

รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาสถิติ  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา ศูนย์รังสิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ

ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25400051100371

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Statistics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรบัณฑิต (สถิติ)

ชื่อย่อ วท.บ. (สถิติ)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Statistics)

ชื่อย่อ B.Sc. (Statistics)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

3.1 สถิติ

3.2 สถิติประยุกต์

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับเฉพาะนักศึกษาไทย

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

**6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร**

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ ฉบับ พ.ศ.2556

กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561

ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการนโยบายวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่ 3/2561

เมื่อวันที่ 16 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ 6/2561

เมื่อวันที่ 25 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2561

**7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน**

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติในปีการศึกษา 2563

**8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา**

ประกอบอาชีพในองค์กร หรือ หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ได้แก่

8.1 นักสำรวจ และนักวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

8.2 นักวิเคราะห์วางแผน วิจัย และประมวลผล

8.3 โปรแกรมเมอร์ นักวิเคราะห์ระบบงานคอมพิวเตอร์

8.4 งานด้านประกันชีวิต และประกันวินาศภัย

8.5 นักสถิติการศึกษา

8.6 งานอื่นๆ ที่ต้องใช้สถิติหรือคณิตศาสตร์ เช่น งานด้านการพยากรณ์ การควบคุมคุณภาพสินค้า เป็นต้น

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์  
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

9.1 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถิติ – วิชาเอกสถิติ

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิการศึกษา/สถาบัน/ ปีการศึกษาที่จบ
1.	3100902588xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นิฉา แก้วหาวงษ์	- วท.ม. (สถิติประยุกต์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2535 - กศ.บ. (วิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับสอง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (บางเขน), 2531
2.	3750100130xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	เบญจมาศ ตูลยนิติกุล	- M.S. (Statistics) University of Tasmania, Australia, 2543 - วท.ม. (สถิติประยุกต์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2539 - วท.บ. (สถิติ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (บางเขน), 2535
3.	3102002478xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	รวมพร สิทธิมงคล	- วท.ม. (ชีวสถิติ) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2543 - วท.บ. (สถิติ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2538

## 9.2 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถิติ – วิชาเอกสถิติประยุกต์

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิการศึกษา/สถาบัน/ปีการศึกษาที่จบ
1.	5909800019xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สุรเมศวร์ ฮาซิม	- M.A. (Statistics) Western Michigan University, USA, 2546 - M.A. (Economics) Western Michigan University, USA, 2543 - วท.บ. (ฟิสิกส์) เกียรตินิยมอันดับสอง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2539
2.	1629900086xxx	อาจารย์	ดร.ภทรวรรณ แสงนวกิจ	- พร.ด. (สถิติประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, 2559 - วท.ม. (สถิติประยุกต์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2553 - วท.บ. (สถิติ ) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2550
3.	1529900029xxx	อาจารย์	ดร.อรุณวรรณ สีบศรีวิชัย	- พร.ด. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2560 - วท.ม (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2553 - วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2550

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ปัจจุบันประเทศไทยมีความก้าวหน้าด้านการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรวดเร็วประกอบกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 - 2564) ได้เน้นการยกระดับศักยภาพ การแข่งขันและการหลุดพ้นกับดักรายได้ปานกลางสู่รายได้สูง โดยการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา ตลอดจนผลักดันงานวิจัยให้ใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะ และพัฒนาศักยภาพคนตามช่วงวัย มี

การยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ให้มีคุณภาพเท่าเทียมและทั่วถึง นอกจากนี้สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดแผนพัฒนาการศึกษา ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 - 2564) โดยยุทธศาสตร์ด้านหนึ่งคือการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย โดยให้มีการพัฒนาหลักสูตร เนื้อหาสาระ สื่อการเรียนการสอน กระบวนการจัดการเรียน การสอน การนิเทศ การวัด ประเมินผลให้ทันกับความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาการสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย และทิศทางการพัฒนาประเทศ รวมทั้งพัฒนางานวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้สู่การพัฒนาการศึกษา ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องวางแผนพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถิติ ให้มีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และแผนพัฒนาการศึกษาของสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการดังกล่าวข้างต้น เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการผลิตกำลังคนเพื่อสนองตลาดเฉพาะ และพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์ การพยากรณ์ การวิจัย ตรวจสอบ กลั่นกรองข้อมูลสารสนเทศและบูรณาการศาสตร์ทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะสถิติและสังคมเข้าด้วยกัน เพื่อการตัดสินใจอย่างมีหลักการและเชื่อถือได้

## 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสารสนเทศก่อให้เกิดการแพร่ขยายของข้อมูลข่าวสารที่ไร้พรมแดนทำให้การดูแลและป้องกันเด็กและวัยรุ่นจากค่านิยมที่ไม่พึงประสงค์ซึ่งเป็นภัยต่อสังคมและวัฒนธรรมเป็นไปด้วยความยากลำบากมากขึ้น ผลกระทบจากการเลือนไหลทางวัฒนธรรมต่างชาติเข้าสู่ประเทศทั้งทางสื่อสารมวลชนและเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยขาดการคัดกรองและเลือกรับวัฒนธรรมที่ดีงาม ทำให้คุณธรรมและจริยธรรมของคนไทยลดลง นำไปสู่ค่านิยมและพฤติกรรมที่เน้นวัตถุนิยมและบริโภคนิยมเพิ่มมากขึ้น ในด้านวัฒนธรรมค่านิยมที่ดีงามและภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทย ถูกกลืนและมีการถ่ายทอดสู่คนรุ่นใหม่้อยลง ทั้งระบบคุณค่าของสังคมไทยในเรื่องจิตสาธารณะ ความเอื้ออาทร และการช่วยเหลือซึ่งกันและกันเริ่มเสื่อมถอยลงเรื่อยๆ

ดังนั้นสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่จะนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรนี้จะคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม โดยเฉพาะสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางด้านการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับนานาชาติ รวมถึงความน่าเชื่อถือของข้อมูลสารสนเทศ ซึ่งจะนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ จึงจำเป็นต้องผลิตนักสถิติให้มีความรู้ความสามารถทั้งเชิงทฤษฎีและการประยุกต์ ซึ่งยังเป็นที่ต้องการอีกมากทั้งในองค์กรของภาครัฐและเอกชน

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

เพื่อการเตรียมความพร้อมในการสร้างทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาอย่างยั่งยืนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจและสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ประชากรในประเทศต้องมีความรู้ที่เข้มแข็ง โดยการศึกษาวิจัยอย่างลึกซึ้งและกว้างขวางของนักวิชาการในหลายสาขาที่เกี่ยวข้อง องค์ความรู้ใหม่ที่ได้จะนำไปเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในอนาคต ซึ่งสถิติเป็นเครื่องมือสำคัญทางวิชาการที่ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อค้นหาคำตอบในการวิจัย โดยอาศัยข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้เพื่อพิสูจน์สมมติฐานที่ตั้งไว้หรือเพื่อยืนยันสมมติฐานทางวิจัยที่ตั้งไว้ นอกจากนี้ในยุคสารสนเทศ ข้อมูลสถิตินับว่ามีบทบาทสำคัญต่อการบริหารและพัฒนาประเทศ จำเป็นต้องมีการพัฒนาและสร้างบุคลากรด้านสถิติ ตลอดจนพัฒนาระบบข้อมูลสถิติและสารสนเทศของประเทศอย่างบูรณาการได้มาตรฐาน

การพัฒนาหลักสูตรจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องทำอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคโลกาภิวัตน์ ผลิตบุคลากรสถิติที่มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและการประยุกต์ โดยเพิ่มทักษะในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ การศึกษาด้วยตนเองตามศักยภาพของผู้เรียนสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยใช้ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม หรือ 3R และ 4C ซึ่งมีองค์ประกอบคือ 3 R ได้แก่ Reading (การอ่าน), Writing (การเขียน) และ Arithmetic (ทักษะทางคณิตศาสตร์) และ 4 C ได้แก่ Critical Thinking (การคิดวิเคราะห์) Communication (การสื่อสาร) Collaboration (การร่วมมือ) และ Creativity (ความคิดสร้างสรรค์) รวมถึงทักษะชีวิตและอาชีพ และทักษะด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี และการบริหารจัดการด้านการศึกษาแบบใหม่

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรสาขาวิชาสาขานี้มีวัตถุประสงค์ที่จะผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและ การประยุกต์ใช้กับงานสถิติและ งานอื่นๆ ที่อาศัยสถิติได้อย่างถูกต้อง และมีความสามารถในการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ในการแก้ปัญหาของประเทศต่อไป มี คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ ของวิชาชีพ สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ มีคุณธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคมและประเทศชาติ

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่น ของมหาวิทยาลัย

### 13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)		
<b>1) รายวิชาในหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป</b>		
มธ.100	พลเมืองกับการลงมือแก้ปัญหา	3 (3-0-6)
TU 100	Civic Engagement	
มธ.101	โลก,อาเซียน และไทย	3 (3-0-6)
TU 101	Thailand , ASEAN ,and the World	
มธ.102	ทักษะชีวิตทางสังคม	3 (3-0-6)
TU 102	Social Life Skills	
มธ.103	ชีวิตกับความยั่งยืน	3 (3-0-6)
TU 103	Life and Sustainability	
มธ.050	การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ	3 (3-0-6)
TU 050	English Skill Development	ไม่นับหน่วยกิต
มธ.104	การคิด อ่าน และเขียนอย่างมีวิจารณญาณ	3 (3-0-6)
TU 104	Critical Thinking, Reading, and Writing	
มธ.105	ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ	3 (3-0-6)
TU 105	Communication Skills in English	
มธ.106	ความคิดสร้างสรรค์และการสื่อสาร	3 (3-0-6)
TU 106	Creativity and Communication	
มธ.107	ทักษะดิจิทัลกับการแก้ปัญหา	3 (3-0-6)
TU 107	Digital Skill and Problem Solving	
มธ.108	การพัฒนาและจัดการตนเอง	3 (3-0-6)
TU 108	Self-Development and Management	
มธ.109	นวัตกรรมกับกระบวนคิดผู้ประกอบการ	3 (3-0-6)
TU 109	Innovation and Entrepreneurial Mindset	
มธ.154	รากฐานคณิตศาสตร์	3 (3-0-6)
TU 154	Foundation of Mathematics	
พข.291	ธุรกิจเบื้องต้น	3 (3-0-6)
BA 291	Introduction of Business	

ศ.210	เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น	3 (3-0-6)
EC 210	Introductory Economics	
จ.252	จิตวิทยาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	3 (3-0-6)
PY 252	Psychology of Interpersonal Relations	
มธ.122	กฎหมายในชีวิตประจำวัน	3 (3-0-6)
TU 122	Law in Everyday Life	
ทม.201	การบริหารและการประกอบการสมัยใหม่	3 (3-0-6)
HR 201	Modern Management and Entrepreneurship	

## 2) รายวิชาในหลักสูตรพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

วท.113	ชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
SC 113	General Biology	
วท.163	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-0)
SC 163	General Biology Laboratory	
วท.123	เคมีพื้นฐาน	3 (3-0-6)
SC 123	Fundamental Chemistry	
วท.173	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1 (0-3-0)
SC 173	Fundamental Chemistry Laboratory	
วท.135	ฟิสิกส์ทั่วไป	3 (3-0-6)
SC 135	General Physics	
วท.185	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	1 (0-3-0)
SC 185	General Physics Laboratory	

## 3) รายวิชาเอกสาขา/หลักสูตรอื่น

ค.211	แคลคูลัส 1	3 (3-0-6)
MA 211	Calculus 1	
ค.212	แคลคูลัส 2	3 (3-0-6)
MA 212	Calculus 2	
ค.213	แคลคูลัส 3	3 (3-0-6)
MA 213	Calculus 3	
ค.332	พีชคณิตเชิงเส้น	3 (3-0-6)
MA 332	Linear Algebra	
ค.131	พีชคณิตเชิงเส้นประยุกต์	3 (3-0-6)
MA 131	Applied Linear Algebra	
คป.101	แคลคูลัสและการประยุกต์ 1	3 (3-0-6)
AM 101	Calculus and its applications 1	
คป.102	แคลคูลัสและการประยุกต์ 2	3 (3-0-6)
AM 102	Calculus and its applications 2	
คป.241	วิทยาการข้อมูลเบื้องต้นและการประยุกต์	3 (3-0-6)
AM 241	Introduction to Data Science and its applications	

วท.301	การประกอบการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3 (3-0-6)
SC 301	Entrepreneurship in Science and Technology	
คพ.103	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3 (3-0-6)
CS 103	Introduction to Computer Programming	
คพ.112	การโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น	3 (3-0-6)
CS 112	Introduction to Object-Oriented Programming	
อ.221	การอ่านเชิงวิเคราะห์ข้อมูล	3 (3-0-6)
EG 221	Reading for Information	
อ.241	การฟัง-การพูด 1	3 (3-0-6)
EG 241	Listening-Speaking 1	
สช.202	ภาษาอังกฤษสำหรับการทำงาน	3 (3-0-6)
EL 202	English for Work	
สช.295	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 1	3 (3-0-6)
EL 295	Academic English 1	
สช.395	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 2	3 (3-0-6)
EL 395	Academic English 2	

### 13.2 รายวิชาในหลักสูตรสาขาวิชาสถิติที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ส.216	สถิติสำหรับสังคมศาสตร์ 1	3 (3-0-6)
ST 216	Statistics for Social Science 1	
ส.217	สถิติสำหรับสังคมศาสตร์ 2	3 (3-0-6)
ST 217	Statistics for Social Science 2	
ส.218	สถิติสำหรับจิตวิทยา 1	3 (3-0-6)
ST 218	Statistics for Psychology 1	
ส.226	ความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่มแบบสุ่มต่อเนื่อง	3 (3-0-6)
ST 226	Introduction to Applied Probability and Stochastic Processes	
ส.319	สถิติสำหรับจิตวิทยา 2	3 (3-0-6)
ST 319	Statistics for Psychology 2	
ส.326	ความน่าจะเป็นประยุกต์	3 (3-0-6)
ST 326	Applied Probability	
ส.327	คณิตสถิติศาสตร์ประยุกต์ 1	3 (3-0-6)
ST 327	Applied Mathematical Statistics 1	
ส.328	คณิตสถิติศาสตร์ประยุกต์ 2	3 (3-0-6)
ST 328	Applied Mathematical Statistics 2	
ส.338	การออกแบบการทดลองสำหรับวิทยาศาสตร์	3 (3-0-6)
ST 338	Experimental Designs for Science	
ส.457	ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์	3 (3-0-6)
ST 457	Research Methodology in Social Sciences	



### 13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนรายวิชาต่างๆในหมวดวิชาเฉพาะ และประสานงานกับคณะ / ภาควิชาอื่นๆ ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาที่เปิดบริการให้นักศึกษาคณะอื่น ๆ

#### ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

#### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

##### 1.1 ปรัชญา

ดำเนินการเรียนการสอน การศึกษาวิจัยทางด้านสถิติ เพื่อผลิตบัณฑิตทางด้านสถิติที่มีความรู้ความสามารถทางวิชาการ มีคุณธรรม จริยธรรมที่สอดคล้องกับปณิธานของมหาวิทยาลัยและสนองต่อการพัฒนาประเทศแบบบูรณาการอย่างยั่งยืน

##### 1.2 ความสำคัญ

สถิติศาสตร์เปรียบเสมือนเครื่องมือสำคัญและมีความจำเป็นในการศึกษาวิจัยเกือบทุกสาขาวิชา โดยเฉพาะศาสตร์ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับข้อมูล หรือตัวเลข ดังนั้นหลักการและขั้นตอน การดำเนินงานด้านสถิติจึงถูกนำมาประยุกต์ใช้ทั้งในชีวิตประจำวัน และสาขาวิชาอื่นๆ หลักสูตรนี้ ได้มีการปรับปรุงล่าสุด เมื่อปี พ.ศ.2556 ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของประเทศในการเพิ่มบุคลากรด้านสถิติที่มีความสามารถด้านการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ๆในการพัฒนาประเทศและแข่งขันกับนานาประเทศ โดยได้จัดทำตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พร้อมทั้งปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม และทันกับวิทยาการในปัจจุบัน ปรับปรุงวิชาโทคณิตศาสตร์ประกันภัยให้สอดคล้องกับคุณวุฒิวิชาชีพมากขึ้น และได้เพิ่ม วิชาโทอีก 1 สาขาวิชา คือ วิชาโทคณิตศาสตร์การเงินและการลงทุน นอกจากนี้ได้เพิ่มวิชาฝึกปฏิบัติงานทางสถิติเป็นวิชาบังคับในสาขาของหลักสูตรอีกด้วย เพื่อสามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และสังคมต่อไป

##### 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรมีลักษณะดังนี้

- 1) มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและการประยุกต์ สามารถทำการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับงานสถิติและงานอื่นๆ ที่อาศัยสถิติได้อย่างถูกต้อง
- 2) มีความรู้เบื้องต้นในการทำวิจัย อันจะเป็นรากฐานในการศึกษา ค้นคว้าสิ่งที่เป็นประโยชน์แก่สังคม โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นระบบต่อไป
- 3) มีความรู้ความสามารถทางวิชาการเพียงพอที่จะศึกษาต่อในระดับสูงได้
- 4) มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อสังคม

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนภายใน 5 ปี

2.1 การพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	2.2 กลยุทธ์	2.3 หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานตามที่กำหนดของ สกอ. และให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมาร่วมในการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรทุกรอบของการปรับปรุงหลักสูตร</li> <li>- สสำรวจความพึงพอใจของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต</li> <li>- จัดให้มีการปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี หรือ ตามความเหมาะสม เพื่อให้หลักสูตรตอบสนองความต้องการของสังคม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ</li> <li>- รายงานการประชุม</li> <li>- รายงานผลความพึงพอใจของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต</li> <li>- หลักสูตรมีการประเมินโดยคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร</li> </ul>
พัฒนาคณาจารย์	สนับสนุนให้คณาจารย์ลาศึกษาต่อ / เข้าร่วมการอบรม / ประชุมวิชาการ ทั้งในและต่างประเทศ	หนังสือการอนุมัติให้ลาศึกษาต่อ / เข้าร่วมการอบรม / ประชุมวิชาการ
พัฒนาศักยภาพทางวิชาการของคณาจารย์ให้ทันสมัยเสมอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สนับสนุนงบประมาณให้คณาจารย์ได้เข้าอบรม / สัมมนา / ดูงาน / นำเสนอผลงานทางวิชาการ เพื่อเผยแพร่ผลงาน และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทางวิชาการกับนักวิชาการทั้งในและต่างประเทศ</li> <li>- มีการสนับสนุนทุนเพื่อส่งเสริมการผลิตผลงานทางวิชาการ</li> <li>- ประชาสัมพันธ์แหล่งทุนที่ให้การสนับสนุนการผลิตและการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รายชื่อหรือจำนวนอาจารย์ที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการเข้าร่วมอบรม / สัมมนาดูงาน / นำเสนอผลงานทางวิชาการ</li> <li>- ระเบียบการให้ทุนของสาขาวิชาฯ</li> <li>- จำนวนผลงานทางวิชาการที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการเผยแพร่ผลงาน</li> <li>- จำนวนอาจารย์ที่ได้รับทุนอุดหนุนการผลิตผลงานทางวิชาการ</li> <li>- เว็บไซต์ประชาสัมพันธ์แหล่งทุน</li> </ul>

## ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาคโดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการฝึกปฏิบัติงานทางสถิติ ในภาคฤดูร้อนปีการศึกษาที่ 3 และอาจมีการเปิดบางรายวิชาขึ้นอยู่กับความจำเป็นของนักศึกษาและดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยใช้เวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ แต่ให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคปกติ

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วันและเวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม – ธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม – พฤษภาคม

ภาคฤดูร้อน เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม

หรือเป็นไปตามการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ.2561 ข้อ

14

#### การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาในสถาบันการศึกษาชั้นอุดมศึกษาของส่วนราชการหรือหน่วยงานอื่นดำเนินการตามการมอบหมายของมหาวิทยาลัยหรือตามข้อตกลง หรือ การคัดเลือกตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย และออกเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

#### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- 1) ความรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ
- 2) การปรับตัวในเรื่องระบบการเรียนการสอนที่แตกต่างจากระดับมัธยมศึกษา

#### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- 1) จัดสอนเสริมในรายวิชาทางคณิตศาสตร์และสถิติที่เป็นพื้นฐานในรายวิชาระดับสูง
- 2) จัดให้มีการปฐมนิเทศนักศึกษาชั้นปีที่ 1
- 3) จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาสำหรับนักศึกษาทุกคน

#### 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ในแต่ละปีการศึกษาจะรับนักศึกษาปีละ 130 คน แบ่งเป็น

- 1) วิชาเอกสถิติ (โครงการภาคปกติ) 65 คน
- 2) วิชาเอกสถิติประยุกต์ (โครงการภาคพิเศษ) 65 คน

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2561	2562	2563	2564	2565
ชั้นปีที่ 1	130	130	130	130	130
ชั้นปีที่ 2		130	130	130	130
ชั้นปีที่ 3			130	130	130
ชั้นปีที่ 4				130	130
รวม	130	260	390	520	520
จำนวนบัณฑิต ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา				130	130

## 2.6 งบประมาณตามแผน

### 1) ภาคปกติ (วิชาเอกสถิติ)

ใช้งบประมาณ ดังนี้

งบบุคลากร		3,540,000	บาท
หมวดเงินเดือน	3,540,000		บาท
หมวดค่าจ้างประจำ	-		บาท
งบดำเนินการ	734,000		บาท
หมวดค่าตอบแทน	100,000		บาท
หมวดค่าใช้สอย	289,000		บาท
หมวดค่าวัสดุ	305,000		บาท
หมวดสาธารณูปโภค	40,000		บาท
งบลงทุน		324,000	บาท
หมวดครุภัณฑ์	324,000		บาท
	รวมทั้งสิ้น	4,598,000	บาท

ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา 50,000 บาทต่อปี โดยบริหารจัดการเป็นโครงการปกติใช้งบประมาณแผ่นดินประจำปี

### 2) ภาคพิเศษ (วิชาเอกสถิติประยุกต์)

ใช้งบประมาณ ดังนี้

งบบุคลากร		540,000	บาท
หมวดเงินเดือน	540,000		บาท
หมวดค่าจ้างประจำ	-		บาท
งบดำเนินการ	1,400,000		บาท
หมวดค่าตอบแทน	1,200,000		บาท
หมวดค่าใช้สอย	110,000		บาท
หมวดค่าวัสดุ	80,000		บาท
หมวดสาธารณูปโภค	10,000		บาท
งบลงทุน		-	บาท
หมวดครุภัณฑ์	-		บาท
	รวมทั้งสิ้น	1,940,000	บาท

ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา 55,000 บาทต่อปี โดยมีการบริหารจัดการเป็นโครงการบริการการศึกษา (เพื่อรับปริญญา)  
(โครงการพิเศษ)

## 2.7 ระบบการศึกษา

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

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

1) การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561  
ข้อ 25 และข้อ 31-33

2) หลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 ข้อ 25-26 และประกาศมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เรื่อง การลงทะเบียนเรียนรายวิชาข้ามสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2560

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

#### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาศึกษา

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต

ระยะเวลาศึกษา เป็นหลักสูตรแบบศึกษาเต็มเวลา นักศึกษาต้องใช้ระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตร อย่างน้อย

7 ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน 16 ภาคการศึกษาปกติ

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

นักศึกษาจะต้องจดทะเบียนศึกษารายวิชา รวมไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต โดยศึกษารายวิชาต่างๆ ครอบคลุม  
โครงสร้างองค์ประกอบ และข้อกำหนดของหลักสูตรดังนี้

1) วิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
2) วิชาเฉพาะ		101 หน่วยกิต
2.1) วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	12	หน่วยกิต
2.2) วิชาแกนบังคับร่วมในสาขา	35	หน่วยกิต
2.3) วิชาบังคับเอก	39	หน่วยกิต
2.3.1) วิชาเอกสถิตติ (สำหรับนักศึกษาโครงการภาคปกติ)		
2.3.1.1) วิชาบังคับนอกสาขา	27	หน่วยกิต
2.3.1.2) วิชาบังคับเลือกในเอกสถิตติ	12	หน่วยกิต
2.3.2) วิชาเอกสถิตติประยุกต์ (สำหรับนักศึกษาโครงการภาคพิเศษ)		
2.3.2.1) วิชาบังคับนอกสาขา	27	หน่วยกิต
2.3.2.2) วิชาบังคับเลือกในเอกสถิตติประยุกต์	12	หน่วยกิต
2.4) วิชาโทหรือวิชาเลือก	15	หน่วยกิต
3) วิชาเลือกเสรี		6 หน่วยกิต

### 3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

#### 3.1.3.1 รหัสวิชา

รายวิชาในหลักสูตรประกอบด้วย อักษรย่อ 2 ตัว และเลขรหัส 3 ตัว โดยมีความหมาย ดังนี้

อักษรย่อ ส./ST หมายถึง อักษรย่อของสาขาวิชาสถิติ  
ตัวเลข มีความหมาย ดังนี้

#### เลขหลักหน่วย

เลข 0 - 5 หมายถึง วิชาบังคับ

เลข 6 - 9 หมายถึง วิชาเลือก

#### เลขหลักสิบ

เลข 1 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาพื้นฐานทางสถิติ

เลข 2 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาทฤษฎีสถิติ

เลข 3 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาเฉพาะด้านทางสถิติ

เลข 4 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

เลข 5 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาระเบียบวิธีวิจัย การสุ่มตัวอย่าง

เลข 6 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาการวิจัยดำเนินงาน

เลข 7 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาเกี่ยวกับโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

เลข 8 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์

เลข 9 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาสัมมนาและหัวข้อพิเศษทางสถิติ

#### เลขหลักร้อย

เลข 1 หมายถึง รายวิชาที่จัดสอนในหลักสูตรชั้นปีที่ 1

เลข 2 หมายถึง รายวิชาที่จัดสอนในหลักสูตรชั้นปีที่ 2

เลข 3 หมายถึง รายวิชาที่จัดสอนในหลักสูตรชั้นปีที่ 3

เลข 4 หมายถึง รายวิชาที่จัดสอนในหลักสูตรชั้นปีที่ 4

#### 3.1.3.2 รายวิชาและข้อกำหนดของหลักสูตร

##### 1) วิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาในหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป รวมแล้วไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ตามโครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 : เป็นหลักสูตรกลางของมหาวิทยาลัยที่กำหนดให้นักศึกษาทุกคนต้องเรียนจำนวน 21 หน่วยกิต ดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)		
1) หมวดสังคมศาสตร์	บังคับ 2 วิชา 6 หน่วยกิต	
มธ.100	พลเมืองกับการลงมือแก้ปัญหา	3 (3-0-6)
TU 100	Civic Engagement	
และ		
มธ.101	โลก,อาเซียน และไทย	3 (3-0-6)
TU 101	Thailand , ASEAN ,and the World	

หรือ

มธ.109 นวัตกรรมกับกระบวนคิดผู้ประกอบการ 3 (3-0-6)

TU 109 Innovation and Entrepreneurial Mindset

**2) หมวดมนุษยศาสตร์** บัณฑิต 1 วิชา 3 หน่วยกิต

มธ.102 ทักษะชีวิตทางสังคม 3 (3-0-6)

TU 102 Social Life Skills

หรือ

มธ.108 การพัฒนาและจัดการตนเอง 3 (3-0-6)

TU 108 Self-Development and Management

**3) หมวดวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์** บัณฑิต 1 วิชา 3 หน่วยกิต

มธ.103 ชีวิตกับความยั่งยืน 3 (3-0-6)

TU 103 Life and Sustainability

หรือ

มธ.107 ทักษะดิจิทัลกับการแก้ปัญหา 3 (3-0-6)

TU 107 Digital Skill and Problem Solving

**4) หมวดภาษา** บัณฑิต 3 วิชา 9 หน่วยกิต

มธ.050 การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ 3 (3-0-6)

TU 050 English Skill Development ไม่นับหน่วยกิต

มธ.104 การคิด อ่าน และเขียนอย่างมีวิจารณญาณ 3 (3-0-6)

TU 104 Critical Thinking, Reading, and Writing

มธ.105 ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ 3 (3-0-6)

TU 105 Communication Skills in English

มธ.106 ความคิดสร้างสรรค์และการสื่อสาร 3 (3-0-6)

TU 106 Creativity and Communication

**ส่วนที่ 2 :** นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาตามที่สาขาวิชาฯ กำหนด จำนวน 3 วิชา 9 หน่วยกิต โดยจะต้องศึกษา

บัณฑิต 1 วิชา 3 หน่วยกิต ได้แก่

มธ.154 รากฐานคณิตศาสตร์ 3 (3-0-6)

TU 154 Foundation of Mathematics

และเลือกอีก 2 วิชา 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

พบ.291 ธุรกิจเบื้องต้น 3 (3-0-6)

BA 291 Introduction of Business

ศ.210 เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น 3 (3-0-6)

EC 210 Introductory Economics

จ.252 จิตวิทยาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 3 (3-0-6)

PY 252 Psychology of Interpersonal Relations

มธ.122 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6)

TU 122 Law in Everyday Life

ทม.201	การบริหารและการประกอบการสมัยใหม่	3 (3-0-6)
HR 201	Modern Management and Entrepreneurship	

<b>2) วิชาเฉพาะ</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 101</b>	<b>หน่วยกิต</b>
<b>2.1) วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์</b>	<b>12</b>	<b>หน่วยกิต</b>
นักศึกษาต้องศึกษาวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 12 หน่วยกิต ได้แก่รายวิชาต่อไปนี้		
วท.113	ชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
SC 113	General Biology	
วท.163	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-0)
SC 163	General Biology Laboratory	
วท.123	เคมีพื้นฐาน	3 (3-0-6)
SC 123	Fundamental Chemistry	
วท.173	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1 (0-3-0)
SC 173	Fundamental Chemistry Laboratory	
วท.135	ฟิสิกส์ทั่วไป	3 (3-0-6)
SC 135	General Physics	
วท.185	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	1 (0-3-0)
SC 185	General Physics Laboratory	
<b>2.2) วิชาแกนบังคับร่วมในสาขา</b>	<b>35</b>	<b>หน่วยกิต</b>
นักศึกษาต้องศึกษาวิชาแกนบังคับร่วมในสาขา จำนวน 35 หน่วยกิต ได้แก่ รายวิชาต่อไปนี้		
ส.211	สถิติ 1	3 (3-0-6)
ST 211	Statistics 1	
ส.212	สถิติ 2	3 (3-0-6)
ST 212	Statistics 2	
ส.321	ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น	3 (3-0-6)
ST 321	Introduction to Probability Theory	
ส.322	คณิตสถิติศาสตร์ 1	3 (3-0-6)
ST 322	Mathematical Statistics 1	
ส.332	การวิเคราะห์การถดถอยประยุกต์	3 (3-0-6)
ST 332	Applied Regression Analysis	
ส.333	ฝึกปฏิบัติงานทางสถิติ	1 (ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง)
ST 333	Practical Experience in Statistics	
ส.351	การสำรวจตัวอย่างเบื้องต้น	3 (3-0-6)
ST 351	Introduction to Sample Surveys	
ส.376	การวิเคราะห์ข้อมูลและการคำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	3 (3-0-6)
ST 376	Data Analysis and computing with Statistical Packages	



ส.391	การเตรียมโครงการงานสถิติ	1 (1-0-2)
ST 391	Pre-Project in Statistics	
ส.422	คณิตสถิติศาสตร์ 2	3 (3-0-6)
ST 422	Mathematical Statistics 2	
ส.431	การออกแบบการทดลองเบื้องต้น	3 (3-0-6)
ST 431	Introduction to Experimental Designs	
ส.451	ระเบียบวิธีการวิจัย	3 (3-0-6)
ST 451	Research Methodology	
ส.494	โครงการพิเศษ 1	1 (0-3-3)
ST 494	Special Project 1	
ส.495	โครงการพิเศษ 2	2 (0-6-3)
ST 495	Special Project 2	

### การวัดผลการศึกษา

1. ได้ค่าระดับ S (ใช้ได้) ในรายวิชา ส.333, ส.391, ส.494 และ ส.495

2. ต้องสอบไล่ได้ค่าไม่ต่ำกว่าระดับ C

2.1 วิชาเอกสถิติ (นักศึกษาโครงการภาคปกติ) จะต้องสอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่าระดับ C

ในรายวิชา ส.211, ส.212, ส.321, ส.322, ส.351 และ ส.422

2.2 วิชาเอกสถิติประยุกต์ (นักศึกษาโครงการภาคพิเศษ) จะต้องสอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่าระดับ C ในรายวิชา ส.211, ส.212

และ ส.321

### 2.3) วิชาบังคับเอก

39 หน่วยกิต

**2.3.1) วิชาเอกสถิติ** นักศึกษาโครงการภาคปกติที่ศึกษาวิชาเอกสถิติต้องศึกษาวิชาบังคับจำนวน 39 หน่วยกิต ซึ่งมี 2 ส่วน ดังนี้

**2.3.1.1) วิชาบังคับนอกสาขา** นักศึกษาวิชาเอกสถิติ ต้องศึกษาวิชาบังคับนอกสาขาวิชา จำนวน 27 หน่วยกิต ได้แก่ รายวิชาต่อไปนี้

ค.211	แคลคูลัส 1	3 (3-0-6)
MA 211	Calculus 1	
ค.212	แคลคูลัส 2	3 (3-0-6)
MA 212	Calculus 2	
ค.213	แคลคูลัส 3	3 (3-0-6)
MA 213	Calculus 3	
ค.332	พีชคณิตเชิงเส้น	3 (3-0-6)
MA 332	Linear Algebra	
วท.301	การประกอบการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3 (3-0-6)
SC 301	Entrepreneurship in Science and Technology	

คพ.103	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3 (3-0-6)
CS 103	Introduction to Computer Programming	
คพ.112	การโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น	3 (3-0-6)
CS 112	Introduction to Object-Oriented Programming	
อ.221	การอ่านเชิงวิเคราะห์ข้อมูล	3 (3-0-6)
EG 221	Reading for Information	
และ	อ.241 การฟัง-การพูด 1	3 (3-0-6)
EG 241	Listening-Speaking 1	
หรือ	สช.295 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 1	3 (3-0-6)
EL 295	Academic English 1	
และ	สช.395 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 2	3 (3-0-6)
EL 395	Academic English 2	

**2.3.1.2) วิชาบังคับเลือกในเอกสถิติ** นักศึกษาวิชาเอกสถิติต้องศึกษาวิชาบังคับระดับ 200 ระดับ 300 และ

ระดับ 400 จำนวน 12 หน่วยกิต โดยต้องเลือกศึกษา

- **วิชาบังคับเลือกระดับ 200 หรือ ระดับ 300** ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

ส.246	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการประกันภัย	3 (3-0-6)
ST 246	General Principles of Insurance	
ส.247	ตลาดการเงินและการลงทุนในหลักทรัพย์	3 (3-0-6)
ST 247	Financial Market and Portfolio Investment	
ส.336	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ	3 (3-0-6)
ST 336	Statistical Quality Control	
ส.337	สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์เบื้องต้น	3 (3-0-6)
ST 337	Introduction to Nonparametric Statistics	
ส.339	ประชากรศาสตร์ 1	3 (3-0-6)
ST 339	Demography 1	
ส.346	ทฤษฎีดอกเบี้ย	3 (3-0-6)
ST 346	Theory of Interest	
ส.347	คณิตศาสตร์ประกันชีวิต 1	3 (3-0-6)
ST 347	Mathematics of Life Insurance 1	
ส.348	การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางการเงิน	3 (3-0-6)
ST 348	Quantitative Analysis in Finance	
ส.349	คณิตศาสตร์ประกันวินาศภัย	3 (3-0-6)
ST 349	Casualty Actuarial Mathematics	
ส.386	ชีวสถิติเบื้องต้น	3 (3-0-6)
ST 386	Introduction to Biostatistics	

• **วิชาบังคับเลือกระดับ 400** ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

ส.428	หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ประกันภัย	3 (3-0-6)
ST 428	Special Topics in Actuarial Science	
ส.436	การวิเคราะห์การตัดสินใจทางสถิติเบื้องต้น	3 (3-0-6)
ST 436	Introduction to Statistics Decision Analysis	
ส.437	ตรรกศาสตร์ฟuzzy สำหรับธุรกิจและการเงิน	3 (3-0-6)
ST 437	Fuzzy Logic for Business and Finance	
ส.438	อนุกรมเวลาและการพยากรณ์	3 (3-0-6)
ST 438	Time Series and Forecasting	
ส.439	ประชากรศาสตร์ 2	3 (3-0-6)
ST 439	Demography 2	
ส.446	ทฤษฎีการเสี่ยงภัยเบื้องต้น	3 (3-0-6)
ST 446	Introduction to Risk Theory	
ส.447	คณิตศาสตร์ประกันชีวิต 2	3 (3-0-6)
ST 447	Mathematics of Life Insurance 2	
ส.448	อนุพันธ์ทางการเงินเชิงคณิตศาสตร์	3 (3-0-6)
ST 448	Mathematics of Financial Derivatives	
ส.449	สัมมนาคณิตศาสตร์ประกันภัย	3 (3-0-6)
ST 449	Seminar in Actuarial Science	
ส.466	การวิจัยดำเนินงาน	3 (3-0-6)
ST 466	Operations Research	
ส.467	กระบวนการสโตแคสติกเบื้องต้น	3 (3-0-6)
ST 467	Introduction to Stochastic Processes	
ส.486	การวิเคราะห์หลายตัวแปรประยุกต์	3 (3-0-6)
ST 486	Applied Multivariate Analysis	
ส.497	หัวข้อพิเศษทางสถิติ	3 (3-0-6)
ST 497	Special Topics in Statistics	

**2.3.2 วิชาเอกสถิติประยุกต์** นักศึกษาโครงการภาคพิเศษที่ศึกษาวิชาเอกสถิติประยุกต์

ต้องศึกษาวิชาบังคับ 39 หน่วยกิต ซึ่งมี 2 ส่วน ดังนี้

**2.3.2.1) วิชาบังคับนอกสาขา** นักศึกษาวิชาเอกสถิติประยุกต์ต้องศึกษาวิชาบังคับนอกสาขาวิชา จำนวน 27

หน่วยกิต ได้แก่ รายวิชาต่อไปนี้

คป.101	แคลคูลัสและการประยุกต์ 1	3 (3-0-6)
AM 101	Calculus and its applications 1	
คป.102	แคลคูลัสและการประยุกต์ 2	3 (3-0-6)
AM 102	Calculus and its applications 2	
คป.241	วิทยาการข้อมูลเบื้องต้นและการประยุกต์	3 (3-0-6)
AM 241	Introduction to Data Science and its applications	

ค.131	พีชคณิตเชิงเส้นประยุกต์	3 (3-0-6)
MA 131	Applied Linear Algebra	
คพ.103	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3 (3-0-6)
CS 103	Introduction to Computer Programming	
วท.301	การประกอบการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3 (3-0-6)
SC 301	Entrepreneurship in Science and Technology	
สข.202	ภาษาอังกฤษสำหรับการทำงาน	3 (3-0-6)
EL 202	English for Work	
สข.295	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 1	3 (3-0-6)
EL 295	Academic English 1	
สข.395	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 2	3 (3-0-6)
EL 395	Academic English 2	

**2.3.2.2) วิชาบังคับเลือกในเอกสัทธิประยุกต์ นักศึกษาวิชาเอกสัทธิประยุกต์ต้องศึกษาวิชาบังคับเลือกในเอก**

สัทธิประยุกต์ จำนวน 12 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

ส.277	การจัดการข้อมูล	3 (3-0-6)
ST 277	Data Manipulation	
ส.336	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ	3 (3-0-6)
ST 336	Statistical Quality Control	
ส.379	เหมืองข้อมูลและธุรกิจอัจฉริยะ	3 (3-0-6)
ST 379	Data Mining and Business Intelligence	
ส.438	อนุกรมเวลาและการพยากรณ์	3 (3-0-6)
ST 438	Time Series and Forecasting	
ส.486	การวิเคราะห์หลายตัวแปรประยุกต์	3 (3-0-6)
ST 486	Applied Multivariate Analysis	
ส.487	การเรียนรู้เชิงสถิติเบื้องต้น	3 (3-0-6)
ST 487	Introduction to Statistical Learning	

**หมายเหตุ** นักศึกษาที่ศึกษาเพื่อรับปริญญาตรีหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ วิชาเอกสถิติ และวิชาเอกสถิติประยุกต์จะนำรายวิชาต่อไปนี้มานับเป็นหน่วยกิตสะสมและคำนวณค่าระดับเฉลี่ยไม่ได้ คือ

ส.216	สถิติสำหรับสังคมศาสตร์ 1	3 (3-0-6)
ST 216	Statistics for Social Science 1	
ส.217	สถิติสำหรับสังคมศาสตร์ 2	3 (3-0-6)
ST 217	Statistics for Social Science 2	
ส.218	สถิติสำหรับจิตวิทยา 1	3 (3-0-6)
ST 218	Statistics for Psychology 1	
ส.226	ความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่มแบบสุ่มประยุกต์เบื้องต้น	3 (3-0-6)
ST 226	Introduction to Applied Probability and Stochastic Processes	

ส.319	สถิติสำหรับจิตวิทยา 2	3 (3-0-6)
ST 319	Statistics for Psychology 2	
ส.326	ความน่าจะเป็นประยุกต์	3 (3-0-6)
ST 326	Applied Probability	
ส.327	คณิตสถิติศาสตร์ประยุกต์ 1	3 (3-0-6)
ST 327	Applied Mathematical Statistics 1	
ส.328	คณิตสถิติศาสตร์ประยุกต์ 2	3 (3-0-6)
ST 328	Applied Mathematical Statistics 2	
ส.338	การออกแบบการทดลองสำหรับวิทยาศาสตร์	3 (3-0-6)
ST 338	Experimental Designs for Science	
ส.457	ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์	3 (3-0-6)
ST 457	Research Methodology in Social Sciences	
ค.216	แคลคูลัสสำหรับสังคมศาสตร์ 1	3 (3-0-6)
MA 216	Calculus for Social Science 1	
ค.217	แคลคูลัสสำหรับสังคมศาสตร์ 2	3 (3-0-6)
MA 217	Calculus for Social Science 2	
พบ.203	การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางธุรกิจ	3 (3-0-6)
BA 203	Business Quantitative Analysis	
พบ.204	สถิติธุรกิจ	3 (3-0-6)
BA 204	Business Statistics	

**หมายเหตุ** นักศึกษาที่ได้ศึกษารายวิชา พบ.203 การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางธุรกิจ ถ้าศึกษา โดยเป็นวิชาพื้นฐานของวิชาอื่นหรือเป็นวิชาหนึ่งในหลักสูตรวิชาโทของนักศึกษาผู้นั้น สามารถนำรายวิชาดังกล่าวมานับหน่วยกิตสะสมได้

#### 2.4) วิชาโทหรือวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

**2.4.1) นักศึกษาวิชาเอกสถิติ** สำหรับนักศึกษาโครงการภาคปกติ อาจเลือกศึกษาวิชาโทหรือวิชาเลือกรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งดังต่อไปนี้

##### 2.4.1.1) วิชาโท 15 หน่วยกิต

นักศึกษาอาจเลือกศึกษาสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นวิชาโท โดยศึกษาตามข้อกำหนดและเงื่อนไขของหลักสูตรวิชาโทสาขานั้นๆ และหากมีจำนวน หน่วยกิตของวิชาโทเหลืออยู่นักศึกษาจะต้องเลือกศึกษาวิชาต่างๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ให้ครบจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ข้างต้น

##### 2.4.1.2) วิชาเลือก 15 หน่วยกิต

ให้เลือกศึกษาจากวิชาของสาขาวิชาใดก็ได้ รวมไม่เกิน 4 สาขาวิชา ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

2.4.2) **นักศึกษาวิชาเอกสถิติประยุกต์** สำหรับนักศึกษาโครงการภาคพิเศษ อาจเลือกศึกษาวิชาโทหรือวิชาเลือกรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งดังต่อไปนี้

**2.4.2.1) วิชาโท 15 หน่วยกิต**

นักศึกษาอาจเลือกศึกษาสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นวิชาโท โดยศึกษาตามข้อกำหนดและเงื่อนไขของหลักสูตรวิชาโทสาขานั้นๆ และหากมีจำนวน หน่วยกิตของวิชาโทเหลืออยู่นักศึกษาจะต้องเลือกศึกษาวิชาต่างๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ให้ครบจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ข้างต้น

**2.4.2.2) วิชาเลือก 15 หน่วยกิต**

ให้เลือกศึกษาจากวิชาของสาขาวิชาใดก็ได้ รวมไม่เกิน 4 สาขาวิชา ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต **หรือ** เลือกศึกษาในรายวิชาต่อไปนี้

ส.236	วิทยาการข้อมูลและจริยธรรม	3 (3-0-6)
ST 236	Data Science and Ethics	
ส.246	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการประกันภัย	3 (3-0-6)
ST 246	General Principles of Insurance	
ส.247	ตลาดการเงินและการลงทุนในหลักทรัพย์	3 (3-0-6)
ST 247	Financial Market and Portfolio Investment	
ส.276	การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมตารางงาน	3 (3-0-6)
ST 276	Data Analysis Using Worksheet Program	
ส.337	สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์เบื้องต้น	3 (3-0-6)
ST 337	Introduction to Nonparametric Statistics	
ส.377	ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ทางสถิติ	3 (3-0-6)
ST 377	Computer Software in Statistics	
ส.378	การเล่าเรื่องจากข้อมูล	3 (3-0-6)
ST 378	Telling Stories Through Data	
ส.466	การวิจัยดำเนินงาน	3 (3-0-6)
ST 466	Operations Research	
ส.468	การบริหารลูกค้าสัมพันธ์	3 (3-0-6)
ST 468	Customer Relation Management	
ส.476	การจำลองเบื้องต้น	3 (3-0-6)
ST 476	Introduction to Simulation	

**3) วิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาวิชาใดวิชาหนึ่งที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้หมายรวมถึงวิชาศึกษาทั่วไปหมวดภาษาต่างประเทศ

นักศึกษาจะนำวิชาในหลักสูตรศึกษาทั่วไปทั้งส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 ที่ใช้รหัสย่อ “มธ” ระดับ 100 คือ มธ.100-มธ.156 มา นับเป็นวิชาเลือกเสรีไม่ได้

**หมายเหตุ** สำหรับนักศึกษาที่ศึกษาวิชาเอกสถิติ และวิชาเอกสถิติประยุกต์ที่ประสงค์จะศึกษาวิชาโทสาขาวิชาคณิตศาสตร์ หรือ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประกันภัย หรือสาขาวิชาคณิตศาสตร์การเงินและการลงทุน หรือ สาขาวิชาอื่นๆ ในมหาวิทยาลัย สามารถ

เลือกศึกษาได้ตามความต้องการภายใต้ข้อบังคับของหลักสูตรวิชาโทของสาขาวิชาที่เลือก โดยจำนวนหน่วยกิตรวมอาจจะเพิ่มขึ้นตามหน่วยกิตของวิชาโทนั้นๆ

### หลักสูตรวิชาโท สาขาวิชาสถิติมีหลักสูตรวิชาโท 3 หลักสูตร ดังนี้

#### 1. การศึกษาวิชาโทสาขาวิชาสถิติ

นักศึกษานอกสาขาที่ประสงค์จะศึกษาสาขาวิชาสถิติเป็นวิชาโทต้องศึกษารายวิชาในสาขาวิชาสถิติไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต โดยศึกษารายวิชาต่างๆ และตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

##### 1.1 นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาบังคับในสาขาวิชา 12 หน่วยกิต ดังนี้

- 1) ส.211 สถิติ 1 หรือ ส.216 สถิติสำหรับสังคมศาสตร์ 1 หรือ ส.218 สถิติสำหรับจิตวิทยา 1  
หรือ วป.211 สถิติสำหรับวิทยาการประกันภัย 1
- 2) ส.212 สถิติ 2 หรือ ส.217 สถิติสำหรับสังคมศาสตร์ 2 หรือ ส.319 สถิติสำหรับจิตวิทยา 2  
หรือ วป.212 สถิติสำหรับวิทยาการประกันภัย 2
- 3) ส.321 ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น หรือ ส.326 ความน่าจะเป็นประยุกต์  
หรือ ส.226 ความน่าจะเป็นและกระบวนการสโตแคสติกประยุกต์เบื้องต้น  
หรือ วป.312 ความน่าจะเป็น
- 4) ส.322 คณิตสถิติศาสตร์ 1 หรือ ส.327 คณิตสถิติศาสตร์ประยุกต์ 1  
หรือ วป.313 คณิตสถิติศาสตร์

##### 1.2 นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาบังคับเลือกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาในข้อ 2.3.1.2) ทั้งนี้ รวมรายวิชา ต่อไปนี้ด้วย

- 1) คป.321 กำหนดการเชิงคณิตศาสตร์ 1
- 2) คพ.103 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
- 3) คพ.112 การโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น
- 4) รส.201 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
- 5) รส.216 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์โดยผู้ใช้
- 6) รส.356 การจัดการระบบสารสนเทศสำหรับวิสาหกิจ

##### 1.3 นักศึกษาต้องสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยของรายวิชาทั้งหมดที่จะนับเข้าเป็นวิชาโท ไม่น้อยกว่า 2.00

#### 2. การศึกษาวิชาโทสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประกันภัย

นักศึกษาที่ประสงค์จะศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประกันภัยเป็นวิชาโทต้องศึกษารายวิชาในสาขาวิชาสถิติไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต โดยศึกษารายวิชาต่างๆ และตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

##### 2.1 นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาบังคับในกลุ่มวิชาด้านคณิตศาสตร์ประกันภัย 12 หน่วยกิตดังนี้

- 1) ส.246 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการประกันภัย
- 2) ส.346 ทฤษฎีดอกเบี้ย
- 3) ส.347 คณิตศาสตร์ประกันชีวิต 1
- 4) ส.447 คณิตศาสตร์ประกันชีวิต 2

##### 2.2 นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาบังคับเลือกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้

- 1) ส.247 ตลาดการเงินและการลงทุนในหลักทรัพย์
- 2) ส.349 คณิตศาสตร์ประกันวินาศภัย

- 3) ส.428 หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ประกันภัย
- 4) ส.438 อนุกรมเวลาและการพยากรณ์
- 5) ส.446 ทฤษฎีการเสี่ยงภัยเบื้องต้น
- 6) ส.449 สัมมนาคณิตศาสตร์ประกันภัย
- 7) ส.467 กระบวนการสโทแคสติกเบื้องต้น

2.3 นักศึกษาต้องสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยของรายวิชาทั้งหมดที่จะนับเข้าเป็นวิชาโท ไม่น้อยกว่า 2.00

### 3. การศึกษาวิชาโทสาขาวิชาคณิตศาสตร์การเงินและการลงทุน

นักศึกษาที่ประสงค์จะศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์การเงินและการลงทุนเป็นวิชาโทต้องศึกษารายวิชาในสาขาวิชาสถิติไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต โดยศึกษารายวิชาต่างๆ และตามเงื่อนไขข้างต่อไปนี้

3.1 นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาบังคับในกลุ่มวิชาด้านคณิตศาสตร์การเงินและการลงทุน 12 หน่วยกิต ดังนี้

- 1) ส.247 ตลาดการเงินและการลงทุนในหลักทรัพย์
- 2) ส.346 ทฤษฎีดอกเบี้ย
- 3) ส.348 การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางการเงิน
- 4) ส.448 อนุพันธ์ทางการเงินเชิงคณิตศาสตร์

3.2 นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาบังคับเลือกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้

- 1) ส.349 คณิตศาสตร์ประกันวินาศภัย
- 2) ส.437 ตรรกศาสตร์พีชชีสำหรับธุรกิจและการเงิน
- 3) ส.438 อนุกรมเวลาและการพยากรณ์
- 4) ส.467 กระบวนการสโทแคสติกเบื้องต้น

3.3 นักศึกษาต้องสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยของรายวิชาทั้งหมดที่จะนับเข้าเป็นวิชาโท ไม่น้อยกว่า 2.00

### การศึกษาเพื่อรับอนุปริญญาในสาขาสถิติ

นักศึกษาผู้ใดได้ศึกษารายวิชาต่างๆตามหลักสูตรในสาขาวิชาสถิติได้หน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่า 102 หน่วยกิต ตามเงื่อนไขต่อไปนี้ มีสิทธิได้รับอนุปริญญา

1. ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00
2. ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ภาคการศึกษาปกติ
3. ได้ศึกษาวิชาศึกษาทั่วไป และวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ครบตามหลักสูตร รวม 42 หน่วยกิต
4. ได้ศึกษารายวิชาในสาขาวิชาสถิติไม่น้อยกว่า 27 หน่วยกิต โดยจะต้องศึกษารายวิชาต่อไปนี้ คือ ส.211 สถิติ 1, ส.212 สถิติ 2, ส.321 ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น, ส.322 คณิตสถิติศาสตร์ 1, ส.351 การสำรวจตัวอย่างเบื้องต้น, ส.431 การออกแบบการทดลองเบื้องต้น และรายวิชาอื่นๆ ในสาขาวิชาสถิติ จากรายวิชาบังคับเลือกในข้อ 2.3.1.2 อีกไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
5. ได้ศึกษารายวิชานอกสาขาวิชา จำนวน 27 หน่วยกิต ดังนี้

5.1 นักศึกษารายวิชาเอกสถิติ ได้ศึกษารายวิชาเอกสาขาวิชา ดังนี้

5.1.1 สาขาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 15 หน่วยกิต จากรายวิชา

ค.211 แคลคูลัส 1, ค.212 แคลคูลัส 2, ค.213 แคลคูลัส 3, ค.332 พีชคณิตเชิงเส้น และ  
วท.301 การประกอบการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

5.1.2 สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ 6 หน่วยกิต จากรายวิชา

คพ.103 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และ คพ.112 การโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น



5.1.3 สาขาวิชาภาษาอังกฤษ 6 หน่วยกิต จากรายวิชา อ.221 การอ่านเชิงวิเคราะห์ข้อมูล และ อ.241 การฟัง - การพูด 1 หรือ สข.295 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 1 และ สข.395 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 2

5.2 นักศึกษาวิชาเอกสถิติประยุกต์ ได้ศึกษารายวิชาเอกสาขาวิชา ดังนี้

5.2.1 สาขาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 15 หน่วยกิต จากรายวิชา คป.101 แคลคูลัสและการประยุกต์ 1, คป.102 แคลคูลัสและการประยุกต์ 2, คป.241 วิทยาการข้อมูลเบื้องต้นและการประยุกต์, ค.131 พีชคณิตเชิงเส้นประยุกต์ และ วท.301 การประกอบการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

5.2.2 สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3 หน่วยกิต จากรายวิชา คพ.103 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

5.2.3 สาขาวิชาภาษาอังกฤษ 9 หน่วยกิต จากรายวิชา สข.202 ภาษาอังกฤษสำหรับการทำงาน, สข.295 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 1 และ สข.395 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 2

6. ได้ศึกษาวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ทั้งนี้ในกรณีที่ศึกษาวิชา ตามข้อ 3, 4 และ 5 แล้วไม่ครบ 102 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาวิชาตามข้อ 4 ให้ครบถ้วน

### 3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

#### 3.1.4.1 แสดงแผนการศึกษาวิชาเอกสถิติ

ปีการศึกษาที่ 1	
<b>ภาคเรียนที่ 1</b>	หน่วยกิต
มธ.154 รากฐานคณิตศาสตร์	3
วท.135 ฟิสิกส์ทั่วไป	3
วท.185 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	1
มธ.104 การคิด อ่าน และเขียนอย่างมีวิจารณ์ญาณ	3
มธ.105 ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ	3
ค.211 แคลคูลัส 1	3
มธ.100 พลเมืองกับการลงมือแก้ปัญหา	3
<b>รวม</b>	<b>19</b>
<b>ภาคเรียนที่ 2</b>	หน่วยกิต
ค.212 แคลคูลัส 2	3
วท.113 ชีววิทยาทั่วไป	3
วท.163 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1
วท.123 เคมีพื้นฐาน	3
วท.173 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1
มธ.103 ชีวิตกับความยั่งยืน	3
มธ.106 ความคิดสร้างสรรค์และการสื่อสาร	3
ส.211 สถิติ 1	3
<b>รวม</b>	<b>20</b>

**วิชาเอกสถิติ**

<b>ปีการศึกษาที่ 2</b>	
<b>ภาคเรียนที่ 1</b>	หน่วยกิต
ค.213 แคลคูลัส 3	3
ส.212 สถิติ 2	3
อ.221 การอ่านเชิงวิเคราะห์ข้อมูล หรือ สข.295 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 1	3
มธ.102 ทักษะชีวิตทางสังคม	3
คพ.103 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3
*xx xxx วิชาศึกษาทั่วไปส่วนที่ 2	3
*xx xxx วิชาศึกษาทั่วไปส่วนที่ 2	3
(*เลือก 2 รายวิชา จาก พบ.291 หรือ ศ.210 หรือ จ.252 หรือ มธ.122 หรือ ทม.201)	
<b>รวม</b>	<b>21</b>
<b>ภาคเรียนที่ 2</b>	หน่วยกิต
ค.332 พีชคณิตเชิงเส้น	3
อ.241 การฟังการพูด 1 หรือ สข.395 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 2	3
คพ.112 การโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น	3
มธ.101 โลก อาเซียน และไทย	3
xx xxx วิชาเลือกเสรี	3
<b>รวม</b>	<b>15</b>

**วิชาเอกสถิติ**

ปีการศึกษาที่ 3	
<b>ภาคเรียนที่ 1</b>	หน่วยกิต
ส.321 ความน่าจะเป็นเบื้องต้น	3
ส.332 การวิเคราะห์การถดถอยประยุกต์	3
ส.351 การสำรวจตัวอย่างเบื้องต้น	3
xx xxx วิชาเลือกในเอกสถิติ	3
xx xxx วิชาเลือกเสรี	3
xx xxx วิชาโทหรือวิชาเลือก	3
<b>รวม</b>	<b>18</b>
<b>ภาคเรียนที่ 2</b>	หน่วยกิต
ส.322 คณิตสถิติศาสตร์ 1	3
ส.376 การวิเคราะห์ข้อมูลและการคำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	3
ส.391 การเตรียมโครงงานสถิติ	1
วท.301 การประกอบการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3
xx xxx วิชาเลือกในเอกสถิติ	6
xx xxx วิชาโทหรือวิชาเลือก	3
<b>รวม</b>	<b>19</b>

ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษาที่ 3	
	หน่วยกิต
ส.333 ฝึกปฏิบัติงานทางสถิติ	1

**วิชาเอกสถิติ**

ปีการศึกษาที่ 4	
<b>ภาคเรียนที่ 1</b>	หน่วยกิต
ส.451 ระเบียบวิธีการวิจัย	3
ส.422 คณิตสถิติศาสตร์ 2	3
ส.494 โครงการพิเศษ 1	1
xx xxx วิชาเลือกในเอกสถิติ	3
xx xxx วิชาโทหรือวิชาเลือก	6
<b>รวม</b>	<b>16</b>
<b>ภาคเรียนที่ 2</b>	หน่วยกิต
ส.431 การออกแบบการทดลองเบื้องต้น	3
ส.495 โครงการพิเศษ 2	2
xx xxx วิชาโทหรือวิชาเลือก	3
<b>รวม</b>	<b>8</b>

### 3.1.4.2 แสดงแผนการศึกษาวิชาเอกสถิติประยุกต์

ปีการศึกษาที่ 1	
<b>ภาคเรียนที่ 1</b>	หน่วยกิต
มธ.154 รากฐานคณิตศาสตร์	3
วท.135 ฟิสิกส์ทั่วไป	3
วท.185 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	1
มธ.104 การคิด อ่าน และเขียนอย่างมีวิจารณญาณ	3
มธ.105 ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ	3
คป.101 แคลคูลัสและการประยุกต์ 1	3
มธ.100 พลเมืองกับการลงมือแก้ปัญหา	3
<b>รวม</b>	<b>19</b>
<b>ภาคเรียนที่ 2</b>	หน่วยกิต
คป.102 แคลคูลัสและการประยุกต์ 2	3
วท.113 ชีววิทยาทั่วไป	3
วท.163 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1
วท.123 เคมีพื้นฐาน	3
วท.173 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1
มธ.103 ชีวิตกับความยั่งยืน	3
มธ.106 ความคิดสร้างสรรค์และการสื่อสาร	3
ส.211 สถิติ 1	3
<b>รวม</b>	<b>20</b>

**วิชาเอกสถิติประยุกต์**

<b>ปีการศึกษาที่ 2</b>	
<b>ภาคเรียนที่ 1</b>	<b>หน่วยกิต</b>
สช.202   ภาษาอังกฤษสำหรับการทำงาน	3
ส.212     สถิติ 2	3
สช.295   ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 1	3
มธ.102   ทักษะชีวิตทางสังคม	3
คพ.103   การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3
*xx xxx <u>วิชาศึกษาทั่วไปส่วนที่ 2</u>	3
*xx xxx <u>วิชาศึกษาทั่วไปส่วนที่ 2</u>	3
(*เลือก 2 รายวิชา จาก พบ.291 หรือ ศ.210 หรือ จ.252 หรือ มธ.122 หรือ ทม.201)	
<b>รวม</b>	<b>21</b>
<b>ภาคเรียนที่ 2</b>	<b>หน่วยกิต</b>
ค.131     พีชคณิตเชิงเส้นประยุกต์	3
สช.395   ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 2	3
คป.241   วิทยาการข้อมูลเบื้องต้นและการประยุกต์	3
มธ.101   โลก อาเซียน และไทย	3
xx xxx   วิชาเลือกเสรี	3
<b>รวม</b>	<b>15</b>

**วิชาเอกสถิติประยุกต์**

ปีการศึกษาที่ 3	
<b>ภาคเรียนที่ 1</b>	หน่วยกิต
ส.321 ความน่าจะเป็นเบื้องต้น	3
ส.332 การวิเคราะห์การถดถอยประยุกต์	3
ส.351 การสำรวจตัวอย่างเบื้องต้น	3
xx xxx วิชาเลือกในเอกสถิติประยุกต์	3
xx xxx วิชาเลือกเสรี	3
xx xxx วิชาโทหรือวิชาเลือก	3
<b>รวม</b>	<b>18</b>
<b>ภาคเรียนที่ 2</b>	หน่วยกิต
ส.322 คณิตสถิติศาสตร์ 1	3
ส.376 การวิเคราะห์ข้อมูลและการคำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	3
ส.391 การเตรียมโครงงานสถิติ	1
วท.301 การประกอบการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3
xx xxx วิชาเลือกในเอกสถิติประยุกต์	6
xx xxx วิชาโทหรือวิชาเลือก	3
<b>รวม</b>	<b>19</b>

ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษาที่ 3	
	หน่วยกิต
ส.333 ฝึกปฏิบัติงานทางสถิติ	1

**วิชาเอกสถิติประยุกต์**

ปีการศึกษาที่ 4	
<b>ภาคเรียนที่ 1</b>	หน่วยกิต
ส.451 ระเบียบวิธีการวิจัย	3
ส.422 คณิตสถิติศาสตร์ 2	3
ส.494 โครงการพิเศษ 1	1
xx xxx วิชาเลือกในเอกสถิติประยุกต์	3
xx xxx วิชาโทหรือวิชาเลือก	6
<b>รวม</b>	<b>16</b>
<b>ภาคเรียนที่ 2</b>	หน่วยกิต
ส.431 การออกแบบการทดลองเบื้องต้น	3
ส.495 โครงการพิเศษ 2	2
xx xxx วิชาโทหรือวิชาเลือก	3
<b>รวม</b>	<b>8</b>

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

#### 1. วิชาศึกษาทั่วไป แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

##### 1) วิชาศึกษาทั่วไป ส่วนที่ 1

#### หมวดสังคมศาสตร์

มธ.100 พลเมืองกับการลงมือแก้ปัญหา 3 (3-0-6)

TU 100 Civic Engagement

ปลูกฝังจิตสำนึก บทบาท และหน้าที่ความรับผิดชอบของการเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมในฐานะพลเมืองโลก ผ่านกระบวนการหลากหลายวิธี เช่น การบรรยาย การอภิปรายกรณีศึกษาต่างๆ ดูงานเป็นต้น โดยนักศึกษาจะต้องจัดทำโครงการรณรงค์ เพื่อให้เกิดการรับรู้ หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงในประเด็นที่สนใจ

Instillation of social conscience and awareness of one's role and duties as a good global citizen. This is done through a variety of methods such as lectures, discussion of various case studies and field study outings. Students are required to organise a campaign to raise awareness or bring about change in an area of their interest.

มธ.101 โลก อาเซียน และไทย 3 (3-0-6)

TU 101 Thailand, ASEAN, and the World

ศึกษาปรากฏการณ์ที่สำคัญของโลก อาเซียนและไทย ในมิติทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรม โดยใช้กรอบแนวคิด ทฤษฎี และระเบียบวิจัยทางสังคมศาสตร์ ผ่านการอภิปรายและยกตัวอย่างสถานการณ์หรือบุคคลที่ได้รับความสนใจ เพื่อให้เกิดมุมมองต่อความหลากหลายและเข้าใจความซับซ้อนที่สัมพันธ์กันทั้งโลก มีจิตสำนึกสากล (GLOBAL MINDSET) สามารถท้าทายกรอบความเชื่อเดิมและเปิดโลกทัศน์ใหม่ให้กว้างขวางขึ้น

Study of significant phenomena around the world, in the ASEAN region and in Thailand in terms of their political, economic and sociocultural dimensions. This is done through approaches, theories and principles of social science research via discussion and raising examples of situations or people of interest. The purpose of this is to create a perspective of diversity, to understand the complexity of global interrelationships, to build a global mindset and to be able to challenge old paradigms and open up a new, broader worldview.

มธ.109 นวัตกรรมกับกระบวนการคิดผู้ประกอบการ 3 (3-0-6)

TU 109 Innovation and Entrepreneurial Mindset

การประเมินความเสี่ยงและการสร้างโอกาสใหม่ การคิดและการวางแผนแบบผู้ประกอบการ การตัดสินใจและการพัฒนาธุรกิจ การสื่อสารเชิงธุรกิจและการสร้างแรงจูงใจอย่างมีประสิทธิภาพ การสร้างคุณค่าร่วมเพื่อสังคม

Risk assessment and creating new opportunities. Thinking and planning as an entrepreneur. Decision making and entrepreneurial venture development. Business communication for delivering concept or initiative in an efficient, effective and compelling manner. Social shared value creation.



## หมวดมนุษยศาสตร์

มธ.102 ทักษะชีวิตทางสังคม

3 (3-0-6)

TU 102 Social Life Skills

การดูแลสุขภาพตนเองแบบองค์รวม ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และจิตวิญญาณ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่จะช่วยให้ประสบความสำเร็จและใช้ชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข ด้วยการพัฒนาความสามารถในการดูแลสุขภาพทางกายการจัดการความเครียด การสร้างความมั่นคงทางอารมณ์ การเข้าใจตนเองและการปรับตัวเมื่อเผชิญกับปัญหาทางด้านจิตใจ อารมณ์ และสังคม การเข้าใจความหมายของสุนทรียศาสตร์ การได้รับประสบการณ์และความซาบซึ้งในความสัมพันธ์ระหว่างศิลปะกับมนุษย์ ในแขนงต่างๆ ทั้งทัศนศิลป์ ดนตรี ศิลปะการแสดง และสถาปัตยกรรม

Holistic health care, addressing the physical, emotional, social, and spiritual needs, which is considered. Important skills for success in leading a happy life in society. Students learn to develop their ability in physical health care to manage stress, build emotional security, understand themselves and adapt to psychological, emotional and social problems. Students also learn to understand the meaning of aesthetics, experiencing and appreciating the relationship between art and humanity in different fields, namely visual arts, music, performing arts and architecture.

มธ.108 การพัฒนาและจัดการตนเอง

3 (3-0-6)

TU 108 Self-Development and Management

การจัดการและการปรับเข้ากับชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัยท่ามกลางความหลากหลายและเสรีภาพ การพัฒนาทักษะทางสังคมและความฉลาดทางอารมณ์ การเข้าใจตนเองและการวางแผนอนาคต การพัฒนาการเรียนรู้ตลอดชีวิต และการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสงบสุขและเคารพซึ่งกันและกัน

Coping with and adaptation to university life. Development of social skill and emotional intelligence. Self understanding and planning for the future. Personality and social etiquette. Learning to live harmoniously and respectfully with others and the society.

## หมวดวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

### หมวดวิทยาศาสตร์

มธ.103 ชีวิตกับความยั่งยืน

3 (3-0-6)

TU 103 Life and Sustainability

การดำเนินชีวิตอย่างเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลก เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลวัต ของธรรมชาติ มนุษย์ และสรรพสิ่ง ทั้งสิ่งแวดล้อมสรรสร้าง การใช้พลังงาน เศรษฐกิจ สังคมในความขัดแย้งและการแปรเปลี่ยน ตลอดจนองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ที่นำไปสู่การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตสู่ความยั่งยืน

This course provides an introduction to the importance of life-cycle systems perspectives in understanding major challenges and solutions to achieving more sustainable societies in this changing world. Students will learn about the relationship between mankind and the environment in the context of energy and resource use, consumption and development, and environmental constraints. Furthermore, an examination of social conflict and change from the life-cycle perspective will be used to develop an understanding of potential solution pathways for sustainable lifestyle modifications.

**มธ.107 ทักษะดิจิทัลกับการแก้ปัญหา 3 (3-0-6)**

**TU107 Digital Skill and Problem Solving**

ทักษะการคิดเชิงคำนวณเพื่อการแก้ปัญหาและการพัฒนาโอกาสใหม่ด้านสังคมและเศรษฐกิจ ความสามารถในการค้นหาและการเข้าถึงสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ การประเมินความน่าเชื่อถือของสารสนเทศ การกลั่นกรองและจัดการสารสนเทศอย่างเป็นระบบ การใช้และจรรยาบรรณด้านดิจิทัล การสื่อสารออนไลน์อย่างมืออาชีพ

Basic computational thinking skill for solving problems and developing new social and economic opportunities. Efficient access and search for information. Information reliability evaluation. Filtering and managing information systematically. Ethical digital usage and professional online communication.

#### **หมวดภาษา**

**มธ.050 พัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษ 3 (3-0-6)**

**TU 050 English Skill Development**

ไม่นับหน่วยกิต

ฝึกทักษะภาษาอังกฤษในระดับเบื้องต้น ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่าน การเขียนเชิงบูรณาการ เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษระดับต่อไป

Practice basic skills for listening, speaking, reading, and writing in English through an integrated method. Students will acquire a basis to continue to study English at a higher level.

**มธ.104 การคิด อ่าน และเขียนอย่างมีวิจารณญาณ 3 (3-0-6)**

**TU 104 Critical Thinking, Reading, and Writing**

พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณผ่านการตั้งคำถาม การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า พัฒนาทักษะการอ่านเพื่อจับสาระสำคัญ เข้าใจจุดมุ่งหมาย ทักษะคิด สมมติฐาน หลักฐานสนับสนุน การใช้เหตุผลที่นำไปสู่ข้อสรุปของงานเขียน พัฒนาทักษะการเขียนแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลและการเขียนเชิงวิชาการ รู้จักถ่ายทอดความคิด และเชื่อมโยงข้อมูลเข้ากับมุมมองของตนเอง รวมถึงสามารถอ้างอิงหลักฐานและข้อมูลมาใช้ในการสร้างสรรค์งานเขียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Development of critical thinking through questioning, analytical, synthetic and evaluation skills. Students learn how to read without necessarily accepting all the information presented in the text, but rather consider the content in depth, taking into account the objectives, perspectives, assumptions, bias and supporting evidence, as well as logic or strategies leading to the author's conclusion. The purpose is to apply these methods to students' own persuasive writing based on information researched from various sources, using effective presentation techniques.

**มธ.105 ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ 3 (3-0-6)**

**TU 105 Communication Skills in English**

พัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษโดยมุ่งเน้นความสามารถในการสนทนาเพื่อ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการอ่าน เพื่อทำความเข้าใจเนื้อหาวิชาการในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพของนักศึกษา

Development of English listening, speaking, reading and writing skills, focusing on the ability to hold a conversation in exchanging opinions, as well as reading comprehension of academic texts from various disciplines related to students' field of study.

**มธ.106 ความคิดสร้างสรรค์และการสื่อสาร 3 (3-0-6)**

**TU 106 Creativity and Communication**

กระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ โดยมีการคิดเชิงวิพากษ์เป็นองค์ประกอบสำคัญ และการสื่อสารความคิดดังกล่าวให้เกิดผลสัมฤทธิ์อย่างเหมาะสมตามบริบทสังคม วัฒนธรรม สภาพแวดล้อม ทั้งในระดับบุคคล องค์กร และสังคม

Creative thought processes, with critical thinking as an important part, as well as communication of these thoughts that lead to suitable results in social, cultural and environmental contexts, at personal, organisational and social levels.

## **2) วิชาศึกษาทั่วไป ส่วนที่ 2**

**มธ.154 รากฐานคณิตศาสตร์ 3(3-0-6)**

**TU 154 Foundation of Mathematics**

ทฤษฎีบททวินามและทฤษฎีบทเนกนาม การร่างกราฟของภาคตัดกรวย การเลื่อนแกน การหมุนแกน การเขียนกราฟ ฟังก์ชันเพิ่ม ฟังก์ชันลด การแยกเศษส่วนออกเป็นเศษส่วนย่อย หลักเกณฑ์ทางตรรกศาสตร์ที่ใช้ในการพิสูจน์ วิธีการพิสูจน์แบบต่างๆ ตัวอย่างปริมาณ การอ้างเหตุผลและอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ โครงสร้างของระบบจำนวนจริง ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น

Binomial theorem and multinomial theorem, translation of axes, rotation of axes and sketching of graphs of conic sections, curve sketching, increasing functions and decreasing functions, partial fractions decomposition, logical rules for proving, methods of proofs, quantifiers, arguments, mathematical induction, structure of the real number system, elementary to number theory.

**พบ.291 ธุรกิจเบื้องต้น 3 (3-0-6)**

**BA 291 Introduction to Business**

ลักษณะของธุรกิจสภาพแวดล้อมและรูปแบบความเป็นเจ้าของธุรกิจ การบริหารธุรกิจกิจกรรมทางธุรกิจด้านการผลิต การตลาดการเงินการบัญชีการบริหารสารสนเทศ และการบริหารทรัพยากรมนุษย์ทั้งนี้เพื่อปูพื้นฐานแนวความคิดของการบริหารธุรกิจ และให้เกิดความคิดรวบยอดผ่านการจัดทำแผนธุรกิจ

หมายเหตุ เป็นวิชาสำหรับนักศึกษาออกคณะพาณิชย์ฯที่ประสงค์จะเรียนรายวิชาต่าง ๆ ของคณะฯเป็นวิชาโทควรจะเรียนวิชา พบ.291 ก่อนวิชาอื่นเพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาต่างๆของคณะพาณิชย์ฯ

The course aims to provide a comprehensive introduction to the key operations of business, namely finance, accounting, marketing, human resource and production management, and management information system, placed within organizational, forms of businesses, environmental, legal and managerial context. Underlying business concepts will be discovered through the study of real-world examples and fundamental business plans.

**ศ.210 เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น 3 (3-0-6)**

**EC 210 Introductory Economics**

(เฉพาะนักศึกษานอกคณะเศรษฐศาสตร์เท่านั้น และจะไม่นับหน่วยกิตให้ หากสอบได้ วิชา ศ.211 หรือ ศ.212 หรือ ศ.213 หรือ ศ.214 ก่อนหรือหลัง หรือกำลังศึกษาวิชาเหล่านี้อยู่)

หลักทั่วไปของเศรษฐศาสตร์จุลภาคและมหภาค ในส่วนของเศรษฐศาสตร์จุลภาค ศึกษาถึง อุปสงค์และอุปทานของสินค้า พฤติกรรมผู้บริโภค การผลิต และต้นทุน พฤติกรรมของหน่วยผลิต โครงสร้างและพฤติกรรมการแข่งขันของหน่วยผลิตในตลาดที่

มีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์ ตลาดผูกขาด และตลาดที่ไม่สมบูรณ์ แนวคิดความล้มเหลวของตลาด และบทบาทของภาครัฐในการแทรกแซงตลาด ในส่วนของเศรษฐศาสตร์มหภาค ศึกษาถึงเป้าหมาย และปัญหาในทางเศรษฐกิจมหภาค ความเข้าใจถึงรายได้ประชาชาติ ระบบการเงินและการธนาคาร นโยบายการเงินและการคลังในการรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ รวมทั้งการนำดัชนีชี้วัดเศรษฐกิจมหภาคไปใช้ในการวิเคราะห์สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ ในภาคต่างประเทศ ศึกษาถึงความสำคัญของการค้าและการเงินระหว่างประเทศ และข้อโต้แย้งระหว่างการค้าเสรี และการปกป้องตลาด

(For non-economics major only; credits will not be awarded to students who are taking or have completed EC211 or EC212 or EC213 or EC214)

The general principles of microeconomics and macroeconomics. In microeconomics part, topics cover demand for and supply of goods, consumer behavior, production and costs, structure and behavior of production units under perfectly and imperfectly competitive markets, the concept of market failures and the role of government intervention. In macroeconomics part, topics cover objectives and problems in macroeconomic, national income determination, money and banking system, introduction to fiscal and monetary policies used for economic stabilization, the application of economic indices to analyze the economic situation. In international economics part, topics cover importance of international trade and finance, and disputes between free trade and market protection.

**จ.252 จิตวิทยาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 3 (3-0-6)**

**PY 252 Psychology of Interpersonal Relations**

ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในสังคม เน้นพื้นฐานการแสดงออกของบุคคลในสังคมผ่านแนวคิดทางจิตวิทยา การเข้าใจตนเองและบุคคลอื่น การเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล การรับรู้ผู้อื่น แรงดึงดูดใจระหว่างบุคคล ตลอดจนการใช้หลักจิตวิทยาในการเข้าใจอารมณ์และความรู้สึกทั้งเชิงบวกและลบที่เกิดในความสัมพันธ์ และในการจัดการปัญหาที่เกิดขึ้นได้ เพื่อให้มีมนุษยสัมพันธ์ที่เหมาะสม

Study of interpersonal relationship emphasizes overt behaviors of individuals in societies. The topics include psychological perspectives, understanding of self and others, individual differences, interpersonal perception, interpersonal attraction and other psychological principles to understand both positive and negative emotions in relations and to deal with interpersonal conflict in order to build appropriate relationships.

**มธ.122 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6)**

**TU 122 Law in Everyday Life**

ลักษณะทั่วไปของกฎหมาย ในฐานะที่เป็นแบบแผนความประพฤติของมนุษย์ในสังคม หลักการพื้นฐานของนิติรัฐ (rule of law) คุณค่าของกฎหมายในฐานะที่เชื่อมโยงกับหลักคุณธรรมของประชาชน ความรู้พื้นฐานในเรื่องกฎหมายเอกชนและกฎหมายมหาชนที่พลเมืองในระบอบประชาธิปไตย ควรต้องรู้ทั้งในด้านของสิทธิ และในด้านของหน้าที่ การระงับข้อพิพาทและกระบวนการยุติธรรมของไทย หลักการใช้สิทธิ หลักการใช้และการตีความกฎหมาย โดยเน้นการศึกษาจากกรณีตัวอย่างที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวัน

To study general aspects of law as correct patterns of human conduct in society. To equip learners with basic principles of public law (rules of law), and its values which are associated with citizens' moral core. To provide basic knowledge in public law and private law, involving the issues of rights and duties, dispute settlement, Thai Justice procedures, the usage and interpretation of law principles, with an emphasis on case studies in our daily lives.

ทม.201 การบริหารและการประกอบการสมัยใหม่ 3 (3-0-6)

HR 201 Modern Management and Entrepreneurship

แนวคิดทางการบริหารและการประกอบการ วิวัฒนาการทฤษฎีการบริหาร หน้าที่และทักษะผู้บริหารองค์กร ประเภทและคุณลักษณะผู้ประกอบการ การวางแผน การจัดองค์การ การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การเป็นผู้นำ การสร้างแรงจูงใจ และการควบคุมการตัดสินใจทางการบริหาร และจริยธรรม การบริหาร การใช้เครื่องมือทางการบริหารยุคดิจิทัล

Management and entrepreneurship concepts, evolution of management, roles and skills of managers, types and characteristics of entrepreneurs, planning, organizing, human resource management, leading, controlling, managerial decision making, ethics, and use of various management tools in the digital era.

## 2. วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

วท.113 ชีววิทยาทั่วไป 3 (3-0-6)

SC 113 General Biology

วิชาชีววิทยาเบื้องต้นของพืชและสัตว์ เพื่อการดำรงชีวิตประจำวัน ศึกษาธรรมชาติตลอดจนหลักเกณฑ์ทางชีววิทยา รวมทั้งโครงสร้างและกระบวนการทำงานเพื่อการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์ตั้งแต่ระดับโมเลกุล เซลล์ เนื้อเยื่อ ระบบ ถึงระดับชีวิต การทำงานของกรดนิวคลีอิกในการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม พันธุศาสตร์ การเจริญพันธุ์ พฤติกรรมสัตว์ วิวัฒนาการ และนิเวศวิทยา

Biological concepts of flora and fauna in daily life, principles, structures, and basic metabolic processes of organisms at molecular; cell; tissue; organ; system; and individual levels, structures and functions of nucleic acids in genetic inheritance, reproduction, genetics, animal behavior, evolution, and ecology.

วท.163 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1 (0-3-0)

SC 163 General Biology Laboratory

วิชาบังคับก่อน : ศึกษาพร้อมกับ วท.113 หรือได้รับอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน

ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีรายวิชา วท.113

Prerequisite : Have taken SC 113 or taking SC 113 in the same semester

Experiments related to the contents in SC 113.

วท.123 เคมีพื้นฐาน 3 (3-0-6)

SC 123 Fundamental Chemistry

โครงสร้างอะตอม ปริมาณสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของธาตุเรพริเซนเททีฟและแทรนซิชัน แก๊ส ของเหลว และสารละลายของแข็ง อุณหเคมี จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า

Atomic structure, Stoichiometry, Chemical bonds, Properties of Representative and Transition Elements, Gases, Liquids and Solutions, Solids, Thermodynamics, Chemical Kinetics, Chemical Equilibrium and Acid-Base Equilibrium, Electrochemistry, Organic Chemistry.

วท.173 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1 (0-3-0)

SC 173 Fundamental Chemistry Laboratory

วิชาบังคับก่อน : เคยศึกษา หรือศึกษาพร้อมกับ วท.123

ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีรายวิชา วท.123

Prerequisite : have taken SC 123 or taking SC 123 in the same semester

Experiments related to the contents in SC 123.

**วท.135 ฟิสิกส์ทั่วไป 3 (3-0-6)**

**SC 135 General Physics**

หลักการทางฟิสิกส์และการประยุกต์ เนื้อหาครอบคลุมหัวข้อทาง กลศาสตร์ ของไหลอุณหพลศาสตร์ การสั่นและคลื่น ไฟฟ้าและแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ และฟิสิกส์ยุคใหม่

Principles of physics and applications ; the subject covers topics in mechanics, fluids, thermodynamics, waves, electricity and magnetism, electromagnetic waves, optics and modern physics.

**วท.185 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (0-3-0)**

**SC 185 General Physics Laboratory**

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการ วัดและความคลาดเคลื่อน กลศาสตร์ คลื่น ไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ และฟิสิกส์แผนใหม่

Laboratory practices involving measurement and errors, mechanics, waves, electricity, optics and modern physics.

### 3. วิชาเฉพาะ

**ส.211 สถิติ 1 3 (3-0-6)**

**ST 211 Statistics 1**

ข้อมูลและตัวแปร การศึกษาจากการสังเกตและจากการทดลอง การสำรวจตัวอย่าง การพรรณนา และการแสดงผลข้อมูล จำแนกประเภทและข้อมูลเชิงปริมาณ การเปรียบเทียบการแจกแจง การทำให้ข้อมูลเป็นมาตรฐาน การสำรวจความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร แนวคิดเกี่ยวกับความสุ่มและการจำลอง ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงค่าตัวอย่าง การประมาณค่าพารามิเตอร์และการทดสอบสมมติฐานสำหรับประชากรหนึ่งกลุ่ม และสองกลุ่ม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

Data and variable; observational and experimental studies; sample surveys; displaying and describing categorical and quantitative data; comparing distributions; standardizing data; exploring relationships between variables; concepts of randomness and simulation; probability, random variables, sampling distributions, parameter estimation and hypothesis testing for one and two populations; use of statistical packages.

**ส.212 สถิติ 2 3 (3-0-6)**

**ST 212 Statistics 2**

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.211

การวิเคราะห์ความแปรปรวน การทดสอบไคกำลังสอง สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ สหสัมพันธ์และการถดถอยเชิงเส้น การวิเคราะห์อนุกรมเวลาแบบคลาสสิก การควบคุมคุณภาพเบื้องต้น วิธีการทางสถิติอื่นๆ และการประยุกต์ใช้ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

Prerequisite : Passed ST 211

Analysis of variance, chi-square test; nonparametric statistics; correlation and linear regression; classical time series analysis; elementary quality control; other statistical methods and applications; use of statistical packages.

ส.236 **วิทยาการข้อมูลและจริยธรรม** 3 (3-0-6)

ST 236 **Data Science and Ethics**

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.212

การเก็บและรวบรวมข้อมูล การแสดงผลข้อมูลให้เห็นภาพ วิธีการทางสถิติสำหรับวิทยาการข้อมูล การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ เทคนิคการคำนวณและขั้นตอนวิธีสำหรับวิเคราะห์และชุดค้นหารูปแบบในข้อมูลขนาดใหญ่ เครื่องมือที่ทันสมัยสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ศึกษาและค้นคว้าในเชิงลึกแนวโน้มปัจจุบันทางด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล เรียนรู้ปัญหาด้านจริยธรรม ความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยในการใช้ข้อมูล รวมถึงการเป็นนักวิทยาศาสตร์ข้อมูลในอนาคต

Prerequisite : Passed ST 212

Data collection ; integration ; visualization ; statistical methods for data science ; big data management ; computational techniques and algorithms for analyzing and mining patterns in large-scale datasets ; emerging analytical tools ; study and explore current trend in data science ; discussions on privacy ; security ; ethics ; next-generation data scientists.

ส.246 **ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการประกันภัย** 3 (3-0-6)

ST 246 **General Principles of Insurance**

หลักพื้นฐานของการประกันภัย ประเภทของการประกันภัย ลักษณะของสัญญาและเงื่อนไขของกรมธรรม์ประกันภัย การจัดการความเสี่ยงภัยและการประกันภัย การประกันวินาศภัยและ การประกันชีวิตแบบต่างๆ การประกันภัยต่อ การประกันสังคม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ประกันภัย

Basic principles of insurance ; types of insurance ; insurance policy contracts and provisions ; risk management and insurance ; casualty insurance and life insurance ; reinsurance ; social insurance ; introduction to actuarial science.

ส.247 **ตลาดการเงินและการลงทุนในหลักทรัพย์** 3 (3-0-6)

ST 247 **Financial Market and Portfolio Investment**

ระบบการเงิน โครงสร้างตลาดการเงิน ตลาดตราสารทุน ตลาดตราสารหนี้ ตลาดการเงินระหว่างประเทศ ผลตอบแทน ความเสี่ยง ข่าวสารข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ การวิเคราะห์หลักทรัพย์ การบริหารกลุ่มหลักทรัพย์ การวางแผนการลงทุน ตราสารทุน ตราสารหนี้ กองทุนรวม หน่วยลงทุน ตราสารอนุพันธ์และตลาดอนุพันธ์

Financial System; The Financial Markets; Equity Market; Bond Market; Derivatives Market; International financial markets; Return of an investment; Risk; Information for Decision Making; Security Analysis; Portfolio management; Investment Planning; Equity; Bond Mutual Fund; Unit Trust; Derivatives.

ส.276 **การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมตารางงาน** 3 (3-0-6)

ST 276 **Data Analysis Using Worksheet Program**

การเตรียมข้อมูลด้วยโปรแกรมตารางงาน การนำเข้าข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การสร้างตารางหลัก การใช้สูตร และฟังก์ชัน และการนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรมตารางงาน

Data preparation worksheet program ; data input ; statistical data analysis ; creating pivot table ; use of formulas and functions and data presentation with worksheet program.

- ส.277 การจัดการข้อมูล** **3 (3-0-6)**  
**ST 277 Data Manipulation**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คป.241  
 การอ่านและการเขียนข้อมูล การกรองและการทำสรุปเกี่ยวกับข้อมูล การปรับเปลี่ยนโครงสร้างข้อมูล การวิเคราะห์ชุดข้อมูลในกรณีที่มีข้อมูลสูญหาย การจัดการกับข้อมูลขนาดใหญ่ การใช้ซอฟต์แวร์ทางสถิติในการจัดการข้อมูล  
 Prerequisite : Passed AM 241  
 Reading and Writing Data ; Filtering and Summarizing Data ; Restructuring Data ; Analysis with missing data ; Dealing with Big Data. Statistical software for data management.
- ส.321 ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น** **3 (3-0-6)**  
**ST 321 Introduction to Probability Theory**  
 วิชาบังคับก่อน : 1. สอบได้ ส.211 และเคยศึกษา ค.213  
 หรือ 2. สอบได้ ส.211 และเคยศึกษา คป.102  
 ปริภูมิตัวอย่างและเหตุการณ์ สัจพจน์ความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นมีเงื่อนไขและความเป็นอิสระ ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น ฟังก์ชันการแจกแจงสะสม ค่าคาดหวัง ทฤษฎีบทเชบีเชฟ การแจกแจงของฟังก์ชันของตัวแปรสุ่มหนึ่งตัว ฟังก์ชันการแจกแจงร่วม ตัวแปรสุ่มเป็นอิสระกัน การแจกแจงความน่าจะเป็นมีเงื่อนไข ค่าคาดหวังของฟังก์ชันของตัวแปรสุ่ม ค่าคาดหวังมีเงื่อนไข  
 Prerequisite : 1. Passed ST 211 and studied MA 213  
 or 2. Passed ST 211 and studied AM 102  
 Sample space and events, axioms of probability; conditional probability and independence; random variables and their probability distribution; cumulative distribution function; expected value; Chebychev's theorem; distribution of a function of a random variable; joint distribution functions; independent random variables; conditional probability distributions; expected value of a function of random variables; conditional expectation.
- ส.322 คณิตสถิติศาสตร์ 1** **3 (3-0-6)**  
**ST 322 Mathematical Statistics 1**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.321  
 โมเมนต์ ฟังก์ชันก่อกำเนิดโมเมนต์ การแจกแจงของฟังก์ชันของตัวแปรสุ่มหนึ่งตัวและมากกว่าหนึ่งตัว สถิติอันดับ การแจกแจงค่าตัวอย่างจากประชากรที่มีการแจกแจงปกติ การถ่วงน้ำหนักของ ตัวแปรสุ่มและทฤษฎีบทขีดจำกัด สมบัติของตัวประมาณแบบจุด และวิธีการประมาณค่าแบบจุด  
 Prerequisite : Passed ST 321  
 Moments, moment generating functions; distribution of functions of random variables; order statistics; sampling distributions related to the normal distribution; convergence of random variables and limit theorems; properties of point estimators and methods of point estimation.



ส.332 การวิเคราะห์การถดถอยประยุกต์

3 (3-0-6)

ST 332 Applied Regression Analysis

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.212 หรือ ส.217 หรือ ส.319 หรือ วป.212

แนวความคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเดียว และพหุคูณเชิงเส้น ตัวแปรดัมมี่ การเลือกตัวแปรอิสระ การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ การถดถอยไม่เชิงเส้น การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติและการประยุกต์ใช้กับข้อมูลจริง

Prerequisite : Passed ST 212 or ST 217 or ST 319 or ASC 212

Basic concepts of regression and correlation analysis ; simple and multiple linear regression and correlation analysis ; dummy variables ; independent variable selection ; model diagnostics ; nonlinear regression ; use of statistical packages and applications of real datasets.

ส.333 ฝึกปฏิบัติงานทางสถิติ

1 (ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง)

ST 333 Practical Experiences in Statistics

วิชาบังคับก่อน : เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ขึ้นไป

ฝึกปฏิบัติงานในด้านสถิติที่ครอบคลุมเนื้อหาของหลักสูตรไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง ในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนที่ให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์ในการทำงาน นักศึกษาต้องทำรายงาน/โครงการที่เกี่ยวกับการฝึกงานและต้องนำส่งหลังเสร็จสิ้นการฝึกงาน

วัดผลการศึกษาด้วยระดับ S หรือ U

Prerequisite : Third year student

Students have to do an internship in a job related to the statistics curriculum at least 200 hours in the public or private sector that allows students to gain working experience. Students have to write a report or to do a project about their work and submit it after the internship.

Satisfied (S) or Unsatisfied (U) Evaluation

ส.336 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ

3 (3-0-6)

ST 336 Statistical Quality Control

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.212 หรือ ส.217 หรือ ส.319 หรือ วป.212

แนวความคิดพื้นฐานและระเบียบวิธีทางสถิติสำหรับการควบคุมคุณภาพของกระบวนการผลิตสินค้าและบริการ แผนภูมิควบคุมคุณภาพแบบพื้นฐานและที่นิยมใช้ในปัจจุบัน การชักตัวอย่าง เพื่อการยอมรับ ครั้งเดียว สองครั้ง หลายครั้ง และโดยลำดับ แผนการชักตัวอย่างของดอร์ตและรอมิก และหลักมาตรฐานทางทหาร การตรวจสอบการผลิตที่กระทำต่อเนื่องกัน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ทางสถิติ

Prerequisite : Passed ST 212 or ST 217 or ST 319 or ASC 212

Basic ideas and statistical methodology of process control for products and services ; basic and other current control charts ; acceptance sampling : single, double, multiple and sequential; sampling plan with Dodge & Romig and military standards ; continuous sampling inspection ; use of statistical packages.

- ส.337 สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์เบื้องต้น 3 (3-0-6)  
**ST 337 Introduction to Nonparametric Statistics**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.212 หรือ ส.217 หรือ ส.319 หรือ วป.212  
 แนวความคิดพื้นฐานเกี่ยวกับสถิติไม่อิงพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับมัธยฐานของประชากรกลุ่มเดียว สองกลุ่ม และมากกว่าสองกลุ่ม ทั้งกรณีตัวอย่างที่เป็นอิสระและไม่เป็นอิสระต่อกัน การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การทดสอบภาวะสารูปสนิท การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ  
 Prerequisite : Passed ST 212 or ST 217 or ST 319 or ASC 212  
 Basic concepts of nonparametric statistics; median test for one or more populations: independent and dependent samples; association analysis; goodness of fit test; use of statistical packages.
- ส.339 ประชากรศาสตร์ 1 3 (3-0-6)  
**ST 339 Demography 1**  
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประชากรศาสตร์ แหล่งข้อมูลทางสถิติประชากร ความคลาดเคลื่อนของสถิติประชากร การปรับข้อมูลสถิติ การวิเคราะห์สถิติประชากร ภาวะและอัตราการเจริญพันธุ์ การปรับอัตราการเจริญพันธุ์ ภาวะและอัตราการตาย การปรับอัตราการตาย การวิเคราะห์ภาวะการย้ายถิ่น การคาดประมาณการย้ายถิ่น ตารางชีพและการประยุกต์ การพยากรณ์จำนวนประชากรเบื้องต้น  
 Introduction to demography; source and error of population statistic; population data adjustment; demographic analysis; fertility and fertility rate; fertility rate adjustment; mortality and mortality rate; mortality rate adjustment; migration analysis; projection of migration; life tables and its applications; introduction to population projection.
- ส.346 ทฤษฎีดอกเบี้ย 3 (3-0-6)  
**ST 346 Theory of Interest**  
 พื้นฐานของทฤษฎีดอกเบี้ย พื้นฐานของทฤษฎีค่ารายงวด อัตราผลตอบแทนของการลงทุน วิธีการชำระคืนเงินกู้ การประยุกต์ทฤษฎีดอกเบี้ย หัวข้ออื่นๆ ที่น่าสนใจ  
 Basics of Interest Theory; Basics of Annuity Theory; Rate of Return of an Investment; Loan Repayment Methods; Application of Interest Theory; Other Interesting Topic.
- ส.347 คณิตศาสตร์ประกันชีวิต 1 3 (3-0-6)  
**ST 347 Mathematics of Life Insurance 1**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.246 และ ส.346  
 หลักพื้นฐานของคณิตศาสตร์ประกันภัย การแจกแจงการอยู่รอดของชีวิต และตารางชีพ การประกันชีวิต ค่ารายงวดตามการทรงชีพ เบี้ยประกันชีวิตสุทธิจ่ายครั้งเดียวและจ่ายรายงวดของ การประกันชีวิตแบบต่างๆ เบี้ยประกันรวม เงินสำรองประกันชีวิตระบบเบี้ยประกันสุทธิคงที่และ ระบบเบี้ยประกันแบบตัดแปลง จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพนักคณิตศาสตร์ประกันภัย

Prerequisite : Passed ST 246 and ST 346

Basic principles of actuarial science; survival distributions and life tables; life insurance: life annuities, net single premium and net level premium for life insurance and life annuity contracts; gross premium; net premium reserves and modified reserves; code of professional conduct of actuaries.

**ส.348 การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางการเงิน 3 (3-0-6)**

**ST 348 Quantitative Analysis in Finance**

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.247

มูลค่าของเงินตามเวลา การจ่ายแบบต่อเนื่องและค่ารายงวด อัตราดอกเบี้ยโดยประมาณ ค่าเสื่อมราคาและค่าใช้จ่ายประเภททุน การวิเคราะห์งบการเงิน กองทุนและการลงทุนต่อ ดูเรชันและภูมิคุ้มกันทางการเงิน หัวข้ออื่นๆที่น่าสนใจ

Prerequisite : Passed ST 247

Time Value of Money; Continuous Payment; Installments, Estimated Rate of Interest; Depreciation, Cost of Capital; Capital Budgeting; Fund Analysis; Reinvestment Analysis Financial Immunity; Other Interesting Topic.

**ส.349 คณิตศาสตร์ประกันวินาศภัย 3 (3-0-6)**

**ST 349 Casualty Actuarial Mathematics**

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.211 หรือ ส.216 หรือ ส.218

การสร้างอัตราเบี้ยประกันภัยพื้นฐาน การกำหนดอัตราการเสี่ยงภัยรายบุคคล การจำแนกประเภทการเสี่ยงภัย การสำรองความสูญเสีย จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพนักคณิตศาสตร์ประกันภัย

Prerequisite : Passed ST 211 or ST 216 or ST 218

Basic rate making ; individual risk rating ; risk classification ; loss reserving, code of professional conduct of actuaries.

**ส.351 การสำรวจตัวอย่างเบื้องต้น 3 (3-0-6)**

**ST 351 Introduction to Sample Surveys**

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.212 หรือ ส.217 หรือ ส.319

แนวคิดพื้นฐานของการเลือกตัวอย่างจากประชากรอิสระ การเลือกตัวอย่างสุ่มแบบง่าย การเลือกตัวอย่างแบบมีระบบ การเลือกตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ การเลือกตัวอย่างแบบกลุ่ม ตัวประมาณแบบอัตราส่วนและแบบการถดถอย หัวข้อเพิ่มเติมที่น่าสนใจของวิธีการเลือกตัวอย่าง

Prerequisite : Passed ST 212 or ST 217 or ST 319

Basic concepts of sampling from finite population; Simple random sampling; Systematic sampling. Stratified sampling; Cluster sampling; Ratio and regression estimator; Additional interesting topics in sampling method.

- ส.376 การวิเคราะห์ข้อมูลและการคำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ** **3 (3-0-6)**
- ST 376 Data Analysis and Computing with Statistical Packages**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.212 หรือ ส.217 หรือ ส.319 หรือ วป.212  
 การเลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูล แนะนำโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติที่สำคัญ การป้อนข้อมูล การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการมาตรฐาน การอธิบายผลลัพธ์ การประยุกต์ใช้ กับข้อมูลจริง การจำลองด้วยวิธีมอนติ คาร์โล และการเขียนโปรแกรมสำหรับวิธีการสถิติใหม่ๆ  
 Prerequisite : Passed ST 212 or ST 217 or ST 319 or ASC 212  
 Choosing the appropriate data analysis technique; introduction to major statistical packages; data entry and manipulation; implementing standard analysis; interpreting; real life applications; Monte Carlo simulation and programming new statistical methods.
- ส.377 ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ทางสถิติ** **3 (3-0-6)**
- ST 377 Computer Software in Statistics**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.212  
 การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการฐานข้อมูล การจัดการข้อมูล การประมวลผลค่า การนำเสนอข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ซอฟต์แวร์ทางสถิติ  
 Prerequisite : Passed ST 212  
 Emphasis on use of the computer to perform database management ; data management, word processing ; data presentation and data analysis through use of statistical software.
- ส.378 การเล่าเรื่องจากข้อมูล** **3 (3-0-6)**
- ST 378 Telling Stories Through Data**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.212  
 ความสำคัญของการวิเคราะห์ข้อมูล แนวคิดพื้นฐานของการสร้างภาพนิทัศน์จากข้อมูล วิธีการและเทคนิคการแสดงผลข้อมูลด้วยภาพ การเลือกวิธีการและเทคนิคการแสดงผลข้อมูลด้วยภาพอย่างมีประสิทธิภาพ การทำงานร่วมกันของการวิเคราะห์ การแสดงผลข้อมูลด้วยภาพ และการนำเสนอข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ การประยุกต์ทักษะทั้งหมดกับปัญหา  
 Prerequisite : Passed ST 212  
 The importance of data analytics; The basic concepts of data visualization; Data visualization methods and techniques; Choosing effective methods and techniques for data visualization. Combination of analytic; visualization and presentation approaches in powerful ways; Applying all skills to real-world problems.
- ส.379 เหมืองข้อมูลและธุรกิจอัจฉริยะ** **3 (3-0-6)**
- ST 379 Data Mining and Business Intelligence**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.332  
 รากฐานของการทำเหมืองข้อมูล กระบวนการทำเหมืองข้อมูลเบื้องต้น การสำรวจข้อมูล การแสดงผลข้อมูลด้วยภาพและการแสดงภาพในหลายมิติ การลดมิติ การทำเหมืองความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบ กฏความสัมพันธ์และการวิเคราะห์จัดกลุ่ม การวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงปฏิบัติและทักษะเชิงเทคนิคในทางธุรกิจสมัยใหม่ การใช้ซอฟต์แวร์การทำเหมืองข้อมูลสำหรับปัญหาจริง

Prerequisite : Passed ST 332

Fundamentals of data mining ; overview of the mining process ; data exploration ; data visualization and multidimensional visualization; dimension reduction ; mining relationships among records ; association rules and cluster analysis ; practical data analytics and technical skills in modern enterprise ; use of data mining software to solve real-world problems.

**ส.386 ชีวสถิติเบื้องต้น 3 (3-0-6)**

**ST 386 Introduction to Biostatistics**

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.212 หรือ ส.217 หรือ ส.319

แนวความคิดพื้นฐานทางชีวสถิติ สถิติชีพ การปรับอัตรามาตรฐาน ตารางชีพและการประยุกต์ การวิเคราะห์ทางระบาดวิทยา การวิจัยทางคลินิก การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก การวิเคราะห์ความอยู่รอด

Prerequisite : Passed ST 212 or ST 217 or ST 319

Basic concepts of biostatistics ; vital statistics ; standardization ; life tables and applications ; epidemiological analysis ; clinical trial ; logistic regression ; survival analysis.

**ส.391 การเตรียมโครงงานสถิติ 1 (1-0-2)**

**ST 391 Pre-Project in Statistics**

วิชาบังคับก่อน : เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ขึ้นไป

การสืบค้นงานวิจัยทางสถิติ การเขียนเอกสารอ้างอิง วิธีการเขียนรายงานเชิงวิชาการ วิธีนำเสนอรายงานด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป และการนำเสนอรายงานด้วยปากเปล่า

วัดผลการศึกษาดัวยระดับ S หรือ U

Prerequisite : Third year student

Searching literature in statistics; writing references; writing academic report; presentation using a computer program; oral presentation.

Satisfied (S) or Unsatisfied (U) Evaluation

**ส.422 คณิตสถิติศาสตร์ 2 3 (3-0-6)**

**ST 422 Mathematical Statistics 2**

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.322

การประมาณค่าพารามิเตอร์แบบช่วง หลักเบื้องต้นในการตัดสินใจ การทดสอบสมมุติฐาน ทฤษฎีของเนมาน-เพียร์สัน การทดสอบที่มีกำลังสูงสุดและสูงสุดเสมอ การทดสอบอัตราส่วนควรจะเป็น การทดสอบสารูปสถิติโดยใช้ไคกำลังสอง การทดสอบอัตราส่วนความน่าจะเป็นโดยลำดับ ตัวแบบ แข็งเส้นแข็งเดียว

Prerequisite : Passed ST 322

Interval estimation ; elementary decision making ; hypotheses testing ; Neymann-Pearson lemma ; most powerful test ; uniformly most powerful test ; likelihood ratio tests; chi-square goodness-of-fit test ; sequential probability ratio test ; simple linear model.

- ส.428 หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ประกันภัย 3 (3-0-6)**  
**ST 428 Special Topics in Actuarial Science**  
 วิชาบังคับก่อน : เคศศึกษาวิชา ส.247, ส.346, ส.347 และ ส.349  
 หัวข้อที่น่าสนใจ หรือ ความรู้ใหม่ๆ ทางคณิตศาสตร์ประกันภัยที่ไม่ซ้ำซ้อนกับวิชาอื่นๆ ในหลักสูตร ซึ่งกำหนดโดยอาจารย์ผู้บรรยายหรือวิทยากรรับเชิญ  
 Prerequisite : Studied ST 247, ST 346, ST 347 and ST 349  
 Interesting topics or new issues in actuarial science which are not normally available in regular departmental courses , determined by instructor or invited lecturer.
- ส.431 การออกแบบการทดลองเบื้องต้น 3 (3-0-6)**  
**ST 431 Introduction to Experimental Designs**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ มธ.155 หรือ ส.212  
 หลักพื้นฐานที่ใช้ในการออกแบบการทดลอง แผนแบบการทดลองสุ่มสมบูรณ์ การทดสอบคอนทราสต์ การเปรียบเทียบพหุคูณ การตรวจสอบข้อสมมุติ แผนแบบการทดลองบล็อกสุ่มสมบูรณ์ แผนแบบการทดลองจุดสุ่มละติน แผนแบบการทดลองบล็อกไม่สมบูรณ์ แผนแบบการทดลองสปลิตพลอต การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การเลือกใช้แผนแบบการทดลองที่เหมาะสม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ  
 Prerequisite : Passed TU 155 or ST 212  
 Basic principles of experimental designs; completely randomized design; contrasts comparisons; multiple comparisons; randomized complete block design; latin square design; incomplete block design; split plot design; analysis of covariance; choosing the most suitable design ; use of statistical packages.
- ส.436 การวิเคราะห์การตัดสินใจทางสถิติเบื้องต้น 3 (3-0-6)**  
**ST 436 Introduction to Statistical Decision Analysis**  
 วิชาบังคับก่อน : เคศศึกษา ส.226 หรือ ส.321 หรือ ส.326 หรือ วป.312  
 แนวความคิดเกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหา หลักการตัดสินใจภายใต้สภาวะการณ์ ที่ไม่แน่นอน แบบไม่ใช้ความน่าจะเป็นและใช้ความน่าจะเป็น การตัดสินใจแบบเบส์ ทฤษฎีอรรถประโยชน์เบื้องต้น ทฤษฎีการตัดสินใจเชิงอนุमानทางสถิติ การตัดสินใจโดยลำดับ การประยุกต์ด้านธุรกิจ  
 Prerequisite : Studied ST 226 or ST 321 or ST 326 or ASC 312  
 Concepts of problem solving process; nonprobabilistic and probabilistic criteria for decision making under uncertainty; Bayes decisions; elementary utility theory; statistical inference in decision theory; sequential decisions; business applications.
- ส.437 ตรรกศาสตร์ฟัซซีสำหรับธุรกิจและการเงิน 3 (3-0-6)**  
**ST 437 Fuzzy Logic for Business and Finance**  
 เซตฟัซซี จำนวนฟัซซี การเฉลี่ยฟัซซีสำหรับการพยากรณ์ การตัดสินใจในสภาวะฟัซซี การควบคุมฟัซซีสำหรับธุรกิจและการเงิน หัวข้ออื่นๆที่น่าสนใจ  
 Fuzzy Set; Fuzzy Number; Fuzzy Averaging for Forecasting; Decision Making in a Fuzzy Environment; Fuzzy Control for Business and Finance; Other Interesting Topic.

- ส.438      อนุกรมเวลาและการพยากรณ์      3 (3-0-6)**  
**ST 438      Time Series and Forecasting**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.212 หรือ ส.217 หรือ วป.212  
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพยากรณ์เชิงปริมาณ สมบัติและชนิดของข้อมูลอนุกรมเวลา การพยากรณ์อนุกรมเวลาโดยการวิเคราะห์การถดถอย การพยากรณ์โดยการปรับให้เรียบ การพยากรณ์โดยใช้ตัวแบบออโตรีเกรสสึฟ อินทิเกรตเต็ด มูฟวิงเอเวอเรจ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ และการประยุกต์ใช้กับข้อมูลจริง  
 Prerequisite : Passed ST 212 or ST 217 or ASC 212  
 Introduction to quantitative forecasting; properties and types of time series data; regression method to forecast time series; smoothing techniques; autoregressive integrated moving average models ; use of statistical packages and applications with real datasets.
- ส.439      ประชากรศาสตร์ 2      3 (3-0-6)**  
**ST 439      Demography 2**  
 วิชาบังคับก่อน : เคยศึกษา ส.339  
 เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการสมรสและภาวะเจริญพันธุ์ การเจ็บป่วยและการตาย การกระจายของประชากรและการย้ายถิ่น การสร้างตารางชีพ การวิเคราะห์เบื้องต้นเกี่ยวกับกำลังแรงงาน การประมาณและการฉายภาพประชากร เทคนิคขั้นสูงในการสร้างตารางชีพ การนำเทคนิค ในการสร้างตารางชีพไปประยุกต์ใช้ในกรณีอื่นๆ แบบจำลองทางประชากร การประมาณค่าสถิติประชากรจากข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ เทคนิคใหม่ๆที่เกี่ยวข้อง และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป  
 Prerequisite : Studied ST 339  
 Data analysis technique of marriage and fertility ; morbidity and mortality ; population distribution and migration ; life table construction ; introduction to labour force analysis ; population estimation and projection ; advanced technique for life table construction; application of life table construction technique ; population model ; estimation of population statistic from incompleted data and related new technique ; use of packages.
- ส.446      ทฤษฎีการเสี่ยงภัยเบื้องต้น      3 (3-0-6)**  
**ST 446      Introduction to Risk Theory**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.226 หรือ ส.321 หรือ ส.326  
 ตัวแบบ ความน่าจะเป็น สำหรับ ระบบ การ ประกัน ภัย แบบ ต่างๆ การ แจก แจง ความ ถี่ และ ความ รุนแรง ตัวแบบการเสี่ยงภัยแบบส่วนบุคคลและแบบสะสม ทฤษฎีความเสียหาย การประกันภัยต่อและการประยุกต์ใช้  
 Prerequisite : Passed ST 226 or ST 321 or ST 326  
 Probabilistic models for insurance systems ; frequency and severity distribution ; individual and collective risk models ; ruin theory ; reinsurance and applications.
- ส.447      คณิตศาสตร์ประกันชีวิต 2      3 (3-0-6)**  
**ST 447      Mathematics of Life Insurance 2**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.347  
 ฟังก์ชันหลายชีวิต ตัวแบบสำหรับชีวิตเดียวที่มีการสิ้นสุดสถานภาพเนื่องจากหลายสาเหตุ และการประยุกต์ทฤษฎีการสิ้นสุดสถานภาพเนื่องจากหลายสาเหตุ ตัวแบบประกันภัยรวมค่าใช้จ่าย





- ส.466 การวิจัยดำเนินงาน 3 (3-0-6)**  
**ST 466 Operations Research**  
 วิชาบังคับก่อน : เคยศึกษา ค.332 ไม่นับหน่วยกิตให้ผู้ศึกษา คป.321  
 ตัวแบบกำหนดการเชิงเส้น วิธีซิมเพล็กซ์ ทฤษฎีภาวะคู่กัน การวิเคราะห์ความไว ปัญหาการขนส่ง และปัญหาการกำหนดงาน การวิเคราะห์ข่ายงาน กำหนดการเชิงเส้นโดยใช้ข่ายงาน เปรต-ซีพีเอ็ม กำหนดการไดนามิก การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป  
 Prerequisite : Studied MA 332,  
 No credits for students who have taken AM 321  
 Linear programming model ; simplex method ; duality theory ; sensitivity analysis ; transportation and assignment problems ; network analysis ; linear programming by PERT/CPM; dynamic programming ; use of computer packages.
- ส.467 กระบวนการสโตแคสติกเบื้องต้น 3 (3-0-6)**  
**ST 467 Introduction to Stochastic Processes**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.226 หรือ ส.321 หรือ ส.326 หรือ วป.312  
 ลูกโซ่แบบมาร์คอฟและกระบวนการมาร์คอฟ กระบวนการปัวซอง กระบวนการเกิดและ การตาย ทฤษฎีแถวคอย กระบวนการสเตรชันนารี ความน่าเชื่อถือ การจำลองแบบ การประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ  
 Prerequisite : Passed ST 226 or ST 321 or ST 326 or ASC 312  
 Makov chains and Makov process ; Poisson process; birth and death process ; queuing theory ; stationary process ; reliability ; simulation ; applications for the problems solving.
- ส.468 การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ 3 (3-0-6)**  
**ST 468 Customer Relation Management**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.332  
 ความรู้เบื้องต้นของการจัดการความสัมพันธ์ของลูกค้า การวิเคราะห์เชิงสถิติสำหรับสร้างฐานลูกค้าใหม่ การรักษาลูกค้า การยกเลิกของลูกค้า การเรียกลูกค้าเก่ากลับมา การนำตัวแบบด้านการจัดการความสัมพันธ์ของลูกค้าไปใช้ กรณีศึกษา  
 Prerequisite : Passed ST 332  
 Introduction to customer relationship management ; statistical analysis for customer acquisition, customer retention, customer churn, customer win-back ; implementing CRM models ; case studies.
- ส.476 การจำลองเบื้องต้น 3 (3-0-6)**  
**ST 476 Introduction to Simulation**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.226 หรือ ส.321 หรือ ส.326 หรือ วป.312  
 การสร้างเลขสุ่ม วิธีการแปลงแบบผกผัน การเลือกตัวอย่างแบบการปฏิเสธ วิธีการมอนติคาร์โล การหาปริพันธ์ที่ใช้มอนติคาร์โล การเลือกตัวอย่างแบบความสำคัญ การจำลองโซ่มาร์คอฟ วิธีการโซ่มาร์คอฟมอนติคาร์โล ขั้นตอนวิธีเมทโทโพลิส-ฮาส์ทิง การเขียนโปรแกรมสำหรับการจำลองและวิธีมอนติคาร์โล  
 Prerequisite : Passed ST 226 or ST 321 or ST 326 or ASC 312  
 Random number generations ; Inverse transformation method ; rejection sampling ; Monte Carlo method; Monte Carlo integration ; Importance sampling ; simulation of Markov chains ; method of Markov chain Monte Carlo ; the Metropolis-Hastings algorithm ; programming for simulation and Monte Carlo method.

- ส.486 การวิเคราะห์หลายตัวแปรประยุกต์ 3 (3-0-6)**  
**ST 486 Applied Multivariate Analysis**  
 วิชาบังคับก่อน : เคศศึกษา ส.332 หรือ ส.338 หรือ ส.431  
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์หลายตัวแปร การอนุมานเชิงสถิติสำหรับเวกเตอร์ค่าเฉลี่ยของประชากรหนึ่งกลุ่ม การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยหลายตัวแปรสำหรับประชากรหลายกลุ่ม การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลัก การวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม การวิเคราะห์การแบ่งกลุ่ม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงสถิติ  
 Prerequisite : Studied ST 332 or ST 338 or ST 431  
 Principle of multivariate analysis; Statistical inferences for a population mean vector; Comparison of multivariate means for several population; Principal component analysis; Factor analysis; Discriminant analysis; Cluster analysis; Use of statistical packages.
- ส.487 การเรียนรู้เชิงสถิติเบื้องต้น 3 (3-0-6)**  
**ST 487 Introduction to Statistical Learning**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.332 และ ส.376  
 ภาพรวมของการเรียนรู้เชิงสถิติ การถดถอยเชิงเส้น การถดถอยลอจิสติก การวิเคราะห์จำแนกกลุ่มเชิงเส้น การถดถอยริดจ์ ลาสโซ (การหดตัวสัมบูรณ์น้อยที่สุดและตัวดำเนินการคัดเลือก) การถดถอยพหุนาม การถดถอยเสมือนพหุนาม ตัวแบบผลบวกน้อยทั่วไป ต้นไม้การตัดสินใจ เครื่องเวกเตอร์ค้ำจุน การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลัก วิธีการแบ่งกลุ่ม  
 Prerequisite : Passed ST 332 and ST 376  
 Overview of Statistical Learning ; Linear Regression ; Logistics Regression ; Linear Discriminant Analysis ; Ridge Regression ; Lasso (least absolute shrinkage and selection operator) ; Polynomial Regression ; Regression Splines ; Generalized Additive Models ; Decision Trees ; Support Vector Machine ; Principle Components Analysis ; Clustering Methods.
- ส.494 โครงการพิเศษ 1 1 (0-3-3)**  
**ST 494 Special Project 1**  
 วิชาบังคับก่อน : 1. เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป  
 2. สอบวิชา ส.391 ได้ระดับ S  
 และ 3. เคศศึกษา ส.332 และ ส.351  
 การศึกษาค้นคว้าและวิจัยในหัวข้อที่สนใจและเกี่ยวข้องทางสถิติภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อนำเสนอเป็นหัวข้อโครงการ  
 วัดผลการศึกษาด้วยระดับ S หรือ U  
 Prerequisite : 1. Fourth year student  
 2. Passed ST 391 with grade S  
 and 3. Studied ST 332 and ST 351  
 Study and research on topics of interests and related to statistics under the supervision of advisor ; proposal presentation.  
 Satisfied (S) or Unsatisfied (U) Evaluation

ส.495      **โครงการพิเศษ 2**      2 (0-6-3)  
ST 495      **Special Project 2**  
วิชาบังคับก่อน : สอบวิชา ส.494 ได้ระดับ S  
การบูรณาการทฤษฎี และการวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา การดำเนินงานวิจัย ในหัวข้อที่สนใจ ภายใต้การ  
แนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา เขียนรายงาน และนำเสนอโครงการ  
วัดผลการศึกษาดัวยระดับ S หรือ U  
Prerequisite : Passed ST 494 with grade S  
Integrated statistical theory and analysis for problem solving ; research process on topics of interests  
under the supervision of advisor ; writing report and presentation.  
Satisfied (S) or Unsatisfied (U) Evaluation

ส.497      **หัวข้อพิเศษทางสถิติ**      3 (3-0-6)  
ST 497      **Special Topics in Statistics**  
วิชาบังคับก่อน : เคยศึกษาวิชา ส.321, ส.322, ส.332 และ ส.351  
หัวข้อที่น่าสนใจ หรือ ความรู้ใหม่ๆ ทางสถิติที่ไม่ซ้ำซ้อนกับวิชาอื่นๆในหลักสูตร ซึ่งกำหนด โดยอาจารย์ผู้บรรยายหรือ  
วิทยากรรับเชิญ  
Prerequisite : Studied ST 321, ST 322, ST 332 and ST 351  
Interesting topics or new issues in statistics which are not normally available in regular departmental  
courses ; determined by instructor or invited lecturer.

#### 4. วิชาในหลักสูตรสาขาวิชาสถิติที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นมาเรียน

ส.216      **สถิติสำหรับสังคมศาสตร์ 1**      3 (3-0-6)  
ST 216      **Statistics for Social Science 1**  
ไม่นับหน่วยกิตให้สำหรับผู้ที่ได้ มธ.155 หรือกำลังศึกษาวิชาดังกล่าวอยู่  
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสถิติเชิงพรรณนา เลขดัชนี ความน่าจะเป็นทั้งไม่มีเงื่อนไขและมีเงื่อนไข ตัวแปรสุ่มและการแจกแจง  
ความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม ค่าคาดหวังมีเงื่อนไขและไม่มีเงื่อนไข การชักตัวอย่างเบื้องต้นและการแจกแจงของตัวสถิติ การ  
ประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ของประชากรกลุ่มเดียว การอ่านผลลัพธ์จากโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ  
No credits for students who passed or studying TU 155  
Introduction to descriptive statistics; index numbers; unconditional and conditional probability;  
random variables and probability distribution; unconditional and conditional expectations; elementary sampling  
and sampling distribution; estimation and hypotheses testing for one population; statistical package results  
interpretation.

ส.217      **สถิติสำหรับสังคมศาสตร์ 2**      3 (3-0-6)  
ST 217      **Statistics for Social Science 2**  
วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.216 หรือ มธ.155  
ไม่นับหน่วยกิตให้ผู้ที่สอบได้ ส.212 หรือ ส.319 หรือ กำลังศึกษาวิชาดังกล่าวอยู่

การประมาณค่าและการทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ของประชากรสองกลุ่ม การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียวและสองทาง การปรับเส้นโค้ง การวิเคราะห์ การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเดียวและพหุคูณเชิงเส้น การวิเคราะห์อนุกรมเวลาแบบคลาสสิก การทดสอบไคกำลังสอง การอ่านผลลัพธ์จากโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

Prerequisite : Passed ST 216 or TU 155

No credits for students who passed or studying ST 212 or ST 319

Estimation and hypotheses testing for two population ; One-way and two-way analysis of variance ; curve fitting ; simple and multiple linear regression and correlation analysis ; classical time series analysis ; chi-square test ; statistical package results interpretation.

**ส.218 สถิติสำหรับจิตวิทยา 1 3 (3-0-6)**

**ST 218 Statistics for Psychology 1**

ไม่นับหน่วยกิตให้สำหรับผู้ที่ได้ ส.216 หรือกำลังศึกษาวิชาดังกล่าวอยู่

ความหมายและขอบข่ายของสถิติ มาตรการวัด การนำเสนอข้อมูล การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย ความเบ้และความโด่ง ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจง ความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงปกติ การชักตัวอย่างเบื้องต้นและการแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ของประชากรกลุ่มเดียวและสองกลุ่ม การทดสอบไคกำลังสอง การอ่านผลลัพธ์จากโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

No credits for students who passed or studying ST 216

Nature and scope of statistics ; scale of measurements ; data presentations ; measures of central tendency and dispersion ; skewness and kurtosis ; probability ; random variables and probability distribution ; normal distribution; elementary sampling and sampling distribution ; estimation and hypotheses testing for one and two populations ; chi-square test ; statistical package results interpretation.

**ส.226 ความน่าจะเป็นและกระบวนการสโตแคสติกประยุกต์เบื้องต้น 3 (3-0-6)**

**ST 226 Introduction to Applied Probability and Stochastic Processes**

วิชาบังคับก่อน : 1. สอบได้ ส.211 หรือ เคยศึกษา คป.102

หรือ 2. สอบได้ ส.211 หรือ เคยศึกษา ค.213

ปริภูมิความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไขและความเป็นอิสระ ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงของฟังก์ชันของตัวแปรสุ่มหนึ่งตัว ค่าคาดหวัง ตัวแปรสุ่มไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องบางชนิด การแจกแจงร่วมของตัวแปรสุ่ม ตัวแปรสุ่มที่เป็นอิสระกัน การแจกแจงของฟังก์ชันของเวกเตอร์สุ่ม ค่าคาดหวังของเวกเตอร์สุ่ม ค่าคาดหวังมีเงื่อนไข โชนมาร์คอฟ กระบวนการปัวซอง กระบวนการทำใหม่ ตัวแบบแถวคอยเบื้องต้น มาร์ทิงเกล กระบวนการเคลื่อนไหวแบบบราวน์ การเงินเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น

Prerequisite : 1. Passed ST 211 and studied MA 213

or 2. Passed ST 211 and studied AM 102

Probability space; conditional probability and independence; random variables; distribution of a function of a random variable; expected values; some useful discrete and continuous random variables; joint distribution of random variables; independent random variables; distribution of functions of a random vector; expected value of a random vector; conditional expectation; Markov chains, Poisson process, renewal process; introduction to queueing models; martingales, Brownian motion process; introduction to mathematical finance.

**ส.319 สถิติสำหรับจิตวิทยา 2** **3 (3-0-6)**  
**ST 319 Statistics for Psychology 2**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.218  
 ไม่นับหน่วยกิตให้ผู้สอบได้ ส.212 หรือ ส.217 หรือกำลังศึกษาวิชาดังกล่าวอยู่  
 วิธีการทางสถิติที่ใช้กับการวิจัยทางจิตวิทยาเชิงสหสัมพันธ์ เชิงทดลองแบบภายในและระหว่างซึบเจ็คเชิงแพททอเรียล ดีไซน์ และเชิงซิงเกิลซึบเจ็คดีไซน์ การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้นเชิงเดี่ยวและพหุคูณ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอื่นๆ การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ  
 Prerequisite : Passed ST 218  
 No credits for students who passed or studying ST 212 or ST 217  
 Statistical techniques in psychological research ; correlational technique ; experimental designs between and / or within subjects variations ; factorial design ; single subject design ; simple and multiple linear regression and correlation analysis ; other coefficients of correlation ; analysis of covariance ; use of statistical packages.

**ส.326 ความน่าจะเป็นประยุกต์** **3 (3-0-6)**  
**ST 326 Applied Probability**  
 วิชาบังคับก่อน : 1. สอบได้ ค.111 หรือ ค.211 หรือ ค.216 หรือ คป.101  
 และ 2. สอบได้ ส.211 หรือ ส.216 หรือ มธ.155  
 ปริภูมิตัวอย่าง เหตุการณ์ และเมเชอร์ความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นมีเงื่อนไขและความเป็นอิสระ ออดส์ ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น ค่าคาดหวัง ฟังก์ชันการแจกแจงสะสมและฟังก์ชันการแจกแจงรอดชีพ ตัวแปรสุ่มแจกแจงร่วมกัน การแจกแจงมีเงื่อนไข ค่าคาดหวังมีเงื่อนไข การประยุกต์ความน่าจะเป็นในการจัดการความเสี่ยงและการประกันภัย  
 Prerequisite : 1. Passed MA 111 or MA 211 or MA 216 or AM 101  
 and 2. Passed ST 211 or ST 216 or TU 155  
 Sample space, events, probability measure; conditional probability and independence, odds; random variables and their probability distribution; expected value; cumulative and survival distribution functions; jointly distributed random variables; conditional distributions; conditional expectation; application of probability in risk management and insurance.

**ส.327 คณิตสถิติศาสตร์ประยุกต์ 1** **3 (3-0-6)**  
**ST 327 Applied Mathematical Statistics 1**  
 วิชาบังคับก่อน : 1. สอบได้ ค.112 หรือ ค.217 หรือ คป.102  
 และ 2. สอบได้ ส.326 หรือ ส.226  
 การแจกแจงของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงทวินาม ปัวซอง แกมมา ไคกำลังสอง การแจกแจงปกติ สองตัวแปร การแจกแจงที และเอฟ การแจกแจงของฟังก์ชันของตัวแปรสุ่ม โดยวิธีฟังก์ชัน การแจกแจง การแปลงตัวแปร ฟังก์ชันก่อกำเนิดโมเมนต์ การแจกแจงเมื่อขนาดตัวอย่างใกล้อนันต์ ทฤษฎีขีดจำกัดกลาง

Prerequisite : 1. Passed MA 112 or MA 217 or AM 102  
and 2. Passed ST 326 or ST 226

Distribution of random variables ; binomial distribution ; Poisson distribution ; gamma and chi-square distribution ; bivariate normal distribution; Student's t and F distribution; transformation and distribution function techniques, moment-generating function ; limiting distribution ; central limit theorem.

**ส.328 คณิตสถิติศาสตร์ประยุกต์ 2 3 (3-0-6)**

**ST 328 Applied Mathematical Statistics 2**

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.327

การประมาณค่าพารามิเตอร์แบบจุดและแบบช่วง สมบัติของตัวประมาณ ความบริสุทธิ์ สถิติพอเพียง หลักเบื้องต้นในการตัดสินใจ การทดสอบสมมุติฐาน การทดสอบอัตราส่วนควรจะเป็น และการทดสอบไคกำลังสอง

Prerequisite : Passed ST 327

Point and interval estimations ; properties of estimators; completeness ; sufficient statistic ; elementary decision making ; hypotheses testing ; likelihood ratio tests and chi-square test.

**ส.338 การออกแบบการทดลองสำหรับวิทยาศาสตร์ 3 (3-0-6)**

**ST 338 Experimental Designs for Science**

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ มธ.155

แนวความคิดพื้นฐานในการออกแบบการทดลอง แผนแบบการทดลองสุ่มสมบูรณ์ แผนแบบการทดลองบล็อกสุ่มสมบูรณ์ แผนแบบการทดลองจัดสุ่มละติน การทดลองแฟกทอเรียล แผนแบบการทดลองสปลิตพล็อต แผนแบบการทดลองวัดซ้ำ การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม ฝึกฝนการออกแบบการทดลองโดยใช้ตัวอย่างงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

Prerequisite : Passed TU 155

Basic concepts of experimental designs; completely randomized design; randomized complete block design; latin square design; factorial experiments; split plot design; repeated measures design; analysis of covariance; design of experiment practice using some research papers in n sciences; use of statistical packages.

**ส.457 ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์ 3 (3-0-6)**

**ST 457 Research Methodology in Social Sciences**

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ส.217 หรือ ส.319

ความหมายและประเภทของการวิจัย จรรยาบรรณนักวิจัย ข้อเสนอโครงการวิจัย การออกแบบการวิจัย การดำเนินงานวิจัย การประมวลผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ และการวิเคราะห์ผล การเขียนรายงานการวิจัย ปฏิบัติงานภาคสนามและนำเสนอผลงานวิจัย

Prerequisite : Passed ST 217 or ST 319

Definition and types of research ; ethics of researcher ; research proposal ; research designs ; research procedure ; data processing using statistical packages; data analysis ; research report writing ; field work ; research presentation.

## 5. วิชาเอกสาขา/คณะ

ค.211 แคลคูลัส 1

3 (3-0-6)

MA 211 Calculus 1

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย กฎลูกโซ่ อนุพันธ์โดยปริยาย อนุพันธ์อันดับสูง ทฤษฎีบทของรอล ทฤษฎีบทค่าเฉลี่ย การประยุกต์ของอนุพันธ์รูปแบบยังไม่กำหนด หลักเกณฑ์โลปีตาลและการประยุกต์ในการหาลิมิต ผลต่างเชิงอนุพันธ์และ การประยุกต์ ปฏิยานุพันธ์ ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต สูตรการหาปริพันธ์ การหาปริพันธ์โดยการเปลี่ยนตัวแปร ผลบวกรีมันน์ปริพันธ์จำกัดเขต ทฤษฎีบทหลักมูลของแคลคูลัส

หมายเหตุ : ไม่นับหน่วยกิตให้ผู้ที่กำลังศึกษาหรือสอบได้ ค.111 หรือ ค.216 หรือ ค.218 หรือ คป.101

Limits and continuous functions, derivatives of algebraic and transcendental functions, the chain rule, implicit differentiation, higher-order derivatives, Rolle's theorem, the mean-value theorem, applications of the derivative, indeterminate forms, L'Hospital's rules and its application for finding the limits, differentials and applications, antiderivatives, indefinite integrals, formula of integration, integration by change variables, Riemann sum, definite integrals, the fundamental theorem of calculus.

Note : There is no credit for students who are currently taking or have earned credits of MA111 or MA216 or MA218 or AM101

ค.212 แคลคูลัส 2

3 (3-0-6)

MA 212 Calculus 2

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ค.211

เทคนิคในการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขตในทางเรขาคณิตและฟิสิกส์ปริพันธ์ไม่ตรงแบบและการทดสอบการลู่เข้า ฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริภูมิสามมิติและการเขียนกราฟ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ลำดับอนุกรมอนันต์ การทดสอบการลู่เข้าของอนุกรมอนันต์แบบต่าง ๆ อนุกรมกำลัง อนุกรมแมคลอริน อนุกรมเทย์เลอร์

Prerequisite : Have earned credits of MA 211

Techniques of integration, applications of the definite integrals in geometry and physics, improper integrals and test for convergence, functions of several variables, 3-dimensional spaces and graph drawing, limits and continuity of several variables functions, partial derivatives, sequences, infinite series, convergence tests for series, power series, Maclaurin series, Taylor series.

ค.213 แคลคูลัส 3

3 (3-0-6)

MA 213 Calculus 3

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ค.212 หรือ ค.112 หรือ ค.217 หรือ ค.219

ระบบพิกัดเชิงขั้ว การเขียนกราฟในระบบพิกัดเชิงขั้ว การหาพื้นที่ในระบบพิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม อนุพันธ์ของฟังก์ชันในระบบพิกัดเชิงขั้ว ปริภูมิยูคลิด เวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ อนุพันธ์ระดับสูงทาง เกรเดียนต์ การประยุกต์ของอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร ผลต่างเชิงอนุพันธ์รวมและการประยุกต์ ทฤษฎีบทฟังก์ชันโดยปริยาย อนุพันธ์ย่อยอันดับสูง ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของฟังก์ชันหลายตัวแปรแบบไม่มีเงื่อนไขบังคับและมีเงื่อนไขบังคับ ปริพันธ์หลายชั้น จาคอเบียน การเปลี่ยนตัวแปรในปริพันธ์หลายชั้น พิกัดทรงกระบอก พิกัดทรงกลม ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์

Prerequisite : Have earned credits of MA212 or MA112 or MA217 or MA219

Polar coordinate system, graphing in polar coordinates, area in polar coordinates, parametric equations, derivatives in polar coordinates, Euclidean space, vectors, lines and planes in 3-dimensional spaces,

directional derivatives, gradients, applications of derivative of function of several variables, total differential and its applications, implicit functions theorem, higher-order partial derivatives, maximum and minimum of functions of several variables with unconstraint and constraint, multiple integrals, Jacobian, change of variables in multiple integrals, cylindrical coordinates, spherical coordinates, line integrals, surface integrals, integral theorem.

**ค.332 พีชคณิตเชิงเส้น**

**3 (3-0-6)**

**MA 332 Linear Algebra**

เมทริกซ์ พีชคณิตของเมทริกซ์ การดำเนินการขั้นมูลฐานและเมทริกซ์มูลฐาน ค่าระดับชั้นของเมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ เมทริกซ์ผกผัน ระบบสมการเชิงเส้นและผลเฉลย กฎของคราเมอร์ ปริภูมิเวกเตอร์ ฐานหลักและมิติของปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะ เวกเตอร์เฉพาะ การแปลงเป็นเมทริกซ์ทแยงมุม ปริภูมิผลคูณภายใน กระบวนการกราม-ซิมิตต์ การประยุกต์พีชคณิตเชิงเส้น

Matrices, algebra of matrices, elementary operations and elementary matrices, rank of a matrix, determinants, inverse of matrices, system of linear equations and solutions, Cramer's rule, vector spaces, bases and dimension of vector space, linear transformation, eigenvalues, eigenvectors, diagonalization of a matrices, inner product spaces, Gram-Schmidt process, applications of linear algebra.

**ค.131 พีชคณิตเชิงเส้นประยุกต์**

**3 (3-0-6)**

**MA 131 Applied Linear Algebra**

ทฤษฎีบทเมทริกซ์ เมทริกซ์เฮอร์มิเทียนและยูนิแทรีเมทริกซ์ การแยกตัวประกอบแบบแอลยู ปริภูมิเวกเตอร์ อีสระเชิงเส้น มิติ ค่าลำดับชั้นของเมทริกซ์ การประยุกต์ของเมทริกซ์ในการแก้ระบบสมการเชิงเส้น เมทริกซ์ผกผัน ดีเทอร์มิแนนต์ หลักเกณฑ์คราเมอร์ การแปลงเชิงเส้น ปริภูมิผลคูณภายใน ส่วนเติมเต็มเชิงตั้งฉากและกำลังสองน้อยที่สุด ค่าเฉพาะ เวกเตอร์เฉพาะและการประยุกต์ การทำให้เป็นเมทริกซ์ทแยงมุม เทนเซอร์เบื้องต้น

Theorems of matrices, Hermitian matrices and unitary matrices, LU-factorizations, vector spaces, linear independence, dimensions, rank of matrices, applications of matrices for solving systems of linear equations, inverse of matrices, determinant, Cramer's Rule, linear transformations, inner product spaces, orthogonal complement and least square, eigenvalues, eigenvectors and its application, diagonalization of matrices, basic concepts of tensor.

**คป.101 แคลคูลัสและการประยุกต์ 1**

**3 (3-0-6)**

**AM 101 Calculus and Its Applications 1**

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันตัวแปรเดียว อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ ปฏิยานุพันธ์และปริพันธ์ไม่จำกัดเขต เทคนิคการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์ในทางเรขาคณิตและฟิสิกส์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบและการทดสอบการลู่เข้า อนุกรมอนันต์และการทดสอบการลู่เข้า อนุกรมกำลัง และทฤษฎีบทเทย์เลอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับแคลคูลัสของตัวแปรเดียว

หมายเหตุ : ไม่นับหน่วยกิตให้ผู้ที่กำลังศึกษาหรือสอบได้ ค.111 หรือ ค.211 หรือ ค.216 หรือ ค.218

Limit and continuity of single variable functions, the derivative and its applications, antiderivatives and indefinite integrals, techniques of integrations, definite integrals and applications of the definite integrals in geometry and physics, improper integrals and convergence tests, infinite series and convergence tests, power series and Theorem of Taylor series, software programme for calculus of single variable functions.



Note : There is no credit for students who are currently taking or have earned credits of MA 111 or MA 211 or MA216 or MA 218

**คป.102 แคลคูลัสและการประยุกต์ 2 3 (3-0-6)**

**AM 102 Calculus and Its Applications 2**

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คป.101

การแปลงพิกัดและการร่างกราฟในพิกัดเชิงขั้ว เวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ ฟังก์ชันหลายตัวแปร และการร่างกราฟของผิว ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย อนุพันธ์ย่อยอันดับสูง กฎลูกโซ่ อนุพันธ์ย่อยโดยปริยาย การประยุกต์ของอนุพันธ์ย่อยในการหาค่าสูงสุดต่ำสุดของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น เวกเตอร์แคลคูลัสเชิงอนุพันธ์ ปริพันธ์ตามเส้นและปริพันธ์ตามผิวเบื้องต้น ทฤษฎีบทของเกาส์ กรีนและสโตกส์ โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับแคลคูลัสของหลายตัวแปร  
หมายเหตุ : ไม่นับหน่วยกิตให้ผู้ที่กำลังศึกษาหรือสอบได้ ค.112 หรือ และ ค.212 และ ค.213 หรือ ค.217 หรือ ค.219

Prerequisite : Have earned credits of AM 101

Transformation of coordinate systems, polar coordinates and graphing, vectors, lines and planes in 3D-space, functions of several variables and surface plot, limits and continuity of several variables functions, partial derivatives, higher-order partial derivatives, implicit functions theorem, applications of partial derivatives in optimization, multiple integrations, differential vector calculus, introduction to line integrals and surface integrals, Gauss's Theorem, Green's Theorem and Stokes' Theorem, software programme for calculus of several variable functions.

Note : There is no credit for students who are currently taking or have earned credits of MA 112or MA 211 and MA 212 and MA 213 or MA 216 and MA217 or MA218 and MA 219

**คป.241 วิทยาการข้อมูลเบื้องต้นและการประยุกต์ 3 (3-0-6)**

**AM 241 Introduction to Data Science and Its Applications**

การเขียนโปรแกรมและการใช้งานซอฟต์แวร์สำหรับจัดการและวิเคราะห์ข้อมูล การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ การจัดเตรียมข้อมูล การเลือกตัวแปร การกรองข้อมูล การรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่างๆ การใช้ตัวแบบพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงธุรกิจ

Computer programming and software for data manipulation and data analysis, data loading, data preparation, features selection, data filtering, data aggregation, descriptive data analysis, data presentation. Using basic models in data analysis, applications in business.

**วท.301 การประกอบการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3 (3-0-9)**

**SC 301 Entrepreneurship in Science and Technology**

แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ องค์ประกอบของแผนธุรกิจ วิธีการเริ่มธุรกิจหรือพัฒนาธุรกิจใหม่ การศึกษาความเป็นไปได้ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเงินและการลงทุน การตลาด การผลิต การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การจัดทำแผนธุรกิจ

Concepts of entrepreneurship, structures of business plans, starting up or developing business, feasibility study, basic knowledge on finance and investment, marketing, production, human resource management and developing a business plan.

- คพ. 103 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3 (3-0-6)**  
**CS 103 Introduction to Computer Programming**  
 (ไม่นับหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และผู้ศึกษา คพ.102)  
 แนวความคิดเบื้องต้นของการแก้ไขปัญหา การออกแบบ และการโปรแกรมเชิงโครงสร้าง ไวยากรณ์และความหมายของ  
 ภาษาโปรแกรม ชนิดข้อมูล โครงสร้างการควบคุม ฟังก์ชันและการส่งค่าพารามิเตอร์  
 (No credit for Computer Science students and students who studied CS 102)  
 Introduction to algorithmic problem solving, structural design and programming, programming language  
 syntax and semantics, data types, control structures, functions and parameter passing.
- คพ.112 การโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น 3 (3-0-6)**  
**CS 112 Introduction to Object-Oriented Programming**  
 (ไม่นับหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และผู้ศึกษา คพ.111)  
 วิชาบังคับก่อน : เคยศึกษา คพ.103  
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการโปรแกรมเชิงวัตถุ ชนิดข้อมูลนามธรรม เอนแคปซูเลชัน การสืบทอด โพลีมอร์ฟิซึม โอเวอร์  
 โหลดดิ้ง  
 (No credit for Computer Science students and students who studied CS 111)  
 Prerequisite : Studied CS 103  
 Introduction to object-oriented programming, abstract data types, encapsulation, inheritance,  
 polymorphism, and overloading.
- อ.221 การอ่านเชิงวิเคราะห์ข้อมูล 3 (3-0-6)**  
**EG 221 Reading for Information**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ สข.172 หรือ มธ.105 หรือได้รับยกเว้น สข.172  
 กลวิธีต่างๆ ที่ใช้ในการอ่านงานเขียนประเภทให้ข้อมูล วิเคราะห์โครงสร้างภาษา เนื้อหา และวิธีการนำเสนอข้อมูลของ  
 ผู้เขียน ฝึกสรุปข้อมูลที่ได้จากการอ่านโดยเขียนเป็นเค้าโครง และเขียนสรุปความ รวมทั้งฝึกแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับงานที่อ่านโดย  
 การอภิปราย  
 Prerequisite : Have earned credits of EL 172 or TU 105 or exemption EL 172  
 Strategies used in reading informative texts; analysis of the language structure, content and the  
 writer's presentation of information; practice outlining and summarizing as well as giving opinions about the texts  
 through oral discussion.
- อ.241 การฟัง-การพูด 1 3 (3-0-6)**  
**EG 241 Listening-Speaking 1**  
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ สข.172 หรือ มธ.105 หรือได้รับยกเว้น สข.172  
 ฝึกสนทนาตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน ฝึกทักษะในการฟังระดับต้น ฝึกการออกเสียงที่ถูกต้อง เรียนรู้วัฒนธรรมและ  
 ขนบธรรมเนียมที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ต่างๆ ที่กำหนดให้ เพื่อสร้างความมั่นใจในการสนทนาภาษาอังกฤษ

Prerequisite : Have earned credits of EL 172 or TU 105 or exemption EL 172

Practice of English in everyday use including basic listening skills; pronunciation; including study of the culture related to given social functions, with the aim of helping students gain confidence in verbal communication in English.

**สข.202   ภาษาอังกฤษสำหรับการทำงาน**

**3 (3-0-6)**

**EL 202   English for Work**

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ สข.172 หรือ มธ.105

วิชานี้มีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาความสามารถในการเขียนจดหมายสมัครงาน จดหมายธุรกิจ และบันทึกช่วยจำทางธุรกิจ ฝึกฝนการฟังและการพูด ด้วยการตอบคำถามในการสัมภาษณ์เป็นภาษาอังกฤษ

Prerequisite : Have earned credits of EL 172 or TU 105

This course aims to prepare and train students for careers; using business English reading, writing, speaking and listening in the work-related contexts.

**สข.295   ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 1**

**3 (3-0-6)**

**EL 295   Academic English 1**

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ สข.172 หรือ มธ.105

เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษด้านวิชาการ สามารถใช้ศัพท์ที่เรียนในการสื่อสารทั้งในการพูดและเขียนจดบันทึกข้อมูล สำคัญจากสิ่งที่ฟัง บันทึกวางแผนการเขียนและการนำเสนอข้อมูล สามารถเขียนจดหมายและจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เรียงความขนาด สั้นที่มีองค์ประกอบสมบูรณ์ มีการเลือกใช้คำอย่างเหมาะสมกับผู้อ่านและวัตถุประสงค์ในการเขียน สามารถเขียนสรุปใจความของเรื่อง ที่ได้ฟังและอ่าน สามารถตั้งคำถามและตอบคำถามในการอภิปราย การสัมภาษณ์และการเก็บข้อมูลวิจัย รวมทั้งมีความสามารถ วางแผนและทำการศึกษาประเด็นพื้นฐาน เขียนรายงานและนำเสนอผลการศึกษาได้

Prerequisite : Have earned credits of EL 172 or TU 105

This course is designed to enhance English academic skills. Through the course, students are expected to be able to use learned vocabulary and phrases appropriately in speaking and writing, make good notes of audio features and written texts for revision, writing, and presentation. The course also aims to enhance students' ability to write letters, e-mails and short essays with good organization and appropriate word selection, summarize short audio and written messages, make good questions and responses in discussion, interview, and surveys, plan and conduct a simple survey, and write survey report and present the results at acceptable level.

**สข.395   ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 2**

**3 (3-0-6)**

**EL 395   Academic English 2**

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ สข.295 หรือ ศึกษาพร้อม อ.221

เพื่อเพิ่มความสามารถและทักษะภาษาอังกฤษด้านวิชาการของผู้เรียนโดยการอ่านบทความขนาดยาวและเลือกประเด็นที่ เกี่ยวข้องกับเรื่องที่สนใจ สามารถทำความเข้าใจและวิเคราะห์เรื่องที่อ่าน สามารถเขียนสรุปและเขียนข้อมูลที่เลือกขึ้นใหม่โดยการ เปลี่ยคำและโครงสร้างภาษาในความหมายเดิม สามารถบรรยายและเขียนคำบรรยายภาพ แผนภูมิและกราฟแสดงข้อมูลจาก การศึกษา และอ้างอิงแหล่งข้อมูลได้อย่างถูกต้อง สามารถทำโครงการศึกษาที่มีความซับซ้อนมากขึ้นและสามารถเขียนรายงานและ นำเสนอผลการศึกษาได้

Prerequisite : Have earned credits of EL 295 or studied EG 221

To advance students' English academic skills for more advanced level so that they will be able to comprehend and analyze long academic articles, summarize long written messages, rephrase and paraphrase academic paragraphs and selected academic articles. Students will also be trained to describe and write description of academic and survey graphics, credit source of information, plan and conduct a purposeful survey, write abstract and survey report, and clearly present the survey results.

**คป.321 กำหนดการเชิงเส้น 3 (3-0-6)**

**AM 321 Linear Programming**

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ค.332 หรือ ค.131

กำหนดการเชิงเส้น การสร้างตัวแบบกำหนดการเชิงเส้น วิธีเชิงกราฟ วิธีซิมเพล็กซ์ ภาวะคู่กัน วิธีซิมเพล็กซ์ควบคู่ การวิเคราะห์ความไว การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการแก้ปัญหา กำหนดการเชิงเส้น

หมายเหตุ : ไม่นับหน่วยกิตให้ผู้ที่กำลังศึกษาหรือสอบได้ ส.466

Prerequisite : Have earned credits of MA 332 or MA 131

Linear programming, formulating linear programming models, graphical method, simplex method, duality, dual simplex method, sensitivity analysis, and use of some optimization packages to solve linear programming problems.

Note : There is no credit for students who are studying or passed ST 466.

**พบ.203 การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางธุรกิจ 3 (3-0-6)**

**BA 203 Business Quantitative Analysis**

ความสำคัญและประโยชน์ของการวิเคราะห์เชิงปริมาณ การนำการวิเคราะห์เชิงปริมาณไปใช้ในการตัดสินใจทางธุรกิจ การโปรแกรมเชิงเส้น ปัญหาการขนส่ง ตัวแบบข่ายงาน การวิเคราะห์มาร์คอฟ ตัวแบบการควบคุมของคงคลัง และการจำลองสถานการณ์ ทักษะในการวิเคราะห์และการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ การประยุกต์ใช้กับปัญหาจริงทางธุรกิจ และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Importance and benefits of the quantitative analysis, applications of quantitative analysis in business decision-making, linear programming models, transportation models, network models, Markov analysis, inventory control models, simulation, and applications of computer software on real-world problems modeling.

**พบ.204 สถิติธุรกิจ 3 (3-0-6)**

**BA 204 Business Statistics**

การรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบค่าสถิติของตัวอย่างและค่าพารามิเตอร์ของประชากรทฤษฎีความน่าจะเป็น (ทฤษฎีเบส์) ตัวแปรเชิงสุ่มและค่าที่คาดไว้การแจกแจงความน่าจะเป็นการทดสอบสมมติฐานการวิเคราะห์สหสัมพันธ์และการถดถอยหลักการวิเคราะห์และการประยุกต์ใช้ผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์

(1) นศ. นอกคณะฯ ที่สอบผ่านวิชา ส.211 และ ส.212 หรือ ส.216 และ ส.217 และได้เกรดของแต่ละวิชาไม่ต่ำกว่า C สามารถใช้วิชาเหล่านี้เทียบเป็นวิชาบังคับก่อน ทดแทนวิชา พบ.204 เพื่อเรียนวิชาต่างๆ ในสาขาวิชาโทที่นักศึกษาสนใจ (ทั้งนี้วิชาที่กำหนดให้เป็นวิชาโท จะต้องระบุในส่วนของวิชาบังคับก่อนว่า “สอบได้วิชา พบ.204 สถิติธุรกิจ หรือ เทียบเท่า” เท่านั้น) และกำหนดให้ นศ. ลงทะเบียนเรียนวิชาใดๆ ในสาขาวิชาโทที่นักศึกษาสนใจ เพิ่มเติมอีก 3 หน่วยกิต เพื่อให้ได้จำนวนหน่วยกิตรวมครบตามเกณฑ์การศึกษาระดับปริญญาโท

(2) นศ. นอกคณะฯ ที่สอบผ่านวิชา ส.211 และ ส.212 หรือ ส.216 และ ส.217 แต่ได้เกรดของวิชาใดวิชาหนึ่งต่ำกว่า C จะต้องลงทะเบียนเรียนวิชา พบ.204 เพื่อใช้เป็นวิชาบังคับก่อน ในการเรียนวิชาต่างๆ ในสาขาวิชาโทที่นักศึกษาสนใจ

Systematic data collection, sampling statistics, population parameters, probability theory and Bayes' theorem, random variables, probability distributions, hypothesis testing, analysis of variance, correlation, linear regression, and analyzing and applying the results of statistical program.

**รศ.201 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ 3 (3-0-6)**

**IS 201 Management Information Systems**

บทบาทและความสำคัญของสารสนเทศ ระบบสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต ต่อองค์กร องค์ประกอบของระบบสารสนเทศและการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศ ประเภทของระบบสารสนเทศที่แบ่งตามการบริหารและการตัดสินใจ การได้มาซึ่งระบบสารสนเทศ รวมถึงประเด็นด้านจริยธรรม ความมั่นคงของระบบสารสนเทศ

Study important role of information, information systems, information technology and internet to organization. Components, application and types of information systems, information system acquisition, ethics and security.

**รศ.216 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์โดยผู้ใช้ 3 (3-0-6)**

**IS 216 End-User Application Development**

เครื่องมือหรือเทคนิคที่จะช่วยให้ผู้ใช้ที่ไม่ใช่ผู้ชำนาญการเขียนโปรแกรมสามารถสร้างซอฟต์แวร์อย่างง่าย หรือเพิ่มขยายแอปพลิเคชันที่มีอยู่ได้ ภาษาที่ใช้สำหรับการสร้างหน้าเว็บ ระบบจัดการเนื้อหา ซอฟต์แวร์กระดาดำทำการ ซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล หรือเครื่องมือ และเทคนิคอื่นๆ โดยแอปพลิเคชันที่พัฒนาจะเน้นไปที่แอปพลิเคชันทางธุรกิจเป็นหลัก

Tools or techniques that allow end-users who are not professional in programming to create simple software or to extend existing applications, languages for creating web pages, content management systems, spreadsheet software, database management software, Macro, or other associated tools or techniques.

**รศ.356 การจัดการระบบสารสนเทศสำหรับวิสาหกิจ 3 (3-0-6)**

**IS 356 Enterprise Information Systems Management**

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ รศ.201

แนวคิดระบบสารสนเทศวิสาหกิจ (Enterprise Information Systems) โดยเริ่มตั้งแต่ประเภทและรูปแบบต่างๆ ของระบบสารสนเทศวิสาหกิจ การนำระบบสารสนเทศเพื่อใช้ปรับเปลี่ยนสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับองค์กร การวางแผนระบบสารสนเทศ การประเมินมูลค่าของระบบสารสนเทศ (Information System Economics) การควบคุมระบบสารสนเทศให้มีคุณภาพและทำงานได้สอดคล้องกับเป้าหมายของการนำมาใช้รวมทั้งการบริหารทรัพยากรสินทางด้านระบบสารสนเทศ

Prerequisite : Have earned credits of IS 201

Study concepts, types and important issues in enterprise information systems also includes managing information systems to gain the highest value for the organization. The course will cover the information system planning, information system economics, system control, and resource management.

### 3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

##### 1) อาจารย์ประจำหลักสูตร วิชาเอกสถิติ

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1.	3100902588xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นิฉา แก้วหาวงษ์	วท.ม. กศ.บ.	สถิติประยุกต์ วิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ (เกียรตินิยมอันดับสอง)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (บางเขน)	2535 2531
2.	3750100130xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	เบญจมาศ ตูลยนิติกุล	M.S. วท.ม. วท.บ.	Statistics สถิติประยุกต์ สถิติ	University of Tasmania, Australia มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (บางเขน)	2543 2539 2535
3.	3102002478xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	รวมพร สิทธิมงคล	วท.ม. วท.บ.	ชีวสถิติ สถิติ	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2543 2538

2) อาจารย์ประจำหลักสูตร วิชาเอกสถิติประยุกต์

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1.	5909800019xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สุรเมศวร์ ฮาซิม	M.A.	Statistics	Western Michigan University, USA	2546
				M.A.	Economics	Western Michigan University, USA	2543
				วท.บ.	ฟิสิกส์ (เกียรตินิยมอันดับสอง)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2539
2.	1629900086xxx	อาจารย์	ดร.ภทรวรรณ แสงนวกิจ	ปร.ด.	สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2559
				วท.ม.	สถิติประยุกต์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2553
				วท.บ.	สถิติ (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2550
3.	1529900029xxx	อาจารย์	ดร.อรุณวรรณ สืบศรีวิชัย	ปร.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2560
				วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2553
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2550

3.2.2 อาจารย์ประจำที่ร่วมสอนในหลักสูตร

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1.	3120600191xxx	รองศาสตราจารย์	ดร.วราภุทธิ์ พานิชกิจโกศลกุล	ปร.ด.	สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2554
				สศ.ม.	สถิติ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2545
				วท.บ.	สถิติประยุกต์ (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2541
				บธ.บ.	การตลาด	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช	2544
				ทล.บ.	เทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจ	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช	2546
				ศศ.บ.	เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช	2548
				ศษ.บ.	การวัดและประเมินผล การศึกษา	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช	2556
2.	3101502119xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ดร.รัตนา เลิศสุวรรณศรี	Ph.D.	Applied Statistics	University of Reading, United Kingdom	2555
				พบ.ม.	สถิติประยุกต์	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2541
				วท.บ.	สถิติ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2536



ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
3.	3739900246xxx	รองศาสตราจารย์	ดร.กมล บุษบา	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
4.	3500100056xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ดร.แสงหล้า ชัยมงคล	Ph.D.	Statistics	Florida State University, USA	2548
				M.S.	Operations Research	University of Delaware, USA	2542
				พ.บ.ม.	สถิติประยุกต์ (เกียรตินิยมดี)	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2536
				วท.บ.	เกษตรศาสตร์ (เกียรตินิยมอันดับสอง)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2530
5.	3100502595xxx	รองศาสตราจารย์	ดร.เพ็ญแข อิคคินบอททอม	พ.บ.ด.	ประชากรและการพัฒนา	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2533
				พ.บ.ม.	ประชากรศาสตร์	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2524
				วท.บ.	สถิติ	มหาวิทยาลัยศิลปากร	2522
6.	3102001786xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ดร.สุปราณี ลิสวัสดิ์	Ph.D.	Statistics	University of Regina, Canada	2551
				B.Sc.	Mathematics	University of Regina, Canada	2546

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
7.	3100904094xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ดร.รมิดา ศรีเหรา	ปร.ด. พบ.ม. วท.บ.	สถิติ	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2548
					สถิติประยุกต์	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2539
					สถิติ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2537
8.	1102000074xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ดร.พัทธ์ชนก ศรีสุรเดชชัย	Ph.D.	Statistics	Montana State University, USA.	2558
				M.S.	Statistics	Montana State University, USA.	2555
				วท.ม.	สถิติประยุกต์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2551
				วท.บ.	สถิติ (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2549
9.	3360300052xxx	อาจารย์	ดร.มณฑิรา ดวงสาพล	Ph.D.	Statistics	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2556
				สศ.ม.	สถิติ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2550
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547
10.	1400900087xxx	อาจารย์	ดร.ธีระวัฒน์ สิมมาจันทร์	Ph.D.	Statistics	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2558
				วท.ม.	สถิติประยุกต์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2554
				วท.บ.	สถิติ (เกียรตินิยมอันดับสอง)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2552

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
11.	3199800102xxx	รองศาสตราจารย์	สำราญ มั่นทัพ	วท.ม. กศ.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2528
						มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (บางเขน)	2523
12.	3501200384xxx	รองศาสตราจารย์	ดร.ปุณชญา พัฒนางกูร	Ph.D.  Mphil	Pure Mathematics	University of Manchester Institute of Science and Technology, United Kingdom	2544
					Pure Mathematics	University of Manchester Institute of Science and Technology, United Kingdom	2541
					คณิตศาสตร์ (เกียรตินิยมอันดับสอง)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2539
13.	1101200049xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ดร.วุฒิพล สิ้นฐานวารัตน์	ปร.ต.  วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2555
					คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2551
					คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2549

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
14.	3140500055xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	บุปผา ไกรสัย	วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์ (เกียรตินิยมอันดับสอง)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2537
						มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2534
15.	3101900156xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ศิริจันทร์ เวสารัชชชาติ	วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ (เกียรตินิยมอันดับสอง)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2544
						มหาวิทยาลัยมหิดล	2541
16.	3100601836xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปรัชญา บุญประเสริฐ	M.Eng.  M.A. วท.บ.	Operations Research and Industrial Engineering  Mathematics คณิตศาสตร์	Cornell University, USA	2541
						University of Toledo, USA	2540
						มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2535
17.	3150300176xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ดร.ขจี จันทร์ขจร	Ph.D.  วท.ม. วท.บ.	Mathematics  คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	Curtin University of Technology, Australia	2551
						จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2544
						มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2539
18.	1160100031xxx	อาจารย์	ดร.บวร คูหิรัญ	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Mathematics คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	North Carolina State University, USA	2557
						จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551
						จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
19.	3101701612xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ดร.อัจฉรา ปาจินบุรวรรณ์	Ph.D.	Mathematics	Western Michigan University, USA	2548
				M.A.	Mathematics	Western Michigan University, USA	2546
				วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2542
				วท.บ.	ศึกษาศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2536
20.	3240200430xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ดร.ธวิกานต์ ตรียะประเสริฐ	Ph.D.	Mathematics	University of Louisiana at Lafayette, USA	2550
				M.Sc.	Mathematics	University of Louisiana at Lafayette, USA	2547
				วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2544
				วท.บ.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2541
21.	1670400004xxx	อาจารย์	ดร.ชัยณรงค์ เกษามูล	Ph.D.	Mathematics	University of Barcelona, Spain	2558
				M.Sc.	Mathematical Engineering	University of L'Aquila, Italy	2553
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
22.	3179900188xxx	อาจารย์	ดร.อดุลย์ แป้นสุวรรณ	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์ (เกียรตินิยมอันดับสอง)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2547
						มหาวิทยาลัยมหิดล	2542
						สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2538
23.	3801300103xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ดร.สุพัชระ คงนวน	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2549
						สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2544
						มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2540
24.	3110400658xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ดร.วันหยก อติเศรษฐพงศ์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ (เกียรตินิยมอันดับสอง)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2552
						จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547
						มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2544
25.	3760500220xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ดร.จรินทร์ทิพย์ เฮงคราวิทย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2552
						มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2547
						มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2544

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
26.	1969900017xxx	อาจารย์	อรรถวุฒิ วงศ์ประดิษฐ์	วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ (เกียรติคุณอันดับหนึ่ง)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2554
						มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2550
27.	3321200414xxx	อาจารย์	ดร.เอื้ออารี บุญเพิ่ม	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ประยุกต์และ วิทยาการคณนา วิทยาการคณนา คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2556
						จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2550
						มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2547
28.	3750100466xxx	อาจารย์	ดร.นวลลักษณ์ ทองจับ	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ประยุกต์และ วิทยาการคณนา วิทยาการคณนา คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2557
						จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2546
						มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2543
29.	1759900084xxx	อาจารย์	ดร.วรรณวิทย์ อันล้ำเลิศ	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2558
						มหาวิทยาลัยมหิดล	2553
						มหาวิทยาลัยศิลปากร	2551
30.	3809900312xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ณิชาภรณ์ มีเดช	วท.ม. วท.บ.	วิทยาการคณนา คณิตศาสตร์ประยุกต์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2545
						มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2539

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
31.	3530100022xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ดร.พีระศักดิ์ อินทรไพบุลย์	Ph.D.	Information Technology	สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2554
				วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2547
				วท.บ.	คณิตศาสตร์ประยุกต์ (เกียรตินิยมอันดับสอง)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2545
32.	3100902939xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ดร.สายฝน จาตุรันตบุตร	Ph.D.	Computational and Applied Math	Rice University, USA	2554
				M.A.	Computational and Applied Math	Rice University, USA	2552
				M.Eng.	Operation Research and Industrial Engineering	Cornell University, USA	2549
				B.A.	Mathematics	Cornell University, USA	2548
33.		อาจารย์	ดร.Paolo Bertozzini	Ph.D.	Mathematics	Universita' di Milano, Italy	2541
				Laurea	Physics	Universita' di Bologna, Italy	2533



ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
34.	3310400063xxx	อาจารย์	ดร.นันทพัทธ์ ตระกูลไตรพฤกษ์	Ph.D.	Mathematics	London School of Economics and Political Science, UK	2556
				M.Sc.	Mathematics	Vanderbilt University, USA	2551
				วท.บ.	คณิตศาสตร์ (เกียรตินิยมอันดับสอง)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2547
35.	1709990001xxx	อาจารย์	ดร.วิชัยรัตน์ จันทร์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2558
				วท.ม.	คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2553
				วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศิลปากร	2551

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

หลักสูตรบังคับให้มีการฝึกงานในหน่วยงานของภาครัฐหรือภาคเอกชนโดยให้หน่วยงาน ที่รับนักศึกษาเข้าฝึกงานเป็นผู้ ประเมินผลปฏิบัติงานของนักศึกษา และนักศึกษาต้องส่งเอกสารรายงานการฝึกงานพร้อมรายงานด้วยปากเปล่าต่อที่ประชุม

##### 4.2 ช่วงเวลา

ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษาที่ 3

##### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ฝึกงานจำนวนไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ให้นักศึกษาศึกษาค้นคว้าและวิจัยในหัวข้อที่สนใจโดยการบูรณาการทฤษฎีและการวิเคราะห์ ทางสถิติ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

##### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาศึกษาสามารถทำงานเป็นทีมได้ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

##### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของชั้นปีที่ 4

##### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

- 1) วิชา ส.391 การเตรียมโครงการสถิติ จำนวน 1 หน่วยกิต
- 2) วิชา ส.494 โครงการพิเศษ 1 จำนวน 1 หน่วยกิต
- 3) วิชา ส.495 โครงการพิเศษ 2 จำนวน 2 หน่วยกิต

##### 5.5 การเตรียมการ

- 1) มีการประชุมนิเทศทำความเข้าใจเกี่ยวกับการทำโครงการ
- 2) จัดให้มีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลทางวิชาการต่างๆ
- 3) กำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาควบคุมการทำโครงการ

##### 5.6 กระบวนการประเมินผล

- 1) มีการประเมินผลจากรายงานความก้าวหน้าของโครงการเป็นระยะๆ โดยอาจารย์ที่ปรึกษา
- 2) มีการประเมินผลรูปแบบรายงานฉบับสมบูรณ์ รวมทั้งการนำเสนอตามระยะเวลาที่กำหนดโดยคณะกรรมการสอบ 3 คน

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา โดยมีเป้าหมายในการสร้างบัณฑิตที่มี 6 ลักษณะสำคัญสำหรับการเป็นผู้นำที่จะประสบความสำเร็จในศตวรรษที่ 21 ตามแนวคิดของ GREATS

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
<p>G (Global Mindset) : ทันโลก ทันสังคม เท่าทัน การเปลี่ยนแปลงของโลกใน มิติต่างๆ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการสนับสนุนการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษโดยใช้สื่อการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของหน่วยกิตวิชาบังคับในสาขา ในรายวิชาต่อไปนี้               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส.211 สถิติ 1</li> <li>2. ส.321 ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น</li> <li>3. ส.376 การวิเคราะห์ข้อมูลและการคำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ</li> <li>4. ส.422 คณิตสถิติศาสตร์ 2</li> <li>5. ส.494 โครงการงานพิเศษ 1</li> <li>6. ส.451 ระเบียบวิธีการวิจัย</li> <li>7. ส.495 โครงการงานพิเศษ 2</li> </ol> <p>หมายเหตุ : สื่อการเรียนการสอน เช่น สไลด์ หรือ เอกสารที่ใช้สอน เป็นต้น</p> </li> <li>- มีวิชาการระเบียบวิธีการวิจัยเป็นวิชาบังคับโดยมีการฝึกปฏิบัติให้นักศึกษามีประสบการณ์การทำวิจัย</li> <li>- จัดอบรมให้นักศึกษาเรียนรู้จักการค้นคว้าผลงานวิชาการและงานวิจัยจากฐานข้อมูลต่างๆ</li> <li>- ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมประชุม / เสวนาวิชาการ</li> <li>- มีวิชาการเตรียมโครงการงานสถิติ, โครงการงานพิเศษ 1 และโครงการงานพิเศษ 2 เป็นวิชาบังคับที่ให้นักศึกษาได้ฝึกกระบวนการทำวิจัยในหัวข้อที่สนใจและเป็นแนวทางในการพัฒนางานวิจัยต่อไป</li> <li>- มีโครงการจัดอบรมการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการทำงาน เช่น Excel, R, SAS, SPSS, DATA BASE เป็นต้น</li> <li>- มีโครงการพานักศึกษาไปดูงานด้านสถิตินอกสถานที่</li> <li>- มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ากับกระบวนการเรียนการสอน</li> <li>- มีการสอนเสริมในวิชาคณิตศาสตร์และสถิติพื้นฐาน เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาคณิตศาสตร์และสถิติมากยิ่งขึ้น</li> </ul>

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
<p>R (Responsibility)</p> <p>: มีสำนึกรับผิดชอบอย่างยั่งยืน ต่อตนเอง บุคคลรอบข้าง สังคม และสิ่งแวดล้อม</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดข้อบังคับและกฎระเบียบที่ส่งเสริมให้นักศึกษามีวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลา</li> <li>- กำหนดเวลาส่งงานที่มีมอบหมายให้ชัดเจน</li> <li>- กวดขันให้นักศึกษาปฏิบัติตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยวินัยนักศึกษา</li> <li>- อบรมให้นักศึกษามีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น</li> <li>- ปลูกฝังจรรยาบรรณวิชาชีพสถิติให้กับนักศึกษา</li> <li>- ปลูกฝังจรรยาบรรณนักวิจัยที่ดีให้กับนักศึกษา</li> </ul>
<p>E (Eloquence)</p> <p>: สามารถสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ และทรงพลัง มีทักษะสุนทรียะสนทนา</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดโครงการอบรมการเขียน resume</li> <li>- จัดโครงการสัมมนาวิชาการโครงการงานพิเศษ</li> </ul>
<p>A (Aesthetic Appreciation)</p> <p>: ชาบซึ่งในความงาม คุณค่าของ ศิลปะ ดนตรี และสถาปัตยกรรม</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดโครงการ SAMATH Night</li> <li>- จัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรมอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ตลอดทั้งปีการศึกษา</li> <li>- หลักสูตรส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมสืบสานประเพณีไทย ทั้งระดับคณะและมหาวิทยาลัย</li> <li>- จัดโครงการพัฒนากายและจิต เช่น โครงการเปิดตาผ่านศิลปะการจัด ดอกไม้</li> <li>- จัดโครงการใกล้ชิดศิลปะวัฒนธรรม</li> </ul>
<p>T (Team Leader)</p> <p>: ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งใน บทบาทผู้นำ และบทบาททีม</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีวิชาฝึกปฏิบัติงานทางสถิติเป็นวิชาบังคับให้นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ได้ฝึกงาน ในภาคฤดูร้อนเพื่อให้นักศึกษามีวินัยและความรับผิดชอบในการทำงาน</li> <li>- จัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้นอกห้องเรียน เช่น โครงการค่ายบันได สู่ประตูเหลืองแดง, โครงการกีฬา SAMATH Game</li> <li>- สาขาวิชามีคณะกรรมการนักศึกษาเป็นผู้นำจัดกิจกรรมต่างๆร่วมกับ คณะกรรมการแต่ละหลักสูตรในสาขาวิชา</li> </ul>
<p>S (Spirit of Thammasat)</p> <p>: มีจิตวิญญาณความเป็นธรรม ศาสตร์ ความเชื่อมั่นในระบอบ ประชาธิปไตย สิทธิเสรีภาพ ยอมรับในความเห็นที่แตกต่าง และต่อสู้เพื่อความเป็นธรรม</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สาขาวิชามีการจัดการเลือกตั้งคณะกรรมการนักศึกษาและแกนสาขา เป็นประจำทุกปี</li> <li>- ส่งเสริมให้นักศึกษาในหลักสูตรมีส่วนร่วมในการเลือกตั้งคณะกรรมการ นักศึกษาในระดับคณะและระดับมหาวิทยาลัย</li> <li>- หลักสูตรเปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นในด้านการจัดกิจกรรม เสริมหลักสูตร เช่น การจัดกิจกรรมนักศึกษาด้านต่างๆ เป็นต้น</li> </ul>

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

### 2.1 วิชาศึกษาทั่วไป

#### 1) คุณธรรม จริยธรรม

##### 1.1 ผลการเรียนรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- (2) ความเป็นธรรม
- (3) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (4) มีวินัย
- (5) มีจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ
- (6) มีจิตอาสา

##### 1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) เรียนจากบทบาทสมมติ และกรณีตัวอย่างที่ครอบคลุมประเด็นปัญหาด้านคุณธรรม จริยธรรม
- (2) บรรยายและอภิปราย โดยสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในรายวิชา
- (3) มอบหมายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเป็นรายบุคคล
- (4) มอบหมายงานการศึกษาค้นคว้าเป็นกลุ่ม
- (5) กรณีศึกษาและการมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์และให้ความเห็นด้านคุณธรรม จริยธรรม
- (6) การสอดแทรกคุณธรรมในรายวิชาด้านคุณธรรม จริยธรรม
- (7) จัดกิจกรรมเสริมและพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม
- (8) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง
- (9) จัดโครงการพัฒนาแนวคิดด้านความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (10) จัดกิจกรรมส่งเสริมในเรื่องความรับผิดชอบต่อทั้งในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียน
- (11) แฟ้มสะสมงาน
- (12) กรณีศึกษาการเป็นแบบอย่างที่ดีของวิชาชีพต่างๆ
- (13) จัดโครงการพัฒนาแนวคิดด้านจิตอาสา
- (14) กำหนดชั่วโมงกิจกรรมพัฒนาจิตอาสา

##### 1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) การประเมินแบ่งออกเป็น 3 ระยะ โดยนักศึกษาประเมินตนเอง เพื่อน อาจารย์  
- ก่อนเรียน - ระหว่างเรียน - หลังการเรียน/กิจกรรม
- (2) ประเมินโดยการสะท้อนความคิดเห็นของตนเองและผู้อื่น
- (3) ประเมินโดยใช้แบบประเมิน
- (4) นักศึกษาทำบันทึกประสบการณ์จากการเรียนในชั้นเรียน และประสบการณ์จากสังคม
- (5) การมีส่วนร่วมและการพัฒนาตนเองก่อนเรียน ระหว่างเรียน
- (6) ประเมินจากภาระงานที่ได้รับมอบหมาย
- (7) ประเมินจากระยะเวลาในส่งงานตามกำหนด
- (8) การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงานตามกำหนดระยะเวลา
- (9) ประเมินโดยใช้การสังเกต
- (10) ประเมินการมีส่วนร่วมและการพัฒนาตนเอง

## 2) ความรู้

### 2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้อย่างกว้างขวางในหลักการและทฤษฎีองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง
- (2) สามารถวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ
- (3) สามารถนำความรู้ หลักการ ทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถบูรณาการความรู้และศาสตร์ต่างๆได้อย่างเหมาะสม

### 2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) การบรรยาย/อภิปรายในการให้ความรู้ในทฤษฎีความรู้
- (2) การสอนแบบบูรณาการความรู้ของศาสตร์ต่างๆที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน
- (3) การสอนโดยใช้เทคโนโลยีการศึกษา
- (4) การทำแผนที่ความคิด
- (5) ให้มีการคิดวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา/คิดวิธีแก้ปัญหา
- (6) เน้นการสอน การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก
- (7) การทำรายงาน/โครงงาน
- (8) การระดมสมองเพื่อการเรียนรู้ ตลอดจนการนำไปประยุกต์ใช้
- (9) การศึกษาด้วยตนเองเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของศาสตร์ต่างๆ

### 2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) การทำรายงานและการนำเสนองาน
- (2) การประเมินผลสัมฤทธิ์โดยการสอบ
- (3) การทำรายงาน/การค้นคว้า
- (4) การส่งงานและการนำเสนองาน
- (5) การนำเสนอรายงาน การวิเคราะห์กรณีศึกษา
- (6) แบบฝึกหัด
- (7) การประเมินผลสัมฤทธิ์ โดยการสอบ การทำรายงาน
- (8) ประเมินโดยการสอบ/แนวความคิด และความเข้าใจ

## 3) ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถค้นคว้าข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา ประเมินทางเลือก และเสนอแนะวิธีการแก้ไขปัญหาและผลการตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีความคิดริเริ่มอย่างสร้างสรรค์ และมีความคิดในเชิงบวก
- (4) มีความใฝ่รู้ ติดตามการเปลี่ยนแปลงเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

### 3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การสอนที่เน้นผู้เรียน โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก
- (2) กระตุ้นให้ผู้เรียนสรุปความรู้จากความคิดที่ได้เรียน
- (3) การระดมสมอง
- (4) การแสดงบทบาทสมมติ
- (5) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์

- (6) ปัญหา และเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างน้อย 1 กิจกรรม/วิชา
- (7) การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก
- (8) กระบวนการเรียนการสอนแบบให้สัมผัสปัญหา (problem-based learning)
- (9) ลงมือปฏิบัติในการแก้ปัญหาด้วยการให้ทำโครงการ (project-based learning)
- (10) จัดกิจกรรมส่งเสริมให้มีความคิดสร้างสรรค์
- (11) บรรยาย/อภิปราย
- (12) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในทัศนะความคิดเชิงบวกในมุมมองของผู้เรียน และสังคม
- (13) การเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น
- (14) การมอบหมายงาน
- (15) การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

### 3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การประเมินการคิดวิเคราะห์ แก้ไขปัญหา
- (2) การจัดระบบความคิด
- (3) การประเมินจากการนำเสนอรายงาน/โครงการ
- (4) การวิเคราะห์กรณีศึกษา
- (5) โครงการ/ผลงาน
- (6) การทดสอบ/การสอบเกี่ยวกับระบบความคิด ความเชื่อมโยง และเหตุผล
- (7) การมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ปัญหาและการเสนอแนวทาง
- (8) การประเมินแบ่งออกเป็น 3 ระยะ โดยนักศึกษาประเมินตนเอง เพื่อน อาจารย์
  - ก่อนเรียน - ระหว่างเรียน - หลังการเรียน/กิจกรรม
- (9) การประเมินจากรายงาน

## 4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและยอมรับความแตกต่าง
- (2) มีความเป็นผู้นำและกล้าทำ กล้าแสดงออกในสิ่งที่ถูกต้อง
- (3) มีความรับผิดชอบในงาน ในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- (4) มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ มีความสามารถในการปรับตัว การควบคุมอารมณ์และความอดทน
- (5) ใช้สิทธิเสรีภาพโดยไม่กระทบผู้อื่น และมีความเป็นพลเมืองดี

### 4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ

รับผิดชอบ

- (1) การมอบหมายงานให้ทำงาน/โครงการกลุ่ม
- (2) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ปัญหาต่างๆ
- (3) การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรในเรื่องภาวะผู้นำ
- (4) การสอนแบบกลุ่มร่วมมือ
- (5) ให้ความรู้เกี่ยวกับการฟังตนเอง
- (6) การสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- (7) การเปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็น
- (8) การบรรยาย/การอภิปราย ยกตัวอย่างผลกระทบในเรื่องสิทธิ เสรีภาพ

- (9) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ปัญหาของชุมชนของผู้เรียน
- (10) สอนและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเคารพสิทธิของผู้อื่น ความแตกต่างของบุคคล เคารพหลักความเสมอภาค การเคารพกติกา

ภาค การเคารพกติกา

#### 4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรม
- (2) ประเมินความสามารถในการแสดงออกในบทบาทภาวะผู้นำ และผู้ตามในบทบาทภาวะผู้นำ และผู้ตามในสถานการณ์ต่างๆ
- (3) นักศึกษาประเมินตนเอง
- (4) ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน
- (5) ประเมินจากการมีส่วนร่วม การยอมรับการแสดงออกในเรื่องการใช้สิทธิเสรีภาพ
- (6) ประเมินจากผลงาน/รายงาน/ที่ได้รับมอบหมาย

#### 5) ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

##### 5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีความรู้ทักษะในการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ
- (2) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และสามารถประยุกต์ใช้ในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) มีทักษะในการคิดคำนวณ
- (4) มีทักษะในการคิดวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์และสถิติ เก็บรวบรวมข้อมูลและนำเสนอข้อมูล

ประสิทธิภาพ

##### 5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์

เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) บรรยาย/อภิปราย
- (2) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง
- (3) การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- (4) การนำเสนอ/รายงานหน้าชั้น เรียน
- (5) การนำเสนองานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่หลากหลาย
- (6) การฝึกฝนเทคนิค และทักษะด้านการคิดคำนวณ จากการยกตัวอย่าง
- (7) การกำหนดสถานการณ์จำลองในการทำโครงการ
- (8) การใช้กรณีศึกษาเชิงคณิตศาสตร์ สถิติ เก็บรวบรวมข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล
- (9) การทำวิจัย

##### 5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข

การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) การประเมินผลงาน/โครงการที่ได้รับมอบหมาย
- (2) การประเมินทักษะการสื่อสาร การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน
- (3) การนำเสนองาน/ทักษะความเข้าใจ
- (4) การประเมินผลสัมฤทธิ์ในการสอบ
- (5) การทำรายงาน/โครงงาน



## 2.2 วิชาเฉพาะ

### 1) คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 ผลการเรียนรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ตระหนักในคุณค่าของความซื่อสัตย์สุจริต มีคุณธรรมและจริยธรรม
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- (4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

#### 1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

(1) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ในการเรียนการสอนทุกรายวิชา โดยให้ผู้สอนเป็นแบบอย่างที่ดีในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพ และมีการยกย่องนักศึกษาที่มีความประพฤติดี ความซื่อสัตย์สุจริต มีคุณธรรม และจริยธรรม

(2) ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าเรียนให้ตรงเวลา แต่งกายให้เหมาะสมกับกาลเทศะ มีสัมมาคารวะ และเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ที่สาขาวิชาฯ หรือ คณะ หรือ มหาวิทยาลัยจัดขึ้น

(3) มอบหมายให้ทำงานกลุ่มที่มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบของสมาชิกในกลุ่ม

(4) กวดขันให้นักศึกษาปฏิบัติตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์และสังคม

(5) จัดอบรมและปลูกฝังให้นักศึกษารู้จักการนำเสนอข้อมูลด้วยหลักวิชาการปราศจากอคติในการสรุปผล ไม่บิดเบือนการนำเสนอเพื่อให้เข้าใจความหมายผิด

#### 1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

(1) ประเมินจากงานที่มอบหมาย รายงาน และการค้นคว้า ตรวจสอบการอ้างอิงที่ถูกต้องตามหลักวิชาการจากรายงาน และโครงงานพิเศษ

(2) ประเมินจากการสังเกตความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน สังเกตลักษณะการแต่งกาย กิริยามารยาทที่เหมาะสม จำนวนของนักศึกษาที่ได้รับการยกย่อง และจำนวนของนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบ

### 2) ความรู้

#### 2.1 ผลการเรียนรู้ ด้านความรู้

(1) มีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหา หลักการ และทฤษฎีที่สำคัญของสาขาวิชาสถิติและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

(2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจ ประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหา

(3) สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการทางวิชาการและวิชาชีพอย่างต่อเนื่องให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีใหม่ๆในปัจจุบัน

(4) มีความรู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(5) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาสถิติกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### 2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) ใช้ผู้สอนที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและมีความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในเนื้อหา ทฤษฎี หลักการและแนวคิดที่เป็นรากฐานของสถิติศาสตร์

เรียนมา

(2) มีกรณีศึกษา และโครงการพิเศษ ให้นักศึกษาฝึกฝนประยุกต์และบูรณาการความรู้ทางวิชาการสถิติที่ได้

(3) มีการสอดแทรกเนื้อหาที่ทันสมัยและเกี่ยวข้องกับเนื้อหาของรายวิชาสถิติ

(4) มีโครงการพานักศึกษาไปดูงานด้านสถิตินอกสถานที่

(5) เชิญผู้เชี่ยวชาญที่ใช้วิชาสถิติในการประกอบอาชีพมาเป็นวิทยากรเฉพาะเรื่อง

(6) มีวิชาฝึกปฏิบัติงานทางสถิติสำหรับนักศึกษาเพื่อฝึกงานในสถานประกอบการของหน่วยงานราชการ

บริษัทเอกชน หรือ รัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้องกับการใช้สถิติ

### 2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) ประเมินจากผลการทดสอบวัดความรู้โดยใช้ข้อสอบ

(2) ประเมินผลจากรายงานที่มอบหมาย และการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

(3) ประเมินจากผลการสอบโครงการพิเศษ

(4) ประเมินจากแบบประเมินผลการฝึกงานจากหน่วยงาน

## 3) ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ

(2) สามารถสืบค้น ศึกษา และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา

(4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม

### 3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) ใช้วิธีการสอนและการทำวิจัยด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์

(2) มอบหมายให้นักศึกษาทำการค้นคว้า ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการสถิติที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา

(3) มีโครงการพิเศษ และกรณีศึกษาเพื่อให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ สรุปประเด็นปัญหา และ

รายวิชา

ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางสถิติในการแก้ไขปัญหา

### 3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) ประเมินผลจากการทดสอบโดยใช้ข้อสอบหรือกรณีศึกษา

(2) ประเมินผลจากรายงานที่มอบหมาย และการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

(3) ประเมินจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน

## 4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) สามารถทำงานร่วมกับกลุ่มคนที่หลากหลาย

(2) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

(3) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกโดยการแก้ไขปัญหาทางด้านสถิติเพื่อการวิจัย

(4) มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย

(5) มีความรับผิดชอบต่อการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

#### 4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

##### และความรับผิดชอบ

- (1) มีการจัดการเรียนการสอนที่มีการมอบหมายงานให้นักศึกษาไปค้นคว้า ทำรายงานเป็นกลุ่ม
- (2) มีวิชาโครงงานพิเศษที่กำหนดให้นักศึกษาไปค้นคว้างานวิจัย บทความทางวิชาการ และมีการ

นำเสนอต่อที่ประชุม

- (3) ส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมและนำเสนอผลงานในที่ประชุมโครงงานพิเศษระดับคณะเป็น

ประจำทุกปี

- (4) ส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษาทำโครงงานพิเศษร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ ทั้งภายในและภายนอก

มหาวิทยาลัย

- (5) กำหนดเกณฑ์ในการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย

#### 4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินจากผลการสอบโครงงานพิเศษ
- (2) ประเมินจากความรับผิดชอบต่อการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา
- (3) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน
- (4) ประเมินจากรายงานการค้นคว้าที่ได้รับมอบหมาย

#### 5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

##### 5.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถสืบค้น ประมวล ประเมินและตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลเชิงสถิติ

สารสนเทศทางสถิติโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำมาใช้ในการศึกษา ค้นคว้า สรุป และเสนอแนะการแก้ไขปัญหาต่างๆทางด้านสถิติ และด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

- (2) สามารถใช้คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและโปรแกรมทางสถิติ หรือคณิตศาสตร์ได้อย่าง

เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

- (3) สามารถสื่อสารเชิงวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การเขียน และสามารถเลือกรูปแบบการ

นำเสนอ และรายงานผลการวิเคราะห์เชิงตัวเลขได้อย่างเหมาะสม

- (4) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนทั่วไป และสามารถสนทนาภาษาไทยได้

อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้

##### 5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ

ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) จัดอบรมการสืบค้น ประมวล เทคนิคการตรวจสอบคุณภาพข้อมูลและประเมินผลงานวิจัย และ

บทความทางวิชาการจากฐานข้อมูลออนไลน์ต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

- (2) จัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาให้มีการฝึกปฏิบัติ การค้นคว้าด้วยตนเอง โดยใช้คอมพิวเตอร์

และเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ และความเข้าใจทางด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลขให้มากยิ่งขึ้น

- (3) จัดให้มีการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหลากหลาย

รูปแบบและวิธีการ เช่น การส่งและมอบหมายงานผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของสาขาวิชา เอกสารประกอบการสอนและสื่อการสอนต่างๆ นำเสนอผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

- (4) จัดอบรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนที่ทันสมัยให้กับผู้สอน เช่น Moodle

### 5.3 กลยุทธ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข

#### การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากรูปแบบวิธีการและการใช้เทคโนโลยีในการนำเสนองานที่มอบหมาย รายงาน และโครงการพิเศษ
- (2) ประเมินจากการสังเกตทักษะการพูดและการสื่อสารในการนำเสนอโครงการพิเศษและงานที่ได้อื่นๆ
- (3) ประเมินจากจำนวนรายวิชาที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน

### 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

#### 3.1 การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านของวิชาศึกษาทั่วไป

##### 3.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีความเป็นธรรม
- 3) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 4) มีวินัย
- 5) มีจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ
- 6) มีจิตอาสา

##### 3.1.2 ด้านความรู้

- 1) มีความรู้อย่างกว้างขวางในหลักการและทฤษฎีองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง
- 2) สามารถวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ
- 3) สามารถนำความรู้ หลักการ ทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
- 4) สามารถบูรณาการความรู้และศาสตร์ต่างๆได้อย่างเหมาะสม

##### 3.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถค้นคว้าข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ
- 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา ประเมินทางเลือก และเสนอแนะวิธีการแก้ไขปัญหาและผลการตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีความคิดริเริ่มอย่างสร้างสรรค์ และมีความคิดในเชิงบวก
- 4) มีความใฝ่รู้ ติดตามการเปลี่ยนแปลงเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

##### 3.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและยอมรับความแตกต่าง
- 2) มีความเป็นผู้นำและกล้าทำ กล้าแสดงออกในสิ่งที่ถูกต้อง
- 3) มีความรับผิดชอบในงาน ในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 4) มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ มีความสามารถในการปรับตัว การควบคุมอารมณ์และความอดทน
- 5) ใช้สิทธิเสรีภาพโดยไม่กระทบผู้อื่น และมีความเป็นพลเมืองดี

### 3.1.5 ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีความรู้ทักษะในการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ
- 2) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และสามารถประยุกต์ใช้ในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) มีทักษะในการคิดคำนวณ
- 4) มีทักษะในการคิดวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์และสถิติ เก็บรวบรวมข้อมูลและนำเสนอข้อมูล

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ของวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ส่วนที่ 1																							
- หมวดสังคมศาสตร์																							
มธ.100 พลเมืองกับการลงมือแก้ปัญหา	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○			
มธ.101 โลก อาเซียน และไทย			●	○				●	●	●	●	●		●	○		●				●		●
มธ.109 นวัตกรรมกับกระบวนการคิดผู้ประกอบการ	○	●	●	○	●	●		●	●	●	●	●	●	○	●	●	●			○	○	○	○
- หมวดมนุษยศาสตร์																							
มธ.102 ทักษะชีวิตทางสังคม			●	○				●	○	○	●	○	○	○	●		●	○			○		
มธ.108 การพัฒนาและจัดการตนเอง	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○		
- หมวดวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์																							
มธ.103 ชีวิตกับความยั่งยืน			○	●			●	●		●	●	●			○		●			●	●	○	
มธ.107 ทักษะดิจิทัลกับการแก้ปัญหา	●	○	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○		○				●	●	●	
- หมวดภาษา																							
มธ.050 พัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษ	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	●	●	○	○	●	○		
มธ.104 การคิด อ่าน และเขียนอย่างมีวิจารณญาณ	○		●	○			●	●			●		●		●	○	●	○	●				
มธ.105 ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ	○		●	○			●		●	○	○		●	○	●	●			●	○			

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4
มธ.106 ความคิดสร้างสรรค์และการสื่อสาร	○		●	○			●	●	○	●	○		●	●	●	●	○			●	○		
2) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ส่วนที่ 2																							
มธ.154 รากฐานคณิตศาสตร์	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○		○	○		○					●	○
พบ.291 ชูริกิจเบื้องต้น	●				○		●		○			○					●				○	○	
ศ.210 เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น	●						●			○		○					●						○
จ.252 จิตวิทยาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล			○						●				○		○			○		○			
มธ.122 กฎหมายในชีวิตประจำวัน	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○		
ทม.201 การบริหารและการประกอบการสมัยใหม่	●	○								○		○			○	●					○		

### 3.2 การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านของวิชาเฉพาะ

#### 3.2.1 คุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตระหนักในคุณค่าของความซื่อสัตย์สุจริต มีคุณธรรมและจริยธรรม
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

#### 3.2.2 ความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหา หลักการ และทฤษฎีที่สำคัญของสาขาวิชาสถิติ และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
- 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจ ประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 3) สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการทางวิชาการและวิชาชีพอย่างต่อเนื่องให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีใหม่ๆในปัจจุบัน
- 4) มีความรู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 5) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาสถิติกับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### 3.2.3 ทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ
- 2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา
- 4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม

#### 3.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สามารถทำงานร่วมกับกลุ่มคนที่หลากหลาย
- 2) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- 3) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกโดยการแก้ไขปัญหาทางด้านสถิติเพื่อการวิจัย
- 4) มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย
- 5) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

#### 3.2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถสืบค้น ประมวล ประเมินและตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลเชิงสถิติสารสนเทศทางสถิติโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้า สรุป และเสนอแนะการแก้ไขปัญหาต่างๆทางด้านสถิติ และด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
- 2) สามารถใช้คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและโปรแกรมทางสถิติ หรือคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ



- 3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การเขียน และสามารถเลือกรูปแบบการนำเสนอและรายงานผลการวิเคราะห์เชิงตัวเลขได้อย่างเหมาะสม
- 4) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนทั่วไป และสามารถสนทนาภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ของวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทาง ปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและเทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4
วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์																							
วท.113 ชีววิทยาทั่วไป	●	○				●		○			●			○	○				●	●		○	
วท.163 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	●	○				●		○			●			○	○				●	●		○	
วท.123 เคมีพื้นฐาน	●	○				●		○			●			○	○				●	●		○	
วท.173 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	●	○				●		○			●			○	○				●	●		○	
วท.135 ฟิสิกส์ทั่วไป	●	○				●		○			●			○	○				●	●		○	
วท.185 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	●	○				●		○			●			○	○				●	●		○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ของวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทาง ปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและเทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	
วิชาบังคับนอกสาขา																								
ค.211 แคลคูลัส 1	●	○				●		○			○			●	○			●			○	●		
ค.212 แคลคูลัส 2	●	○				●		○			○			●	○			●			○	●		
ค.213 แคลคูลัส 3	●	○				●		○			○			●	○			●			○	●		
ค.332 พีชคณิตเชิงเส้น	○	●				●		○						●				●	○		○	●		
ค.131 พีชคณิตเชิงเส้นประยุกต์	○	●				●		○						●				●	○		○	●		
คป.101 แคลคูลัสและการประยุกต์ 1	●	○				●		○			○			●	○			●			○	●		
คป.102 แคลคูลัสและการประยุกต์ 2	●	○				●		○			○			●	○			●			○	●		
คป.241 วิทยาการข้อมูลเบื้องต้นและการประยุกต์	●	○				●		○			○			●	○			●			●	○		
วท.301 การประกอบบริการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	○	●	○		●	●	●			○	○	●		●	○			●		●	○	○		
คพ.103 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	○	●				●		○			○			●	○			●			●	○		
คพ.112 การโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น	○	●				●		○			○			●	○			●			●	○		
อ.221 การอ่านเชิงวิเคราะห์ข้อมูล	●					●		○			○			●	○			●			○	●		
อ.241 การฟัง-การพูด 1	●					●		○			○			●	○			●			○	●		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ของวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบต่อสังคม					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	
สข.202 ภาษาอังกฤษสำหรับการทำงาน	●					●		○			○			●	○			●			○	●		
สข.295 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 1	●					●		○			○			●	○			●			○	●		
สข.395 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 2	●					●		○			○			●	○			●			○	●		
วิชาแกนบังคับร่วมในสาขา																								
ส.211 สถิติ 1	○	●				●	○				●		○					●		○		●		
ส.212 สถิติ 2	○	●		○		●	○				●			○				●		○	○	●		
ส.321 ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น	●	○		○	○	●		○	○	○	●		○		○			○	●					●
ส.322 คณิตสถิติศาสตร์ 1	●	●		○	○	●	●	○	○	○	●		●	○	○			○	●	●	●	●		○
ส.332 การวิเคราะห์การถดถอยประยุกต์	○		●			○	●			○			○	●				○	●		●	○		
ส.333 ฝึกปฏิบัติงานทางสถิติ	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○			●	●	○	●	●	○	○
ส.351 การสำรวจตัวอย่างเบื้องต้น		○			●	●	○						●	○				●		○		●		
ส.376 การวิเคราะห์ข้อมูลและการคำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	○	●					●	○			●			○				○	●		○	●	○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ของวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทาง ปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและเทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4
ส.391 การเตรียมโครงงานสถิติ	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●			○	○	●	○	●	○
ส.422 คณิตสถิติศาสตร์ 2	●	●		○	○	●	●	○	○	○	●		●	○	○		○	●	●	●		●	○
ส.431 การออกแบบการทดลองเบื้องต้น	●	○					●			○	●		○				○	●		●	○		
ส.451 ระเบียบวิธีการวิจัย	●	○			●		●				●	●	●		●		●	●		●	○	●	●
ส.494 โครงการพิเศษ 1	●	○	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●	●	●		●		●	○	●	○
ส.495 โครงการพิเศษ 2	●	○	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●	●	●		●		●	○	●	○
<b>วิชาบังคับเลือก (วิชาเอกสถิติ)</b>																							
ส.246 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการประกันภัย	●				○	●		○			●		○		●				○	●		○	○
ส.247 ตลาดการเงินและการลงทุนในหลักทรัพย์	○	●				●	●	○	○		○			●				●	○	●		○	
ส.336 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ	○	●				○	●						●	○	○			●		●	○	○	
ส.337 สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์เบื้องต้น	○	●					●			●			●	○		○		●		●	○	○	
ส.339 ประชากรศาสตร์ 1	○	●				○	●				●			○			○	●		●			○
ส.346 ทฤษฎีดอกเบี้ย	○	●				●	●			○	○			●				●	○	●		○	
ส.347 คณิตศาสตร์ประกันชีวิต 1	○			○	●	●	●	○	○		○			●	○			●	○	●	○	○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ของวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทาง ปัญหา				4.ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและเทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4
ส.348 การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางการเงิน	○	●				●	●	○	○		○			●				●	○	●		○	
ส.349 คณิตศาสตร์ประกันวินาศภัย	○			○	●	●	●	○	○		○			●	○			●	○	●		○	
ส.386 ชีวิตสถิติเบื้องต้น	○	●				●	○				●		○					●		○		●	
ส.428 หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ประกันภัย	○				●			●	●	○	●		●	○	○			●	●	●		○	
ส.436 การวิเคราะห์การตัดสินใจทางสถิติเบื้องต้น	●	●	○	○	○	●	●	○			●		●	○	○			●	●	●		●	○
ส.437 ตรรกศาสตร์พีชชีสำหรับธุรกิจและการเงิน	○	●				●	●	○	○		○			●				●	○	●		○	
ส.438 อนุกรมเวลาและการพยากรณ์	○	●		○		○	●						●	○	○		○	●		●	○	○	
ส.439 ประชากรศาสตร์ 2	○	●				○	●				●			○			○	●		●			○
ส.446 ทฤษฎีการเสี่ยงภัยเบื้องต้น		○			●	●				○	○			●	○			●		●		○	
ส.447 คณิตศาสตร์ประกันชีวิต 2	○			○	●	●	●	○	○		○			●	○			●	○	●	○	○	
ส.448 อนุพันธ์ทางการเงินเชิงคณิตศาสตร์	○	●				●	●	○	○		○			●				●	○	●		○	
ส.449 สัมมนาคณิตศาสตร์ประกันภัย		●	○		●			●	●	○	●	○	○		○			●	○	●		●	
ส.466 การวิจัยดำเนินงาน	○	●					●	○					○	●			○	●		●	○		
ส.467 กระบวนการสโตแคสติกเบื้องต้น	○	●				●				○	○			●	○			●		●		○	
ส.486 การวิเคราะห์หลายตัวแปรประยุกต์	○	●					●	○		●	●			●			○	●		○	○	●	●
ส.497 หัวข้อพิเศษทางสถิติ		●	○				○	●					○	●	○			●		●	○	●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ของวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4
<b>วิชาบังคับเลือก (วิชาเอกสถิติประยุกต์)</b>																							
ส.277 การจัดการข้อมูล	○	●					●	○			●			○			○	●		○	●	○	
ส.336 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ	○	●				○	●						●	○	○			●		●	○	○	
ส.379 เหมืองข้อมูลและธุรกิจอัจฉริยะ	○		●			○	●			○			○	●			○	●		●	○		
ส.438 อนุกรมเวลาและการพยากรณ์	○	●		○		○	●						●	○	○		○	●		●	○	○	
ส.486 การวิเคราะห์หลายตัวแปรประยุกต์	○	●					●	○		●	●			●			○	●		○	○	●	●
ส.487 การเรียนรู้เชิงสถิติเบื้องต้น	○		●			○	●			○			○	●			○	●		●	○		
<b>วิชาเลือก</b>																							
ส.236 วิทยาการข้อมูลและจริยธรรม	○	●		○		●	○				●			○				●		○	○	●	
ส.246 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการประกันภัย	●				○	●		○			●		○		●				○	●		○	○
ส.247 ตลาดการเงินและการลงทุนในหลักทรัพย์	○	●				●	●	○	○		○			●				●	○	●		○	
ส.276 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมตารางงาน	○	●					●	○			●			○			○	●		○	●	○	
ส.337 สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์เบื้องต้น	○	●					●			●			●	○		○		●		●	○	○	
ส.377 ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ทางสถิติ	○	●					●	○			●			○			○	●		○	●	○	
ส.378 การเล่าเรื่องจากข้อมูล	○	●					●	○			●			○			○	●		○	●	○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ของวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทาง ปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและเทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4
ส.466 การวิจัยดำเนินงาน	○	●					●	○					○	●			○	●		●	○		
ส.468 การบริหารลูกค้าสัมพันธ์	○		●			○	●			○			○	●			○	●		●	○		
ส.476 การจำลองเบื้องต้น	○	●					●	○			●			○			○	●		○	●	○	
<b>วิชาเลือกนอกสาขา</b>																							
พบ.203 การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางธุรกิจ	●	○				●		○			●		○		○			●		○	○	●	
พบ.204 สถิติธุรกิจ	●	○				●		○			●		○		○			●		○	○	●	
รส.201 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	○	●				●		○			●	○			○			●			○	●	
รส.216 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์โดยผู้ใช้	○	●				●		○			○			●	○			●			○	●	
รส.356 การจัดการระบบสารสนเทศสำหรับ วิสาหกิจ	○	●				●		○			○			●	○			●			○	●	



แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ของวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้					3.ทักษะทาง ปัญหา				4.ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและเทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	
วิชาสถิติที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้อง มาเรียน																								
ส.216 สถิติสำหรับสังคมศาสตร์ 1		●	○			●	○				●		○					●		○	○	●		
ส.217 สถิติสำหรับสังคมศาสตร์ 2		●	○			●	○				●							●		●	○	●		
ส.218 สถิติสำหรับจิตวิทยา 1	○	●		○		●	○				●			○				●		○	○	●		
ส.226 ความน่าจะเป็นและกระบวนการสโตแคสติก ประยุกต์เบื้องต้น	●	○		○	○	●		○	○	○	●		○		○			○	●					●
ส.319 สถิติสำหรับจิตวิทยา 2	○	●		○		●	○				●		○		○			●		○	○	●		
ส.326 ความน่าจะเป็นประยุกต์	●	●		○	○	●	○	○	○	○	●		○	○	○		○	●	●	●		●		○
ส.327 คณิตสถิติศาสตร์ประยุกต์ 1	●	○		○	○	●		○	○	○	●		○		○			○	●					●
ส.328 คณิตสถิติศาสตร์ประยุกต์ 2	●	●		○	○	●	●	○	○	○	●		●	○	○		○	●	●	●		●		○
ส.338 การออกแบบการทดลองสำหรับวิทยาศาสตร์	●	○					●			○	●		○				○	●		●	○			
ส.457 ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์	●	○			●	●					●	●	●		●		○	●		●	○	●	●	

## หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

1.1 การวัดผล ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่า ด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ.2561 ข้อ 35-48

1.2 การวัดผลการศึกษาแบ่งเป็น 8 ระดับ มีชื่อและค่าระดับต่อหนึ่งหน่วยกิตดังต่อไปนี้

ระดับ	A	B+	B	C+	C	D+	D	F
ค่าระดับ	4.00	3.50	3.00	2.50	2.00	1.50	1.00	0.00

1.3 การวัดผลวิชา ส.333 ฝึกปฏิบัติงานทางสถิติ, ส.391 การเตรียมโครงการสถิติ, ส.494 โครงการพิเศษ 1 และ ส.495 โครงการพิเศษ 2 แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ระดับใช้ได้ (S) และระดับยังใช้ไม่ได้ (U) โดยหน่วยกิตที่ได้ จะไม่นำมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ย

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา เป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งมหาวิทยาลัย และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชา ให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา การทวนสอบในแต่ละรายวิชา ใช้การทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ งานที่มอบหมาย รายงาน การค้นคว้า และกรณีศึกษา สำหรับรายวิชาการเตรียมโครงการสถิติและโครงการพิเศษ ใช้การทวนสอบจากการรายงานความก้าวหน้า รายงาน ผลการสอบข้อเสนอโครงร่างโครงการพิเศษ และผลการสอบโครงการพิเศษ

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันอุดมศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

สามารถทำได้โดยมีการดำเนินการทวนสอบมาตรฐาน ดังนี้

- 1) สํารวจข้อมูลความพึงพอใจต่อคุณภาพของหลักสูตรจากบัณฑิต
- 2) สํารวจข้อมูลความพึงพอใจต่อความสามารถของบัณฑิตจากผู้ใช้บัณฑิต และนำผลจากการสำรวจที่ได้มาพัฒนาปรับปรุง

กระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- 3.1 ได้ศึกษารายวิชาต่างๆครบตามโครงสร้างหลักสูตรและมีหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่า 137 หน่วยกิต
- 3.2 ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)
- 3.3 สอบได้ค่าระดับไม่ต่ำกว่า C - นักศึกษาวิชาเอกสถิติต้องสอบได้ค่าระดับไม่ต่ำกว่า C ในรายวิชา ส.211, ส.212, ส.321, ส.322, ส.351 และ ส.422 - นักศึกษาวิชาเอกสถิติประยุกต์ต้องสอบได้ค่าระดับไม่ต่ำกว่า C ในรายวิชา ส.211, ส.212 และ ส.321
- 3.4 ได้ค่าระดับ S (ใช้ได้) ในรายวิชา ส.333, ส.391, ส.494 และ ส.495
- 3.5 ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่น ๆ ที่คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนด