

รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ หลักสูตรนานาชาติ  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา ศูนย์รังสิต / คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี / ภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติ

ข้อมูลทั่วไป

- ชื่อหลักสูตร  
ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ  
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Statistics
- ชื่อปริญญาและสาขาวิชา  
ภาษาไทย ชื่อเต็ม ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (สถิติ)  
ชื่อย่อ ปร.ด. (สถิติ)  
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม Doctor of Philosophy (Statistics)  
ชื่อย่อ Ph.D. (Statistics)
- วิชาเอก  
ไม่มี
- จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร  
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 69 หน่วยกิต
- รูปแบบของหลักสูตร
  - รูปแบบ  
หลักสูตรระดับปริญญาเอก ศึกษา 3 ปี
  - ภาษาที่ใช้  
หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)
  - การรับเข้าศึกษา  
รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ
  - ความร่วมมือกับสถาบันอื่น  
เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ
  - การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา  
ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 ปรับปรุงจากหลักสูตร ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ หลักสูตรนานาชาติ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2547)  
กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2555

ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 5/2555

เมื่อวันที่ 12 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2555

ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะอนุกรรมการสภามหาวิทยาลัยด้านหลักสูตรและการจัดการศึกษา  
ในการประชุมครั้งที่ 3/2555 เมื่อวันที่ 3 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2555

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 5/2555

เมื่อวันที่ 28 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2555

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา  
แห่งชาติในปีการศึกษา 2557

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 ทำงานในสถาบันการศึกษา เช่น มหาวิทยาลัย วิทยาลัย และสถาบันต่าง ๆ

8.2 ทำงานในหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล เช่น สำนักงานสถิติแห่งชาติ  
สำนักเศรษฐกิจการเกษตร กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ กรมการประกันภัย ฯลฯ

8.3 ทำงานในบริษัทเอกชนหรือรัฐวิสาหกิจ เช่น บริษัทวิจัยตลาด ธนาคาร บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ บริษัทให้คำปรึกษา  
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ฯลฯ

8.4 ทำงานอื่นๆ ในสถานประกอบการที่มีความต้องการนักวิจัย/นักสถิติ เช่น โรงพยาบาล โรงงานอุตสาหกรรม ฯลฯ

9. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

10. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

10.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) ที่เน้นการพัฒนาคนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ รวมถึงความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสารสนเทศ และจากประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 ของแผนยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2547-2553 ที่เน้นการเพิ่มมาตรฐานการศึกษาและขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยมียุทธศาสตร์ส่งเสริมร่วมมือกับองค์กรภายในประเทศและต่างประเทศ สร้างความร่วมมือกับต่างประเทศผลิตกำลังคนเพื่อสนองตลาดเฉพาะ แลกเปลี่ยนวิชาการกับสถาบันต่างประเทศ ส่งเสริมหลักสูตรนานาชาติ จึงมีความจำเป็นต้องวางแผนพัฒนาหลักสูตรนานาชาติสาขาสถิติให้มีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฯ และแผนยุทธศาสตร์ของกระทรวงศึกษาดังกล่าวข้างต้น เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการพัฒนาคนและสังคมไทย และผลิตกำลังคนเพื่อสนองตลาดเฉพาะ และพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถในการบูรณาการศาสตร์ทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะสถิติและสังคมเข้าด้วยกัน

10.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่จะนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรนั้น จะคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม โดยเฉพาะสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางด้าน การเข้าถึงและการแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศ ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับนานาชาติรวมถึงความเชื่อถือของข้อมูลสารสนเทศ ซึ่งจะนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ จึงจำเป็นต้องผลิตนักสถิติให้มีความรู้ ความสามารถทั้งทางด้านทฤษฎี และการถ่ายทอดความรู้ หรือ สื่อสารในระดับสากลได้ ซึ่งยังเป็นที่ต้องการอีกมากทั้งในองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชน

## 11. ผลกระทบจาก ข้อ 10.1 และ 10.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 11.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์ภายนอกดังกล่าว จึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน และรองรับการแข่งขันในระดับสากลได้ โดยพัฒนาหลักสูตร เพื่อผลิตบุคลากรทางด้านสถิติ ที่มีความรู้ความสามารถและมีคุณภาพ ทางวิชาการให้เทียบเท่ามาตรฐานระดับสากลของมหาวิทยาลัยชั้นนำในต่างประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 ของ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

### 11.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

จากสถานการณ์ภายนอกดังกล่าว จะเห็นได้ว่า การที่จะพัฒนาคนและสังคมไทยสู่สังคม แห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ รวมถึงความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) นั้น จำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรให้ได้มาตรฐานทางวิชาการสอดคล้องกับความต้องการของสังคม และเปิดมหาวิทยาลัยไปสู่ความเป็นนานาชาติเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นไปตามยุทธศาสตร์ที่ 1 ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ที่มุ่งพัฒนาคุณภาพทางวิชาการให้เทียบเท่ามาตรฐานระดับสากลของมหาวิทยาลัยชั้นนำในต่างประเทศ และเป็นพันธกิจหนึ่งของมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นการจัดการศึกษาโดยให้ความสำคัญกับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรนานาชาติ เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ ยึดมั่นในความเป็นธรรม การปกครองระบอบประชาธิปไตย และการทำประโยชน์เพื่อส่วนรวม

## 12. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชาอื่น (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชาอื่น)

### 12.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

-ไม่มี-

### 12.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้วิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

-ไม่มี-

### 12.3 การบริหารจัดการ

-ไม่มี-

## ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

## 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

### 1.1 ปรัชญา

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ มุ่งผลิตดุษฎีบัณฑิต ที่มีความรู้ด้านสถิติทั้งทางทฤษฎีและการประยุกต์อัน เป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ และสังคมในระดับต่าง ๆ การขยายองค์ความรู้สถิติในระดับสูงรวมไปถึงการ แสวงหาความรู้ใหม่อันจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนาทุก ๆ ด้านเพื่อให้สอดคล้องกับปัจจุบันกาล

