพอ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ส. 510	คณิตศาสตร์และสถิติขั้นหลักรวม	3 (3-0-9)
ST 510	Fundamental of Mathematics and Statistics	

(ไม่นับหน่วยกิตรวม)

#### 3.1.3.2 วิชาบังคับ

1) นักศึกษาต้องศึกษาวิชาบังคับ 6 วิชา รวม 15 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
ส. 611	ทฤษฎีความน่าจะเป็น	3 (3-0-9)
ST 611	Probability Theory	
ส. 612	ทฤษฎีการอนุมานเชิงสถิติ	3 (3-0-9)
ST 612	Theory of Statistical Inference	
ส. 631	การวิเคราะห์เชิงสถิติ	3 (3-0-9)
ST 631	Statistical Analysis	
ส. 632	ตัวแบบเชิงเส้นประยุกต์	3 (3-0-9)
ST 632	Applied Linear Models	
ส. 790	การให้คำปรึกษาทางสถิติ	1 (1-2-1)
ST 790	Statistical Consulting	
ส. 791	สัมมนา	2 (2-4-2)
ST 791	Seminar	

### 3.1.3.3 วิชาเลือก

1) นักศึกษา แผน ก แบบ ก2 ให้เลือกศึกษา 4 วิชา รวม 12 หน่วยกิต

2) นักศึกษา แผน ข ให้เลือกศึกษา 6 วิชา รวม 18 หน่วยกิต

โดยเลือกศึกษาจากรายวิชาดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
ส. 636	การวิจัยเชิงปริมาณ	3 (3-0-9)
ST 636	Quantitative Research	
ส. 637	วิธีทางสถิติไม่อิงพารามิเตอร์	3 (3-0-9)
ST 637	Nonparametric Statistical Methods	
ส. 638	เทคนิคการพยากรณ์	3 (3-0-9)
ST 638	Forecasting Techniques	
ส. 639	การควบคุมคุณภาพ	3 (3-0-9)
ST 639	Quality Control	
ส. 646	การสำรวจด้วยตัวอย่าง	3 (3-0-9)
ST 646	Sample Surveys	
ส. 647	การคำนวณเชิงสถิติ	3 (3-0-9)
ST 647	Statistical Computing	



ส. 648	โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงสถิติและการจำลอง	3 (3-0-9)
ST 648	Statistical Packages and Simulation	
ส. 649	การวิจัยดำเนินงานเชิงกำหนด	3 (3-0-9)
ST 649	Deterministic Operations Research	
ส. 656	การวิจัยดำเนินงานเชิงความน่าจะเป็น	3 (3-0-9)
ST 656	Probabilistic Operations Research	
ส. 657	การทำเหมืองข้อมูล	3 (3-0-9)
ST 657	Data Mining	
ส. 658	ระเบียบวิธีผิวตอบสนองเบื้องต้น	3 (3-0-9)
ST 658	Introduction to Response Surface Methodology	
ส. 666	การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภทประยุกต์	3 (3-0-9)
ST 666	Applied Categorical Data Analysis	
ส. 667	แผนแบบการทดลอง	3 (3-0-9)
ST 667	Experimental Designs	
ส. 668	การวิเคราะห์หลายตัวแปร	3 (3-0-9)
ST 668	Multivariate Analysis	
ส. 669	หัวข้อคัดสรรทางสถิติประยุกต์	3 (3-0-9)
ST 669	Selected Topics in Applied Statistics	
ส. 676	การวิเคราะห์ข้อมูลแบบเบย์	3 (3-0-9)
ST 676	Bayesian Data Analysis	
ส. 796	กรณีศึกษาและการวิเคราะห์สถิติเชิงปฏิบัติ	3 (3-0-9)
ST 796	Case Studies and Practical Statistical Analysis	

### 3.1.3.4 การค้นคว้าอิสระ (สำหรับนักศึกษา แผน ข)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ส. 700	การค้นคว้าอิสระ	6
ST 700	Independent Study	

### 3.1.3.5 วิทยานิพนธ์ (สำหรับนักศึกษา แผน ก แบบ ก2)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ส. 800	วิทยานิพนธ์	12
ST 800	Thesis	

## 3.1.4 แผนการศึกษา

วิชาเสริมพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาที่คณะกรรมการประจำหลักสูตรเห็นสมควรให้ปรับพื้นฐานความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ และสถิติ ให้เรียนวิชาเสริมพื้นฐาน 1 วิชา 3 หน่วยกิตในภาคแรกของการศึกษาที่ 1

ส. 510 คณิตศาสตร์และสถิติขั้นหลักรวม

3 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 1			
แผน ก แบบ ก2		แผน ข	
<b>ภาคเรียนที่ 1</b>		<b>ภาคเรียนที่ 1</b>	
ST 611 ทฤษฎีความน่าจะเป็น	3 หน่วยกิต	ST 611 ทฤษฎีความน่าจะเป็น	3 หน่วยกิต
ST 631 การวิเคราะห์เชิงสถิติ	3 หน่วยกิต	ST 631 การวิเคราะห์เชิงสถิติ	3 หน่วยกิต
ST xxx วิชาเลือก	3 หน่วยกิต	ST xxx วิชาเลือก	3 หน่วยกิต
ST xxx วิชาเลือก	3 หน่วยกิต	ST xxx วิชาเลือก	3 หน่วยกิต
รวม	12 หน่วยกิต	รวม	12 หน่วยกิต
<b>ภาคเรียนที่ 2</b>		<b>ภาคเรียนที่ 2</b>	
ST 612 ทฤษฎีอนุमानเชิงสถิติ	3 หน่วยกิต	ST 612 ทฤษฎีอนุमानเชิงสถิติ	3 หน่วยกิต
ST 632 ตัวแบบเชิงเส้นประยุกต์	3 หน่วยกิต	ST 632 ตัวแบบเชิงเส้นประยุกต์	3 หน่วยกิต
ST xxx วิชาเลือก	3 หน่วยกิต	ST xxx วิชาเลือก	3 หน่วยกิต
ST xxx วิชาเลือก	3 หน่วยกิต	ST xxx วิชาเลือก	3 หน่วยกิต
รวม	12 หน่วยกิต	รวม	12 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2			
แผน ก แบบ ก2		แผน ข	
<b>ภาคเรียนที่ 1</b>		<b>ภาคเรียนที่ 1</b>	
ST 790 การให้คำปรึกษาทางสถิติ	1 หน่วยกิต	ST 790 การให้คำปรึกษาทางสถิติ	1 หน่วยกิต
ST 791 สัมมนา	2 หน่วยกิต	ST 791 สัมมนา	2 หน่วยกิต
ST 800 วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต	ST xxx วิชาเลือก	3 หน่วยกิต
		ST xxx วิชาเลือก	3 หน่วยกิต
		สอบประมวลความรู้	
รวม	9 หน่วยกิต	รวม	9 หน่วยกิต
<b>ภาคเรียนที่ 2</b>		<b>ภาคเรียนที่ 2</b>	
ST 800 วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต	ST 700 การค้นคว้าอิสระ	6 หน่วยกิต

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ส. 510 คณิตศาสตร์และสถิติขั้นหลักมูล (ไม่นับหน่วยกิต)

ST. 510 Fundamental of Mathematics and Statistics

อนุพันธ์และปริพันธ์ จาคอเบียนและการเปลี่ยนตัวแปรในปริพันธ์หลายชั้น การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันที่อยู่ในรูปปริพันธ์ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเมทริกซ์และตัวกำหนด การวิเคราะห์เชิงสถิติขั้นพื้นฐาน

Derivatives and integrals, Jacobian and change of variables in multiple integrals, differentiation of integral functions, an introduction to matrices and determinants, an elementary statistical analysis.

ส. 611 ทฤษฎีความน่าจะเป็น 3 (3-0-9)

ST 611 Probability Theory

ปริภูมิความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นมีเงื่อนไข เหตุการณ์ที่เป็นอิสระต่อกัน ตัวแปรสุ่มและฟังก์ชันการแจกแจง ความเป็นอิสระของตัวแปรสุ่ม ค่าคาดหวัง ฟังก์ชันก่อกำเนิด การแจกแจงของฟังก์ชันของตัวแปรสุ่ม สถิติอันดับ ประเภทของการลู่เข้าของตัวแปรสุ่ม กฎจำนวนมาก ทฤษฎีบทขีดจำกัดส่วนกลาง

Probability space, conditional probability, independent events, random variables and distribution functions, independence of random variables, expectation, generating function, distributions of functions of random variables, order statistics, types of convergence of random variables, law of large numbers, central limit theorem.

ส. 612 ทฤษฎีการอนุมานเชิงสถิติ 3 (3-0-9)

ST 612 Theory of Statistical Inference

วิชาบังคับก่อน : สอบผ่าน ส.611

การแจกแจงค่าสถิติจากประชากรปรกติ การประมาณค่าแบบจุด สถิติเพียงพอ ทฤษฎีบทของเราร์และแบลคเวลล์ อสมการของคราเมอร์และเราร์ การสร้างช่วงความเชื่อมั่นสำหรับพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐานโดยใช้บทตั้งเนย์แมน-เพียร์สัน การทดสอบกำลังสูงสุดเสมอ การทดสอบชนิดอื่นๆ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับตัวประมาณที่มีความแกร่ง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎีการตัดสินใจ การอนุมานแบบเบย์

Sampling distribution from the normal population, point estimation, sufficient statistics, Rao-Blackwell theorem, Cramer-Rao inequality, construction of confidence interval for parameters, test of hypotheses using Neyman-Pearson lemma, uniformly most

powerful test and other appropriate tests, an introduction to robust estimators, an introduction to decision theory, Bayesian inference.

**ส. 631 การวิเคราะห์เชิงสถิติ 3 (3-0-9)**

**ST 631 Statistical Analysis**

การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐานแบบอิงพารามิเตอร์และไม่อิงพารามิเตอร์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอย การเลือกวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยใช้กรณีศึกษา

Estimation, test of hypothesis in both parametric and nonparametric, analysis of variance, regression analysis, selection of appropriate statistical analysis for specific problem by case studies.

**ส. 632 ตัวแบบเชิงเส้นประยุกต์ 3 (3-0-9)**

**ST 632 Applied Linear Models**

แนวคิดหลักในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและจากการทดลอง ตัวแบบการถดถอยเชิงเส้น หลักการของแผนแบบการทดลอง ตัวแบบเชิงเส้นสำหรับแผนแบบการทดลอง การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงสถิติและกรณีศึกษา

Fundamental concepts of analysis of data from both observational studies and experiments, linear regression models, principles of experimental designs, linear models of experimental designs, diagnostics for checking appropriateness of models, use of statistical packages and case studies.

**ส. 636 การวิจัยเชิงปริมาณ 3 (3-0-9)**

**ST 636 Quantitative Research**

ลักษณะทั่วไปของการวิจัย ระเบียบวิธีวิจัย ขั้นตอนการวิจัย การออกแบบการวิจัยและการเลือกตัวอย่าง การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวัด การตรวจสอบความเที่ยงตรงและความเชื่อถือได้ของเครื่องมือ วิธีการรวบรวมข้อมูล การเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานเสนอผลการวิจัย การประยุกต์กับสถานการณ์จริง

Nature of research, research methodology, step of research, research design and sampling, generation of measurement, testing of validity and reliability of measurement, method of data collecting, selection of statistic for data analysis, research writing and report, applications for real situation.

**ส. 637   วิธีทางสถิติไม่อิงพารามิเตอร์****3 (3-0-9)****ST 637   Nonparametric Statistical Methods**

วิธีการมาตรฐานที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน การประมาณค่าแบบช่วงโดยใช้สถิติไม่อิงพารามิเตอร์สำหรับข้อมูลต่อเนื่องและข้อมูลจำแนกประเภท หัวข้อเพิ่มเติมที่น่าสนใจในวิธีทางสถิติไม่อิงพารามิเตอร์

Standard nonparametric tests, confidence interval estimation for continuous and categorical data, additional interesting topics in nonparametric methods.

**ส. 638   เทคนิคการพยากรณ์****3 (3-0-9)****ST 638   Forecasting Techniques**

บทบาทของการพยากรณ์ต่อการตัดสินใจ การพยากรณ์โดยวิธีการทำให้เรียบ การถดถอย การแยกส่วนประกอบของอนุกรมเวลา และวิธีของบ็อกซ์และเจนกินส์ ตัวแบบฟังก์ชันทรานสเฟอร์ และการวิเคราะห์อินเตอร์เวนชัน การวิเคราะห์สเปกตรัม การพยากรณ์โดยอาศัยข้อมูลเชิงคุณภาพ การเลือกและการประเมินเทคนิคการพยากรณ์ กรณีศึกษา

Role of forecasting in decision-making, forecasting with smoothing technique, regression, decomposition of time-series data and Box-Jenkins methods, transfer function models and intervention analysis, spectral analysis, qualitative approach to forecasting, selection and evaluation of forecasting techniques, case study.

**ส. 639   การควบคุมคุณภาพ****3 (3-0-9)****ST 639   Quality Control**

แนวคิดและระเบียบวิธีการทางสถิติที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพและการปรับปรุง เครื่องมือทางสถิติที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพ แผนภูมิควบคุมสำหรับตัวแปรเชิงปริมาณและคุณภาพ การศึกษาศักยภาพของกระบวนการ แผนการเลือกตัวอย่างเพื่อการยอมรับ

Concepts and statistical methodology of quality control and improvement, statistical tools for quality control, control charts for variable and attribute, process capability study, acceptance sampling plans.

**ส. 646   การสำรวจด้วยตัวอย่าง****3 (3-0-9)****ST 646   Sample Surveys**

การประยุกต์ใช้การเลือกตัวอย่างจากประชากรอันตะ การเลือกตัวอย่างสุ่มแบบง่าย การเลือกตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ และการเลือกตัวอย่างแบบกลุ่ม การกำหนดขนาดตัวอย่าง การประมาณ

ค่าพารามิเตอร์ สมบัติของตัวประมาณค่าแบบอื่นๆ ได้แก่ ตัวประมาณแบบอัตราส่วนและแบบการถดถอย การไม่ตอบสนอง หัวข้อเพิ่มเติมที่น่าสนใจในการเลือกตัวอย่าง

Applications of sampling from finite population, simple random sampling, stratified sampling and cluster sampling, determination of sample size, estimation of parameters, properties of various estimators including ratio and regression, non-response, additional interesting topics in sampling.

**ส. 647 การคำนวณเชิงสถิติ 3 (3-0-9)**

**ST 647 Statistical Computing**

การสร้างตัวเลขสุ่ม การเลือกตัวอย่างแบบปฏิเสธ การจำลองตัวแบบเชิงสถิติ การจำลองโซ่มาร์คอฟ วิธีการมอนติคาร์โลและการประยุกต์ในสถิติเชิงอนุมาน วิธีการโซ่มาร์คอฟมอนติคาร์โล ขั้นตอนวิธีเมทโทโพลิส-ฮาส์ทิง วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเมทโทโพลิสแรนดอมวอล์ค วิธีการสุ่มซ้ำ การประมาณแบบบูตสเตรป การประยุกต์การจำลองในปัญหาสถิติประยุกต์ หัวข้ออื่นๆ ที่ทันสมัย

Random number generation, rejection sampling, simulating statistical models, Markov chain simulation, Monte Carlo method and applications in inferential statistics, Markov chain Monte Carlo methods, Metropolis-Hastings algorithm, random walk Metropolis sampling, resampling methods, bootstrap estimates, simulation application in applied statistics problems, and other modern topics.

**ส. 648 โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงสถิติและการจำลอง 3 (3-0-9)**

**ST 648 Statistical Packages and Simulation**

โครงสร้างและหลักเกณฑ์การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงสถิติชนิดต่างๆ ในปัจจุบัน เทคนิคร่วมกันของโปรแกรมสำเร็จรูปเชิงสถิติทุกชนิด การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์สถิติและการสร้างกราฟด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป แซส มินิแทป อาร์ โปรแกรมสำเร็จรูปอื่นๆ บนเวิร์ลไวด์เว็บ ภาษาสำหรับการเขียนโปรแกรมเมทริกซ์เบื้องต้น การใช้แมคโคร การจำลองมอนติคาร์โลเบื้องต้น

Structure, content and programming aspects of modern statistical packages, common techniques of all statistical packages, data manipulation, statistical analyses and graph production with major statistical packages; SAS; Minitab; R; other source of statistical packages on the World Wide Web, introduction to a matrix programming language, macro programming, introduction to Monte Carlo simulation.

- ส. 649 การวิจัยดำเนินงานเชิงกำหนด 3 (3-0-9)**  
**ST 649 Deterministic Operations Research**  
 กำหนดการเชิงเส้น วิธีซิมเพล็กซ์ ภาวะคู่กัน การวิเคราะห์ความไว กำหนดการจำนวนเต็ม กำหนดการจำนวนเต็มแบบผสม ตัวอย่างขั้นตอนวิธีการหาคำตอบของกำหนดการจำนวนเต็ม ปัญหาการขนส่ง ข่ายงาน กำหนดการพลศาสตร์ ปัญหากำหนดการไม่เชิงเส้น  
 Linear programming, simplex methods, duality, sensitivity analysis, integer programming, mixed integer programming, example of algorithms for solving integer programming, integer programming, transportation problems, network, dynamic programming, nonlinear programming problems.
- ส. 656 การวิจัยดำเนินงานเชิงความน่าจะเป็น 3 (3-0-9)**  
**ST 656 Probabilistic Operations Research**  
 กระบวนการสโตแคสติก โซมาร์คอฟ ทฤษฎีแถวคอย ทฤษฎีสินค้าคงคลัง การวิเคราะห์ข่ายงาน เปร็ท ซีพีเอ็ม  
 Stochastic process, Markov chain, queuing models, inventory theory, network analysis, PERT, CPM.
- ส. 657 การทำเหมืองข้อมูล 3 (3-0-9)**  
**ST 657 Data Mining**  
 ภาพรวมของการทำเหมืองข้อมูล ความแตกต่างระหว่างสถิติและการทำเหมืองข้อมูล กระบวนการทำเหมืองข้อมูล เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล ซอฟต์แวร์เหมืองข้อมูล ขั้นตอนวิธีการเรียนรู้ของเครื่องจักรสำหรับการแบ่งกลุ่ม การจำแนก ตัวแบบเชิงทำนาย การวิเคราะห์ความเกี่ยวพัน การหารูปแบบจากข้อมูลลำดับ การใช้เครื่องมือทำเหมืองข้อมูลในการวิเคราะห์ข้อมูลตัวอย่างและการแปลผล  
 Data mining overview, differences between statistics and data mining, data mining process, data mining techniques, data mining software, various machine learning algorithms for clustering, classification, predictive modeling, association analysis, sequential pattern mining, using data mining tools to analyze sample data sets and interpret results.
- ส. 658 ระเบียบวิธีผิวตอบสนองเบื้องต้น 3 (3-0-9)**  
**ST 658 Introduction to Response Surface Methodology**  
 องค์ประกอบของวิธีผิวตอบสนอง แผนแบบการทดลองสำหรับตัวแบบอันดับที่ 1 และ 2 การวิเคราะห์และหาค่าเหมาะสมของตัวแบบ วิธีไต่ขึ้นและลงตามทางชันที่สุด แผนแบบที่เหมาะสมที่สุดแบบ

ดีและไอวี ขั้นตอนวิธีสำหรับการสร้างแผนแบบที่เหมาะสมที่สุด การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงสถิติสำหรับระเบียบวิธีผิวตอบสนอง

Elements of response surface methods, experimental designs for first and second order models, analysis and optimization of models, steepest ascent and descent Method, D- and IV-optimal designs, popular algorithm for generating optimal designs, using statistical packages for response surface methodology.

ส. 666 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภทประยุกต์ 3 (3-0-9)

ST 666 Applied Categorical Data Analysis

ตัวแบบเชิงสถิติและวิธีการต่างๆ สำหรับข้อมูลจำแนกประเภท ตารางไขว้ การทดสอบความเป็นอิสระกัน การถดถอยลอจิสติก ตัวแบบล็อกเชิงเส้น และตัวแบบเชิงเส้นน้อยๆ ที่ใช้ในปัจจุบัน การอภิปรายการใช้ซอฟต์แวร์สำหรับวิธีการต่างๆ และการนำไปใช้ในงานที่มอบหมาย

Statistical models and methods for categorical data, cross classification tables, tests for independence, logistic regression, log-linear models and other generalized linear models, discussion of software implementation of methods and usage in assignments.

ส. 667 แผนแบบการทดลอง 3 (3-0-9)

ST 667 Experimental Designs

หลักการของแผนแบบการทดลอง แผนแบบการทดลองสุ่มบริบูรณ์ แผนแบบบล็อกสมบูรณ์ เชิงสุ่ม แผนแบบจัดสุ่มละติน แผนแบบบล็อกไม่สมบูรณ์ การทดลองแฟกทอเรียล และแฟกทอเรียลบางส่วน ความพัวพัน การทดลองสปลิตพล็อต แผนแบบที่มีการวัดซ้ำ แผนแบบอื่นๆ ที่ใช้ในปัจจุบัน

Principles of experimental design, completely randomized designs, randomized complete block designs, Latin square designs, incomplete block designs, factorial experiment, fractional factorial, confounding, split-plot experiment, repeated measurement design, other current designs.

ส. 668 การวิเคราะห์หลายตัวแปร 3 (3-0-9)

ST 668 Multivariate Analysis

การประมาณและการทดสอบสมมติฐานของตัวแปรสุ่มปกติหลายตัวแปร การวิเคราะห์ความแปรปรวนและการถดถอยหลายตัวแปร การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม การวิเคราะห์คานอนิคัล การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลัก การวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์แบ่งกลุ่ม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงสถิติ



Estimation and hypothesis testing of normal random multivariable, multivariate analysis of variance and regression, discriminant analysis, canonical analysis, principal component analysis, factor analysis, cluster analysis, use of statistical packages.

**ส. 669 หัวข้อคัดสรรทางสถิติประยุกต์ 3 (3-0-9)**

**ST 669 Selected Topics in Applied Statistics**

หัวข้อบรรยายที่ทันสมัย โครงการฯ จะกำหนดขึ้นตามความเหมาะสมโดยไม่ให้ซ้ำซ้อนกับในวิชาอื่นที่เรียนมาแล้ว

Selected current topics in applied statistics which will not be overlapped with the topics in other courses.

**ส. 676 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบเบย์ 3 (3-0-9)**

**ST 676 Bayesian Data Analysis**

การอนุมานแบบเบย์เบื้องต้น การทดสอบสมมติฐานแบบเบย์และปัจจัยเบย์ วิธีการโซ่มาร์คอฟมอนติคาร์โลและวิธีที่เกี่ยวข้องในการอนุมานแบบเบย์ การแจกแจงก่อน ตัวแบบเชิงเส้นแบบเบย์ การแจกแจงทำนาย การตรวจสอบและเปรียบเทียบตัวแบบ

Introduction to Bayesian inference, Bayesian hypothesis testing and the Bayes factor, Markov Chain Monte Carlo (MCMC) and related methods in Bayesian inference, prior distribution, Bayesian linear model, predictive distribution, model checking and comparison.

**ส. 790 การให้คำปรึกษาทางสถิติ 1 (1-2-1)**

**ST 790 Statistical Consulting**

วัดผลการศึกษาด้วยระดับ S (ใช้ได้) และระดับ U (ใช้ไม่ได้)

การดำเนินการในการแก้ปัญหาจากผู้มาขอคำปรึกษา การฝึกฝน การพิจารณาเลือกใช้วิธีการทางสถิติในการจัดการกับปัญหา แผนแบบการทดลอง การเลือกตัวอย่าง การทำงานร่วมกับนักวิจัยในสาขาวิชาต่างๆ การนำเสนอผลและการเขียนรายงานการให้คำปรึกษา การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การให้คำปรึกษาระหว่างเพื่อนร่วมชั้นและอาจารย์ผู้ควบคุม

Handle problems arising in consulting service, training in choosing the appropriate statistical methods to resolve a problem, experimental design, sampling techniques, working with researchers in substantive fields, consulting presentation and report writing, discussion consulting experiences with course instructor and other student consultants.

<b>ส. 791</b>	<b>สัมมนา</b>	<b>2 (2-4-2)</b>
<b>ST 791</b>	<b>Seminar</b>	
	<p>วิชาบังคับก่อน : ได้หน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต</p> <p>วัดผลการศึกษาด้วยระดับ S (ใช้ได้) และระดับ U (ใช้ไม่ได้)</p> <p>การสำรวจที่มาและวิวัฒนาการของงานวิจัยทางสถิติประยุกต์ การอ่าน การเขียน และการอภิปรายบทความในวารสารวิชาการที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ การนำเสนอผลงานทางสถิติด้วยการเขียนรายงานและด้วยวาจา</p> <p>Explorations in applied statistics research and their development, reading, writing, and discussion on academic journal articles related to dissertation or independent study, statistical writing presentation and oral presentation.</p>	
<b>ส. 796</b>	<b>กรณีศึกษาและการวิเคราะห์สถิติเชิงปฏิบัติ</b>	<b>3 (3-0-9)</b>
<b>ST 796</b>	<b>Case Studies and Practical Statistical Analysis</b>	
	<p>กรณีศึกษาวิธีการสร้างตัวแบบและการวิเคราะห์เชิงสถิติ กรณีศึกษาเพื่อศึกษาวิธีการเลือกตัวอย่าง แผนแบบการทดลอง ปฏิบัติการจัดการจัดการกับข้อมูล การวิเคราะห์เชิงสถิติ การนำเสนอข้อมูล และการเขียนรายงาน การให้คำปรึกษาด้านสถิติประยุกต์ในงานต่างๆ ทั้งด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์</p> <p>Case studies of model building and statistical analysis, sampling methods, experimental designs, practice in data management, statistical analysis, data presentation, report writing, advice on applied statistics both in scientific and social topics.</p>	
<b>ส. 700</b>	<b>การค้นคว้าอิสระ</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>
<b>ST 700</b>	<b>Independent Study</b>	
	<p>ค้นคว้าอิสระในหัวข้อสถิติที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา การเขียนและการนำเสนอการค้นคว้าอิสระ การมีจริยธรรมในการทำวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิชาการ</p> <p>Independent study under the topic is approved by the advisor, report writing and presentation, ethics in research and publication.</p>	
<b>ส. 800</b>	<b>วิทยานิพนธ์</b>	<b>12 หน่วยกิต</b>
<b>ST 800</b>	<b>Thesis</b>	
	<p>งานวิจัยภายใต้การดูแล และให้คำปรึกษาของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ การดำเนินการวิจัยอันก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชาสถิติ การเขียน และนำเสนอวิทยานิพนธ์ การมีจริยธรรมในการทำวิจัย และจริยธรรมในการเผยแพร่ผลงานวิชาการ</p>	

Research under the supervision of the thesis committee, research studies to come up with new approach in statistics, writing and presentation of thesis, ethics in research and publication.

## 3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิของอาจารย์

## 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	3120600191xxx	รองศาสตราจารย์ ดร.	วราฤทธิ์ พานิชกิจโกศลกุล	ปร.ด.	สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2554
				สต.ม.	สถิติ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2545
				วท.บ.	สถิติประยุกต์ (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2541
				บธ.บ.	การตลาด	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	2544
				ทล.บ.	เทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	2546
				ศ.บ.	เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	2548
				ศษ.บ.	การวัดและประเมินผล การศึกษา	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	2556
				2	3500100056xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.	แสงหล้า ชัยมงคล
M.S.	Operations Research	University of Delaware, USA.	2542				
พบ.ม.	สถิติประยุกต์ (เกียรตินิยมดี)	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2536				
วท.บ.	เกษตรศาสตร์ (เกียรตินิยมอันดับสอง)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2530				

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
3	1400900087xxx	อาจารย์ ดร.	ธีระวัฒน์ สิมมาจันทร์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Statistics	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2558
					สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2554
					สถิติ (เกียรตินิยมอันดับสอง)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2552
4	3102001786xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.	สุปราณี ลิสวัสดิ์	Ph.D. B.Sc.	Statistics	University of Regina, Canada	2551
					Mathematics	University of Regina, Canada	2546
5	1102000074xxx	อาจารย์ ดร.	พัทธ์ชนก ศรีสุรเดชชัย	Ph.D.  M.S. วท.ม. วท.บ.	Statistics	Montana State University- Bozeman, USA.	2558
					Statistics	Montana State University- Bozeman, USA.	2555
					สถิติประยุกต์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2551
					สถิติ (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2549
6	3100904094xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.	รมิดา ศรีเหรา	Ph.D. พบ.ม. วท.บ.	Statistics	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2548
					สถิติประยุกต์	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2539
					สถิติ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2537

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		
						สถาบัน	ปี พ.ศ.	
7	3739900246xxx	รองศาสตราจารย์ ดร.	กมล บุชบา	Ph.D.	Statistics	North Carolina State University, USA.	2544	
					M.A.	Actuarial Science	Ball State University, USA.	2538
					สศ.ม.	สถิติ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2530
					วท.บ.	สถิติ (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง)	มหาวิทยาลัยศิลปากร	2526
8	3101502119xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.	รัตนา เลิศสุวรรณศรี	Ph.D.	Statistics	University of Reading, UK.	2555	
					พบ.ม.	สถิติประยุกต์	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2541
					วท.บ.	สถิติ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2536
9	3360300052xxx	อาจารย์ ดร.	มณฑิรา ดวงสาพล	Ph.D.	Statistics	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2556	
					สศ.ม.	สถิติ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2550
					วท.บ.	คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547
10	3100502595xxx	รองศาสตราจารย์ ดร.	เพ็ญแข ฮิคคินบอททอม	พบ.ด.	ประชากรและการพัฒนา	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2533	
					พบ.ม.	สถิติประยุกต์	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2524
					วท.บ.	สถิติ	มหาวิทยาลัยศิลปากร	2522

ลำดับที่ 1 – 3 เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

## 3.2.2 อาจารย์ประจำที่ร่วมสอนในหลักสูตร

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		
						สถาบัน	ปี พ.ศ.	
1	3120600191xxx	รองศาสตราจารย์ ดร.	วราฤทธิ์ พานิชกิจโกศลกุล	ปร.ด.	สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2554	
					สถ.ม.	สถิติ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2545
						วท.บ.	สถิติประยุกต์ (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
					บธ.บ.		การตลาด	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
						ทล.บ.	เทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
					ศ.บ.		เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
						ศษ.บ.	การวัดและประเมินผล การศึกษา	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
					2		3500100056xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.
M.S.	Operations Research	University of Delaware, USA.	2542					
	พบ.ม.	สถิติประยุกต์ (เกียรตินิยมดี)	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2536				
วท.บ.		เกษตรศาสตร์ (เกียรตินิยมอันดับสอง)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2530				

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
3	1400900087xxx	อาจารย์ ดร.	ธีระวัฒน์ สิมมาจันทร์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Statistics	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2558
					สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2554
					สถิติ (เกียรตินิยมอันดับสอง)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2552
4	3102001786xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.	สุปราณี ลิสวัสดิ์	Ph.D.	Statistics	University of Regina, Canada	2551
				B.Sc.	Mathematics	University of Regina, Canada	2546
5	1102000074xxx	อาจารย์ ดร.	พัทธ์ชนก ศรีสุรเดชชัย	Ph.D.	Statistics	Montana State University- Bozeman, USA.	2558
				M.S.	Statistics	Montana State University- Bozeman, USA.	2555
				วท.ม.	สถิติประยุกต์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2551
				วท.บ.	สถิติ (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2549
6	3100904094xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.	รมิดา ศรีเหรา	Ph.D.	Statistics	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2548
				พ.บ.ม.	สถิติประยุกต์	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2539
				วท.บ.	สถิติ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2537



ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
7	3739900246xxx	รองศาสตราจารย์ ดร.	กมล บุชบา	Ph.D.	Statistics	North Carolina State University, USA.	2544
				M.A.	Actuarial Science	Ball State University, USA.	2538
				สศ.ม.	สถิติ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2530
				วท.บ.	สถิติ (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง)	มหาวิทยาลัยศิลปากร	2526
8	3101502119xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.	รัตนา เลิศสุวรรณศรี	Ph.D.	Statistics	University of Reading, UK.	2555
				พ.บ.ม.	สถิติประยุกต์	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2541
				วท.บ.	สถิติ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2536
9	3360300052xxx	อาจารย์ ดร.	มณฑิรา ดวงสาพล	Ph.D.	Statistics	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2556
				สศ.ม.	สถิติ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2550
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547
10	3100502595xxx	รองศาสตราจารย์ ดร.	เพ็ญแข ฮิคคินบอททอม	พ.บ.ด.	ประชากรและการพัฒนา	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2533
				พ.บ.ม.	สถิติประยุกต์	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2524
				วท.บ.	สถิติ	มหาวิทยาลัยศิลปากร	2522

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
11	3501200384xxx	รองศาสตราจารย์ ดร.	ปุณชญา พัฒนางกูร	Ph.D.	Mathematics	University of Manchester Institute of Science and Technology, United Kingdom	2544
				M.Phil	Pure Mathematics	University of Manchester Institute of Science and Technology, United Kingdom	2541
				วท.บ.	คณิตศาสตร์ (เกียรตินิยมอันดับสอง)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2539
12	3140500055xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	บุปผา ไกรสัย	วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2537
				วท.บ.	คณิตศาสตร์ (เกียรตินิยมอันดับสอง)	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2534

## 3.2.3 อาจารย์พิเศษ และผู้ทรงคุณวุฒิที่ร่วมสอนในหลักสูตร

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	3100501537xx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.	ปราณี นิลกรณ์	Ph.D.	Statistics	Carnegie-Mellon University, U.S	2527
				M.Sc.	Statistics	University of Michigan, USA.	2516
				ป. บัณฑิต ชั้นสูง	สถิติประยุกต์	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2513

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือการฝึกปฏิบัติ) (ถ้ามี)

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

-ไม่มี-

##### 4.2 ช่วงเวลา

-ไม่มี-

##### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

-ไม่มี-

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำการค้นคว้าอิสระ และการทำวิทยานิพนธ์

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การค้นคว้าอิสระและการทำวิทยานิพนธ์ ในประเด็นปัญหาปัจจุบันที่นักศึกษาสนใจ หรือ ประเด็นที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาในระดับสูง การทำวิจัยเพื่อต่อยอดการประกอบอาชีพ โดยนักศึกษา สามารถอธิบายเรื่องที่ค้นคว้าอย่างเป็นระบบในเชิงลึก และพัฒนาวิธีการใหม่ๆ ในการทำการค้นคว้าอิสระ และการทำวิทยานิพนธ์ โดยขอบเขตของงานนั้นสามารถดำเนินการสำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

##### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบ สามารถทำวิจัยขั้นสูง เขียน รายงานและนำเสนอผลการวิจัยเพื่อนำเสนอสู่สังคมได้

##### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของชั้นปีที่ 2

##### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

การค้นคว้าอิสระ จำนวน 6 หน่วยกิต และวิทยานิพนธ์ จำนวน 12 หน่วยกิต

##### 5.5 ข้อกำหนดการทำวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระ และการสอบประมวลความรู้

###### 5.5.1 การทำวิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก2)

1) นักศึกษาจะจดทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ได้ เมื่อนักศึกษามีอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์

2) นักศึกษาจะจดทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ได้ เมื่อศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ และจะต้องมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต โดยมีค่าระดับเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า 3.00

3) นักศึกษาต้องทำวิทยานิพนธ์เป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ

4) หลังจากจดทะเบียนทำวิทยานิพนธ์แล้ว นักศึกษาต้องเสนอเค้าโครงวิทยานิพนธ์ต่อ คณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ เพื่อให้คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แต่งตั้งอาจารย์ที่

ปริญญาวิทยานิพนธ์ และกรรมการวิทยานิพนธ์ รวมไม่น้อยกว่า 3 ท่าน ซึ่งจะให้คำแนะนำนักศึกษา รวมทั้งสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ และสอบวิทยานิพนธ์

5) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

#### 5.5.2 การสอบวิทยานิพนธ์

(1) อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

(2) นักศึกษาจะสอบวิทยานิพนธ์ได้เมื่อสอบภาษาต่างประเทศผ่านแล้ว

(3) การสอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และการสอบวิทยานิพนธ์ที่จะได้ผลระดับ S (ใช้ได้) ต้องได้มติเป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

#### 5.5.3 การค้นคว้าอิสระ (แผน ข)

(1) นักศึกษาตามหลักสูตร แผน ข จะจดทะเบียนทำการค้นคว้าอิสระได้ เมื่อศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ และจะต้องมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต โดยมีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00

(2) นักศึกษาต้องทำการค้นคว้าอิสระเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ

(3) หลังจากจดทะเบียนทำการค้นคว้าอิสระแล้ว นักศึกษาต้องเสนอเค้าโครงการค้นคว้าอิสระต่อคณะกรรมการสอบเค้าโครงการค้นคว้าอิสระ เพื่อให้คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ และกรรมการการค้นคว้าอิสระ รวมไม่น้อยกว่า 3 ท่าน ซึ่งจะให้คำแนะนำนักศึกษา รวมทั้งสอบเค้าโครงการค้นคว้าอิสระ และสอบการค้นคว้าอิสระ

(4) อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ และกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

#### 5.5.4 การสอบประมวลความรู้ (แผน ข)

(1) การสอบประมวลความรู้เป็นการสอบข้อเขียนและสอบปากเปล่า

(2) นักศึกษามีสิทธิที่จะสอบประมวลความรู้เมื่อนักศึกษาสอบผ่านวิชาบังคับไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต โดยมีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.00

(3) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะเปิดสอบประมวลความรู้ ซึ่งเป็นการสอบแบบข้อเขียน ปีการศึกษาละ 3 ครั้ง โดยคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นผู้แต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้

(4) นักศึกษาจะต้องสอบประมวลความรู้ให้ได้ระดับ P (ผ่าน) ภายใน 3 ครั้ง มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

## 5.6 การเตรียมการ

- 1) มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทั้งจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- 2) มีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา
- 3) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อและกระบวนการศึกษาค้นคว้า
- 4) มีการให้ผู้เรียนรายงานความก้าวหน้าในการทำการค้นคว้าอิสระและการทำวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสถิติประยุกต์
- 5) มีฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของงานวิจัยให้นักศึกษาได้ค้นคว้า
- 6) มีการจัดอบรมที่เป็นประโยชน์ต่อการทำการค้นคว้าอิสระและการทำวิทยานิพนธ์ เช่น การเขียนโปรแกรม Latex การใช้โปรแกรม Endnote เป็นต้น

## 5.7 กระบวนการประเมินผล

- 1) ประเมินผลสอบข้อเสนอดังโครงร่างวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ โดยคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ
- 2) ประเมินผลจากรายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระที่นักศึกษามารายงานต่อคณะกรรมการโครงการบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสถิติประยุกต์ทุกภาคการศึกษา
- 3) ประเมินโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทั้งจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ที่ได้รับการแต่งตั้ง
- 4) ประเมินจากจำนวนผลงานวิจัย และบทความจากวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. ความสามารถด้านวิชาการและ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งไทยและต่างชาติมาบรรยายพิเศษเกี่ยวกับสถิติที่ทันสมัยทั้งด้านทฤษฎีและประยุกต์ทุกปีการศึกษา</li> <li>- ให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ากับกระบวนการเรียนการสอน</li> <li>- จัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมประชุมวิชาการทางสถิติในระดับชาติเป็นประจำทุกปี</li> </ul>
2. ความสามารถด้านการวิจัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สนับสนุนเงินรางวัลให้กับนักศึกษาที่มีผลงานวิจัย/วิทยานิพนธ์ ตีพิมพ์ในวารสารทั้งในระดับชาติและนานาชาติ</li> <li>- สนับสนุนงบประมาณให้นักศึกษาเข้าร่วมประชุม/นำเสนอผลงานวิชาการภายในประเทศ</li> <li>- สนับสนุนสิ่งอำนวยความสะดวกในการศึกษาค้นคว้าวิจัย เช่น มีเครื่องคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตพร้อมเครื่องพิมพ์ ในห้องพักทำงานของนักศึกษา</li> <li>- จัดอบรมให้นักศึกษาเรียนรู้การค้นคว้าผลงานวิชาการและวิจัยจากฐานข้อมูลต่างๆ</li> <li>- ให้นักศึกษามีโอกาสทำวิจัยกับผู้เชี่ยวชาญชาวต่างประเทศ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นที่ปรึกษาร่วม</li> </ul>
3. คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ วิชาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรม</li> <li>- จัดอบรมจรรยาบรรณวิชาชีพสถิติให้กับนักศึกษา</li> </ul>
4. มีวินัยและความรับผิดชอบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้นักศึกษารายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระต่อคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสถิติประยุกต์ เป็นประจำทุกภาคการศึกษา</li> </ul>

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

### 2.1 คุณธรรม จริยธรรม

#### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ตระหนักในคุณค่าของความซื่อสัตย์สุจริต มีคุณธรรมและจริยธรรม
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- (4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (5) มีความสามารถใช้ดุลยพินิจอย่างผู้รู้ ด้วยความยุติธรรม พร้อมด้วยหลักฐาน/และหลักการที่มีเหตุผล
- (6) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพนักศึกษา

#### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ในการเรียนการสอนทุกรายวิชา โดยให้ผู้สอนเป็นแบบอย่างที่ดีในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพนักศึกษา
- (2) ปลุกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าเรียนให้ตรงเวลา แต่งกายให้เหมาะสมกับกาลเทศะ มีสัมมาคารวะ และเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมที่ภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติหรือคณะหรือมหาวิทยาลัยจัดขึ้นเอง
- (3) จัดอบรมและปลุกฝังให้นักศึกษารู้จักการนำเสนอข้อมูลด้วยหลักวิชาการ ปราศจากอคติในการสรุปผล ไม่บิดเบือนการนำเสนอผลสรุปเพื่อให้เข้าใจความหมายผิด

#### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) ประเมินจากงานที่มอบหมาย รายงาน และการค้นคว้า ตรวจสอบการอ้างอิงที่ถูกต้องตามหลักวิชาการจากรายงาน วิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระ และงานที่ได้รับมอบหมายของนักศึกษา
- (2) ประเมินจากการสังเกตความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน สังเกตลักษณะการแต่งกาย กิริยามารยาทที่เหมาะสม ตรวจสอบจำนวนครั้งของการทำทุจริตในการสอบ



## 2.2 ความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในทฤษฎี หลักการและแนวคิดที่เป็นรากฐานของสถิติศาสตร์
- (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา ประยุกต์ความรู้และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (3) มีความสามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการทางสถิติทั้งในระดับชาติและนานาชาติรวมทั้งการนำไปประยุกต์
- (4) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางสถิติอย่างต่อเนื่อง
- (5) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาสถิติสามารถติดตามการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- (6) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาสถิติกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ใช้ผู้สอนที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและมีความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในทฤษฎี หลักการและแนวคิดที่เป็นรากฐานของสถิติศาสตร์
- (2) มีการสอดแทรกเนื้อหาที่ทันสมัยและเกี่ยวข้องกับเนื้อหาของรายวิชา
- (3) มีกรณีศึกษาให้นักศึกษาฝึกฝนประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการที่ได้เรียนมา และฝึกฝนให้นักศึกษาให้คำปรึกษาทางสถิติแก่บุคคลทั่วไปผ่านโครงการให้คำปรึกษาทางสถิติเพื่อการวิจัยของภาควิชาฯ

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ประเมินจากผลการทดสอบวัดความรู้โดยใช้ข้อสอบ
- (2) ประเมินผลจากการให้นักศึกษามารายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ และการทำการค้นคว้าอิสระต่อคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสถิติประยุกต์
- (3) ประเมินจากผลการสอบวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

- (4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- (5) มีความสามารถในการพัฒนาแนวทางการแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการใหม่ๆ
- (6) มีความสามารถในการสังเคราะห์ผลงานการวิจัยและทฤษฎี และสามารถบูรณาการแนวคิดต่างๆ ทั้งจากภายในสาขาสถิติและสาขาวิชาอื่นๆ ได้

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ใช้วิธีการสอนและการทำวิจัยด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์
- (2) ส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษามีการค้นคว้า ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ทางสถิติอย่างสม่ำเสมอ
- (3) ฝึกฝนให้นักศึกษาสามารถสังเคราะห์และบูรณาการความรู้เพื่อให้เกิดความคิดริเริ่มและสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับศาสตร์อื่นๆ ได้

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินจากการปฏิบัติงานจริงของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการให้คำปรึกษา วิชาการทางสถิติ การอภิปรายกลุ่ม การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน รายงานความก้าวหน้าการตัดสินใจแก้ปัญหาของนักศึกษาในสถานการณ์ต่างๆ
- (2) ประเมินจากจำนวนผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ และ/หรือ รายงานงานการประชุมวิชาการของนักศึกษา
- (3) ประเมินโดยใช้ข้อสอบหรือกรณีศึกษาที่มีลักษณะให้นักศึกษาอธิบายแนวคิด และวิธีการแก้ปัญหาโดยประยุกต์ใช้ความรู้ที่ศึกษามา

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย
- (2) สามารถสนทนาใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้แจงในประเด็นที่เหมาะสม
- (3) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาทางด้านสถิติเพื่อการวิจัย
- (4) มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย
- (5) มีความรับผิดชอบต่อการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพสถิติอย่างต่อเนื่อง

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- (1) มีโครงการให้คำปรึกษาทางสถิติเพื่อการวิจัยแก่อาจารย์ เจ้าหน้าที่และนักศึกษา ที่ทำปัญหาพิเศษและวิทยานิพนธ์ เพื่อให้นักศึกษามีโอกาสให้ความช่วยเหลือ

และอำนวยความสะดวกในการแก้ปัญหาด้านสถิติ มีความรับผิดชอบและเพิ่มทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอื่น

- (2) มีการจัดการเรียนการสอนที่มีการมอบหมายงานให้นักศึกษาไปค้นคว้า ทำรายงานเป็นกลุ่มและมีกระบวนการรายงานความก้าวหน้า เพื่อประเมินตนเอง และเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข
- (3) มีรายวิชาที่เน้นการวิจัยในหัวข้อทางสถิติที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาคิดหัวข้อการวิจัยด้วยตนเอง ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา และมีการรายงานความก้าวหน้า และ/หรือผลการวิจัยต่อที่ประชุมวิชาการทางสถิติ

#### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ

- (1) มีการประเมินผลการให้คำปรึกษาทางสถิติเพื่อการวิจัยจากผู้มาขอรับบริการ
- (2) ประเมินจากความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) ประเมินจากการนำเสนอผลและการเขียนรายงานให้คำปรึกษาแลกเปลี่ยนประสบการณ์การให้คำปรึกษาระหว่างเพื่อนร่วมชั้นและอาจารย์ผู้ควบคุม
- (4) ประเมินจากผลการสอบวิทยานิพนธ์และข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทั้งภายในและนอกมหาวิทยาลัย

### 2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 2.5.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา สรุปปัญหา และเสนอแนะแก้ไขปัญหาในด้านวิชาการต่างๆ
- (2) สามารถใช้คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและโปรแกรมทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การเขียน และสามารถเลือกรูปแบบการนำเสนอและรายงานผลได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้

#### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) จัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาที่มีทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ การค้นคว้าด้วยตนเอง และกรณีศึกษาที่มีความซับซ้อน โดยใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี

สารสนเทศที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ และความเข้าใจ  
 ทางด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลขให้มากยิ่งขึ้น

- (2) จัดให้มีการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหลากหลายรูปแบบและวิธีการ เช่น การส่งและมอบหมายงานผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของภาควิชา เอกสารประกอบการสอนและสื่อการสอนต่างๆ นำเสนอผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น
- (3) จัดให้มีการรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อฝึกฝนความสามารถในการสื่อสาร

### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากรูปแบบวิธีการและการใช้เทคโนโลยีในการนำเสนองานที่มอบหมาย รายงาน และการรายงานความก้าวหน้าของการทำการค้นคว้าอิสระและการทำวิทยานิพนธ์
- (2) ประเมินจากจำนวนรายวิชาที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน
- (3) ประเมินจากจำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารหรือรายงานการประชุมทางวิชาการที่เป็นที่ยอมรับ

## 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

### 3.1 คุณธรรม จริยธรรม

- (1) ตระหนักในคุณค่าของความซื่อสัตย์สุจริต มีคุณธรรมและจริยธรรม
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- (4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (5) มีความสามารถใช้อย่างผู้รู้ ด้วยความยุติธรรม พร้อมด้วยหลักฐาน/และหลักการที่มีเหตุผล
- (6) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพนักศึกษา

### 3.2 ความรู้

- (1) มีความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในทฤษฎี หลักการและแนวคิดที่เป็นรากฐานของสถิติศาสตร์
- (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา ประยุกต์ความรู้และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (3) มีความสามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการทางสถิติทั้งในระดับชาติและนานาชาติรวมทั้งการนำไปประยุกต์
- (4) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางสถิติอย่างต่อเนื่อง
- (5) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาสถิติ สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- (6) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาสถิติกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 3.3 ทักษะทางปัญญา

- (1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- (5) มีความสามารถในการพัฒนาแนวทางการแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการใหม่ๆ
- (6) มีความสามารถในการสังเคราะห์ผลงานการวิจัยและทฤษฎี และสามารถบูรณาการแนวคิดต่างๆทั้งจากภายในสาขาวิชาสถิติและสาขาวิชาอื่นๆได้

### 3.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย
- (2) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (3) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ไขปัญหาทางด้านสถิติเพื่อการวิจัย
- (4) มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย
- (5) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพสถิติอย่างต่อเนื่อง

### 3.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหาสรุปปัญหา และเสนอแนะแก้ไขปัญหาด้านวิชาการต่างๆ

- (2) สามารถใช้คอมพิวเตอร์เทคโนโลยีสารสนเทศและโปรแกรมทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การเขียน และสามารถเลือกรูปการนำเสนอและรายงานผลได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้						3. ทักษะทางปัญญา						4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ											
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4								
ส.510 คณิตศาสตร์และสถิติขั้นพื้นฐาน	○	●						●					●						○					○				○				○			
ส.611 ทฤษฎีความน่าจะเป็น	○	●					●		○				●						○					○				○				○			
ส.612 ทฤษฎีการอนุมานเชิงสถิติ	○	●					●		○				●						○					○				○				○			
ส.631 การวิเคราะห์เชิงสถิติ		○			●	○	●				○		○						○					○	●	○		○	●	○	●				
ส.632 ตัวแบบเชิงเส้นประยุกต์		○			●	○	○				●	○							○					○	●	●		○	●	○	○				
ส.636 การวิจัยเชิงปริมาณ	○					●	○				●				○				○					○	○	●					○				
ส.637 วิธีทางสถิติไม่อิงพารามิเตอร์	○	●					●				○								○					○	○	●		○			○				
ส.638 เทคนิคการพยากรณ์	○	●					●				●								○					○	○	●		○			○				
ส.639 การควบคุมคุณภาพ	○	●					●				○								○					○	○	●		○			○				
ส.646 การสำรวจด้วยตัวอย่าง					●	○	●				○	○							○					○	●	●		○	●	○	○				
ส.647 การคำนวณเชิงสถิติ	●	○					●				○								○					○		○		○	●	○					
ส.648 โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงสถิติและการจำลอง	●	○					●				○								○					○		○		○	●	○	○				

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้						3. ทักษะทางปัญญา						4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	
ส.649 การวิจัยดำเนินงานเชิงกำหนด	●	○						●									●						○		●		○	
ส.656 การวิจัยดำเนินงานเชิงความน่าจะเป็น	●	○					●										●			○			○		●		○	○
ส.657 การทำเหมืองข้อมูล	●	○					●				○						●						○		●	○		
ส.658 ระเบียบวิธีวิจัยตอบสองเบื้องต้น	○	○			●		●				○						●		○	○			○	●	●	●	○	○
ส.666 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภทประยุกต์	○	○			●		●				○						●		○	○	○		○	●	●	●	○	○
ส.667 แผนแบบการทดลอง	○	○			●		●				○						●		○	○	○		○	●	●	●	○	○
ส.668 การวิเคราะห์หลายตัวแปร		○			●		○				●						●		○	○	○		○	●	●	●		○
ส.669 หัวข้อคัดสรรทางสถิติประยุกต์	○	○			●			●	○									●	○				○	●	●	●	○	
ส.676 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบเบส	○	○			●		●				○						●		○	○	○		○	●	●	●	○	○
ส.700 การค้นคว้าอิสระ	○	○	○	●	●	○	●	○	●	○		○	○	●	●	○	○	●	○	●		○	●	●	○	●	●	
ส.790 การให้คำปรึกษาทางสถิติ	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	●	
ส.791 สัมมนา					●	●	●	○	●					●	○		●	○	○	○		○	●	●		●	○	
ส.796 กรณีศึกษาและการวิเคราะห์สถิติเชิงปฏิบัติ			●	○		●		○	●	○				○	●			○	○		○	○	●	●	○	○	○	
ส.800 วิทยานิพนธ์	○	○			●	●	○	●	●	○			○	●	●	○	○	●	○	●		○	●	●	○	○	●	



## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผล ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2553 ดังนี้

1.1 การวัดผลการศึกษาแบ่งเป็น 9 ระดับ มีชื่อและค่าระดับต่อหนึ่งหน่วยกิตดังต่อไปนี้

ระดับ	A	A-	B+	B	B-	C+	C	D	F
ค่าระดับ	4.00	3.67	3.33	3.00	2.67	2.33	2.00	1.00	0.00

1.2 การนับหน่วยกิตที่ได้จะนับรวมเฉพาะหน่วยกิตลักษณะวิชาที่นักศึกษาได้ค่าระดับ S หรือระดับไม่ต่ำกว่า C เท่านั้น รายวิชาที่นักศึกษาได้ค่าระดับต่ำกว่า C ไม่ว่าจะป็นรายวิชาบังคับหรือรายวิชาเลือกให้นำมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ยสำหรับภาคการศึกษานั้นและค่าระดับเฉลี่ยสะสมทุกครั้งไป

1.3 นักศึกษาที่ได้ระดับ U หรือระดับต่ำกว่า C ในรายวิชาใดที่เป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตร จะลงทะเบียนศึกษาซ้ำในรายวิชานั้นได้อีกเพียง 1 ครั้ง และครั้งหลังนี้จะ ต้องได้ค่าระดับ S หรือระดับไม่ต่ำกว่า C มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

รายวิชาที่ได้ค่าระดับตามความในวรรคแรกนั้น หากเป็นรายวิชาเลือก นักศึกษาอาจจะลงทะเบียนศึกษาซ้ำในรายวิชานั้นอีก หรืออาจจะลงทะเบียนศึกษารายวิชาเลือกอื่นแทนก็ได้

นักศึกษาที่ได้ค่าระดับไม่ต่ำกว่า C ในรายวิชาใด ไม่มีสิทธิจดทะเบียนศึกษาซ้ำในรายวิชานั้นอีก เว้นแต่หลักสูตรจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

1.4 การวัดผลวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ระดับ S (ใช้ได้) และระดับ U (ใช้ไม่ได้) หน่วยกิตที่ได้จะไม่นำมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ย

1.5 การวัดผลวิชา ส.790 การให้คำปรึกษาทางสถิติ และ ส.791 สัมมนา แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ระดับ S (ใช้ได้) และระดับ U (ใช้ไม่ได้) หน่วยกิตที่ได้จะไม่นำมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ย

1.6 การวัดผลวิชาเสริมพื้นฐาน การสอบประมวลความรู้ และการสอบภาษาต่างประเทศ แบ่งเป็น 2 ระดับคือ ระดับ P (ผ่าน) และ ระดับ N (ไม่ผ่าน) และไม่นับหน่วยกิต

1.7 เงื่อนไขอื่นๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในรายวิชาที่เป็นวิชาทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาทางสถิติศาสตร์ ใช้การทวนสอบ จากคะแนนข้อสอบในแต่ละรายวิชา และการทวนสอบเพื่อประมวลความรู้ทางทฤษฎีสถิติต่างๆ ใช้การทวนสอบจากผลการสอบประมวลความรู้ สำหรับรายวิชาเชิงสถิติประยุกต์ ใช้การทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ งานที่มอบหมาย รายงาน การค้นคว้า และกรณีศึกษา สำหรับรายวิชาสัมมนา วิทยานิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระ ใช้การทวนสอบจากการรายงาน

ความก้าวหน้า ผลการสอบข้อเสนอค์าโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ และผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ นอกจากนั้นทวนสอบจากผลงานวิจัยและบทความทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์และเผยแพร่

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

## 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

สามารถทำได้โดยมีการดำเนินการทวนสอบมาตรฐาน ดังนี้

(1) การได้งานทำของมหาบัณฑิต ประเมินจากมหาบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ความสามารถ ความมั่นใจของมหาบัณฑิตในการประกอบภาระงานอาชีพ

(2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในมหาบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ

(3) การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของมหาบัณฑิต

(4) การประเมินจากมหาบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพในเรื่องของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของมหาบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วยการประเมินจากมหาบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพในเรื่องของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของมหาบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

(5) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบวกรับปริญญา และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

(6) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น จำนวนผลงานตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการ จำนวนสิทธิบัตร จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ

## 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

### 3.1 แผนก ก แบบ ก2

(1) ได้ศึกษาลักษณะวิชาต่างๆ ครบตามโครงสร้างหลักสูตร และมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต และได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นๆ ตามที่หลักสูตรกำหนดครบถ้วน

(2) ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)

(3) ได้ระดับ P (ผ่าน) ในการสอบภาษาต่างประเทศ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนด

(4) ได้ระดับ S (ใช้ได้) ในวิชา ส.790 การให้คำปรึกษาทางสถิติ และ ส.791 สัมมนา

(5) ได้ระดับ S (ใช้ได้) ในการสอบวิทยานิพนธ์ โดยการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแต่งตั้ง ต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ จัดทำวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่หอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนด และนำส่งวิทยานิพนธ์เข้าระบบบริหารจัดการวิทยานิพนธ์ให้มหาวิทยาลัย ตามระเบียบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระ พ.ศ. 2559

(6) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการ โดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

(7) ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นๆ ที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนด

### 3.2 แผน ข

(1) ได้ศึกษาลักษณะวิชาต่างๆ ครบตามโครงสร้างหลักสูตร และมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต และได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นๆ ตามที่หลักสูตรกำหนดครบถ้วน

(2) ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)

(3) ได้ระดับ P (ผ่าน) ในการสอบภาษาต่างประเทศ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนด

(4) ได้ระดับ P (ผ่าน) ในการสอบประมวลความรู้

(5) ได้ระดับ S (ใช้ได้) ในวิชา ส.790 การให้คำปรึกษาทางสถิติ และ ส.791 สัมมนา

(6) ได้ระดับ S (ใช้ได้) ในการสอบวิชาการค้นคว้าอิสระ โดยการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแต่งตั้ง ต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และนำส่งรายงานการค้นคว้าอิสระเข้าระบบบริหารจัดการวิทยานิพนธ์ให้มหาวิทยาลัย ตามระเบียบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระ พ.ศ. 2559

(7) ผลงานการค้นคว้าอิสระ จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceedings)

(8) ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นๆ ที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนด

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1) มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้ความเข้าใจในนโยบายของมหาวิทยาลัย บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ กฎระเบียบต่างๆ รวมถึงสิทธิผลประโยชน์ของอาจารย์
- 2) ชี้แจงปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตร มอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น รายละเอียดหลักสูตร คู่มือการศึกษาและหลักสูตร คู่มืออาจารย์ กฎระเบียบต่างๆ และจรรยาบรรณอาจารย์
- 3) อบรมเทคนิควิธีการสอน การใช้สื่อ การวัดประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการสอน การจัดทำรายละเอียดรายวิชา และแผนการสอน
- 4) กำหนดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลือและให้คำแนะนำปรึกษา
- 5) ประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้มีประสบการณ์
- 6) ส่งเสริมให้อาจารย์เพิ่มพูนความรู้โดยเข้าร่วมอบรม ประชุมสัมมนา การศึกษาดูงาน ประชุมวิชาการ และการนำเสนอผลงานทั้งในและต่างประเทศ

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้โดยเข้าร่วมอบรมเพื่อพัฒนาการสอน อบรมการวัดและการประเมินผล อบรมการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน การศึกษาดูงาน ประชุมสัมมนา และการประชุมวิชาการเสนอผลงานทั้งในและต่างประเทศ
- 2) จัดเสวนาวิชาการในหัวข้อทางด้านการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลโดยมีวิทยากรที่เป็นผู้เชี่ยวชาญ ทั้งชาวไทย และต่างประเทศ เพื่อเรียนรู้แลกเปลี่ยนประสบการณ์และการพัฒนาการเรียนการสอน
- 3) จัดให้มีการอภิปรายกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนการสอน การวัดและประเมินผลระหว่างกลุ่มอาจารย์ด้วยกันเอง

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- 1) การให้อาจารย์มีส่วนร่วมในโครงการให้คำปรึกษาทางสถิติเพื่อการวิจัย
- 2) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและให้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา
- 3) มีการกระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการในสาขาวิชาสถิติศาสตร์ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญชาวต่างประเทศ
- 4) ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆ ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 5) ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมอบรมหรือประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาทักษะการสอน และ เพิ่มพูนทักษะการทำวิจัย
- 6) จัดหางบประมาณสำหรับการทำผลงานวิชาการ

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

- 1.1 มีการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 3 คน ที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ดำเนินการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน
- 1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ และ/หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ และ/หรืออาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร
- 1.3 คุณวุฒิและคุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและร่วม (ถ้ามี) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558
- 1.4 อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย รวมไม่น้อยกว่า 3 คน ทั้งนี้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมต้องไม่เป็นประธานกรรมการสอบ
- 1.5 อาจารย์ผู้สอนต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชา สหกิจหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่เปิดสอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอน และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง
- 1.6 อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอกรวมไม่เกิน 5 คนต่อภาคการศึกษา
- 1.7 อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และดำรงตำแหน่งระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป หรือมีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไป และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอก รวมไม่เกิน 10 คนต่อภาคการศึกษา

### 2. บัณฑิต

- 2.1 จัดการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิตทุกๆ 5 ปี ก่อนการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อนำมาปรับปรุงหลักสูตรให้ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน
- 2.2 มีการสำรวจการมีงานทำของมหาบัณฑิต โดยที่ร้อยละของมหาบัณฑิตที่ได้งานทำภายใน 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ 50
- 2.3 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิตต่อคุณภาพมหาบัณฑิต ไม่น้อยกว่า 3.5 คะแนน เต็ม 5 ภายหลังจากสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย 1 ปี
- 2.4 มีการปรับเปลี่ยนรายละเอียดรายวิชาเพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานทุกปี

### 3. นักศึกษา

#### 3.1 การให้คำปรึกษาทางวิชาการ และอื่นๆ

- ภาควิชาฯ แต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป เพื่อให้คำปรึกษาทางวิชาการและอื่นๆ แก่นักศึกษาชั้นปีที่ 1
- คณะบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระสำหรับนักศึกษา ให้มีหน้าที่แนะนำและควบคุมการทำวิทยานิพนธ์
- อาจารย์ประจำรายวิชากำหนดตารางเวลาให้คำปรึกษาทางวิชาการแก่นักศึกษาที่จดทะเบียนเรียนรายวิชานั้น

#### 3.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

- การอุทธรณ์ของนักศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. 2547 หมวดที่ 4 (ภาคผนวก 7)

### 4. คณาจารย์

#### 4.1 การรับอาจารย์ใหม่

- คณะบดีแต่งตั้งคณะกรรมการสอบคัดเลือกอาจารย์ใหม่ เมื่อมีตำแหน่งว่าง ซึ่งคณะกรรมการดังกล่าวจะประกอบไปด้วยทั้งผู้บริหาร อาจารย์ประจำสาขา และ/หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก
- คณะกรรมการฯ จะกำหนดคุณสมบัติอาจารย์ใหม่ โดยพิจารณาจากความจำเป็นของสาขาวิชา และต้องเป็นไปตามเกณฑ์การรับอาจารย์ของมหาวิทยาลัย
- คณะฯ ประกาศการรับสมัครอาจารย์ใหม่ทางสื่อประเภทต่างๆ ทั้งสื่อของคณะฯ และสื่อมวลชนอย่างกว้างขวาง เพื่อให้ผู้มีคุณสมบัติได้รับทราบอย่างทั่วถึง
- คณะกรรมการฯ พิจารณาคัดเลือกผู้สมัครที่มีคุณสมบัติครบถ้วน เพื่อให้มาสอบ ซึ่งอาจประกอบไปด้วยการสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การสอบสอน และ/หรือการนำเสนอบทความวิชาการ เป็นต้น
- คณะกรรมการฯ พิจารณาผลการสอบของผู้สมัครที่ได้คะแนนสูงสุดตามอัตราที่ว่าง และถึงเกณฑ์ที่คณะกรรมการฯ กำหนด จะได้รับการคัดเลือกเป็นอาจารย์ใหม่

#### 4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา สาขาสถิติประยุกต์ จะต้องประชุมอย่างน้อยปีละ 4 ครั้ง รวมถึงการประชุมก่อนและหลังภาคการศึกษา และมีการประชุมคณาจารย์อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ในการปรับปรุงหลักสูตรมีการแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร โดยอาจารย์ทุกคนต้องร่วมรับผิดชอบในรายวิชาที่สอน อาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมประชุมในการวางแผน ติดตาม และทบทวนหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ทุกครั้ง

#### 4.3 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

- มีนโยบายในการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก (ทั้งในและต่างประเทศ) มาเป็นวิทยากรร่วมสอนในบางหัวข้อที่ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะหรือประสบการณ์จริง

- มอบหมายให้อาจารย์ประจำหลักสูตรเลือกอาจารย์พิเศษ โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรแล้วกำหนดในแผนการสอน โดยอาจารย์พิเศษต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น
- กำหนดแผนงบประมาณของสาขาวิชาฯ ให้สอดคล้องกับแผนการสอน

## 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

- 5.1 ก่อนการเปิดภาคเรียน มอบหมายอาจารย์ทุกคนเตรียมความพร้อมในเรื่องอุปกรณ์ สื่อการสอน และเอกสารประกอบการสอน
- 5.2 มีการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อคุณภาพการสอนของอาจารย์และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงการสอนและการจัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
- 5.3 มีการประเมินผลการเรียนของนักศึกษาทุกรายวิชาอย่างน้อย 2 ครั้งต่อภาคการศึกษา
- 5.4 มีผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ที่ได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) อย่างน้อย 1 เรื่อง โดยมีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการ
- 5.5 เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละปี รวบรวมผลการประเมินคุณภาพการสอนและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ รายงานผลการดำเนินการรายวิชา ผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรประจำปี เสนอต่อหัวหน้าภาควิชาฯ
- 5.6 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร วิเคราะห์ผลการดำเนินการของหลักสูตรประจำปี และใช้เป็นข้อมูลเพื่อการวางแผนปรับปรุงกลยุทธ์การสอน ทักษะของอาจารย์ในการใช้กลยุทธ์การสอน รายละเอียดของรายวิชา สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของหลักสูตร จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรพร้อมทั้งข้อเสนอแผนการปรับปรุงเสนอต่อคณบดีฯ
- 5.7 เมื่อครบรอบหลักสูตร (2 ปี) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดการประเมินหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และนักศึกษาปีสุดท้ายก่อนสำเร็จการศึกษาหรือมหาบัณฑิตใหม่
- 5.8 มีการประเมินความพึงพอใจหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- 5.9 แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรที่มีจำนวนและคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ของคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี โดยนำความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ นักศึกษาปีสุดท้ายหรือมหาบัณฑิตใหม่ ผู้จ้างงาน และการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลกระทบต่อลักษณะที่พึงประสงค์ของมหาบัณฑิตมาประกอบการพิจารณา

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. พัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานของ สกอ. โดยให้ทันสมัย และตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้มหาวิทยาลัย	1.1 ปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี โดยแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรตามหลักเกณฑ์ของ สกอ. 1.2 วิศวกรหลักสูตรที่ทำการปรับปรุงร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชานักศึกษาปีสุดท้าย หรือมหาวิทยาลัยใหม่ และผู้ใช้มหาวิทยาลัย	1.1 มีการปรับปรุงหลักสูตรตรงตามระยะเวลาที่กำหนด 1.2 จัดทำรายงานผลการวิศวกรรมหลักสูตร
2. มีการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยมีการติดตามและรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป	2.1 การประชุมวางแผนการจัดการเรียนการสอน ร่วมกันระหว่างคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและผู้สอน 2.2 มอบหมายความรับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ ให้ผู้ประสานงานรายวิชารับผิดชอบ 2.3 ติดตามและรวบรวมผลการจัดการเรียนการสอน	2.1 มีการประชุมร่วมระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร อย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง 2.2 จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ปีการศึกษาละ 1 ครั้ง
3. มหาวิทยาลัยที่สำเร็จการศึกษามีความพึงพอใจหลักสูตรและการเรียนการสอน	3.1 สอบถามความพึงพอใจของมหาวิทยาลัยที่สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรและการเรียนการสอน หลังจากสำเร็จการศึกษาไม่เกิน 1 ปี 3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของมหาวิทยาลัยที่สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรและการเรียนการสอน	3.1 จัดทำรายงานความพึงพอใจของมหาวิทยาลัยที่สำเร็จการศึกษาต่อหลักสูตรและการเรียนการสอน 3.2 มหาวิทยาลัยที่สำเร็จการศึกษามีความพึงพอใจหลักสูตรและการเรียนการสอน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70
4. ความพึงพอใจของผู้ใช้มหาวิทยาลัยต่อคุณภาพมหาวิทยาลัย	4.1 สอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้มหาวิทยาลัยต่อคุณภาพมหาวิทยาลัย หลังจากสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย 1 ปี 4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้มหาวิทยาลัยต่อคุณภาพมหาวิทยาลัย	4.1 จัดทำรายงานความพึงพอใจของผู้ใช้มหาวิทยาลัยต่อคุณภาพมหาวิทยาลัยและการเรียนการสอน 4.2 ผู้ใช้มหาวิทยาลัยมีความพึงพอใจต่อคุณภาพมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70



## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

### 6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

### 6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

- มีสำนักหอสมุดกลางที่มีหนังสือในสาขาวิชาสถิติประยุกต์
- มีฐานข้อมูลเพื่อบริการสืบค้นสำหรับการค้นคว้าและวิจัยแบบออนไลน์ โดยแบ่งเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และวารสารอิเล็กทรอนิกส์อย่างน้อย 49 ฐานข้อมูล นอกจากนี้ยังมีฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ งานวิจัย สิทธิบัตรและฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ
- มีห้องศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักหอสมุดกลางและภาควิชาฯ ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อบริการซื้อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชา และบางหัวข้อ สามารถมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อบริการซื้อหนังสือสำหรับให้สำนักหอสมุดกลาง และภาควิชาฯ จัดซื้อหนังสือด้วย

### 6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

- มีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรโดยการจัดทำแบบสอบถามสำรวจความต้องการ และจากการสังเกตการใช้งานในรายวิชาที่สอน โดยให้ทรัพยากรมีความพร้อมสนับสนุนการเรียนการสอน
- มีเจ้าหน้าที่ประจำของสำนักหอสมุดกลางประสานงานกับสาขาวิชาฯ ในการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าห้องสมุด และทำหน้าที่ประเมินความเพียงพอของหนังสือในสาขาวิชาฯ

### 6.5 การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

#### 6.5.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบ และมีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือเทคโนโลยีทางการศึกษา

#### 6.5.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถบริการให้อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง เช่น การเตรียมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติ

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicator)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมายของการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอน ประกอบด้วยตัวบ่งชี้และเป้าหมายไม่ต่ำกว่าที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาสถิติประยุกต์ แสดงดังตาราง

ดัชนีบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2464
1. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาในทุกประเด็น	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชาตามแบบ มคอ.3 ก่อนการเปิดสอนครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาตามแบบ มคอ.5 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษาที่มีการเปิดสอนรายวิชาที่รับผิดชอบ	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาทุกรายวิชาที่เปิดสอน	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานของหลักสูตรที่รายงานใน มคอ.7 ของปีก่อนหน้า ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของแผน	✓	✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน (เฉพาะปีที่มีการรับอาจารย์ใหม่)	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมงต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2464
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้ายต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5		✓	✓	✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิตต่อคุณภาพมหาบัณฑิตไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5 (หลังจากสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย 1 ปี)				✓	✓
<b>รวมตัวบ่งชี้ (ตัว)</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
<b>รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องมีผลดำเนินการในปีที่ดำเนินการ (ลำดับข้อที่ 1 - 5) (ตัว)</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

**เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินการ** เป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาชีพยุคใหม่ หลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาต้องมีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและจำนวนตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปีที่ประเมิน

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1.1.1 การสังเกตพฤติกรรมและการโต้ตอบของนักศึกษา
- 1.1.2 การประชุมคณาจารย์ในภาควิชา เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำ
- 1.1.3 การสอบถามจากนักศึกษา
- 1.1.4 การทดสอบกลางภาคและปลายภาค จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหาจะต้องมีการดำเนินการวิจัย เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1.2.1 ประเมินจากนักศึกษาเกี่ยวกับการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน เช่น กลวิธีการสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของรายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผล และการใช้สื่อการสอน
- 1.2.2 ประเมินโดยตัวอาจารย์เองและเพื่อนร่วมงาน

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

มีกระบวนการที่ได้ข้อมูลย้อนกลับในการประเมินคุณภาพของหลักสูตรในภาพรวม

- 2.1 ประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย
- 2.2 ประเมินโดยที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิจากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร
- 2.3 มีการแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินหลักสูตรที่ประกอบด้วยคณาจารย์ และผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาจากภายนอกเป็นครั้งคราวทุกๆ 5 ปี
- 2.4 ประเมินโดยผู้ใช้มหาบัณฑิตหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับภาควิชา มีคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน (ควรเป็นคณะกรรมการประเมินชุดเดียวกับการประกันคุณภาพภายใน)

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- 4.1 มีการนำข้อมูลจากการรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 4.2 รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูล จากผลการประเมินของนักศึกษา ผู้ใช้มหาบัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ
- 4.3 ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตรทุกปีการศึกษา
- 4.4 จัดประชุมสัมมนาการปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย

## ภาคผนวก

### ภาคผนวก 1 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี) ของอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (จำแนกตามรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร)

#### รองศาสตราจารย์ ดร.วราฤทธิ์ พานิชกิจโกศลกุล

##### หนังสือ / ตำรา

1. วราฤทธิ์ พานิชกิจโกศลกุล. (2558). คณิตสถิติศาสตร์: การทดสอบสมมติฐานเชิงสถิติ. ปทุมธานี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

##### งานวิจัย / บทความ

1. Panichkitkosolkul, W. and Meedeche, N. (2016). Testing on the Reciprocal of a Mean in a Normal Distribution. *International Journal of Applied Mathematics and Statistics*, Vol.54(3), pp.51-58.
2. Panichkitkosolkul, W. and Meedeche, N. (2016). Testing on the Ratio of Normal Means with a Known Coefficient of Variation. *Far East Journal of Mathematical Sciences*, Vol.99(7), pp.1047-1060.
3. Panichkitkosolkul, W. (2015). Confidence Interval for the Coefficient of Variation in a Normal Distribution with a Known Population Mean after a Preliminary T Test. *KMITL Science and Technology Journal*, Vol.15(1), pp.34-46.
4. Panichkitkosolkul, W. (2015). Approximate Confidence Interval for the Ratio of Normal Means with a Known Coefficient of Variation, *Integrated Uncertainty in Knowledge Modelling and Decision Making*, Volume 9376 of the series Lecture Notes in Computer Science pp.183-192.
5. Panichkitkosolkul, W. (2015). Statistical Tests for the Reciprocal of a Normal Mean with a Known Coefficient of Variation. *Journal of Probability and Statistics*, Vol.2015, Article ID 723924, 5 pages, 2015. doi:10.1155/2015/723924.
6. Panichkitkosolkul, W. (2014). A Unit Root Test Based on the Modified Least Squares Estimator. *Sains Malaysiana*. Vol.43 (10), pp.1623-1633.
7. Panichkitkosolkul, W. (2014). Confidence Interval for the Process Capability Index  $C_p$  Based on the Bootstrap-t Confidence Interval for the Standard Deviation. *Metodološki zvezki*, Vol.11(2), pp.79-92.
8. วราฤทธิ์ พานิชกิจโกศลกุล. (2557). การตรวจสอบความเที่ยงตรงของผลการออกรางวัลสลากกินแบ่งรัฐบาลโดยใช้การทดสอบไคกำลังสอง. *Thai Journal of Science and Technology*. ปีที่ 2 ฉบับที่ 2. หน้า 102-114.

9. ปาริชาติ สาหรัยสุวรรณ์ และ วราฤทธิ์ พานิชกิจโกศลกุล. (2557). การทดสอบรากหนึ่งหน่วยโดยอิงตัวประมาณสมมาตรถ่วงน้ำหนักแบบปรับปรุง. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. ปีที่ 22 ฉบับที่ 3. หน้า 295-305.
10. Panichkitkosolkul, W. (2013). Double Bootstrap-t One-Sided Confidence Interval for Population Variance of Skewed Distributions. *Silpakorn University Science and Technology Journal*, Vol.7(2), pp.9-16.
11. Panichkitkosolkul, W. and Niwitpong, S., (2012). Prediction Intervals for the Gaussian Autoregressive Processes Following the Unit Root Tests. *Model Assisted Statistics and Applications: An International Journal*, Vol.7, pp.1-15.
12. Panichkitkosolkul, W., et al. (2012). Confidence Intervals for the Parameter of a Gaussian First-Order Autoregressive Model with Additive Outliers: A Simulation Study. *Silpakorn University Science and Technology Journal*, Vol.6(1), pp.21-39.
13. Chiangpradit M., Panichkitkosolkul, W., Nguyen H.T., Kreinovich V., (2012). Extreme distributions on intervals. *Computational Technologies*, Vol.17(1), pp.17-25.
14. Panichkitkosolkul, W., (2012). A Simulation Study of Estimator for the Stable Index. *International Journal of Innovative Management Information & Production*, Vol.3(4), pp.36-43.
15. Panichkitkosolkul, W. and Saothayanun, L., (2012). Bootstrap Confidence Intervals of the Process Capability Index for Half Logistic Distribution. *Maejo International Journal Science and Technology*, Vol.5(1), pp.58-68.
16. Panichkitkosolkul, W. and Wattanachayakul, S., (2012). Bootstrap Confidence Intervals of the Difference between Two Process Capability Indices for Half Logistic Distribution. *Pakistan Journal of Statistics and Operation Research*, Vol.8(4), pp.878-894.
17. Panichkitkosolkul, W. (2012). A Modified Weighted Symmetric Estimator for a Gaussian First-Order Autoregressive Model with Additive Outliers. *Walailak Journal of Science and Technology*, Vol.9(3), pp. 255-262.
18. Panichkitkosolkul, W., (2011). A Novel Method for Estimating the Parameter of a Gaussian AR(1) Process with Additive Outliers. *Maejo International Journal Science and Technology*, Vol.5(1), pp.58-68.
19. Panichkitkosolkul, W., (2011). Improvement in Modified Weighted Symmetric Estimator for a Gaussian AR(1) Process with Additive Outliers. *The Pacific Journal of Science and Technology*, Vol.12(1), pp.244-251.
20. Panichkitkosolkul, W. and Niwitpong, S., (2011). On Multistep-Ahead Prediction Intervals Following Unit Root Tests for a Gaussian AR(1) Process with Additive Outliers. *Applied Mathematical Sciences*. Vol.5, pp.2297-2316.

21. **Panichkitkosolkul, W.** and Niwitpong, S., (2011). The Effect of Preliminary Unit Root Tests on the Prediction Intervals for the Gaussian Autoregressive Processes with Additive Outliers. *Chiang Mai Journal of Science*, Vol.39(1), pp.8-29.
22. Kreinovich, V. , Chiangpradit, M. & **Panichkitkosolkul, W.**, (2011). Efficient Algorithms for Heavy-Tail Analysis Under Interval Uncertainty. *Annals of Operations Research*. DOI: 10.1007/s10479-011-0911-6

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสงหล้า ชัยมงคล**

**งานวิจัย / บทความ**

1. Chairojwattana, A., **Chaimongkol, S.**, Borkowski, J. (2017). Using Genetic Algorithms to Generate Dw and Gw-optimal Response Surface Designs in the Hypercube. *Thailand Statistician*. (to appeared).
2. Chairojwattana, A., **Chaimongkol, S.**, Borkowski, J. (2016). The Weighted D Criterion for CCDs and Computer-Generated Designs in the Hypercube. *International Conference on Applied Statistics*. 13-15 July, 2016, Phuket, Thailand.
3. Chitrongchai, A. Thongdetch,J., Sronynum, N., **Chaimongkol, S.** (2016). Forecasting Aggregate Premium for Automobile Insurance. *International Conference on Applied Statistics*. 13-15 July, Phuket, Thailand.
4. ปัญญาดา หาญพินิจศักดิ์ โสภวรรณ ทวีรอบ ปิยาภรณ์ กล่ำทวี และ **แสงหล้า ชัยมงคล**. (2559). การจัดกลุ่มกองทุนรวมเพื่อการเลี้ยงชีพ. *วารสารสถิติประยุกต์และเทคโนโลยีสารสนเทศ*. ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 ฉบับปฐมฤกษ์ มกราคม-มิถุนายน: 7-19.
5. Phukongtong, S. and **Chaimongkol, S.** (2015). The Optimality of the Number of Events per Variable for Binary Logistic Regression with Misclassified Covariates. *Science and Technology Journal*, Vol.23(4): 548-557. (in Thai).
6. จันจิรา พิลาดง และ **แสงหล้า ชัยมงคล**. (2558). การจัดกลุ่มแบบสองทางโดยขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม เพื่อแบ่งกลุ่มระดับความเข้มแข็งของครอบครัวไทย. *การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 5* เรื่อง “การศึกษาเชิงสร้างสรรค์ ทนปัญญาสู่อาเซียน” มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม. 16-17 กรกฎาคม 2558.
7. ณัฐนิชา วชรพงษ์ และ **แสงหล้า ชัยมงคล**. (2558). การจัดกลุ่มระดับความเข้มแข็งของครอบครัวไทย โดยการวิเคราะห์กลุ่มด้วยวิธี k-modes. *การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 5* เรื่อง “การศึกษาเชิงสร้างสรรค์ ทนปัญญาสู่อาเซียน” มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม. 16-17 กรกฎาคม 2558.
8. Poonsak, S., **Chaimongkol, S.**, and Borkowski, J (2014). Using genetic algorithms to generate D s - optimal response surface designs. *Lobachevskii Journal of Mathematics*, Vol.35(1): 27-37.
9. Kunthong, T, Ghosh, S.K., and **Chaimongkol, S.** (2013). Bayesian Analysis of Zero-Altered Poisson Regression Models, *Thailand Statistician*, Vol.11(2): 111-131.



## อาจารย์ ดร.ธีระวัฒน์ สิมมาจันทร์

งานวิจัย / บทความ

1. Boonkrong, P., and **Simmachan, T.** (2016). A Multi-group SEIR Epidemic Model with Vaccination on Heterogeneous Network. *Chiang Mai J. Sci.* 43(4), pp.896-902.
2. **Simmachan, T.**, Budsaba, K., and Volodin, A. I. (2016). Some Theoretical Properties and Parameter Estimation for the Two-Sided Length Biased Inverse Gaussian Distribution. *Journal of Probability and Statistical Science* 14(2), pp.211-224.
3. Pichetverachai, P., Budsaba K., Volodin, A. I., and **Simmachan, T.** (2016). Bootstrap Confidence Interval for the Population Mean of Crack Distribution, *International Conference on Applied Statistics 2016*, Thailand, July 13-15th, 2016.
4. **Simmachan, T.**, Pochana S., Channarong S., and Kardeevee P. (2016). The Impact of Sampling from a Finite Population for One-Way Components of Variance Model, *International Conference on Applied Statistics 2016*, Thailand, July 13-15th, 2016.
5. **Simmachan, T.**, Budsaba, K., and Volodin, A. I. (2015). On Two-Sided Length Biased Inverse Gaussian Distribution. *Chiang Mai J. Sci.* (in press).
6. **Simmachan, T.**, Borkowski, J. J., and Budsaba, K. (2011). Expected Mean Squares for the Random Effects One-Way ANOVA Model when Sampling from a Finite Population. *Thailand Statistician* 10(1), pp.109-122.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุปราณี ลิสวัสดิ์

งานวิจัย / บทความ

1. Shah, M.K.A., **Lisawadi, S.**, & Ahmed, S.E. (2017). "Merging Data from Multiple Sources: Pretest and Shrinkage Perspectives". *Journal of Statistical Computation and Simulation*. 87 (8): 1577-1592.
2. Shah, M.K.A., **Lisawadi, S.**, & Ahmed, S.E. (2017). "Combining Reliability Functions of a Weibull Distribution". *Lobachevskii Journal of Mathematics*. 38(1): 101-109.
3. Zahra, N., **Lisawadi, S.**, & Ahmed, S.E. (2017). "Improved Estimation of Kurtosis Parameters for Two Multivariate Populations". *Lobachevskii Journal of Mathematics*. 38(1): 110-115.
4. Zahra, N., **Lisawadi, S.**, & Ahmed, S.E. (2016). "Meta-Analysis, Pretest and Shrinkage Estimation of Kurtosis Parameters". *Communication in Statistics-Simulation and Computation*. DOI: 10.1080/03610918.2016.1259479.
5. **Lisawadi, S.**, Shah, M.K.A., and Ahmed, S.E. (2016). Model Selection and Post Estimation Based on a Pretest for Logistic Regression Models. *Journal of Statistical Computation and Simulation*.86 (17): 3495-3511.
6. **Lisawadi, S.**, Chaichawawut, C., Sukkul, K., and Boonsom, T. (2016). An Analysis of Cost Minimization Design of Non-Conforming Control Charts. *Proceedings of International Conference on Applied Statistics*, pp.P14-P20. Phuket, Thailand, 13 – 15 July 2016.
7. **Lisawadi, S.** and Sachakamol, P. (2015). Comparison of the Efficiency of S-Control Chart and EWMA-S<sup>2</sup> Control Chart for the Changes in a Process. *Proceedings of Technology, Innovation and Industrial Management Joint International Conference*, pp.1163-1170. Bari, Italy, 27 – 29 May 2015.
8. Chotisathiensup, T., Budsaba, K., and **Lisawadi, S.** (2014). The Efficiency Comparison of Tests for Equality of Two Variances. *Proceedings of International Conference on Applied Statistics*, pp.258-262. Khon Kaen, Thailand, 21 – 24 May 2014.
9. Kongkrob, K., Bunyachai, K., Phootheera-apha, S., and **Lisawadi, S.** (2013). Economic Design of the U Chart per Unit of Product Under Characteristics of the Process. *Thai Journal of Science and Technology*. 2 (2): 140 – 152. (in Thai)
10. **Lisawadi, S.** (2011). Importance of Statistical Data in Greenhouse Gas Emissions. *Journal of Faculty of Science and Technology Thammasat University*. 2 (2): 99 – 105. (in Thai)
11. **Lisawadi, S.** (2011). Confidence Sets with Asymptotically Constant Coverage Probability Centered at the Positive Part James-Stein Estimator. *Journal of Probability and Statistical Science*. 9 (2): 165 – 168.
12. **Lisawadi, S.** and Hu, T.C. (2011). On the Negative Association Property for the Dependent Bootstrap Random Variables. *Lobachevskii Journal of Mathematics*. 32 (1): 32 – 38.

## อาจารย์ ดร.พัทธ์ชนก ศรีสุรเดชชัย

งานวิจัย / บทความ

1. **Srisuradetchai, P.** and Trakultraipruk, N. (2016). Skillings-Mack Statistics: Computer Intensive Methods, in *Proceedings International Conference on Information Technology and Statistics 2016*, National Institute of Development Administration, Bangkok, March 24-25, 2016, pp.32–45.
2. **Srisuradetchai, P.** and Vuthisarn, C. (2016). A Comparison of Profile and Estimated Likelihood-Based Confidence Intervals for the mean of Inverse Gaussian Distribution, *International Conference on Applied Statistics 2016*, Thailand, July 25th, 2016.
3. **Srisuradetchai, P.** (2016). Profile-Likelihood Based Confidence Intervals for the Mean of Inverse Gaussian Distribution, *Journal of King Mongkut's University of Technology North Bangkok*, Vol.27(3) (2016) (in press/in Thai).
4. **Srisuradetchai, P.** (2014). Robustness of Response Surface Designs against Missing Data, *Fall Meeting of the Montana Chapter of the American Statistical Association*, USA, September 23rd, 2014.
5. Yasungnoen, N. and **Srisuradetchai, P.** (2013). Comparison of Model Selection Method Using Data from Classical Designed Experiment, *Advanced Materials Research* Vol.677 (2013), pp.357-362.
6. Sung, H.K., **Srisuradetchai, P.** and Volodin, A. (2011). A note on the exponential inequality for a class of dependent random variables, *Journal of the Korean Statistical Society*, Vol.40, pp.109-114.

## ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รมิตา ศรีเหรา

งานวิจัย / บทความ

1. Rungroj, K., Samritpium, K., Mingmai, T. and **Srihera, R.** (2015). An investigation of one- stage and two-stage cluster sampling. *Proceedings of the Universal Academic Cluster International Autumn Conferences 2015*, pp.75-78.
2. Hashim, S. and **Srihera, R.** (2014). Causality between Stock Market Index and Foreign Exchange Rate: Evidence in Thailand. *Thai Science and Technology Journal*, Vol.22(3): pp.306-316. (in Thai).
3. **Srihera, R.**, Chamsranoi, A., Noiitano, M. and Chaiyawan, P. (2014). A Comparison of R and Stata in sample surveys. *Proceedings of the International Conference on Trends and Perspectives in Linear Statistical Inference*, p.90.
4. **Srihera, R.** (2012). An alternative way to make the learning of Inferential Statistics more interesting. *Thai Journal of Science and Technology*, Vol.2: pp.89-95. (in Thai).
5. **Srihera, R.** and Stute, W. (2011). Kernel Adjusted Density Estimation. *Statistics and Probability Letters*, Vol.81(5): pp.571-579.

## รองศาสตราจารย์ ดร.กมล บุษบา

งานวิจัย / บทความ

1. Boonlha, K., **Budsaba, K.**, and Volodin, A. (2015). Weighted Likelihood Estimator of Scale Parameter for the Two-parameter Weibull Distribution with a Contamination, *Thammasat International of Science and Technology*. Vol.20(2), pp.9-20.
2. Witchayangkoon, B., **Budsaba, K.**, Buddhawanna, S., Sirimontree, S., and Lertpocasombut, K. (2014). Statistical Analysis on Satisfaction of Residents Living in Prefabricated Concrete Buildings in Thailand, *Advanced Materials Research*, Vols. 931-932, pp.520-524.
3. Duangchana, N., and **Budsaba, K.** (2014). Asymptotic Confidence Ellipses of Parameters for the Inverse Gaussian Distribution, *Thammasat International Journal of Science and Technology*. Vol.19(2), pp.22-29.
4. Thongsook, S., Borkowski, J.J., and **Budsaba, K.** (2014). Using a Genetic Algorithm to Generate Ds-optimal Designs with Bounded D-efficiencies for Mixture Experiments, *Thailand Statistician: Journal of Thai Statistical Association*. Vol.12(2), pp.191-205.
5. Jangphanish, K., and **Budsaba, K.** (2013). Parameter Estimation for Re-Parametrized Inverse Gaussian Distribution, *Thammasat International Journal of Science and Technology*. Vol.18(1), pp.43-53.
6. Thongjaem, P., Ghosh, S.K., and **Budsaba K.** (2013) Least Squares Method of Estimation Using Bernstein Polynomials for Density Estimation, *Thailand Statistician: Journal of Thai Statistical Association*. Vol.11(1), 45-65.
7. **Budsaba, K.**, Dehua, Q., Urmeneta, H., and Volodin, A. (2012). Complete Convergence for Weighted Sums of Arrays of Rowwise-mixing Random Variables, *Thailand Statistician: Journal of Thai Statistical Association*. Vol.10(1), pp.141-162.
8. Simmachan, T., Borkowski, J. J., and **Budsaba, K.** (2012). Expected Mean Squares for the Random Effects One-Way ANOVA Model when Sampling from a Finite Population, *Thailand Statistician: Journal of Thai Statistical Association*. Vol.10(1), pp.121-128.
9. Angkanavisal, N., **Budsaba, K.**, and Volodin, A. (2012). Asymptotic Confidence Ellipses of Parameters for the Beta-Poisson Dose-Response Model, *Thailand Statistician: Journal of Thai Statistical Association*. Vol.10(1), pp.15-39.
10. Kerdpitak, C., Tienthai, J., **Budsaba, K.**, and Laptaned, U. (2012). Management Model for Logistics Operations of Thailand's Palm Oil Industry, *UTCC Engineering Research Papers. University of the Thai Chamber of Commerce*. (in Thai).

11. Bowonrattanaset, P. and **Budsaba, K.** (2011) Some Properties of the Three-Parameter Crack Distribution, Thailand Statistician: Journal of Thai Statistical Association. Vol.9(2) pp.195-203.
12. Laoarun, W., Borkowski, J. J., **Budsaba, K.** (2011) Generation of Uniform Designs in the k-dimensional Ball, Thailand Statistician: Journal of Thai Statistical Association. Vol.9(2), pp.103-127.

## ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตนา เลิศสุวรรณศรี

งานวิจัย / บทความ

1. Pijitrattana, P. and **Lerdsuwansri, R.** (2015). Confidence Interval for population size using the Generalized Turing estimator. *International Conference on Applied Statistics 2015*, Thailand, pp.278-285.
2. Thepmong, N. and **Lerdsuwansri, R.** (2015). Population Size Estimation Based Upon Zero-Modified Poisson Models. *International Conference on Applied Statistics 2015*, Thailand, 270-277.
3. Phontusang, P., Katawatin, R., Pannangpetch, K., Kingpaiboon, S. and **Lerdsuwansri, R.** (2014). Spatial variability of Sodium Adsorption Ratio and Sodicity in salt-affected soils of Northeast Thailand. *Advanced Material Research*. Vols.931-932, pp.709-715.
4. **Lerdsuwansri, R.** and Böhning, D. (2014). A new estimator of population size based upon the conditional independent Poisson Mixture Model. *International Conference on Applied Statistics 2014*, Thailand, pp.214-221.
5. Böhning, D., Baksh, M.F., **Lerdsuwansri, R.** and Gallagher, J. (2013). Use of the ratio plot in Capture-recapture estimation. *Journal of Computational and Graphical Statistics*. Vol.22(1), pp.135-155.
6. Böhning, D., Vidal-Diez, A., **Lerdsuwansri, R.**, Wiwatwongkasem, C. and Arnold, M. (2013). A Generalization of Chao's Estimator for Covariate Information. *Biometrics*. Vol.69, pp.1033-1042.
7. Baksh, M.F., Böhning, D. and **Lerdsuwansri, R.** (2011). An extension of an over-dispersion test for count data. *Computational Statistics and Data Analysis*. Vol.55, pp.466-474.

## อาจารย์ ดร.มณฑิรา ดวงสาพล (อาจารย์ใหม่)

งานวิจัย / บทความ

1. Duangsaphon, M., Budsaba, K., Volodin, A. (2016). Improved Statistical Inference for Three-Parameter Crack Lifetime Distribution. *Journal of Probability and Statistical Science*. Vol.14(2), pp.239-251.
2. ญัฐนิชา วชิรพงษ์, แสงหล้า ชัยมงคล และ มณฑิรา ดวงสาพล, (2558). การจัดกลุ่มระดับความเข้มแข็งของครอบครัวไทยโดยการวิเคราะห์กลุ่มด้วยวิธี k-modes, *การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 5* เรื่อง “การศึกษาเชิงสร้างสรรค์ ทนปัญญาสู่อาเซียน” มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม. 16-17 กรกฎาคม 2558.



**รองศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญแข อิคคินบอททอม**

**งานวิจัย / บทความ**

1. **เพ็ญแข อิคคินบอททอม.** (2559). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจำแนกกลุ่มบัณฑิตใหม่ที่ได้งานและยังไม่ได้งาน กรณีศึกษา : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,
2. **เพ็ญแข อิคคินบอททอม.** (2558). การประเมินคุณภาพบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ รุ่นปีการศึกษา 2556, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
3. **เพ็ญแข อิคคินบอททอม.** (2558). โครงการจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศด้านการขนส่งและจราจรเพื่อประเมินขีดความสามารถการแข่งขันของประเทศ, สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร.
4. **Penkhae Hickinbottom, Chinnaphong Bumrungrsub, Samran Muntup and Benjamas Tulnitikul.** (2014). Quality assessment of new graduates of the Faculty of Science and Technology, Thammasat University. *International Conferences on Education and STEM Proceeding Conference.* 16-18 June 2014. Honolulu Hawaii University.
5. สำราญ มั่นทัพ, **เพ็ญแข อิคคินบอททอม,** ชินนะพงษ์ บำรุงทรัพย์ และเบญจมาศ ตูลยนิติกุล. (2558). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจำแนกกลุ่มบัณฑิตใหม่ที่ได้งานและยังไม่ได้งาน กรณีศึกษา : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. *จันทร์เกษมสาร,* ปีที่ 21 ฉบับที่ 40, น.137-145.
6. **เพ็ญแข อิคคินบอททอม.** (2557). งานจ้างที่ปรึกษาเพื่อศึกษาและจัดทำแผนแม่บทท่าอากาศยานภูมิภาค, บริษัทท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน).
7. **เพ็ญแข อิคคินบอททอม.** (2557). การประเมินคุณภาพบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ รุ่นปีการศึกษา 2556, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
8. **เพ็ญแข อิคคินบอททอม.** (2557). โครงการศึกษาเพื่อปรับปรุงโครงสร้างอัตราค่าภาระของการท่าเรือแห่งประเทศไทย, การท่าเรือแห่งประเทศไทย  
**เพ็ญแข อิคคินบอททอม.** (2556). โครงการศึกษาพัฒนาปรับปรุง บำรุงรักษาระบบฐานข้อมูล ข้อเสนอแนะและแบบจำลองเพื่อบูรณาการขนส่งและจราจร การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ และ ระบบโลจิสติกส์ (TDL), สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร.
9. **เพ็ญแข อิคคินบอททอม.** (2556). โครงการจัดทำดัชนีอุตสาหกรรมระดับจังหวัด (ปี 2556), สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.
10. **เพ็ญแข อิคคินบอททอม.** (2555). โครงการพัฒนาดัชนีอุตสาหกรรมและการให้บริการ (ปี 2555), สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.
11. **เพ็ญแข อิคคินบอททอม.** (2555). โครงการพัฒนาสนามบินสุวรรณภูมิ, สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.

12. **เพ็ญแข อิศินบอททอม.** (2554). โครงการว่าจ้างที่ปรึกษาด้านเทคนิค ประจำสำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชย์นาวี สำหรับกิจการขนส่งทางน้ำและการพาณิชย์นาวี (ระยะที่ 3), กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวี.
13. **เพ็ญแข อิศินบอททอม.** (2554). โครงการแนวโน้มการพัฒนาเศรษฐกิจอุตสาหกรรมโทรคมนาคมระดับมหภาค ในยุคหลอมรวมไทย, สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ.
14. **เพ็ญแข อิศินบอททอม.** (2554). โครงการพัฒนาดัชนีอุตสาหกรรมและการให้บริการ (ปี 2554), สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.

## ภาคผนวก 2 ภาระงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	รายนามอาจารย์	ภาระงานสอนก่อนปรับปรุงหลักสูตร (ชั่วโมง : สัปดาห์)					ภาระงานสอนภายหลังปรับปรุงหลักสูตร (ชั่วโมง : สัปดาห์)					ภาระงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ / การค้นคว้าอิสระ ก่อนปรับปรุงหลักสูตร (จำนวนนักศึกษา)		ภาระงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ / การค้นคว้าอิสระ หลังปรับปรุงหลักสูตร (จำนวนนักศึกษา)	
		ป.ตรี	ประกาศนียบัตร บัณฑิต	ป.โท	ป.เอก	รวม	ป.ตรี	ประกาศนียบัตร บัณฑิต	ป.โท	ป.เอก	รวม	วิทยานิพนธ์	การค้นคว้าอิสระ	วิทยานิพนธ์	การค้นคว้าอิสระ
1	รศ.ดร.วราฤทธิ์ พานิชกิจโกศลกุล	6	-	3	-	9	3	-	3	3	9	2	-	2	2
2	ผศ.ดร.แสงหล้า ชัยมงคล	6	-	3	-	9	6	-	3	-	9	2	-	2	-
3	อ.ดร.ธีระวัฒน์ สิมมาจันทร์	6	-	3	-	9	6	-	3	-	9	-	-	1	-
4	ผศ.ดร.สุปราณี ลิสวัสดิ์	6	-	3	-	9	6	-	3	-	9	-	-	2	-
5	อ.ดร.พัทธ์ชนก ศรีสุรเดชชัย	3	-	3	3	9	3	-	3	3	9	2	-	2	-
6	ผศ.ดร.รมิดา ศรีเทรา	6	-	3	-	9	6	-	3	-	9	1	-	1	-
7	รศ.ดร.กมล บุชบา	6	-	3	-	9	6	-	3	-	9	2	-	2	-
8	ผศ.ดร.รัตนา เลิศสุวรรณศรี	6	-	3	-	9	6	-	3	-	9	1	-	1	-
9	อ.ดร.มณฑิรา ดวงสาพล	6	-	3	-	9	6	-	3	-	9	-	-	1	-
10	รศ.ดร.เพ็ญแข อีคินบอททอม	9	-	-	-	9	3	-	3	3	9	-	-	1	-

### ภาคผนวก 3 แบบฟอร์มรายละเอียดในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

#### การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชา สถิติประยุกต์ ฉบับปี พ.ศ. 2555 เพื่อใช้กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

#### มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ / รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 20 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2555
2. สภามหาวิทยาลัย/สถาบัน ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม ครั้งที่ 4 / 2560 เมื่อวันที่ 24 เดือน เมษายน พ.ศ. 2560
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2560 ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
  - 4.1 เพื่อให้หลักสูตรมีความสมบูรณ์ ทันสมัย และมีความกระชับยิ่งขึ้น
  - 4.2 เพื่อให้หลักสูตรมีรายละเอียดสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ แผนพัฒนาการศึกษา เกณฑ์การศึกษา มาตรฐานทางวิชาการและวิชาชีพในระดับอุดมศึกษาของชาติ
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
  - 5.1 ปรับโครงสร้างหลักสูตรและองค์ประกอบหลักสูตร ดังนี้
    - 5.1.1 ตัดแผนการศึกษา แผน ก แบบ ก1 และปรับจำนวนหน่วยกิต แผน ก แบบ ก2 และ แผน ข ดังนี้  
 แผน ก2 : ลดหน่วยกิตวิชาบังคับ จาก 21 เป็น 15 เพิ่มหน่วยกิตวิชาเลือก จาก 6 เป็น 12  
 แผน ข : ลดหน่วยกิตวิชาบังคับ จาก 21 เป็น 15 เพิ่มหน่วยกิตวิชาเลือก จาก 12 เป็น 18
    - 5.1.2 วิชาเสริมพื้นฐาน
      - (1) ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา จำนวน 1 วิชา ดังนี้

หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2555	หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2560
<b>ส.510 คณิตศาสตร์และสถิติขั้นหลักรวม (3 หน่วยกิต)</b> อนุพันธ์และปริพันธ์ จาคโคเบียนและการเปลี่ยนตัวแปรในปริพันธ์หลายชั้น การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันที่อยู่ในรูปปริพันธ์ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเมทริกซ์และตัวกำหนด ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์เชิงสถิติ	<b>ส.510 คณิตศาสตร์และสถิติขั้นหลักรวม (3 หน่วยกิต)</b> อนุพันธ์และปริพันธ์ จาคโคเบียนและการเปลี่ยนตัวแปรในปริพันธ์หลายชั้น การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันที่อยู่ในรูปปริพันธ์ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเมทริกซ์และตัวกำหนด การวิเคราะห์เชิงสถิติขั้นพื้นฐาน

5.1.3 วิชาบังคับ

(1) เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 1 วิชา ดังนี้

**ส.791 สัมมนา (2 หน่วยกิต)**

วิชาบังคับก่อน : ได้หน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

วัดผลการศึกษาด้วยระดับ S (ใช้ได้) และระดับ U (ใช้ไม่ได้)

การสำรวจที่มาและวิวัฒนาการของงานวิจัยทางสถิติประยุกต์ การอ่าน การเขียน และการอภิปรายบทความในวารสารวิชาการ การนำเสนอผลงานทางสถิติด้วยการเขียนรายงานและด้วยวาจา

(2) ลดจำนวนหน่วยกิต เปลี่ยนการวัดผลการผลการศึกษา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา จำนวน 1 วิชา ดังนี้

หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2555	หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2560
<b>ส.790 การให้คำปรึกษาทางสถิติ (3 หน่วยกิต)</b>  การดำเนินการในการแก้ปัญหาจากผู้มาขอคำปรึกษา การฝึกฝน การพิจารณาเลือกใช้ วิธีการทางสถิติในการจัดการกับปัญหา การออกแบบการทดลอง การเลือกตัวอย่าง การทำงานร่วมกับนักวิจัยในสาขาวิชาต่างๆ การนำเสนอผลและการเขียนรายงานการให้คำปรึกษา การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การให้คำปรึกษาระหว่างเพื่อนร่วมชั้นและอาจารย์ผู้ควบคุม	<b>ส.790 การให้คำปรึกษาทางสถิติ (1 หน่วยกิต)</b> วัดผลการศึกษาด้วยระดับ S (ใช้ได้) และระดับ U (ใช้ไม่ได้) การดำเนินการในการแก้ปัญหาจากผู้มาขอคำปรึกษา การฝึกฝน การพิจารณาเลือกใช้ วิธีการทางสถิติในการจัดการกับปัญหา แผนแบบการทดลอง การเลือกตัวอย่าง การทำงานร่วมกับนักวิจัยในสาขาวิชาต่างๆ การนำเสนอผลและการเขียนรายงานการให้คำปรึกษา การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การให้คำปรึกษาระหว่างเพื่อนร่วมชั้นและอาจารย์ผู้ควบคุม

(3) ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา จำนวน 3 วิชา ดังนี้

หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2555	หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2560
<b>ส.611 ทฤษฎีความน่าจะเป็น (3 หน่วยกิต)</b> ปริภูมิของความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นมีเงื่อนไข ความเป็นอิสระของเหตุการณ์ ตัวแปรสุ่มและฟังก์ชันการแจกแจงของตัวแปรสุ่ม ความเป็นอิสระของตัวแปรสุ่ม ค่าคาดหวัง ฟังก์ชันก่อกำเนิด การแจกแจงแบบต่างๆ ของฟังก์ชันของตัวแปรสุ่ม ประเภทของการลู่ออกของตัวแปรสุ่ม ทฤษฎีลิมิตส่วนกลาง	<b>ส.611 ทฤษฎีความน่าจะเป็น (3 หน่วยกิต)</b> ปริภูมิความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นมีเงื่อนไข เหตุการณ์ที่เป็นอิสระต่อกัน ตัวแปรสุ่มและฟังก์ชันการแจกแจง ความเป็นอิสระของตัวแปรสุ่ม ค่าคาดหวัง ฟังก์ชันก่อกำเนิด การแจกแจงของฟังก์ชันของตัวแปรสุ่ม สถิติอันดับ ประเภทของการลู่ออกของตัวแปรสุ่ม กฎจำนวนมาก ทฤษฎีบทขีดจำกัดส่วนกลาง
<b>ส.612 ทฤษฎีการอนุมานเชิงสถิติ (3 หน่วยกิต)</b> ตัวอย่างการสุ่มและการแจกแจงของค่าสถิติ การประมาณค่าแบบจุด สถิติที่เพียงพอ ทฤษฎีบทของเราร์และ	<b>ส.612 ทฤษฎีการอนุมานเชิงสถิติ (3 หน่วยกิต)</b> การแจกแจงค่าสถิติจากประชากรปรกติ การประมาณค่าแบบจุด สถิติเพียงพอ ทฤษฎีบทของเราร์และแบลคเวลล์

หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2555	หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2560
<p>บลคเวลล์ อสมการของคราแมร์และเราว์ การสร้างช่วงความเชื่อมั่นสำหรับพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐานโดยใช้ทฤษฎีบทของเนย์มานและเพียร์สัน การทดสอบสมมติฐานที่มีประสิทธิภาพสูงสุดโดยเอกรูป การทดสอบชนิดอื่นๆ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประมาณค่าซึ่งมีคุณสมบัติโรบัสต์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎีการตัดสินใจ การอนุมานแบบเบย์</p>	<p>อสมการของคราแมร์และเราว์ การสร้างช่วงความเชื่อมั่นสำหรับพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐานโดยใช้ทตั้งเนย์แมน-เพียร์สัน การทดสอบกำลังสูงสุดเสมอ การทดสอบชนิดอื่นๆ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับตัวประมาณที่มีความแกร่ง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎีการตัดสินใจ การอนุมานแบบเบย์</p>
<p><b>ส.631 การวิเคราะห์เชิงสถิติ (3 หน่วยกิต)</b>            การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐานแบบอิงพารามิเตอร์และไม่อิงพารามิเตอร์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์อนุกรมเวลา การตัดสินใจเบื้องต้น การเลือกวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาต่างๆ โดยใช้กรณีศึกษา</p>	<p><b>ส.631 การวิเคราะห์เชิงสถิติ (3 หน่วยกิต)</b>            การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐานแบบอิงพารามิเตอร์และไม่อิงพารามิเตอร์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอย การเลือกวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติให้เหมาะสมในการแก้ปัญหาต่างๆ โดยใช้กรณีศึกษา</p>

(4) เปลี่ยนรหัสวิชาและปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา จำนวน 1 วิชา ดังนี้

หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2555	หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2560
<p><b>ส.633 ตัวแบบเชิงเส้นประยุกต์ (3 หน่วยกิต)</b>            แนวคิดหลักในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและจากการทดลอง ตัวแบบการถดถอยเชิงเส้น หลักการออกแบบการทดลอง ตัวแบบเชิงเส้นสำหรับการออกแบบการทดลอง การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและกรณีศึกษา</p>	<p><b>ส.632 ตัวแบบเชิงเส้นประยุกต์ (3 หน่วยกิต)</b>            แนวคิดหลักในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและจากการทดลอง ตัวแบบการถดถอยเชิงเส้น หลักการของแผนแบบการทดลอง ตัวแบบเชิงเส้นสำหรับแผนแบบการทดลอง การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงสถิติและกรณีศึกษา</p>

#### 5.1.4 วิชาเลือก

(1) เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 3 วิชา ดังนี้

##### ส.657 การทำเหมืองข้อมูล (3 หน่วยกิต)

ภาพรวมของการทำเหมืองข้อมูล ความแตกต่างระหว่างสถิติและการทำเหมืองข้อมูล กระบวนการทำเหมืองข้อมูล เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล ซอฟต์แวร์เหมืองข้อมูล ขั้นตอนวิธีการเรียนรู้ของเครื่องจักรสำหรับการแบ่งกลุ่ม การจำแนก ตัวแบบเชิงทำนาย การวิเคราะห์ความเกี่ยวพัน การหารูปแบบจากข้อมูลลำดับ การใช้เครื่องมือทำเหมืองข้อมูลในการวิเคราะห์ข้อมูลตัวอย่างและการแปลผล

**ส.658 ระเบียบวิธีผิวตอบสนองเบื้องต้น (3 หน่วยกิต)**

องค์ประกอบของวิธีผิวตอบสนอง แผนแบบการทดลองสำหรับตัวแบบอันดับที่ 1 และ 2 การวิเคราะห์และหาค่าเหมาะสมของตัวแบบ วิธีใต้ขึ้นและลงตามทางชันที่สุด แผนแบบที่เหมาะสมที่สุดแบบดีและไอวี ขั้นตอนวิธีสำหรับการสร้างแผนแบบที่เหมาะสมที่สุด การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงสถิติสำหรับระเบียบวิธีผิวตอบสนอง

**ส.676 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบเบส (3 หน่วยกิต)**

การอนุมานแบบเบสเบื้องต้น การทดสอบสมมติฐานแบบเบสและปัจจัยเบส วิธีการโช่มาร์คอฟมอนติคาร์โลและวิธีที่เกี่ยวข้องในการอนุมานแบบเบส การแจกแจงก่อน ตัวแบบเชิงเส้นแบบเบส การแจกแจงทำนาย การตรวจสอบและเปรียบเทียบตัวแบบ

(2) ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา จำนวน 4 วิชา ดังนี้

หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2555	หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2560
<p><b>ส.636 การวิจัยเชิงปริมาณ (3 หน่วยกิต)</b> ลักษณะทั่วไปของการวิจัย ระเบียบวิธีวิจัย ขั้นตอนการวิจัย การออกแบบการวิจัยและการชักตัวอย่าง การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวัด การตรวจสอบความเที่ยงตรงและความเชื่อถือได้ของเครื่องมือ วิธีการรวบรวมข้อมูล การเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานเสนอผลการวิจัย การประยุกต์กับสถานการณ์จริง</p>	<p><b>ส.636 การวิจัยเชิงปริมาณ (3 หน่วยกิต)</b> ลักษณะทั่วไปของการวิจัย ระเบียบวิธีวิจัย ขั้นตอนการวิจัย การออกแบบการวิจัยและการเลือกตัวอย่าง การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวัด การตรวจสอบความเที่ยงตรงและความเชื่อถือได้ของเครื่องมือ วิธีการรวบรวมข้อมูล การเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานเสนอผลการวิจัย การประยุกต์กับสถานการณ์จริง</p>
<p><b>ส.637 วิธีทางสถิติไม่อิงพารามิเตอร์ (3 หน่วยกิต)</b> การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับประชากรกลุ่มเดียวสองกลุ่ม และมากกว่าสองกลุ่ม การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การทดสอบความกลมกลืน การทดสอบความเป็นเอกพันธ์ การทดสอบภาวะสภาวะสันนิษฐาน กรณีสึกษา</p>	<p><b>ส.637 วิธีทางสถิติไม่อิงพารามิเตอร์ (3 หน่วยกิต)</b> วิธีการมาตรฐานที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน การประมาณค่าแบบช่วงโดยใช้สถิติไม่อิงพารามิเตอร์สำหรับข้อมูลต่อเนื่องและข้อมูลจำแนกประเภท หัวข้อเพิ่มเติมที่น่าสนใจในวิธีทางสถิติไม่อิงพารามิเตอร์</p>
<p><b>ส.638 เทคนิคการพยากรณ์ (3 หน่วยกิต)</b> บทบาทของการพยากรณ์ต่อการตัดสินใจ การพยากรณ์โดยวิธีปรับให้เรียบ การถดถอย การแยกส่วนประกอบของอนุกรมเวลา และวิธีของบอกซ์และเจนกินซ์ ตัวแบบฟังก์ชันทรานสเฟอร์ และการวิเคราะห์อินเตอร์เวนชัน การวิเคราะห์สเปกตรัม การพยากรณ์โดยอาศัยข้อมูลเชิงคุณภาพ การเลือกและการประเมินเทคนิคการพยากรณ์ กรณีสึกษา</p>	<p><b>ส.638 เทคนิคการพยากรณ์ (3 หน่วยกิต)</b> บทบาทของการพยากรณ์ต่อการตัดสินใจ การพยากรณ์โดยวิธีการทำให้เรียบ การถดถอย การแยกส่วนประกอบของอนุกรมเวลา และวิธีของบอกซ์และเจนกินซ์ ตัวแบบฟังก์ชันทรานสเฟอร์ และการวิเคราะห์อินเตอร์เวนชัน การวิเคราะห์สเปกตรัม การพยากรณ์โดยอาศัยข้อมูลเชิงคุณภาพ การเลือกและการประเมินเทคนิคการพยากรณ์ กรณีสึกษา</p>

หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2555	หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2560
<b>ส.639 การควบคุมคุณภาพ (3 หน่วยกิต)</b> แนวคิดและระเบียบวิธีการทางสถิติที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพและการปรับปรุง เครื่องมือทางสถิติที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพ แผนภูมิควบคุมสำหรับตัวแปรเชิงปริมาณและคุณภาพ การศึกษาศักยภาพของกระบวนการ แผนการชักตัวอย่างเพื่อการยอมรับ	<b>ส.639 การควบคุมคุณภาพ (3 หน่วยกิต)</b> แนวคิดและระเบียบวิธีการทางสถิติที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพและการปรับปรุง เครื่องมือทางสถิติที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพ แผนภูมิควบคุมสำหรับตัวแปรเชิงปริมาณและคุณภาพ การศึกษาศักยภาพของกระบวนการ แผนการเลือกตัวอย่างเพื่อการยอมรับ

(3) เปลี่ยนรหัสวิชาและปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา จำนวน 1 วิชา ดังนี้

หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2555	หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2560
<b>ส.797 กรณีศึกษาและการวิเคราะห์สถิติเชิงปฏิบัติ(3หน่วยกิต)</b> กรณีศึกษาวิธีการสร้างตัวแบบและการวิเคราะห์เชิงสถิติ กรณีศึกษาเพื่อศึกษาวิธีการชักตัวอย่าง การออกแบบทดลอง ปฏิบัติการการจัดการกับข้อมูล การวิเคราะห์เชิงสถิติ การนำเสนอข้อมูล และการเขียนรายงาน การให้คำปรึกษาด้านสถิติประยุกต์ในงานต่างๆ ทั้งด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์	<b>ส.796 กรณีศึกษาและการวิเคราะห์สถิติเชิงปฏิบัติ(3หน่วยกิต)</b> กรณีศึกษาวิธีการสร้างตัวแบบและการวิเคราะห์เชิงสถิติ กรณีศึกษาเพื่อศึกษาวิธีการเลือกตัวอย่าง แผนแบบการทดลอง ปฏิบัติการการจัดการกับข้อมูล การวิเคราะห์เชิงสถิติ การนำเสนอข้อมูล และการเขียนรายงาน การให้คำปรึกษาด้านสถิติประยุกต์ในงานต่างๆ ทั้งด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์

(4) เปลี่ยนชื่อวิชาและปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา จำนวน 4 วิชา ดังนี้

หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2555	หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2560
<b>ส.647 เทคนิคการจำลอง (3 หน่วยกิต)</b> ลักษณะเฉพาะของตัวแปรสุ่มแบบต่างๆ ทั้งตัวแปรเดียวและหลายตัวแปร การสร้างตัวแปรสุ่มด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ วิธีการมอนติคาร์โลและวิธีการที่ใช้ในปัจจุบัน ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ กรณีศึกษาการจำลองแบบปัญหาสถิติประยุกต์	<b>ส.647 การคำนวณเชิงสถิติ (3 หน่วยกิต)</b> การสร้างตัวเลขสุ่ม การเลือกตัวอย่างแบบปฏิเสธ การจำลองตัวแบบเชิงสถิติ การจำลองโซ่มาร์คอฟ วิธีการมอนติคาร์โลและการประยุกต์ในสถิติเชิงอนุมาน วิธีการโซ่มาร์คอฟมอนติคาร์โล ขั้นตอนวิธีเมทโทโพลิส-ฮาส์ทิง วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเมทโทโพลิสแรนดอมวอล์ค วิธีการสุ่มซ้ำ การประมาณแบบบูตสเตรป การประยุกต์การจำลองในปัญหาสถิติประยุกต์ หัวอื่นๆ ที่ทันสมัย
<b>ส.648 โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงสถิติและการคำนวณ (3 หน่วยกิต)</b> โครงสร้างและหลักเกณฑ์การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงสถิติชนิดต่างๆ ในปัจจุบัน เทคนิคร่วมกันของโปรแกรมสำเร็จรูปเชิงสถิติทุกชนิด การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์สถิติ และการสร้างกราฟด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป แชส มินิแพป อาร์	<b>ส.648 โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงสถิติและการจำลอง (3 หน่วยกิต)</b> โครงสร้างและหลักเกณฑ์การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงสถิติชนิดต่างๆ ในปัจจุบัน เทคนิคร่วมกันของโปรแกรมสำเร็จรูปเชิงสถิติทุกชนิด การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์สถิติ และการสร้างกราฟด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป แชส มินิแพป อาร์



หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2555	หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2560
โปรแกรมสำเร็จรูปอื่นๆ บนเวิร์ดไวด์เว็บ ภาษาสำหรับการเขียนโปรแกรมเมทริกซ์เบื้องต้น การใช้แมโคร การจำลองแบบมอนติ-คาร์โล	โปรแกรมสำเร็จรูปอื่นๆ บนเวิร์ดไวด์เว็บ ภาษาสำหรับการเขียนโปรแกรมเมทริกซ์เบื้องต้น การใช้แมโคร การจำลองมอนติคาร์โลเบื้องต้น
<b>ส.666 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงกลุ่มประยุกต์ (3 หน่วยกิต)</b> ตัวแบบเชิงสถิติและวิธีการต่างๆ สำหรับข้อมูลเชิงประเภท ตารางจำแนกไขว้ การทดสอบความเป็นอิสระกัน การถดถอยลอจิสติก ตัวแบบล็อก-ลิเนียร์ และตัวแบบเชิงเส้นวางนัยทั่วไปอื่นๆ ที่ใช้ในปัจจุบัน การอภิปรายการใช้ซอฟต์แวร์สำหรับวิธีการต่างๆ และการนำไปใช้ในงานที่มอบหมาย	<b>ส.666 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภทประยุกต์ (3 หน่วยกิต)</b> ตัวแบบเชิงสถิติและวิธีการต่างๆ สำหรับข้อมูลจำแนกประเภท ตารางไขว้ การทดสอบความเป็นอิสระกัน การถดถอยลอจิสติก ตัวแบบล็อกเชิงเส้น และตัวแบบเชิงเส้นนัยทั่วไปอื่นๆ ที่ใช้ในปัจจุบัน การอภิปรายการใช้ซอฟต์แวร์สำหรับวิธีการต่างๆ และการนำไปใช้ในงานที่มอบหมาย
<b>ส.667 การออกแบบการทดลอง (3 หน่วยกิต)</b> แนวทางการออกแบบการทดลอง แผนแบบสุ่มบริบูรณ์ แผนแบบบล็อกสุ่มบริบูรณ์ แผนแบบจัดสุ่มละติน แผนแบบบล็อกไม่บริบูรณ์ การทดลองแบบแฟกทอเรียล และแฟกทอเรียลบางส่วน ความพัวพัน การทดลองแบบสปลิตพล็อต การทดลองที่มีการวัดซ้ำ แผนแบบอื่นๆ ที่ใช้ในปัจจุบัน	<b>ส.667 แผนแบบการทดลอง (3 หน่วยกิต)</b> หลักการของแผนแบบการทดลอง แผนแบบการทดลองสุ่มบริบูรณ์ แผนแบบบล็อกสมบูรณ์เชิงสุ่ม แผนแบบจัดสุ่มละติน แผนแบบบล็อกไม่สมบูรณ์ การทดลองแฟกทอเรียล และแฟกทอเรียลบางส่วน ความพัวพัน การทดลองสปลิตพล็อต แผนแบบที่มีการวัดซ้ำ แผนแบบอื่นๆ ที่ใช้ในปัจจุบัน

(5) เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนชื่อวิชา ย้ายหมวดวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา จำนวน 1 วิชา ดังนี้

หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2555	หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2560
<b>ส.632 เทคนิคการชักตัวอย่าง (3 หน่วยกิต)</b> หลักการและขั้นตอนการสำรวจด้วยตัวอย่าง การชักตัวอย่างแบบใช้ความน่าจะเป็นและไม่ใช้ความน่าจะเป็น การชักตัวอย่างแบบสุ่มเชิงเดียว วิธีการประมาณค่าแบบใช้อัตราส่วนและแบบใช้การถดถอย การชักตัวอย่างแบบใช้ความน่าจะเป็นไม่เท่ากัน การชักตัวอย่างแบบแบ่งเป็นชั้นแบบมีระบบ แบบเกาะกลุ่ม และแบบหลายชั้น ปัญหาในการสำรวจด้วยตัวอย่าง และสำมะโน ความคลาดเคลื่อนที่ไม่ได้เกิดจากการชักตัวอย่าง	<b>ส.646 การสำรวจด้วยตัวอย่าง (3 หน่วยกิต)</b> การประยุกต์ใช้การเลือกตัวอย่างจากประชากรอันตะ การเลือกตัวอย่างสุ่มแบบง่าย การเลือกตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ และการเลือกตัวอย่างแบบกลุ่ม การกำหนดขนาดตัวอย่าง การประมาณค่าพารามิเตอร์ สมบัติของตัวประมาณค่าแบบอื่นๆ ได้แก่ ตัวประมาณแบบอัตราส่วนและแบบการถดถอย การไม่ตอบสนอง หัวข้อเพิ่มเติมที่น่าสนใจในการเลือกตัวอย่าง

(6) เปลี่ยนรหัสวิชา ย้ายหมวดวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา จำนวน 1 วิชา ดังนี้

หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2555	หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2560
<b>ส.634 การวิเคราะห์หลายตัวแปร (3 หน่วยกิต)</b> การประมาณและการทดสอบสมมติฐานของตัวแปรสุ่ม ปกติหลายตัวแปร การวิเคราะห์ความแปรปรวนและการ ถดถอยของหลายตัวแปร การวิเคราะห์จำแนกประเภท การ วิเคราะห์แคนนอนนิคอล การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลัก การวิเคราะห์ตัวประกอบ การวิเคราะห์การเกาะกลุ่ม การ วิเคราะห์คอนจอย การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	<b>ส.668 การวิเคราะห์หลายตัวแปร (3 หน่วยกิต)</b> การประมาณและการทดสอบสมมติฐานของตัวแปรสุ่ม ปกติหลายตัวแปร การวิเคราะห์ความแปรปรวนและการ ถดถอยหลายตัวแปร การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม การวิเคราะห์ คานอนนิคัล การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลัก การวิเคราะห์ ปัจจัย การวิเคราะห์แบ่งกลุ่ม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเชิง สถิติ

(7) เปลี่ยนชื่อวิชา จำนวน 1 วิชา ดังนี้

หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2555	หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2560
<b>ส.669 หัวข้อเลือกสรรทางสถิติประยุกต์ (3 หน่วยกิต)</b> หัวข้อบรรยายที่ทันสมัย โครงการฯ จะกำหนดขึ้นตาม ความเหมาะสมโดยไม่ให้ซ้ำซ้อนกับในวิชาอื่นที่เรียนมาแล้ว	<b>ส.669 หัวข้อคัดสรรทางสถิติประยุกต์ (3 หน่วยกิต)</b> หัวข้อบรรยายที่ทันสมัย โครงการฯ จะกำหนดขึ้นตาม ความเหมาะสมโดยไม่ให้ซ้ำซ้อนกับในวิชาอื่นที่เรียนมาแล้ว

(8) ปิดรายวิชา จำนวน 5 วิชา ดังนี้

- ส.646 ประชากรศาสตร์
- ส.657 คณิตศาสตร์ประกันชีวิต
- ส.658 การเงินและการลงทุนสำหรับนักคณิตศาสตร์ประกันภัย
- ส.668 การวิเคราะห์การถดถอย
- ส.796 การสำรวจงานวิจัยทางด้านสถิติ

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ (หน่วยกิต)			โครงสร้างก่อนปรับปรุง (หน่วยกิต)			โครงสร้างหลังปรับปรุง (หน่วยกิต)	
	แผน ก แบบ ก1	แผน ก แบบ ก2	แผน ข	แผน ก แบบ ก1	แผน ก แบบ ก2	แผน ข	แผน ก แบบ ก2	แผน ข
1) วิชาเสริมพื้นฐาน		} 12	} 30-33		3*	3*	3*	3*
2) วิชาบังคับ				6*	21	21	15	15
3) วิชาเลือก				6	12	12	18	
4) วิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระ	36	12	3-6	36	12	6	12	6
<b>หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>

หมายเหตุ \* หมายถึง ไม่นับหน่วยกิต

## ภาคผนวก 4 ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตร ฉบับ พ.ศ. 2555 กับ ฉบับ พ.ศ.2560

หลักสูตร ฉบับ พ.ศ. 2555	หลักสูตร ฉบับ พ.ศ. 2560
<p>- ชื่อหลักสูตรและชื่อปริญญา</p> <p>1. ชื่อหลักสูตร</p> <p>ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์</p> <p>ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Applied Statistics</p> <p>2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา</p> <p>ภาษาไทย ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สถิติประยุกต์)</p> <p>ชื่อย่อ วท.ม. (สถิติประยุกต์)</p> <p>ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม Master of Science (Applied Statistics)</p> <p>ชื่อย่อ M.Sc. (Applied Statistics)</p>	<p>- ชื่อหลักสูตรและชื่อปริญญา</p> <p>1. ชื่อหลักสูตร</p> <p>ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์</p> <p>ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Applied Statistics</p> <p>2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา</p> <p>ภาษาไทย ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สถิติประยุกต์)</p> <p>ชื่อย่อ วท.ม. (สถิติประยุกต์)</p> <p>ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม Master of Science (Applied Statistics)</p> <p>ชื่อย่อ M.Sc. (Applied Statistics)</p>
<p>- ปรัชญาและ/หรือวัตถุประสงค์ของหลักสูตร</p> <p><b>ปรัชญา</b></p> <p>หลักสูตรสถิติประยุกต์ มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม และมีความรู้ทางด้านสถิติ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน</p> <p><b>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร</b></p> <p>เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่</p> <p>(1) มีความรู้ความเข้าใจด้านวิธีการทางสถิติอย่างลึกซึ้ง สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์และวิจัยได้อย่างถูกต้อง</p> <p>(2) มีความรู้ด้านวิชาการทางสถิติเพียงพอที่จะศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ปัญหาและติดตามผลงานทางวิชาการ</p> <p>(3) สามารถทำการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> <p>(4) สามารถนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนา และปรับปรุงงานที่เกี่ยวข้องให้ดีขึ้นและทันสมัยอยู่เสมอ</p> <p>(5) สามารถถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการ และวิธีการทางสถิติได้อย่างดี</p> <p>(6) มีจริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพสถิติและการวิจัย</p>	<p>- ปรัชญาและ/หรือวัตถุประสงค์ของหลักสูตร</p> <p><b>ปรัชญา</b></p> <p>หลักสูตรสถิติประยุกต์ มุ่งเน้นการผลิตมหาบัณฑิตให้มี คุณธรรม จริยธรรม และมีความรู้ทางด้านสถิติ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน</p> <p><b>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร</b></p> <p>เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่</p> <p>(1) มีความรู้ความเข้าใจด้านวิธีการทางสถิติอย่างลึกซึ้ง สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์และวิจัยได้อย่างถูกต้อง</p> <p>(2) มีความรู้ด้านวิชาการทางสถิติเพียงพอที่จะศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ปัญหาและติดตามผลงานทางวิชาการ</p> <p>(3) สามารถทำการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> <p>(4) สามารถนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนา และปรับปรุงงานที่เกี่ยวข้องให้ดีขึ้นและทันสมัยอยู่เสมอ</p> <p>(5) สามารถถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการ และวิธีการทางสถิติได้อย่างดี</p> <p>(6) มีจริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพสถิติและการวิจัย</p>

หลักสูตร ฉบับ พ.ศ. 2555	หลักสูตร ฉบับ พ.ศ. 2560
<p><b>1. ระบบการจัดการศึกษา</b></p> <p><b>1.1 ระบบ</b></p> <p>ใช้ระบบการศึกษาภาคปกติทวิภาคโดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ โดย 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์และอาจเปิดการศึกษาภาคฤดูร้อนโดยใช้เวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ แต่ให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคปกติ</p> <p><b>1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน</b></p> <p>-ไม่มี-</p> <p><b>1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค</b></p> <p>-ไม่มี-</p> <p><b>2. การดำเนินการหลักสูตร</b></p> <p><b>2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน</b></p> <p>วัน-เวลา ราชการปกติ</p> <p>ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – กันยายน</p> <p>ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – กุมภาพันธ์</p> <p>ภาคฤดูร้อน เดือนมีนาคม – พฤษภาคม</p> <p><b>2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา</b></p> <p>คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาต้องเป็นไปตามข้อบังคับ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553 ข้อ 7 และมีคุณสมบัติ ดังนี้</p> <p>1) นักศึกษาที่เลือกแผน ก แบบ ก1 ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรี สาขาสถิติจากสถาบันทั้งในหรือต่างประเทศที่สภามหาวิทยาลัยรับรองวิทยฐานะและต้องมีประสบการณ์การทำงานวิจัย และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป</p> <p>2) นักศึกษาที่เลือกแผน ก แบบ ก2 และ แผน ข ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีทุกสาขาจากสถาบันทั้งในหรือต่างประเทศที่สภามหาวิทยาลัยรับรองวิทยฐานะ</p> <p>3) นักศึกษาที่เป็นชาวต่างชาติต้องสามารถ ฟัง อ่าน พูด เขียนภาษาไทยได้เป็นอย่างดี</p>	<p><b>1. ระบบการจัดการศึกษา</b></p> <p><b>1.1 ระบบ</b></p> <p>ใช้ระบบการศึกษาภาคปกติทวิภาคโดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ โดย 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์และอาจเปิดการศึกษาภาคฤดูร้อนโดยใช้เวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ แต่ให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคปกติ</p> <p><b>1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน</b></p> <p>-ไม่มี-</p> <p><b>1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค</b></p> <p>-ไม่มี-</p> <p><b>2. การดำเนินการหลักสูตร</b></p> <p><b>2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน</b></p> <p>วัน-เวลา ราชการปกติ</p> <p>ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม – ธันวาคม</p> <p>ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม – พฤษภาคม</p> <p>ภาคฤดูร้อน เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม</p> <p>หรือเป็นไปตามการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย</p> <p><b>2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา</b></p> <p>คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาต้องเป็นไปตามข้อบังคับ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553 ข้อ 7 และมีคุณสมบัติ ดังนี้</p> <p>1) ผู้เข้าศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีทุกสาขาจากสถาบันทั้งในหรือต่างประเทศที่สภามหาวิทยาลัยรับรองวิทยฐานะ และเคยศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ หรือสถิติอย่างน้อย 6 หน่วยกิต</p> <p>2) ผู้เข้าศึกษาที่เป็นชาวต่างชาติต้องสามารถ ฟัง อ่าน พูด เขียนภาษาไทยได้เป็นอย่างดี</p>

หลักสูตร ฉบับ พ.ศ. 2555	หลักสูตร ฉบับ พ.ศ. 2560
<p><b>- การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา</b></p> <p>1) ผู้เข้าศึกษาในแผน ก แบบ ก1 ต้องผ่านการสอบสัมภาษณ์และเสนอโครงร่างหัวข้อเรื่องที่สนใจที่คาดว่าจะทำวิทยานิพนธ์ โดยผู้เข้าศึกษาต้องส่งโครงร่างฯ ก่อนเข้ารับการศึกษาสอบสัมภาษณ์</p> <p>2) ผู้เข้าศึกษาในแผน ก แบบ ก2 และแผน ข ต้องผ่านการสอบข้อเขียนและสัมภาษณ์ ยกเว้นสำหรับผู้เข้าศึกษาที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.75 ขึ้นไป ไม่ต้องสอบข้อเขียนแต่ต้องผ่านการสอบสัมภาษณ์</p> <p>3) ผู้เข้าศึกษาในทุกแผน ต้องส่งผลทดสอบภาษาอังกฤษ TU-GET หรือ TOEFL หรือ IELTS (ผลสอบต้องไม่เกิน 2 ปี นับถึงวันสมัคร)</p> <p>4) เงื่อนไขอื่นๆ ให้เป็นไปตามประกาศรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ/หรือคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p><b>- จำนวนการรับนักศึกษา</b></p> <p>รับนักศึกษาเข้าศึกษาปีการศึกษาละ 10 คน</p> <p><b>- ข้อกำหนดหลักสูตร เฉพาะหัวข้อที่สำคัญ</b></p> <p><b>เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา</b></p> <p>1. สำหรับแผน ก แบบ ก1</p> <p>1) ได้ระดับ P ในการศึกษาวิชาบังคับที่หลักสูตรกำหนดให้เรียนเพิ่มเติม</p> <p>2) ได้ค่าระดับ P (ผ่าน) ในการสอบภาษาต่างประเทศตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือ ศึกษาและสอบผ่านวิชา มธ.005 ภาษาอังกฤษ 1 และ มธ.006 ภาษาอังกฤษ 2</p> <p>3) ได้ระดับ S ในการสอบวิทยานิพนธ์ โดยการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแต่งตั้ง และนำวิทยานิพนธ์ที่พิมพ์และเย็บเล่มเรียบร้อยแล้ว มามอบให้มหาวิทยาลัยตามระเบียบ</p> <p>4) ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding)</p> <p>5) ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นๆ ที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนด</p>	<p><b>- การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา</b></p> <p>1) ผู้เข้าศึกษาต้องผ่านการสอบข้อเขียนและสัมภาษณ์ ยกเว้นสำหรับผู้เข้าศึกษาที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.75 ขึ้นไป ไม่ต้องสอบข้อเขียนแต่ต้องผ่านการสอบสัมภาษณ์เชิงวิชาการ</p> <p>2) ผู้เข้าศึกษาต้องส่งผลทดสอบภาษาอังกฤษ TU-GET หรือ TOEFL หรือ IELTS (ผลสอบต้องไม่เกิน 2 ปี นับถึงวันสมัคร)</p> <p>3) เงื่อนไขอื่นๆ ให้เป็นไปตามประกาศรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ/หรือคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p><b>- จำนวนการรับนักศึกษา</b></p> <p>รับนักศึกษาเข้าศึกษาปีการศึกษาละ 10 คน</p> <p><b>- ข้อกำหนดหลักสูตร เฉพาะหัวข้อที่สำคัญ</b></p> <p><b>เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา</b></p>

หลักสูตร ฉบับ พ.ศ. 2555	หลักสูตร ฉบับ พ.ศ. 2560
<p>2. สำหรับแผน ก แบบ ก2 และแผน ข</p> <p>1) ได้ศึกษาลักษณะวิชาต่างๆ ครอบคลุมโครงสร้างหลักสูตร และมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต</p> <p>2) ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)</p> <p>3) ได้ค่าระดับ P (ผ่าน) ในการสอบภาษาต่างประเทศ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือ ศึกษาและสอบผ่านวิชา มธ.005 ภาษาอังกฤษ 1 และ มธ.006 ภาษาอังกฤษ 2</p> <p>4) ได้ระดับ P (ผ่าน) ในการสอบประมวลความรู้ (สำหรับ นักศึกษาแผน ข)</p> <p>5) ได้ระดับ S ในการสอบวิทยานิพนธ์ โดยการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแต่งตั้ง และนำวิทยานิพนธ์ที่พิมพ์และเย็บเล่มเรียบร้อยแล้ว มามอบให้มหาวิทยาลัยตามระเบียบ (สำหรับ นักศึกษาแผน ก)</p> <p>6) ได้ระดับ S ในการสอบวิชาการค้นคว้าอิสระ (สำหรับ นักศึกษา แผน ข)</p> <p>7) ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือ เสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) (สำหรับนักศึกษา แผน ก แบบ ก2)</p> <p>8) ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นๆ ที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนด</p>	<p>1. แผน ก แบบ ก2</p> <p>(1) ได้ศึกษาลักษณะวิชาต่างๆ ครอบคลุมโครงสร้างหลักสูตร และมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต และได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นๆ ตามที่หลักสูตรกำหนดครบถ้วน</p> <p>(2) ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)</p> <p>(3) ได้ระดับ P (ผ่าน) ในการสอบภาษาต่างประเทศ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนด</p> <p>(4) ได้ระดับ S (ใช้ได้) ในวิชา ส.790 การให้คำปรึกษาทางสถิติ และ ส.791 สัมมนา</p> <p>(5) ได้ระดับ S (ใช้ได้) ในการสอบวิทยานิพนธ์ โดยการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแต่งตั้ง ต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ จัดทำวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบที่หอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนด และนำส่งวิทยานิพนธ์เข้าระบบบริหารจัดการวิทยานิพนธ์ให้มหาวิทยาลัย ตามระเบียบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระ พ.ศ. 2559</p> <p>(6) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว</p> <p>(7) ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นๆ ที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนด</p> <p>2. แผน ข</p> <p>(1) ได้ศึกษาลักษณะวิชาต่างๆ ครอบคลุมโครงสร้างหลักสูตร และมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต และได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นๆ ตามที่หลักสูตรกำหนดครบถ้วน</p> <p>(2) ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)</p>

หลักสูตร ฉบับ พ.ศ. 2555	หลักสูตร ฉบับ พ.ศ. 2560
<p>- การทำวิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก1 และแบบ ก2)</p> <p>1) นักศึกษาจะจดทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ได้เมื่อนักศึกษามีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์</p> <p>2) นักศึกษาจะจดทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ได้ เมื่อศึกษารายวิชาบังคับมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ และจะต้องมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต โดยมีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 (เฉพาะนักศึกษาแผน ก แบบ ก2)</p> <p>3) นักศึกษาต้องทำวิทยานิพนธ์เป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ</p> <p>4) หลังจากจดทะเบียนทำวิทยานิพนธ์แล้ว นักศึกษาต้องเสนอเค้าโครงวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ เพื่อให้คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และกรรมการวิทยานิพนธ์รวมไม่น้อยกว่า 3 ท่าน ซึ่งจะให้คำแนะนำนักศึกษา รวมทั้งสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ และสอบวิทยานิพนธ์</p>	<p>(3) ได้ระดับ P (ผ่าน) ในการสอบภาษาต่างประเทศตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนด</p> <p>(4) ได้ระดับ P (ผ่าน) ในการสอบประมวลความรู้</p> <p>(5) ได้ระดับ S (ใช้ได้) ในวิชา ส.790 การให้คำปรึกษาทางสถิติ และ ส.791 สัมมนา</p> <p>(6) ได้ระดับ S (ใช้ได้) ในการสอบวิชาการค้นคว้าอิสระ โดยการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแต่งตั้ง ต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และนำส่งรายงานการค้นคว้าอิสระเข้าระบบบริหารจัดการวิทยานิพนธ์ให้มหาวิทยาลัย ตามระเบียบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระ พ.ศ. 2559</p> <p>(7) ผลงานการค้นคว้าอิสระ จะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceedings)</p> <p>(8) ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นๆ ที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนด</p> <p>- การทำวิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก2)</p> <p>1) นักศึกษาจะจดทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ได้เมื่อนักศึกษามีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์</p> <p>2) นักศึกษาจะจดทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ได้ เมื่อศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ และจะต้องมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต โดยมีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00</p> <p>3) นักศึกษาต้องทำวิทยานิพนธ์เป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ</p> <p>4) หลังจากจดทะเบียนทำวิทยานิพนธ์แล้ว นักศึกษาต้องเสนอเค้าโครงวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ เพื่อให้คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และกรรมการวิทยานิพนธ์รวมไม่น้อยกว่า 3 ท่าน ซึ่งจะให้คำแนะนำนักศึกษา รวมทั้งสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ และสอบวิทยานิพนธ์</p>



หลักสูตร ฉบับ พ.ศ. 2555	หลักสูตร ฉบับ พ.ศ. 2560
<p>5) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา</p> <p>- การสอบวิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก1 และ ก2)</p> <p>1) อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา</p> <p>2) นักศึกษาจะสอบวิทยานิพนธ์ได้เมื่อสอบภาษาต่างประเทศผ่านแล้ว</p> <p>3) การสอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และการสอบวิทยานิพนธ์ที่จะได้ผลระดับ 5 ต้องได้มติเป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์</p> <p>- การค้นคว้าอิสระ (แผน ข)</p> <p>1) นักศึกษาตามหลักสูตร แผน ข จะจดทะเบียนทำการค้นคว้าอิสระได้ เมื่อศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ และจะต้องมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต โดยมีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00</p> <p>2) นักศึกษาต้องทำการค้นคว้าอิสระเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ</p> <p>3) หลังจากจดทะเบียนทำการค้นคว้าอิสระแล้ว นักศึกษาต้องเสนอเค้าโครงการค้นคว้าอิสระต่อคณะกรรมการสอบเค้าโครงการค้นคว้าอิสระ เพื่อให้คณบดีคณบดีวิทยาาสตร์และเทคโนโลยี แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ และกรรมการการค้นคว้าอิสระ รวมไม่น้อยกว่า 3 ท่าน ซึ่งจะให้คำแนะนำนักศึกษา รวมทั้งสอบเค้าโครงการค้นคว้าอิสระ และสอบการค้นคว้าอิสระ</p> <p>4) อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ และกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา</p> <p>- การสอบประมวลความรู้ (เฉพาะนักศึกษาแผน ข)</p> <p>1) การสอบประมวลความรู้เป็นการสอบข้อเขียนและสอบปากเปล่า</p> <p>2) นักศึกษามีสิทธิที่จะสอบประมวลความรู้เมื่อนักศึกษาสอบผ่านวิชาบังคับไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต โดยมีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.00</p>	<p>5) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา</p> <p>- การสอบวิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก2)</p> <p>1) อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา</p> <p>2) นักศึกษาจะสอบวิทยานิพนธ์ได้เมื่อสอบภาษาต่างประเทศผ่านแล้ว</p> <p>3) การสอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และการสอบวิทยานิพนธ์ที่จะได้ผลระดับ 5 ต้องได้มติเป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์</p> <p>- การค้นคว้าอิสระ (แผน ข)</p> <p>1) นักศึกษาตามหลักสูตร แผน ข จะจดทะเบียนทำการค้นคว้าอิสระได้ เมื่อศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ และจะต้องมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต โดยมีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00</p> <p>2) นักศึกษาต้องทำการค้นคว้าอิสระเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ</p> <p>3) หลังจากจดทะเบียนทำการค้นคว้าอิสระแล้ว นักศึกษาต้องเสนอเค้าโครงการค้นคว้าอิสระต่อคณะกรรมการสอบเค้าโครงการค้นคว้าอิสระ เพื่อให้คณบดีคณบดีวิทยาาสตร์และเทคโนโลยี แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ และกรรมการการค้นคว้าอิสระ รวมไม่น้อยกว่า 3 ท่าน ซึ่งจะให้คำแนะนำนักศึกษา รวมทั้งสอบเค้าโครงการค้นคว้าอิสระ และสอบการค้นคว้าอิสระ</p> <p>4) อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ และกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา</p> <p>- การสอบประมวลความรู้ (เฉพาะนักศึกษาแผน ข)</p> <p>1) การสอบประมวลความรู้เป็นการสอบข้อเขียนและสอบปากเปล่า</p> <p>2) นักศึกษามีสิทธิที่จะสอบประมวลความรู้เมื่อนักศึกษาสอบผ่านวิชาบังคับไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต โดยมีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.00</p>

หลักสูตร ฉบับ พ.ศ. 2555	หลักสูตร ฉบับ พ.ศ. 2560
<p>3) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะเปิดสอบประมวลความรู้ ซึ่งเป็นการสอบแบบข้อเขียน ปีการศึกษาละ 3 ครั้ง โดยคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นผู้แต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้</p> <p>4) นักศึกษาจะต้องสอบประมวลความรู้ให้ได้ระดับ P (ผ่าน) ภายใน 3 ครั้ง มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา</p>	<p>3) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะเปิดสอบประมวลความรู้ ซึ่งเป็นการสอบแบบข้อเขียน ปีการศึกษาละ 3 ครั้ง โดยคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นผู้แต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้</p> <p>4) นักศึกษาจะต้องสอบประมวลความรู้ให้ได้ระดับ P (ผ่าน) ภายใน 3 ครั้ง มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา</p>
<p><b>- โครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตร</b></p>	<p><b>- โครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตร</b></p>
<p><b>หลักสูตร แผน ก แบบ ก1 (ทำวิทยานิพนธ์เพียงอย่างเดียว)</b></p>	
<p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p>	
<p>1) ศึกษารายวิชา (ไม่นับหน่วยกิตรวม) 6 หน่วยกิต</p>	
<p>2) วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต</p>	
<p><b>หลักสูตร แผน ก แบบ ก2 (ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์)</b></p>	<p><b>หลักสูตร แผน ก แบบ ก2 (ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์)</b></p>
<p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต</p>	<p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต</p>
<p>1) หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิตรวม) 3 หน่วยกิต</p>	<p>1) หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิตรวม) 3 หน่วยกิต</p>
<p>2) หมวดวิชาบังคับ 21 หน่วยกิต</p>	<p>2) หมวดวิชาบังคับ 15 หน่วยกิต</p>
<p>3) หมวดวิชาเลือก 6 หน่วยกิต</p>	<p>3) หมวดวิชาเลือก 12 หน่วยกิต</p>
<p>4) วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต</p>	<p>4) วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต</p>
<p><b>หลักสูตร แผน ข (ไม่ทำวิทยานิพนธ์)</b></p>	<p><b>หลักสูตร แผน ข (ไม่ทำวิทยานิพนธ์)</b></p>
<p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต</p>	<p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต</p>
<p>1) หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิตรวม) 3 หน่วยกิต</p>	<p>1) หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิตรวม) 3 หน่วยกิต</p>
<p>2) หมวดวิชาบังคับ 21 หน่วยกิต</p>	<p>2) หมวดวิชาบังคับ 15 หน่วยกิต</p>
<p>3) หมวดวิชาเลือก 12 หน่วยกิต</p>	<p>3) หมวดวิชาเลือก 18 หน่วยกิต</p>
<p>4) การค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต</p>	<p>4) การค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต</p>
<p><b>- รายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตร</b></p>	<p><b>- รายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตร</b></p>
<p><b>1) วิชาเสริมพื้นฐาน</b> (สำหรับผู้ที่มีความรู้ไม่เพียงพอ)</p>	<p><b>1) วิชาเสริมพื้นฐาน</b> (สำหรับผู้ที่มีความรู้ไม่เพียงพอ)</p>
<p>ส.510 คณิตศาสตร์และสถิติขั้นหลักมูล (ไม่นับหน่วยกิต)</p>	<p>ส.510 คณิตศาสตร์และสถิติขั้นหลักมูล (ไม่นับหน่วยกิต)</p>
<p><b>2) วิชาบังคับ</b></p>	<p><b>2) วิชาบังคับ</b></p>
<p>นักศึกษาแผน ก แบบ ก1 ต้องศึกษาวิชาบังคับ 2 วิชา</p>	<p>นักศึกษาต้องศึกษาวิชาบังคับ 6 วิชา รวม 15 หน่วยกิต จาก</p>
<p>รวม 6 หน่วยกิต จากรายวิชา โดยไม่นับหน่วยกิต ดังนี้</p>	<p>รายวิชาดังต่อไปนี้</p>
<p>ส.611 ทฤษฎีความน่าจะเป็น</p>	<p>ส.611 ทฤษฎีความน่าจะเป็น</p>
<p>ส.612 ทฤษฎีการอนุมานเชิงสถิติ</p>	<p>ส.612 ทฤษฎีการอนุมานเชิงสถิติ</p>
<p>นักศึกษาแผน ก แบบ ก2 และแผน ข ต้องศึกษาวิชาบังคับ</p>	<p>7 วิชา รวม 21 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้</p>
<p>7 วิชา รวม 21 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้</p>	<p>ส.611 ทฤษฎีความน่าจะเป็น</p>
<p>ส.611 ทฤษฎีความน่าจะเป็น</p>	<p>ส.612 ทฤษฎีการอนุมานเชิงสถิติ</p>
<p>ส.612 ทฤษฎีการอนุมานเชิงสถิติ</p>	

หลักสูตร ฉบับ พ.ศ. 2555	หลักสูตร ฉบับ พ.ศ. 2560
ส.631 การวิเคราะห์เชิงสถิติ ส.632 เทคนิคการชักตัวอย่าง ส.633 ตัวแบบเชิงเส้นประยุกต์ ส.634 การวิเคราะห์หลายตัวแปร ส.790 การให้คำปรึกษาทางสถิติ	ส.631 การวิเคราะห์เชิงสถิติ ส.632 ตัวแบบเชิงเส้นประยุกต์ ส.790 การให้คำปรึกษาทางสถิติ ส.791 สัมมนา
<b>3) วิชาเลือก</b>	<b>3) วิชาเลือก</b>
1) นักศึกษา แผน ก แบบ ก2 ให้เลือกศึกษา 2 วิชา รวม 6 หน่วยกิต	1) นักศึกษา แผน ก แบบ ก2 ให้เลือกศึกษา 4 วิชา รวม 12 หน่วยกิต
2) นักศึกษา แผน ข ให้เลือกศึกษา 4 วิชา รวม 12 หน่วยกิต โดยเลือกศึกษาจากรายวิชาดังต่อไปนี้	2) นักศึกษา แผน ข ให้เลือกศึกษา 6 วิชา รวม 18 หน่วยกิต โดยเลือกศึกษาจากรายวิชาดังต่อไปนี้
ส.636 การวิจัยเชิงปริมาณ	ส.636 การวิจัยเชิงปริมาณ
ส.637 วิธีทางสถิติไม่อิงพารามิเตอร์	ส.637 วิธีทางสถิติไม่อิงพารามิเตอร์
ส.638 เทคนิคการพยากรณ์	ส.638 เทคนิคการพยากรณ์
ส.639 การควบคุมคุณภาพ	ส.639 การควบคุมคุณภาพ
ส.646 ประชากรศาสตร์	ส.646 การสำรวจด้วยตัวอย่าง
ส.647 เทคนิคการจำลอง	ส.647 การคำนวณเชิงสถิติ
ส.648 โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงสถิติและการคำนวณ	ส.648 โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงสถิติและการจำลอง
ส.649 การวิจัยดำเนินงานเชิงกำหนด	ส.649 การวิจัยดำเนินงานเชิงกำหนด
ส.656 การวิจัยดำเนินงานเชิงความน่าจะเป็น	ส.656 การวิจัยดำเนินงานเชิงความน่าจะเป็น
ส.657 คณิตศาสตร์ประกันชีวิต	ส.657 การทำเหมืองข้อมูล
ส.658 การเงินและการลงทุนสำหรับนักคณิตศาสตร์ประกันภัย	ส.658 ระเบียบวิธีวิจัยตอบสนองเบื้องต้น
ส.666 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงกลุ่มประยุกต์	ส.666 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภทประยุกต์
ส.667 การออกแบบการทดลอง	ส.667 แผนแบบการทดลอง
ส.668 การวิเคราะห์การถดถอย	ส.668 การวิเคราะห์หลายตัวแปร
ส.669 หัวข้อเลือกสรรทางสถิติประยุกต์	ส.669 หัวข้อคัดสรรทางสถิติประยุกต์
ส.796 การสำรวจงานวิจัยทางด้านสถิติ	ส.676 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบเบสส์
ส.797 กรณีศึกษาและการวิเคราะห์สถิติเชิงปฏิบัติ	ส.796 กรณีศึกษาและการวิเคราะห์สถิติเชิงปฏิบัติ
<b>4) การค้นคว้าอิสระ (สำหรับนักศึกษา แผน ข)</b>	<b>4) การค้นคว้าอิสระ (สำหรับนักศึกษา แผน ข)</b>
ส.700 การค้นคว้าอิสระ (6 หน่วยกิต)	ส.700 การค้นคว้าอิสระ (6 หน่วยกิต)
<b>5) วิทยานิพนธ์</b>	<b>5) วิทยานิพนธ์</b>
ส.800 วิทยานิพนธ์ (36/12 หน่วยกิต)	ส.800 วิทยานิพนธ์ (12 หน่วยกิต)

## ภาคผนวก 5 ตารางเทียบรายวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์

ฉบับ พ.ศ.2555 กับ ฉบับ พ.ศ.2560

หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2555	หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2560	สรุปการเปลี่ยนแปลง
<b>1. รายวิชาที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง</b>		
ส.649 การวิจัยดำเนินงานเชิงกำหนด	ส.649 การวิจัยดำเนินงานเชิงกำหนด	- ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
ส.656 การวิจัยดำเนินงานเชิงความน่าจะเป็น	ส.656 การวิจัยดำเนินงานเชิงความน่าจะเป็น	
ส.700 การค้นคว้าอิสระ	ส.700 การค้นคว้าอิสระ	
<b>2. รายวิชาที่มีการเปลี่ยนแปลง</b>		
ส.510 คณิตศาสตร์และสถิติขั้นหลักรวม	ส.510 คณิตศาสตร์และสถิติขั้นหลักรวม	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
ส.611 ทฤษฎีความน่าจะเป็น	ส.611 ทฤษฎีความน่าจะเป็น	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
ส.612 ทฤษฎีการอนุมานเชิงสถิติ	ส.612 ทฤษฎีการอนุมานเชิงสถิติ	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
ส.631 การวิเคราะห์เชิงสถิติ	ส.631 การวิเคราะห์เชิงสถิติ	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
ส.632 เทคนิคการชักตัวอย่าง	ส.646 การสำรวจด้วยตัวอย่าง	- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนชื่อวิชา - ย้ายหมวดวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
ส.633 ตัวแบบเชิงเส้นประยุกต์	ส.632 ตัวแบบเชิงเส้นประยุกต์	- เปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
ส.634 การวิเคราะห์หลายตัวแปร	ส.668 การวิเคราะห์หลายตัวแปร	- เปลี่ยนรหัสวิชา - ย้ายหมวดวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
ส.636 การวิจัยเชิงปริมาณ	ส.636 การวิจัยเชิงปริมาณ	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
ส.637 วิธีทางสถิติไม่อิงพารามิเตอร์	ส.637 วิธีทางสถิติไม่อิงพารามิเตอร์	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
ส.638 เทคนิคการพยากรณ์	ส.638 เทคนิคการพยากรณ์	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
ส.639 การควบคุมคุณภาพ	ส.639 การควบคุมคุณภาพ	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
ส.647 เทคนิคการจำลอง	ส.647 การคำนวณเชิงสถิติ	- เปลี่ยนชื่อวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
ส.648 โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงสถิติและการคำนวณ	ส.648 โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงสถิติและการจำลอง	- เปลี่ยนชื่อวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
ส.666 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงกลุ่มประยุกต์	ส.666 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภทประยุกต์	- เปลี่ยนชื่อวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
ส.667 การออกแบบการทดลอง	ส.667 แผนแบบการทดลอง	- เปลี่ยนชื่อวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
ส.669 หัวข้อเลือกสรรทางสถิติประยุกต์	ส.669 หัวข้อคัดสรรทางสถิติประยุกต์	- เปลี่ยนชื่อวิชา
ส.790 การให้คำปรึกษาทางสถิติ	ส.790 การให้คำปรึกษาทางสถิติ	- ลดจำนวนหน่วยกิต

หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2555	หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2560	สรุปการเปลี่ยนแปลง
		- เปลี่ยนการวัดการผล การศึกษา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
ส.797 กรณีศึกษาและการวิเคราะห์สถิติเชิงปฏิบัติ	ส.796 กรณีศึกษาและการวิเคราะห์สถิติเชิงปฏิบัติ	- เปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
ส.800 วิทยานิพนธ์	ส.800 วิทยานิพนธ์	- ยกเลิก 36 หน่วยกิต เหลือ 12 หน่วยกิต
<b>3. รายวิชาที่เปิดเพิ่ม</b>	ส.657 การทำเหมืองข้อมูล ส.658 ระเบียบวิธีผิวตอสนองเบื้องต้น ส.676 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบเบสส์ ส.791 สัมมนา	- เปิดเป็นวิชาเลือก - เปิดเป็นวิชาเลือก - เปิดเป็นวิชาบังคับ - เปิดเป็นวิชาบังคับ
<b>4. รายวิชาที่ปิด</b> ส.646 ประชากรศาสตร์ ส.657 คณิตศาสตร์ประกันชีวิต ส.658 การเงินและการลงทุนสำหรับนัก คณิตศาสตร์ประกันภัย ส.668 การวิเคราะห์การถดถอย ส.796 การสำรวจงานวิจัยทางด้านสถิติ		- ปิดรายวิชา - ปิดรายวิชา - ปิดรายวิชา - ปิดรายวิชา - ปิดรายวิชา

**ภาคผนวก 6** คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

**ภาคผนวก 7** แนบสำเนาเอกสารต่อไปนี้

1. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553
2. ระเบียบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการสอบภาษาต่างประเทศสำหรับการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559
3. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. 2547
4. ระเบียบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระ พ.ศ. 2559