### 1.2 ความสำคัญ

ในปัจจุบันแนวโน้มของผู้สำเร็จการศึกษาระดับมหาบัณฑิตด้านสถิติ และคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นมาก ในขณะที่ สถาบันการศึกษาซึ่งเปิดสอนระดับดุษฎีบัณฑิตของประเทศไทยมีจำกัด ภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีเป็นหน่วยงานที่ผลิตบัณฑิตและมหาบัณฑิตด้านสถิติรับใช้สังคมมาเป็นเวลานาน ตระหนักถึงความต้องการ ความ จำเป็นในการขยายองค์ความรู้สถิติในระดับดุษฎีบัณฑิตโดยเฉพาะให้มีมาตรฐานระดับนานาชาติ

### 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) เพื่อผลิตคณาจารย์ที่มีความเป็นเลิศในเชิงวิชาการทางด้านสถิติ
- 2) เพื่อผลิตคณาจารย์ที่มีความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านสถิติทั้งทางทฤษฎี และการประยุกต์
- 3) เพื่อให้คณาจารย์สามารถศึกษาวิจัยองค์ความรู้ใหม่ทางด้านสถิติที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาวิชาการในสาขาต่าง ๆ
- 4) เพื่อสร้างความร่วมมือทางวิชาการในการพัฒนาบุคลากรทางด้านสถิติกับนักวิชาการของสถาบันอื่นๆ ทั้งในและต่างประเทศ

### ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาภาคปกติทวิภาคโดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ โดย 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และอาจเปิดการศึกษา ภาคฤดูร้อนโดยใช้เวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ แต่ให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคปกติ

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-ไม่มี-

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – กันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – กุมภาพันธ์

ภาคฤดูร้อน เดือนมีนาคม – พฤษภาคม

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.

2553 ข้อ 7 และมีคุณสมบัติ ดังนี้

- 1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาโท สาขาวิชาสถิติ หรือสาขาวิชาคณิตศาสตร์ หรือสาขาวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องหรือสาขาที่เทียบเท่าทั้งใน หรือต่างประเทศจากสถาบันการศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยรับรองวิทยฐานะ
- 2) ต้องมีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.25 สำหรับผู้ที่ได้คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 3.25 จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสอบคัดเลือก
- 3) ต้องส่งผลทดสอบภาษาอังกฤษ TU-GET หรือ TOEFL หรือ IELTS โดยมีผลทดสอบภาษาอังกฤษ TU-GET 550 คะแนนขึ้นไป หรือ Paper-based TOEFL 550 คะแนนขึ้นไป หรือ Computer-based TOEFL ไม่ต่ำกว่า 213 คะแนน หรือ Internet-based TOEFL ไม่ต่ำกว่า 79 คะแนน หรือ IELTS 6.0 ขึ้นไป (ผลสอบต้องไม่เกิน 2 ปี นับถึงวันสมัคร) ในกรณีที่ผู้สมัครมีผลคะแนนสอบภาษาอังกฤษต่ำกว่า 550 คะแนน (ระหว่าง 350 – 549 คะแนน) แต่มี

ความโดดเด่นในเรื่องคุณสมบัติการศึกษา มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ทำงานวิจัยในสาขาสถิติ หรือสามารถตอบคำถามในการสอบสัมภาษณ์เชิงวิชาการได้ระดับ ดีมากซึ่งหากคณะกรรมการสอบสัมภาษณ์เห็นว่าผู้สมัครมีคุณสมบัติครบถ้วนสามารถขอให้รับเข้าศึกษาได้เป็นกรณีพิเศษ โดยถือว่าให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการสอบคัดเลือก ในการพิจารณารับนักศึกษาที่มีคะแนนภาษาอังกฤษต่ำกว่า 550 คะแนนเป็นกรณี ๆ ไป

- 4) สำหรับคุณสมบัติอื่นๆให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ.2553

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา แบ่งเป็น 2 กรณีดังนี้

- 1) ผู้เข้าศึกษาเป็นนักศึกษาถือสัญชาติไทย

ต้องผ่านการสอบสัมภาษณ์เชิงวิชาการ และโครงร่างหัวข้อเรื่องที่สนใจที่คาดว่าจะทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งผู้เข้าศึกษาต้องส่งโครงร่างฯ ก่อนเข้ารับการสอบสัมภาษณ์

- 2) ผู้สมัครเข้าศึกษาเป็นบุคคลต่างชาติ

ไม่ต้องสอบทั้งข้อเขียน และสอบสัมภาษณ์ แต่ต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนดโดยคณะกรรมการคัดเลือกจะพิจารณาจากผลการศึกษา และโครงร่างหัวข้อเรื่องที่สนใจที่คาดว่าจะทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งผู้เข้าศึกษาต้องส่งโครงร่างฯ พร้อมใบสมัครและผลการศึกษา

### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- 1) นักศึกษาบางคนสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทเป็นเวลาหลายปี และไม่ได้ทำงานสายวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการสอนทำให้ต้องใช้เวลาพอสมควรในการทบทวนเนื้อหาทางวิชาการต่างๆ
- 2) นักศึกษาไทยขาดทักษะด้านภาษาอังกฤษ

### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- 1) จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำหัวข้อ/เนื้อหาทางทฤษฎีสถิติและคณิตศาสตร์ที่นักศึกษาต้องทำการทบทวนล่วงหน้าก่อนเรียน
- 2) จัดสอนเสริมเพื่อปรับพื้นฐานความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์เชิงสถิติ สำหรับนักศึกษาที่ไม่มีพื้นฐานความรู้
- 3) ให้นักศึกษาได้มีโอกาสอ่านตำรา และวารสารภาษาอังกฤษให้มากยิ่งขึ้น

### 2.5 ระบบการศึกษา

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

### 2.6 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2553 ข้อ 12.15 และ ข้อ 19

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร

##### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวม และระยะเวลาศึกษา

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 69 หน่วยกิต

ระยะเวลาศึกษา เป็นหลักสูตรแบบศึกษาเต็มเวลา นักศึกษาต้องใช้ระยะเวลาการศึกษา

ตลอดหลักสูตรอย่างน้อย 6 ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน 12 ภาคการศึกษา

ยกเว้น กรณีผู้เข้าศึกษาที่ขอเทียบโอนหน่วยกิตต้องใช้ระยะเวลาการศึกษาอย่างน้อย 2 ภาคการศึกษาปกติ

และอย่างมากไม่เกิน 10 ภาคการศึกษาปกติ

##### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

แบบ 2.1 (ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์)

1) หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน ไม่นับหน่วยกิตรวม	3	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาบังคับ	18	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
4) วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต

##### 3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

รหัสวิชา

รายวิชาในหลักสูตรประกอบด้วย อักษรย่อ 2 ตัว และเลขรหัส 3 ตัว โดยมีความหมายดังนี้

อักษรย่อ ส./ST หมายถึง อักษรย่อของสาขาวิชาสถิติ

เลขหลักหน่วย

เลข 0 - 5 หมายถึง วิชาบังคับ

เลข 6 - 9 หมายถึง วิชาเลือก

เลขหลักสิบ

เลข 0 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาศึกษาด้วยตนเอง

เลข 1 - 4 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาเชิงทฤษฎี

เลข 5 - 8 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาเชิงประยุกต์

เลข 9 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาสัมมนา

เลขหลักร้อย

เลข 7 หมายถึง วิชาพื้นฐานและวิชาระดับต้น

เลข 8 หมายถึง ศึกษาระดับสูงและวิชาการศึกษาเฉพาะเรื่อง/ด้าน

เลข 9 หมายถึง วิชาวิทยานิพนธ์

### 3.1.3.1 วิชาเสริมพื้นฐาน (สำหรับผู้ที่มีความรู้ไม่เพียงพอ)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ส. 710	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ขั้นหลักรวมสำหรับนักสถิติ	3 (3-0-9)
ST 710	Fundamental Mathematical Analysis for Statistician	

(ไม่นับหน่วยกิตรวม)

### 3.1.3.2 วิชาบังคับ นักศึกษาต้องศึกษาวิชาบังคับ 6 วิชา จำนวน 18 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ส. 811	ความน่าจะเป็นและทฤษฎีเมเชอร์	3 (3-0-9)
ST 811	Probability and Measure Theory	
ส. 812	ทฤษฎีความน่าจะเป็นขั้นสูง	3 (3-0-9)
ST 812	Advanced Probability Theory	
ส. 821	สถิติอนุมานขั้นสูง 1	3 (3-0-9)
ST 821	Advanced Statistical Inference I	
ส. 822	สถิติอนุมานขั้นสูง 2	3 (3-0-9)
ST 822	Advanced Statistical Inference II	
ส. 823	ทฤษฎีตัวแบบเชิงเส้น	3 (3-0-9)
ST 823	Theory of Linear Models	
ส. 890	การให้คำปรึกษาทางสถิติ	3 (2-3-6)
ST 890	Statistical Consulting	

### 3.1.3.3 วิชาเลือก ให้นักศึกษาเลือกศึกษาอย่างน้อย 5 วิชา รวม 15 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ส. 816	เทคนิคการชักตัวอย่างขั้นสูง	3 (3-0-9)
ST 816	Advanced Sampling Techniques	
ส. 817	กระบวนการสโตแคสติก	3 (3-0-9)
ST 817	Stochastic Processes	
ส. 818	ทฤษฎีการตัดสินใจ	3 (3-0-9)
ST 818	Decision Theory	
ส. 826	การวางแผนและการวิเคราะห์การทดลองขั้นสูง	3 (3-0-9)
ST 826	Advanced Design and Analysis of Experiments	

ส. 827	ทฤษฎีสถิติหลายตัวแปร	3 (3-0-9)
ST 827	Theory of Multivariate Statistics	
ส. 828	การวิเคราะห์อนุกรมเวลา	3 (3-0-9)
ST 828	Time Series Analysis	
ส. 829	แผนแบบการทดลองที่เหมาะสมที่สุด	3 (3-0-9)
ST 829	Optimal Experimental Design	
ส. 836	สถิติเชิงปริภูมิประยุกต์	3 (3-0-9)
ST 836	Applied Spatial Statistics	
ส. 837	การวิเคราะห์การรอดชีพ	3 (3-0-9)
ST 837	Survival Analysis	
ส. 838	วิธีการทางสถิติไม่เชิงเส้น	3 (3-0-9)
ST 838	Nonlinear Statistical Methods	
ส. 839	วิธีการทางสถิติไม่อิงพารามิเตอร์	3 (3-0-9)
ST 839	Nonparametric Methods	
ส. 856	การวิเคราะห์เมตาดาเชิงสถิติ	3 (3-0-9)
ST 856	Statistical Meta-Analysis	
ส. 857	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประเภท	3 (3-0-9)
ST 857	Categorical Data Analysis	
ส. 858	สถิติแบบเบย์	3 (3-0-9)
ST 858	Bayesian Statistics	
ส. 859	หัวข้อพิเศษทางสถิติ	3 (3-0-9)
ST 859	Special Topics in Statistics	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ส. 866	วิธีการเชิงสถิติแบบมอนติคาร์โล	3 (3-0-9)
ST 866	Monte Carlo Statistical Methods	
ส. 896	สัมมนา	3 (3-0-9)
ST 896	Seminar	

#### 3.1.3.4 วิทยานิพนธ์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ส. 900	วิทยานิพนธ์	36
ST 900	Dissertation	



3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

วิชาเสริมพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาที่คณะกรรมการประจำหลักสูตรเห็นสมควรให้ปรับพื้นฐานความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์เชิงสถิติ ให้เรียนวิชาเสริมพื้นฐาน 1 วิชา 3 หน่วยกิตในภาคแรกของปีการศึกษาที่ 1

ส. 710 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ชั้นหลักรวมสำหรับนักสถิติ 3 หน่วยกิต  
รวม 3 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 1	
แบบ 2.1	
ภาคเรียนที่ 1	
ส.811 ความน่าจะเป็นและทฤษฎีเมเชอร์	3 หน่วยกิต
ส.821 สถิติอนุมานขั้นสูง 1	3 หน่วยกิต
ส.8xx วิชาเลือก	6 หน่วยกิต
รวม	12 หน่วยกิต
ภาคเรียนที่ 2	
ส.812 ทฤษฎีความน่าจะเป็นขั้นสูง	3 หน่วยกิต
ส.822 สถิติอนุมานขั้นสูง 2	3 หน่วยกิต
ส.823 ทฤษฎีตัวแบบเชิงเส้น	3 หน่วยกิต
ส.8xx วิชาเลือก	3 หน่วยกิต
รวม	12 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2	
แบบ 2.1	
ภาคเรียนที่ 1	
ส.890 การให้คำปรึกษาทางสถิติ	3 หน่วยกิต
ส.8xx วิชาเลือก	6 หน่วยกิต
ส.900 วิทยานิพนธ์	3 หน่วยกิต
รวม	12 หน่วยกิต
ภาคเรียนที่ 2	
ส.900 วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต
รวม	12 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3	
แบบ 2.1	
ภาคเรียนที่ 1	
ส.900 วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต
รวม	12 หน่วยกิต
ภาคเรียนที่ 2	
ส.900 วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต
รวม	9 หน่วยกิต

ช่วงเวลาการสอบวัดคุณสมบัติ : กำหนดให้มีการเปิดสอบวัดคุณสมบัติปีละ 3 ครั้ง ประมาณมีนาคม พฤษภาคม และตุลาคม

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- ส. 710 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับนักสถิติ (ไม่นับหน่วยกิต)
- ST710 Fundamental Mathematical Analysis for Statistician  
เงื่อนไข: โดยความยินยอมของคณะกรรมการประจำหลักสูตร  
วัดผลเป็น P หรือ N  
เซต ระบบจำนวนจริง ลำดับของจำนวนจริง ฟังก์ชัน ลำดับของจำนวนฟังก์ชัน ลิมิตของลำดับของเซต ความต่อเนื่อง  
อนุพันธ์และการอินทิเกรตบนจำนวนจริง อนุกรมอนันต์ของจำนวนจริงและฟังก์ชัน การลู่เข้าในปริภูมิ  $R^n$  ปริภูมิแบบยุคลิด  
อนุพันธ์และการอินทิเกรตบนปริภูมิ  $R^n$  ทอพอโลยี
- ส. 811 ความน่าจะเป็นและทฤษฎีเมเชอร์ 3(3-0-9)
- ST811 Probability and Measure Theory  
ทฤษฎีเมเชอร์และทฤษฎีการหาปริพันธ์ เมเชอร์ผลคูณ ทฤษฎีฟูบินี ปริภูมิ  $L^p$  เมเชอร์ของความน่าจะเป็น ความรู้  
เบื้องต้นเกี่ยวกับตัวแปรสุ่ม ทฤษฎีเรดอน-นิโคดิม
- ส. 812 ทฤษฎีความน่าจะเป็นขั้นสูง 3(3-0-9)
- ST812 Advanced Probability Theory  
วิชาบังคับก่อน: สอบได้ ส.811  
การแจกแจงของตัวแปรสุ่มและฟังก์ชันลักษณะเฉพาะ ความเป็นอิสระ กฎศูนย์-หนึ่ง กฎเลขจำนวนมาก ทฤษฎี  
ค่าจำกัดส่วนกลาง การลู่เข้าของการแจกแจงและหัวข้ออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง การแจกแจงและค่าคาดหวังอย่างมีเงื่อนไข มาร์ติงเกล
- ส. 816 เทคนิคการชักตัวอย่างขั้นสูง 3(3-0-9)
- ST816 Advanced Sampling Techniques  
การชักตัวอย่างแบบดั้งเดิม: การชักตัวอย่างสุ่มอย่างง่าย การชักตัวอย่างโดยใช้ความน่าจะเป็นไม่เท่ากัน ตัวประมาณค่า  
แบบอัตราและแบบการถดถอย การชักตัวอย่างแบบแบ่งพวก การชักตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่มและแบบเป็นระบบ การชักตัวอย่างแบบ  
หลายขั้นตอน วิธีการชักตัวอย่างซ้ำ: แจคไนฟ์ และบูทสแทรป การชักตัวอย่างโดยใช้ระยะทางและหัวข้อที่เป็นที่สนใจในปัจจุบัน

- ศ. 817** กระบวนการสโตแคสติก 3(3-0-9)  
**ST817** Stochastic Processes  
 โจ่มาร์คอฟและกระบวนการมาร์คอฟ กระบวนการแตกกิ่ง กระบวนการปัวซอง กระบวนการเกิดและการตาย ทฤษฎี  
 แลวคอย ทฤษฎีการเวียนเกิด กระบวนการที่คงตัว การเคลื่อนที่แบบบราวเนียน มาร์ติงเกล กระบวนการเกาส์เซียนและ  
 หัวข้ออื่นๆ
- ศ. 818** ทฤษฎีการตัดสินใจ 3(3-0-9)  
**ST818** Decision Theory  
 ทฤษฎีการตัดสินใจ ฟังก์ชันการตัดสินใจ ทฤษฎีเกม: รูปแบบปกติ รูปแบบขยาย เกมผลรวมเป็นศูนย์ ทฤษฎีมินิ  
 แมกซ์ เกมอนุบรรพ สัจพจน์ของอรรถประโยชน์ การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานในลักษณะของปัญหาการตัดสินใจ  
 ความเสี่ยง การยอมรับได้ ฟังก์ชันการตัดสินใจแบบเบย์และสมบัติต่างๆ การประมาณค่าแบบสแตตและแบบเบย์โดยใช้การสังเกต  
 การวิเคราะห์การตัดสินใจ และแผนภาพอิทธิพล กระบวนการตัดสินใจเชิงอนุบรรพแบบเบย์ กระบวนการตัดสินใจมาร์คอฟและ  
 กระบวนการตัดสินใจมาร์คอฟที่สังเกตได้บางส่วน
- ศ. 821** สถิติอนุมานขั้นสูง 1 3(3-0-9)  
**ST821** Advanced Statistical Inference I  
 ความพอเพียง ความบริบูรณ์ การประมาณค่าพารามิเตอร์ ตัวประมาณค่าที่ไม่เอนเอียงและ มีความแปรปรวนต่ำสุด  
 ทฤษฎีการประมาณค่าแบบความควรจะเป็นสูงสุดเชิงกำกับ กฎการตัดสินใจ การประมาณแบบเบย์ ตัวประมาณที่แกร่ง การ  
 ประมาณค่าแบบช่วง
- ศ. 822** สถิติอนุมานขั้นสูง 2 3(3-0-9)  
**ST822** Advanced Statistical Inference II  
 วิชาบังคับก่อน: สอบได้ ศ.821  
 ทฤษฎีการทดสอบสมมติฐานของนัยและเพียร์สัน การทดสอบที่มีกำลังสูงสุดเสมอ การทดสอบที่ไม่เอนเอียง  
 การทดสอบอัตราส่วนความควรจะเป็น ทฤษฎีของการทดสอบอัตราส่วนความควรเชิงกำกับ การทดสอบอนุบรรพ ทฤษฎีการ  
 ทดสอบลำดับที่เชิงเส้น การทดสอบไม่อิงพารามิเตอร์
- ศ. 823** ทฤษฎีตัวแบบเชิงเส้น 3(3-0-9)  
**ST823** Theory of Linear Models  
 ทฤษฎีการประมาณค่าและการทดสอบในตัวแบบเชิงเส้นแบบค่าลำดับขั้นเต็มและไม่เต็มสมบัติเชิงการแจกแจงของ  
 ทฤษฎีปกติ หลักการกำลังสองน้อยที่สุดและทฤษฎีของเกาส์-มาร์คอฟ ความประมาณค่าได้และสมบัติของตัวประมาณไม่เอน  
 เอียงเชิงเส้นที่ดีที่สุด สมมติฐานเชิงเส้นทั่วไป การวิเคราะห์ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วม การขยายทฤษฎีสำหรับตัว  
 แบบผสมและตัวแบบสุ่ม สถิติอนุมานสำหรับส่วนประกอบของความแปรปรวน

- ส. 826 การวางแผนและการวิเคราะห์การทดลองขั้นสูง 3(3-0-9)  
 ST826 Advanced Design and Analysis of Experiments  
 การสร้างและการวิเคราะห์แผนแบบการทดลองที่มีหลายปัจจัย แฟกทอเรียล แฟกทอเรียลบางส่วน บล็อกไม่สมบูรณ์  
 จตุรัสละติน แผนแบบมินิมัมเอเบอร์ชัน แผนแบบแถวลำดับเชิงตั้งฉากและแผนแบบพื้นผิวตอบสนอง แผนแบบที่เหมาะสมที่สุด  
 สำหรับตัวแบบเชิงเส้นและไม่เป็นเชิงเส้น เน้นแนวคิดและเครื่องมือใหม่ๆ รวมทั้งความก้าวหน้าในปัจจุบัน
- ส. 827 ทฤษฎีสถิติหลายตัวแปร 3(3-0-9)  
 ST827 Theory of Multivariate Statistics  
 การแจกแจงของเวกเตอร์สุ่มหลายตัวแปร การแจกแจงปกติหลายตัวแปร การแจกแจง โยทลิ่งที่กำลังสอง การ  
 แจกแจงวิซาร์ด การอนุมานเวกเตอร์ค่าเฉลี่ยประชากร เมทริกซ์ ความแปรปรวนร่วม เมทริกซ์สหสัมพันธ์ การถดถอยของ  
 ตัวแปรพหุ การวิเคราะห์ความแปรปรวน หลายตัวแปร การวิเคราะห์จำแนกประเภท การแจกแจงของรากและเวกเตอร์  
 ลักษณะเฉพาะ การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก การวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคัล การสร้างตัวแบบสมการ  
 แบบโครงสร้าง
- ส. 828 การวิเคราะห์อนุกรมเวลา 3(3-0-9)  
 ST828 Time Series Analysis  
 กระบวนการเชิงเส้น ตัวแบบออโตเรเกรสสึฟ มูฟวิงเอเวอเรจ ฟูเรียร์ เพอร์โอดแกรม และการวิเคราะห์สเปกตรัล  
 การถดถอยที่ความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์ในตัวเอง การกรองเชิง-เส้นและการวิเคราะห์สเปกตรัลสองตัวแปร ตัวแบบฟังก์ชัน  
 การแปลง ตัวแบบปริภูมิสถานะ กระบวนการความจำยาว เทคนิคการพยากรณ์แบบเบย์
- ส. 829 แผนแบบการทดลองที่เหมาะสมที่สุด 3(3-0-9)  
 ST829 Optimal Experimental Design  
 ทฤษฎีและวิธีการเกี่ยวกับเกณฑ์ของแผนแบบการทดลองที่เหมาะสมที่สุดแบบ ดี เอ อี และ ไอ สำหรับการประมาณ  
 ค่าพารามิเตอร์ในตัวแบบเชิงเส้นเกาส์เซียน และวงศ์เลขชี้กำลัง ตัวแบบเชิงเส้นวงนัยทั่วไป และตัวแบบไม่เป็นเชิงเส้น ทฤษฎี  
 สมมูลและบทแทรกต่างๆ รวมทั้งการประยุกต์ด้วยกราฟ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมที่สุด เกณฑ์ของแผนแบบการทดลองผสม  
 และแผนแบบการทดลองสำหรับการจำแนกตัวแบบ การอภิปรายงานวิจัยในปัจจุบัน
- ส. 836 สถิติเชิงปริภูมิประยุกต์ 3(3-0-9)  
 ST836 Applied Spatial Statistics  
 การพรรณนาข้อมูลเชิงปริภูมิด้วยกราฟและตัวเลข ตัวแบบต่าง ๆ ของข้อมูลเชิงปริภูมิและวิธีการที่ใช้สำหรับการ  
 กำหนดตัวแบบ การอนุมานเชิงสถิติและการพยากรณ์เชิงปริภูมิ วิธีการชักตัวอย่างเชิงปริภูมิ การใช้ซอฟต์แวร์ที่มีอยู่ในการ  
 วิเคราะห์ข้อมูลจริงที่ได้จากวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ธรณีศาสตร์และวิทยาศาสตร์การเกษตร

- ส. 837** การวิเคราะห์การรอดชีพ 3(3-0-9)  
**ST837** Survival Analysis  
 วิธีการทางสถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลประเภทระยะเวลาของเหตุการณ์ ค่าประมาณแบบอิงพารามิเตอร์และไม่อิงพารามิเตอร์สำหรับข้อมูลสมบรูณ์และข้อมูลที่ผ่านการตรวจ การอยู่รอดและอัตราการเสี่ยง ตัวประมาณคาปลาน-ไมเออร์สำหรับการแจกแจงการอยู่รอด และสูตรของกรีนวูด สถิติล็อก-แรนจ์ ตัวแบบการถดถอยรวมทั้งตัวแบบชีวิตเร่ง และตัวแบบการเสี่ยงแบบเป็นสัดส่วน ความควรจะเป็นเชิงส่วนและการวินิจฉัย การวิเคราะห์เชิงอนุบรรพในการทดลองทางการแพทย์ การประยุกต์กับข้อมูลจริงทางการแพทย์และทางด้านวิศวกรรมศาสตร์
- ส. 838** วิธีการทางสถิติไม่เชิงเส้น 3(3-0-9)  
**ST838** Nonlinear Statistical Methods  
 ทฤษฎีและวิธีการเกี่ยวกับตัวแบบไม่เชิงเส้นเกาส์เซียนและวงรีกำลัง การประมาณ แบบจุดและช่วง การทดสอบสมมติฐาน การพยากรณ์ และความโค้งขั้นตอนวิธีการคำนวณและโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ตัวแบบผสมและตัวแปรพหุ
- ส. 839** วิธีการทางสถิติไม่อิงพารามิเตอร์ 3(3-0-9)  
**ST839** Nonparametric Methods  
 การประมาณการแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่อิงพารามิเตอร์ การวิเคราะห์การถดถอย แบบไม่อิงพารามิเตอร์และการจำแนก โดยครอบคลุม มูทสแทรกป์ วิชีเคอร์เนล สเปิร์ด การถดถอยโลคอล การประมาณค่าแบบลำดับเชิงตั้งฉากและทฤษฎีมินิแมกซ์
- ส. 856** การวิเคราะห์เมตาเชิงสถิติ 3(3-0-9)  
**ST856** Statistical Meta Analysis  
 การรวมค่าพี ปัญหาเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยปกติร่วม การทดสอบเอกพันธ์ ตัวแบบอิทธิพลเชิงสุ่ม ทางเดียว การรวมขนาดของอิทธิพล:ผลลัพธ์แบบปกติ แบบทวิภาคและแบบอันดับที่ การถดถอยเมตา การวิเคราะห์เมตาแบบเบย์ ความเอนเอียงของการตีพิมพ์ผลลัพธ์ การรวมการหยั่งเสียง การวิเคราะห์เมตาโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
- ส. 857** การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประเภท 3(3-0-9)  
**ST857** Categorical Data Analysis  
 ตัวแบบเชิงสถิติและวิธีการต่าง ๆ สำหรับข้อมูลเชิงประเภท ตารางจำแนกไขว้ การทดสอบความเป็นอิสระกัน ตัวแบบล็อก-ลิเนียร์สำหรับตารางการถ่วงพหุ การถดถอยลอจิสติกและตัวแบบ เชิงเส้นวางนัยทั่วไปอื่นๆ การอภิปรายการใช้ซอฟต์แวร์สำหรับวิธีการต่างๆและการนำไปใช้ในงาน ที่มอบบหมาย
- ส. 858** สถิติแบบเบย์ 3(3-0-9)  
**ST858** Bayesian Statistics  
 สถิติแบบเบย์เบื้องต้น ความน่าจะเป็นแบบส่วนบุคคล เกณฑ์แบบเบย์ การแจกแจงก่อน การแจกแจงก่อนเชิงสังยุค การแจกแจงภายหลัง การแจกแจงทำนาย ทฤษฎีขีดจำกัดสำหรับการแจกแจงภายหลัง วิธีการมาร์คอฟเชนมอนติคาร์โล ตัวแบบลำดับชั้น ตัวแบบผสม การตรวจสอบตัวแบบและวิธีการสำหรับการเลือกตัวแบบแบบเบย์ วิธีการไม่อิงพารามิเตอร์แบบเบย์

- ส. 859 หัวข้อพิเศษทางสถิติ 3(3-0-9)  
 ST859 Special Topics in Statistics  
 หัวข้อทางด้านสถิติซึ่งเป็นที่น่าสนใจในปัจจุบัน
- ส. 866 วิธีการเชิงสถิติแบบมอนติคาร์โล 3(3-0-9)  
 ST866 Monte Carlo Statistical Methods  
 การหาค่าเหมาะสมเชิงตัวเลขและวิธีการหาปริพันธ์ การสร้างตัวแปรสุ่ม การชักตัวอย่าง แบบการปฏิเสธ การชักตัวอย่างแบบความสำคัญ ขั้นตอนวิธีแบบมอนติคาร์โลไฮม การจำลองแบบ แอนนิลลิง วิธีการโซ่มาร์คอฟมอนติคาร์โล ขั้นตอนวิธีเมทโทโพลิส-ฮาส์ติง ตัวอย่างแบบกิบส์และตัวอย่างแบบสไลด์ โดยเน้นความก้าวหน้าของวิธีการที่เป็นปัจจุบันและเครื่องมือซอฟต์แวร์ที่ทันสมัย
- ส. 890 การให้คำปรึกษาทางสถิติ 3(2-3-6)  
 ST890 Statistical Consulting  
 การดำเนินการในการแก้ปัญหาจากผู้มาขอคำปรึกษา การฝึกฝน การพิจารณาเลือกใช้ วิธีการทางสถิติในการจัดการกับปัญหา การออกแบบการทดลอง การเลือกตัวอย่าง การทำงานร่วมกับนักวิจัยในสาขาวิชาต่าง ๆ การนำเสนอผลและการเขียนรายงานการให้คำปรึกษา การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การให้คำปรึกษาหารือเพื่อร่วมชั้นและอาจารย์ผู้ควบคุม
- ส. 896 สัมมนา 3(3-0-9)  
 ST896 Seminar  
 การสำรวจที่มา และวิวัฒนาการของงานวิจัยทางสถิติ การอ่าน การเขียน และการอภิปรายบทความในวารสารวิชาการ การนำเสนองานทางสถิติด้วยการเขียนรายงานและด้วยวาจา
- ส. 900 วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต  
 ST900 Dissertation  
 การสร้างโครงการวิจัยและการดำเนินการวิจัยอันก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ในสาขาวิชาสถิติ เขียน และนำเสนอวิทยานิพนธ์ การเขียนรายงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานลงในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ มีจริยธรรมในการทำวิจัย และจริยธรรมในการเผยแพร่ผลงานวิชาการ
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือการฝึกปฏิบัติ) (ถ้ามี)
- 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม  
 -ไม่มี-
- 4.2 ช่วงเวลา  
 -ไม่มี-
- 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน  
 -ไม่มี-

## 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิจัย และการทำวิทยานิพนธ์

### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาศึกษาแผนการศึกษา แบบ 2.1 ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นงานวิจัยภายใต้การดูแล และให้คำปรึกษาของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบ สามารถทำวิจัยขั้นสูง เขียนรายงานและนำเสนอผลการวิจัยเพื่อนำเสนอผู้บังคับบัญชา

### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 3

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

36 หน่วยกิต

### 5.5 ข้อกำหนดการทำวิทยานิพนธ์ และการสอบวัดคุณสมบัติ

#### 5.5.1 การทำวิทยานิพนธ์

(1) นักศึกษาจะจดทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ได้ เมื่อศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ โดยมีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 และสอบวัดคุณสมบัติผ่าน

(2) นักศึกษาต้องทำวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ

(3) หลังจากจดทะเบียนทำวิทยานิพนธ์แล้ว นักศึกษาต้องเสนอเค้าโครงวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบเค้าโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อให้คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และกรรมการวิทยานิพนธ์ รวมไม่น้อยกว่า 5 ท่าน ซึ่งจะให้คำแนะนำนักศึกษา รวมทั้งสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ และสอบวิทยานิพนธ์

(4) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

#### 5.5.2 การสอบวิทยานิพนธ์

(1) อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

(2) นักศึกษาจะสอบวิทยานิพนธ์ได้เมื่อสอบภาษาต่างประเทศผ่านแล้ว

(3) การสอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ และการสอบวิทยานิพนธ์ที่จะได้ผลระดับ S ต้องได้มติเป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

#### 5.5.3 การสอบวัดคุณสมบัติ

(1) นักศึกษามีสิทธิที่จะสอบวัดคุณสมบัติ เมื่อศึกษารายวิชาบังคับ 5 วิชา 15 หน่วยกิต ให้ครบถ้วนดังนี้ คือ ส.811 ความน่าจะเป็นและทฤษฎีเมเชอร์ ส.812 ทฤษฎีความน่าจะเป็นขั้นสูง ส.821 สถิติอนุมานขั้นสูง 1 ส.822 สถิติอนุมานขั้นสูง 2 และ ส.823 ทฤษฎีตัวแบบเชิงเส้น โดยมีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00

(2) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จะเปิดสอบวัดคุณสมบัติ ซึ่งเป็นการสอบแบบข้อเขียนและปากเปล่าปีการศึกษาละ 3 ครั้ง โดยคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นผู้แต่งตั้งคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ

(3) นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติให้ได้ระดับ P (ผ่าน) ภายใน 3 ครั้ง มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

## 5.6 การเตรียมการ

- 1) มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทั้งจากภายในแล ภายนอกมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- 2) มีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา
- 3) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อและกระบวนการศึกษาค้นคว้า
- 4) มีการให้ผู้เรียนรายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการโครงการปริญญาเอก สาขาสถิติ หลักสูตร

นานาชาติ

- 5) มีฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของงานวิจัยให้นักศึกษาได้ค้นคว้า
- 6) มีการจัดอบรมที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัย เช่น การเขียนโปรแกรม Latex การใช้โปรแกรม Endnote เป็นต้น

## 5.7 กระบวนการประเมินผล

กระบวนการประเมินผลในการทำวิทยานิพนธ์ จะดำเนินการภายใต้การบริหารจัดการและการทวนสอบมาตรฐานจากคณะกรรมการปริญญาเอก สนับสนุนโดยหน่วยปริญญาเอก งานบริการการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยกระบวนการประเมิน และผู้ประเมินตามลำดับดังนี้

- 1) การประเมินผลความน่าสนใจของหัวข้อที่ศึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการปริญญาเอก
- 2) การประเมินผลคุณภาพของเค้าโครงวิทยานิพนธ์และวิทยานิพนธ์จากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการสอบ ซึ่งประกอบด้วยคณาจารย์ และผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญภายนอกสถาบันที่มีคุณวุฒิตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- 3) การประเมินผลวิทยานิพนธ์ โดยการสอบวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และเปิดโอกาสให้ผู้คัดค้านอกเข้าร่วมรับฟังด้วย เพื่อประเมินผลคุณภาพของวิทยานิพนธ์และให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปรับแก้ไขวิทยานิพนธ์เป็นครั้งสุดท้าย
- 4) การประเมินผลบทความจากวิทยานิพนธ์ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ก่อนส่งบทความตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับชาติ และนานาชาติ ตามเงื่อนไขการจบการศึกษา ซึ่งวารสารดังกล่าวจะมีกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมาร่วมกลั่นกรองก่อนการตีพิมพ์ (Peer Review) อีกครั้งหนึ่ง และบทความจากวิทยานิพนธ์ทั้งหมดต้องได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ
- 5) นักศึกษาได้ค่าระดับ S ในการสอบวิทยานิพนธ์ โดยการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแต่งตั้ง และนำวิทยานิพนธ์ที่พิมพ์และเขียนเล่มเรียบร้อยแล้ว และส่งมอบให้มหาวิทยาลัยตามระเบียบ



## หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 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 หรือ ระดับไม่ต่ำกว่า B เท่านั้น รายวิชาที่นักศึกษาได้ค่าระดับต่ำกว่า B ไม่ว่าจะป็นรายวิชาบังคับหรือรายวิชาเลือกให้นำมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ยสำหรับภาคการศึกษานั้นและค่าระดับเฉลี่ยสะสมทุกครั้งไป

1.3 นักศึกษาที่ได้ระดับ U หรือ ระดับต่ำกว่า B ในรายวิชาใดที่เป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตรจะลงทะเบียนศึกษาซ้ำในรายวิชานั้นได้อีกเพียง 1 ครั้ง และครั้งหลังนี้จะต้องได้ค่าระดับ S หรือระดับ ไม่ต่ำกว่า B มิฉะนั้นจะถูกลบชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

รายวิชาที่ได้ค่าระดับตามความในวรรคแรกนั้น หากเป็นรายวิชาเลือก นักศึกษาอาจจะลงทะเบียนศึกษาซ้ำในรายวิชานั้นอีก หรืออาจจะลงทะเบียนศึกษารายวิชาเลือกอื่นแทนก็ได้

นักศึกษาที่ได้ค่าระดับไม่ต่ำกว่า B ในรายวิชาใดไม่มีสิทธิจดทะเบียนศึกษาซ้ำในรายวิชานั้นอีก เว้นแต่หลักสูตรจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

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

1.5 การวัดผลวิชาเสริมพื้นฐาน การสอบวัดคุณสมบัติ และการสอบภาษาต่างประเทศ แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ระดับ P (ผ่าน) และ ระดับ N (ไม่ผ่าน) และไม่นับหน่วยกิต

#### 1.6 เงื่อนไขอื่นๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2553

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในรายวิชาที่เป็นวิชาทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาทางสถิติศาสตร์ ใช้การทวนสอบ จากคะแนนข้อสอบในแต่ละรายวิชา และการทวนสอบเพื่อประมวลความรู้ทางทฤษฎีสถิติต่างๆ ใช้การทวนสอบจากผลการสอบวัดคุณสมบัติ สำหรับรายวิชาเชิงสถิติประยุกต์ ใช้การทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ งานที่มอบหมาย รายงาน การค้นคว้า และกรณีศึกษา สำหรับรายวิชาสัมมนา วิทยานิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระ ใช้การทวนสอบจากการรายงานความก้าวหน้า ผลการสอบข้อเสนอด้านโครงวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ และผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ นอกจากนั้นทวนสอบจากผลงานวิจัยและบทความทางวิชาการที่ได้รับเกียรติพิมพ์และเผยแพร่ สำหรับรายวิชาการให้คำปรึกษาทางสถิติ การทวนสอบใช้ผลการประเมินจากผู้ที่มาขอรับคำปรึกษาและการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการกับเพื่อนร่วมชั้นและอาจารย์ผู้ควบคุม

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

## 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

สามารถทำได้โดยมีการดำเนินการทวนสอบมาตรฐาน ดังนี้

(1) การได้งานทำของคณาจารย์ประเมินจากคณาจารย์แต่ละรุ่นที่จบการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของคณาจารย์ในการประกอบการทำงานอาชีพ

(2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจใน คณาจารย์ที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ

(3) การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของคณาจารย์

(4) การประเมินจากคณาจารย์ที่ไปประกอบอาชีพในเรื่องของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของคณาจารย์ รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับ หลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วยการประเมินจากคณาจารย์ที่ไปประกอบอาชีพในเรื่องของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของคณาจารย์ รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

(5) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการ เรียน และคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

(6) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น จำนวนผลงานตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการ จำนวนสิทธิบัตร จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ

## 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 ได้ศึกษาลักษณะวิชาต่างๆ ครบตามโครงสร้างหลักสูตรและมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 69 หน่วยกิต

3.2 ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)

3.3 ได้ค่าระดับ P (ผ่าน) ในการสอบภาษาต่างประเทศ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.4 ได้ระดับ P (ผ่าน) ในการสอบวัดคุณสมบัติ

3.5 ได้ระดับ S (ใช้ได้) ในการสอบวิทยานิพนธ์ โดยการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแต่งตั้ง และนำวิทยานิพนธ์ที่พิมพ์และเรียบเรียงเรียบร้อยแล้วมามอบให้มหาวิทยาลัยตามระเบียบ

3.6 ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือ สิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

3.7 ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นๆ ที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนด