

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถิติประยุกต์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ บัณฑิตวิทยาลัย
และคณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาสถิติ

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

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

2. กลุ่มหลักสูตร : วิชาการ

3. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

4. วิชาเอก : ไม่มี

5. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	37 หน่วยกิต
แบบ 3 (แผน ข)	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	37 หน่วยกิต

6. รูปแบบของหลักสูตร

6.1. รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาโท หลักสูตร 2 ปีและใช้เวลาศึกษาอย่างมากไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

6.2. ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

ภาษาต่างประเทศ(ระบุภาษา).....

6.3. การรับเข้าศึกษา

- นักศึกษาไทย
- นักศึกษาต่างชาติ (ที่สามารถสื่อสารภาษาไทยได้)

6.4. ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันฯ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง
- เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น
ชื่อสถาบันประเทศ
- รูปแบบของการร่วม
- ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา
- ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาได้รับปริญญาจาก 2 สถาบัน

6.5. การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

กรณีหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

กรณีหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว และเป็นปริญญาของแต่ละสถาบัน
- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว และเป็นปริญญาร่วมกับ
- ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

7. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 มีผลบังคับใช้ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560
- สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 10/2560 เมื่อวันที่ 5 กันยายน 2560
- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 9/2560 เมื่อวันที่ 30 กันยายน 2560

8. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
แห่งชาติ ในปีการศึกษา 2561

9. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา (สัมพันธ์กับสาขาวิชา)

- ครู อาจารย์ นักวิชาการ นักวิจัย
- นักสถิติของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ รัฐวิสาหกิจและเอกชน เช่น สำนักงานสถิติแห่งชาติ, การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, โรงพยาบาล, อุตสาหกรรมการบิน, โรงแรมและโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น
- เจ้าหน้าที่วางแผนและควบคุมคุณภาพสินค้า
- เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบ

10. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษา(สาขา), สถาบัน, ประเทศ,ปีที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัวประชาชน
1. รศ. พุฒิพงษ์ พุกกะมาน	<ul style="list-style-type: none"> - พบ.ม. (สถิติประยุกต์), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2527 - วท.บ. (คณิตศาสตร์), มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ (ปทุมวัน), 2524 	
2. ผศ.ดร.สุคนธ์ ประสิทธิ์วัฒนเสรี	<ul style="list-style-type: none"> - Ph.D. (Biomathematics), Denis Diderot – Paris VII University, France, 2004 - วท.ม.(สถิติประยุกต์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538 - วท.บ.(สถิติ), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536 	
3. ผศ.ดร.ภัทรีณี ไตรสถิตย์	<ul style="list-style-type: none"> - Ph.D. (Biomathematics), Denis Diderot – Paris VII University, France, 2005 - วท.บ.(สถิติ), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2540 	
4. ผศ.ดร. วุฒา มินเสน	<ul style="list-style-type: none"> - วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554 - วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2549 - วท.ม.(สถิติประยุกต์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543 - ศ.บ. (เกียรตินิยม), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2539 	

11. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- ในสถานที่ตั้ง ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- นอกสถานที่ตั้ง

12. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

12.1. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศไทย หรือของสังคมโลกในปัจจุบัน ต้องการการวางแผนและดำเนินงานบนพื้นฐานข้อมูลหรือข้อเท็จจริง รวมถึงสารสนเทศทางสถิติเพื่อประกอบการวางกลยุทธ์และการตัดสินใจในการดำเนินการ ซึ่งความสามารถและศักยภาพในการจัดทำข้อสรุปและสารสนเทศที่เชื่อถือได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาและมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งมีขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสิ่งสำคัญสำหรับบุคลากรฝ่ายต่าง ๆ ที่จะต้องเกี่ยวข้องดำเนินงานเกี่ยวกับข้อมูล

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) ซึ่งอยู่ในช่วงเวลาของการปฏิรูปประเทศเพื่อแก้ปัญหาพื้นฐานหลายด้านที่ส่งสมมานานท่ามกลางสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็วและเชื่อมโยงกันใกล้ชิดมากขึ้น การแข่งขันด้านเศรษฐกิจจะเข้มข้นมากขึ้น สังคมโลกจะมีความเชื่อมโยงใกล้ชิดกันมากขึ้นเป็นสภาพไร้พรมแดน การพัฒนาเทคโนโลยีจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและจะกระทบชีวิตความเป็นอยู่ในสังคมและการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจอย่างมาก ดังนั้นจึงต้องเร่งพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรมให้เป็นปัจจัยหลักในการขับเคลื่อนการพัฒนาในทุกด้านเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

12.2. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ในสังคมของข้อมูลข่าวสาร (Information Society) ซึ่งมีสารสนเทศและการแลกเปลี่ยนสารสนเทศระหว่างหน่วยงาน ระหว่างประเทศ รวมทั้งการวิจัยที่ต้องการค้นคว้าหาคำตอบด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนการสร้างองค์ความรู้จากงานวิจัย การมีกระบวนการในการบริหารจัดการข้อมูลที่ดีและมีประสิทธิภาพ จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการดำเนินการของการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรม

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่กล่าวถึงว่าประเทศไทยจะยังคงประสบภาวะแวดล้อมและบริบทของการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ อาทิ กระแสการเปิดเศรษฐกิจเสรี ความท้าทายของเทคโนโลยีใหม่ๆ การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ การเกิดภัยธรรมชาติที่รุนแรง ประกอบกับสภาพการณ์ด้านต่าง ๆ ทั้งเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศในปัจจุบันที่ยังคงประสบปัญหาในหลายด้าน เช่น ปัญหาผลิตภาพการผลิตความสามารถในการแข่งขัน คุณภาพการศึกษา ความเหลื่อมล้ำทางสังคม เป็นต้น ทำให้การพัฒนาในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 จึงจำเป็นต้องยึดกรอบแนวคิดและหลักการในการวางแผนที่สำคัญ ดังนี้ (1) การน้อมนำและประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (2) คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม (3) การสนับสนุนและส่งเสริมแนวความคิดการปฏิรูปประเทศ และ (4) การพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข

13. ผลกระทบจาก ข้อ 12.1 และ 12.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

13.1. การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ จำเป็นต้องคำนึงถึงสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอก รวมถึงแนวทางและทิศทางการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม เพื่อพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้สามารถผลิตมหาบัณฑิตที่มีศักยภาพในการบริหารจัดการ ข้อมูลเชิงสถิติ โดยมีการใช้ประโยชน์จากข้อสรุปหรือสารสนเทศให้เกิดประสิทธิภาพ ที่จะนำไปสู่การวางแผนและการตัดสินใจบนข้อเท็จจริง (Management by Fact) มหาบัณฑิตที่จบจากหลักสูตรนี้ ควรมีศักยภาพและทักษะทั้งด้านการวางแผน การวิเคราะห์ การดำเนินงาน การสื่อสาร การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ การจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรนี้ จึงจัดให้มีการเน้นความรู้ความเข้าใจในทฤษฎีสถิติ ทักษะการคิดการวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งพื้นฐานความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

13.2. ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่จะจัดการศึกษาให้กับบัณฑิต โดยเน้นความเป็นเลิศทางวิชาการ ผลิตผลงานวิจัยเพื่อนำไปถ่ายทอดให้กับสังคมผ่านการบริการทางวิชาการ รวมถึงการทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม ศาสนาและสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นเอกลักษณ์ท้องถิ่นภาคเหนือ รวมทั้งการมุ่งมั่นที่จะเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย ด้วยเหตุดังกล่าวจึงจำเป็นต้องสร้างหรือปรับปรุงหลักสูตรที่เน้นศักยภาพของการผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถและทักษะในด้านการวิจัย ตลอดจนกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย โดยการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ทางด้านสถิติประยุกต์ที่มีความพร้อมปฏิบัติงานได้ทันที มีความสามารถพัฒนาตนเอง และยึดมั่นในจรรยาบรรณในวิชาชีพสถิติ

14. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาของสถาบันอื่น

14.1. ความสัมพันธ์ของกระบวนการวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

เป็นกลุ่มกระบวนการวิชาเลือกนอกสาขาวิชาเฉพาะโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสถิติประยุกต์

14.2. ความสัมพันธ์ของกระบวนการวิชาในหลักสูตร ที่ให้หลักสูตรอื่นมาเรียนด้วย

ไม่มี

14.3. การบริหารจัดการ

นักศึกษาสามารถเลือกลงกระบวนการวิชาที่เกี่ยวข้องและเป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ในกระบวนการวิชาเลือกนอกสาขาวิชาเฉพาะโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสถิติประยุกต์ ทั้งนี้ในการพิจารณาของคณะกรรมการฯ จะอาศัยข้อมูลประกอบเกี่ยวกับรายละเอียดของกระบวนการวิชาและภาคการศึกษาที่ทำการเปิดสอน รวมถึงความยินยอมของผู้สอนในกระบวนการวิชาดังกล่าว

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1. ปรัชญา

สถิติเป็นเครื่องมือสำหรับการวิจัยและสร้างสารสนเทศสำหรับการตัดสินใจ นักสถิติพึงมีทักษะในการจัดการข้อมูล วิเคราะห์และสรุปผลเพื่อประกอบการตัดสินใจ รวมทั้งสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่โดยผ่านกระบวนการวิจัยทางสถิติอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม

1.2. วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่:

- 1) มีความรู้ทางสถิติและสามารถใช้สถิติเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยเน้นความเข้าใจในหลักการทางสถิติและการประยุกต์แก้ปัญหา รวมทั้งสามารถพัฒนาสารสนเทศเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ
- 2) สามารถนำหลักการทางสถิติไปประยุกต์กับศาสตร์อื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) สามารถผลิตผลงานวิจัยและสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางสถิติ
- 4) มีคุณธรรม จริยธรรม และมีทักษะสำหรับการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี	รวบรวมติดตามผลการประเมิน QA ของหลักสูตรรวมทุก 5 ปีใน ด้านความพึงพอใจ และภาวะการดำเนินงานของบัณฑิต	<ul style="list-style-type: none">▪ ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาโท ที่ได้งานทำและการประกอบอาชีพ อิสระภายใน 1 ปี▪ ระดับความพึงพอใจของนายจ้าง ผู้ประกอบการและผู้ใช้บัณฑิต

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1. ระบบ

- ระบบรายปี
- ระบบทวิภาค ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์
- ระบบหน่วยการศึกษา (Module)

1.2. การจัดการศึกษาภาคการศึกษาพิเศษ (ภาคฤดูร้อน)

- มีภาคการศึกษาพิเศษ
- ไม่มีภาคการศึกษาพิเศษ

1.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค(ในกรณีที่มีใช้ระบบทวิภาค- ระบุรายละเอียด) ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1. วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- ระบบการศึกษาตลอดปี
 - ในเวลาราชการ
 - นอกเวลาราชการ (ระบุ).....
- ระบบทวิภาค
 - ภาคการศึกษาที่ 1 ตั้งแต่เดือน สิงหาคม ถึง ธันวาคม
 - ภาคการศึกษาที่ 2 ตั้งแต่เดือน มกราคม ถึง พฤษภาคม
 - ในเวลาราชการ
 - นอกเวลาราชการ (ระบุ).....
- ระบบหน่วยการศึกษา (Module)
 - ในเวลาราชการ
 - นอกเวลาราชการ (ระบุ).....

2.2. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตร แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)

1. เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง การรับนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา
2. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรองในสาขาวิชาสถิติ สถิติประยุกต์ คณิตศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ประยุกต์ หรือสาขาวิชาอื่นที่เทียบเท่าทั้งนี้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสถิติประยุกต์
3. เป็นผู้ที่มีสัญชาติไทยหรือสัญชาติอื่นที่สามารถศึกษาในหลักสูตรนี้ได้

4. คุณสมบัตินอกเหนือจากนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสถิติประยุกต์

หลักสูตร แบบ3 (แผน ข)

1. เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง การรับนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา
2. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง
3. เป็นผู้ที่มีสัญชาติไทยหรือสัญชาติอื่นที่สามารถศึกษาในหลักสูตรนี้ได้
4. คุณสมบัตินอกเหนือจากนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสถิติประยุกต์

2.3. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- ความรู้ด้านภาษาต่างประเทศไม่เพียงพอ
- ความรู้ด้านคณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ
- การปรับตัวในการเรียนระดับที่สูงขึ้น
- นักศึกษาไม่ประสงค์จะเรียนในสาขาวิชาที่สอบคัดเลือกได้
- อื่น ๆ

2.4. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- จัดโครงการเตรียมความพร้อมและปรับความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน
- จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่แนะนำการวางแผนชีวิตเทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา
- มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคนทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือนให้คำแนะนำแก่นักศึกษา
- จัดกิจกรรมเสริมความรู้เกี่ยวกับการทำวิจัย
- อื่น ๆ

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีการศึกษา	2560		2561		2562		2563		2564	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
ภาคการศึกษาที่										
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะรับ										
แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)	10		10		10		10		10	
แบบ 3 (แผน ข)	5		5		5		5		5	
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา										
แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)				10		10		10		10
แบบ 3 (แผน ข)				5		5		5		5

2.6. งบประมาณตามแผน

1. รายงานข้อมูลงบประมาณ 3 ปีโดยจำแนกรายละเอียดตามหัวข้อการเสนอตั้งงบประมาณ

แผนงาน	ปีงบประมาณ					
	2560		2561 (ประมาณการ)		2562 (ประมาณการ)	
	งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณเงินรายได้	งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณเงินรายได้	งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณเงินรายได้
แผนงานบริหารมหาวิทยาลัย	44,239,400	21,235,100	46,451,400	22,296,900	48,773,900	23,411,700
แผนงานการเรียนการสอน	301,566,700	64,085,700	316,645,000	67,290,000	332,477,300	70,654,500
แผนงานสนับสนุนวิชาการ	934,800	3,296,000	944,100	3,329,000	953,600	3,495,400
แผนงานวิจัย	0	18,493,600	0	19,418,300	0	20,389,200
แผนงานบริการวิชาการแก่สังคม	7,900,000	15,095,900	7,979,000	15,246,900	8,058,800	16,009,200
แผนงานการศาสนา ศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม	0	375,000	0	393,800	0	413,400
แผนงานบูรณาการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา	16,283,900		16,446,700		16,611,200	
รวม	370,924,800	122,581,300	388,466,200	127,974,900	406,874,800	134,373,400
รวมทั้งสิ้น	493,506,100		516,441,100		541,248,200	

2.ค่าใช้จ่ายต่อหัว

แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)	ประมาณ	58,440 บาท/คน
แบบ 3 (แผน ข)	ประมาณ	56,220 บาท/คน

2.7. ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่น ๆ (ระบุ)

2.8. การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

1. เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559
2. เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง แนวปฏิบัติการเปลี่ยนแผนการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิตของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1. หลักสูตร

3.1.1. จำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรแบบ 2 (แผน ก แบบ ก2) จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 37 หน่วยกิต

หลักสูตรแบบ 3 (แผน ข) จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 37 หน่วยกิต

3.1.2. โครงสร้างหลักสูตร

3.1.2.1. โครงสร้างหลักสูตรแบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	37 หน่วยกิต
ก. ภาควิชาเรียน	ไม่น้อยกว่า	25 หน่วยกิต
1. ภาควิชาในระดับบัณฑิตศึกษา	ไม่น้อยกว่า	25 หน่วยกิต
1.1. ภาควิชาในสาขาวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	19 หน่วยกิต
1.1.1. ภาควิชาบังคับ	ไม่น้อยกว่า	16 หน่วยกิต
1.1.1.1. ภาควิชาบังคับหลัก		9 หน่วยกิต
208711 ทฤษฎีสถิติ 1		3 หน่วยกิต
208738 การวิเคราะห์ตัวแปรพหุ		3 หน่วยกิต
208770 วิธีการทางสถิติ		3 หน่วยกิต
1.1.1.2. ภาควิชาบังคับเฉพาะแผน (เลือกแผนใดแผนหนึ่ง)		
1) แผนสถิติ		7 หน่วยกิต
208712 ทฤษฎีสถิติ 2		3 หน่วยกิต
208780 ตัวแบบสถิติเชิงเส้น		3 หน่วยกิต
208793 สัมมนาสถิติ		1 หน่วยกิต
2) แผนสถิติเพื่อการวิจัย		9 หน่วยกิต
208760 ระเบียบวิธีวิจัยทางสถิติประยุกต์		3 หน่วยกิต
208761 ชีวสถิติ		3 หน่วยกิต
208772 โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิเคราะห์สถิติขั้นสูง		3 หน่วยกิต
1.1.2. ภาควิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
ให้เลือกภาควิชาที่สอดคล้องกับความสนใจและมีประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ดังต่อไปนี้		
208731 วิธีการตัดสินใจทางสถิติ		3 หน่วยกิต
208734 การสำรวจตัวอย่าง		3 หน่วยกิต
208737 วิธีการทางสถิติของข้อมูลเชิงกลุ่ม		3 หน่วยกิต
208740 การวิจัยดำเนินงาน		3 หน่วยกิต
208744 การโปรแกรมเชิงเส้น		3 หน่วยกิต
208745 ทฤษฎีแถวคอย		3 หน่วยกิต
208746 เกมทฤษฎี		3 หน่วยกิต
208747 การควบคุมสินค้าคงคลัง		3 หน่วยกิต
208748 การวิเคราะห์โครงข่าย		3 หน่วยกิต
208749 การจำลองแบบปัญหา		3 หน่วยกิต
208753 สถิติประชากร		3 หน่วยกิต

208757	การประมาณสถิติทางประชากร	3 หน่วยกิต
208773	เทคนิคการพยากรณ์	3 หน่วยกิต
208774	วิธีการทางสถิติที่ไม่ใช้พารามิเตอร์	3 หน่วยกิต
208775	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ	3 หน่วยกิต
208776	การวางแผนการทดลอง	3 หน่วยกิต
208782	การวิเคราะห์ตัวประกอบ	3 หน่วยกิต
208791	หัวข้อเลือกสรรทางสถิติ	1 หน่วยกิต

และกระบวนวิชาอื่นระดับ 700 ขึ้นไป ที่เปิดสอนเพิ่มเติมในสาขาวิชาสถิติประยุกต์ ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนจากกระบวนวิชาบังคับเฉพาะแผนของอีกแผนหนึ่งได้

1.2.	กระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ	ไม่เกิน	6 หน่วยกิต
1.2.1.	กระบวนวิชาบังคับ		- ไม่มี -
1.2.2.	กระบวนวิชาเลือก	ไม่เกิน	6 หน่วยกิต

โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสถิติประยุกต์

2.	กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีชั้นสูง	ไม่มี
----	---------------------------------	-------

ข. ปริญญาโท 12 หน่วยกิต

208799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	12 หน่วยกิต
--------	---------------------	-------------

ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ
2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา

ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสถิติประยุกต์

ง. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

1. นักศึกษาต้องเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนาทางวิชาการของสาขาวิชาทุกครั้งและนำเสนอความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ อย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา ทั้งนี้ แนวปฏิบัติให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด
2. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ตามประกาศและข้อบังคับของบัณฑิตวิทยาลัย

3.1.2.2. โครงสร้างหลักสูตรแบบ 3 (แผน ข)

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	37 หน่วยกิต
ก. ภาควิชาเรียน	ไม่น้อยกว่า	31 หน่วยกิต
1. ภาควิชาในระดับบัณฑิตศึกษา	ไม่น้อยกว่า	31 หน่วยกิต
1.1. ภาควิชาในสาขาวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	25 หน่วยกิต
1.1.1. ภาควิชาบังคับ	ไม่น้อยกว่า	16 หน่วยกิต
1.1.1.1. ภาควิชาบังคับหลัก		9 หน่วยกิต
208711 ทฤษฎีสถิติ 1		3 หน่วยกิต
208738 การวิเคราะห์ตัวแปรพหุ		3 หน่วยกิต
208770 วิธีการทางสถิติ		3 หน่วยกิต
1.1.1.2. ภาควิชาบังคับเฉพาะแผน (เลือกแผนใดแผนหนึ่ง)		
1) แผนสถิติ		7 หน่วยกิต
208712 ทฤษฎีสถิติ 2		3 หน่วยกิต
208780 ตัวแบบสถิติเชิงเส้น		3 หน่วยกิต
208793 สัมมนาสถิติ		1 หน่วยกิต
2) แผนสถิติเพื่อการวิจัย		9 หน่วยกิต
208760 ระเบียบวิธีวิจัยทางสถิติประยุกต์		3 หน่วยกิต
208761 ชีวสถิติ		3 หน่วยกิต
208772 โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิเคราะห์สถิติขั้นสูง		3 หน่วยกิต
1.1.2. ภาควิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
ให้เลือกภาควิชาที่สอดคล้องกับความสนใจและมีประโยชน์ต่อการทำการค้นคว้าอิสระ ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ดังต่อไปนี้		
208731 วิธีการตัดสินใจทางสถิติ		3 หน่วยกิต
208734 การสำรวจตัวอย่าง		3 หน่วยกิต
208737 วิธีการทางสถิติของข้อมูลเชิงกลุ่ม		3 หน่วยกิต
208740 การวิจัยดำเนินงาน		3 หน่วยกิต
208744 การโปรแกรมเชิงเส้น		3 หน่วยกิต
208745 ทฤษฎีแถวคอย		3 หน่วยกิต
208746 ทฤษฎีเกมส์		3 หน่วยกิต
208747 การควบคุมสินค้าคงคลัง		3 หน่วยกิต
208748 การวิเคราะห์โครงข่าย		3 หน่วยกิต
208749 การจำลองแบบปัญหา		3 หน่วยกิต
208753 สถิติประชากร		3 หน่วยกิต
208757 การประมาณสถิติทางประชากร		3 หน่วยกิต

208773	เทคนิคการพยากรณ์	3 หน่วยกิต
208774	วิธีการทางสถิติที่ไม่ใช้พารามิเตอร์	3 หน่วยกิต
208775	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ	3 หน่วยกิต
208776	การวางแผนการตลาด	3 หน่วยกิต
208782	การวิเคราะห์ตัวประกอบ	3 หน่วยกิต
208791	หัวข้อเลือกสรรทางสถิติ	1 หน่วยกิต

และกระบวนวิชาอื่นระดับ 700 ขึ้นไป ที่เปิดสอนเพิ่มเติมในสาขาวิชาสถิติประยุกต์ ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนจากกระบวนวิชาบังคับเฉพาะแผนของอีกแผนหนึ่งได้

1.2.	กระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ	ไม่เกิน	6 หน่วยกิต
1.2.1	กระบวนวิชาบังคับ		- ไม่มี -
1.2.2	กระบวนวิชาเลือก	ไม่เกิน	6 หน่วยกิต

โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสถิติประยุกต์

2.	กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีชั้นสูง		ไม่มี
----	---------------------------------	--	-------

ข. ปริญญาโท 6 หน่วยกิต

208798	การค้นคว้าอิสระ	6 หน่วยกิต
--------	-----------------	------------

ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาอังกฤษต่างประเทศ
2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา

ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสถิติประยุกต์

ง. กิจกรรมทางวิชาการ

1. นักศึกษาต้องเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนาทางวิชาการของสาขาวิชาทุกครั้งและนำเสนอความก้าวหน้าของการค้นคว้าอิสระ อย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา ทั้งนี้แนบปฏิบัติให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด
2. ผลงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของผลงานการค้นคว้าอิสระได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ตามประกาศและข้อบังคับของบัณฑิตวิทยาลัย

จ. การสอบประมวลความรู้

ผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) โดยนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยโดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระหลัก

3.1.2.1. Plan 2 (Plan A Type A2)

Degree Requirements	a minimum of	37 credits
A. Coursework	a minimum of	25 credits
1. Graduate Courses	a minimum of	25 credits
1.1. Field of Specialization	a minimum of	19 credits
1.1.1. Required courses	a minimum of	16 credits
1.1.1.1. Required core courses		9 credits
208711 Statistical Theory 1		3 credits
208738 Multivariate Analysis		3 credits
208770 Methods of Statistics		3 credits
1.1.1.2. Required courses for each option (select only one option)		
1) Statistics		7 credits
208712 Statistical Theory 2		3 credits
208780 Linear Statistical Models		3 credits
208793 Seminar in Statistics		1 credit
2) Statistics for research		9 credits
208760 Research Methodology in Applied Statistics		3 credits
208761 Biostatistics		3 credits
208772 Computer Packages for Advanced Statistical Analysis		3 credits
1.1.2. Elective courses	a minimum of	3 credits
Select the subject which correlate with interest and benefit to the thesis, subject to the approval of advisors, as follows:		
208731 Statistical Decision Method		3 credits
208734 Sample Survey		3 credits
208737 Statistical Methods of Categorical Data		3 credits
208740 Operational Research		3 credits
208744 Linear Programming		3 credits
208745 Queueing Theory		3 credits
208746 Game Theory		3 credits
208747 Inventory Control		3 credits

208748	Network Analysis	3 credits
208749	Simulation	3 credits
208753	Demographic Statistics	3 credits
208757	Demographic Estimation	3 credits
208773	Forecasting Techniques	3 credits
208774	Non-parametric Statistical Methods	3 credits
208775	Statistical Quality Control	3 credits
208776	Experimental Designs	3 credits
208782	Factor Analysis	3 credits
208791	Selected Topics in Statistics	1 credit

and the others courses in level more than 700 which will launch in future in the field of applied statistics or students may choose from the subject list of other required courses for each option.

1.2. Other courses	a maximum of	6 credits
1.2.1. Required courses		- None -
1.2.2. Elective courses	a maximum of	6 credits

Subject to the approval of the Graduate Program Administrative Committee in applied statistics.

2. Advanced undergraduate courses **-None-**

B. Thesis	12 credits
208799 Master's Thesis	12 credits

C. Non-credit courses

1. Graduate School's requirement - a foreign language
2. Program requirement

Under the recommendation of the Graduate Program Administrative Committee in applied statistics.

D. Academic activities

1. A student has to attend the department's seminar every time throughout the study period and present a thesis progression of thesis once an academic year, approved by the program committee.
2. The whole or part of a thesis must be published or accepted for publication according to the Chiang Mai University regulations on Graduate Study and Graduate School Announcement in Criteria and Guideline for Dissemination of Thesis.

3.1.2.2. Plan 3 (Plan B)

Degree Requirements	a minimum of	37 credits
A. Coursework	a minimum of	31 credits
1. Graduate Courses	a minimum of	31 credits
1.1. Field of Specialization	a minimum of	25 credits
1.1.1. Required courses	a minimum of	16 credits
1.1.1.1. Required core courses		9 credits
208711 Statistical Theory 1		3 credits
208738 Multivariate Analysis		3 credits
208770 Methods of Statistics		3 credits
1.1.1.2. Required courses for each option (select only one option)		
1) Statistics		7 credits
208712 Statistical Theory 2		3 credits
208780 Linear Statistical Models		3 credits
208793 Seminar in Statistics		1 credit
2) Statistics for research		9 credits
208760 Research Methodology in Applied Statistics		3 credits
208761 Biostatistics		3 credits
208772 Computer Packages for Advanced Statistical Analysis		3 credits
1.1.2. Elective courses	a minimum of	9 credits
Select the subject which correlate with interest and benefit to the independent study, subject to the approval of advisors, as follows:		
208731 Statistical Decision Method		3 credits
208734 Sample Survey		3 credits
208737 Statistical Methods of Categorical Data		3 credits
208740 Operational Research		3 credits
208744 Linear Programming		3 credits
208745 Queueing Theory		3 credits
208746 Game Theory		3 credits
208747 Inventory Control		3 credits
208748 Network Analysis		3 credits
208749 Simulation		3 credits
208753 Demographic Statistics		3 credits
208757 Demographic Estimation		3 credits

208773	Forecasting Techniques	3 credits
208774	Non-parametric Statistical Methods	3 credits
208775	Statistical Quality Control	3 credits
208776	Experimental Designs	3 credits
208782	Factor Analysis	3 credits
208791	Selected Topics in Statistics	1 credit

and the others courses in level more than 700 which will launch in future in the field of applied statistics or students may choose from the subject list of other required courses for each option.

1.2. Other courses	a maximum of	6 credits
1.2.1. Required courses		- None -
1.2.2. Elective courses	a maximum of	6 credits

Subject to the approval of the Graduate Program Administrative Committee in applied statistics.

2. Advanced undergraduate courses **-None-**

B. Thesis		6 credits
208798	Independent Study	6 credits

C. Non-credit courses

1. Graduate School's requirement - a foreign language
2. Program requirement

Under the recommendation of the Graduate Program Administrative Committee in applied statistics.

D. Academic activities

1. A student has to attend the department's seminar every time throughout the study period and present an independent study progression of thesis once an academic year, approved by the program committee.
2. The whole or part of an independent study must be published or accepted for publication according to the Chiang Mai University regulations on Graduate Study and Graduate School Announcement in Criteria and Guideline for Dissemination of Independent Study.

E. Comprehensive Examination

Having submitted a request form to the Graduate School, approved by general advisor or major thesis advisor, a student must then complete a comprehensive examination.

3.1.3. กระบวนวิชา

หน่วยกิต

(1) หมวดวิชาบังคับหลัก

208711	ทฤษฎีสถิติ 1 (Statistical Theory 1)	3(3-0-6)
208738	การวิเคราะห์ตัวแปรพหุ (Multivariate Analysis)	3(3-0-6)
208770	วิธีการทางสถิติ (Methods of Statistics)	3(3-0-6)

(2) หมวดวิชาบังคับเฉพาะแผน

(2.1) แผนสถิติ

208712	ทฤษฎีสถิติ 2 (Statistical Theory 2)	3(3-0-6)
208780	ตัวแบบสถิติเชิงเส้น (Linear Statistical Models)	3(3-0-6)
208793	สัมมนาสถิติ (Seminar in Statistics)	1(1-0-2)

(2.2) แผนสถิติเพื่อการวิจัย

208760	ระเบียบวิธีวิจัยทางสถิติประยุกต์ (Research Methodology in Applied Statistics)	3(3-0-6)
208761	ชีวสถิติ (Biostatistics)	3(3-0-6)
208772	โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิเคราะห์สถิติขั้นสูง (Computer Packages for Advanced Statistical Analysis)	3(3-0-6)

(3) หมวดวิชาเลือกในสาขาวิชาเฉพาะ

208731	วิธีการตัดสินใจทางสถิติ (Statistical Decision Method)	3(3-0-6)
208734	การสำรวจตัวอย่าง (Sample Survey)	3(3-0-6)
208737	วิธีการทางสถิติของข้อมูลเชิงกลุ่ม (Statistical Methods of Categorical Data)	3(3-0-6)

208740	การวิจัยดำเนินงาน (Operational Research)	3(3-0-6)
208744	การโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming)	3(3-0-6)
208745	ทฤษฎีแถวคอย (Queueing Theory)	3(3-0-6)
208746	ทฤษฎีเกมส์ (Game Theory)	3(3-0-6)
208747	การควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Control)	3(3-0-6)
208748	การวิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis)	3(3-0-6)
208749	การจำลองแบบปัญหา (Simulation)	3(3-0-6)
208753	สถิติประชากร (Demographic Statistics)	3(3-0-6)
208757	การประมาณสถิติทางประชากร (Demographic Estimation)	3(3-0-6)
208773	เทคนิคการพยากรณ์ (Forecasting Techniques)	3(3-0-6)
208774	วิธีการทางสถิติที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ (Non-parametric Statistical Methods)	3(3-0-6)
208775	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Quality Control)	3(3-0-6)
208776	การวางแผนการทดลอง (Experimental Designs)	3(3-0-6)
208782	การวิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor Analysis)	3(3-0-6)
208791	หัวข้อเลือกสรรทางสถิติ (Selected Topics in Statistics)	1(1-0-2)

(3.1) แผนสถิติ

208760	ระเบียบวิธีวิจัยทางสถิติประยุกต์ (Research Methodology in Applied Statistics)	3(3-0-6)
208761	ชีวสถิติ (Biostatistics)	3(3-0-6)
208772	โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิเคราะห์สถิติขั้นสูง (Computer Packages for Advanced Statistical Analysis)	3(3-0-6)

(3.2) แผนสถิติเพื่อการวิจัย

208712	ทฤษฎีสถิติ 2 (Statistical Theory 2)	3(3-0-6)
208780	ตัวแบบสถิติเชิงเส้น (Linear Statistical Models)	3(3-0-6)
208793	สัมมนาสถิติ (Seminar in Statistics)	1(1-0-2)

และกระบวนวิชาอื่นระดับ 700 ขึ้นไป ที่เปิดสอนเพิ่มเติมในสาขาวิชาสถิติประยุกต์

(4) หมวดวิชาเลือกนอกสาขาวิชาเฉพาะ

เลือกโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาด้านสาขาวิชาสถิติประยุกต์

(5) หมวดปริญญาโท

208798	การค้นคว้าอิสระ (Independent Study)	6 หน่วยกิต
208799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท (Master's Thesis)	12 หน่วยกิต

หมายเหตุ ความหมายของเลขรหัสกระบวนวิชา

รหัสกระบวนวิชาที่ใช้กำหนดเป็นตัวเลข 6 หลัก ดังต่อไปนี้

1. เลข 3 ตัวแรก แสดงถึง คณะและภาควิชา/สาขาวิชาที่กระบวนวิชานั้นสังกัด
2. เลขหลักร้อย แสดงถึง กระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษา
3. เลขหลักสิบ แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา
4. เลขหลักหน่วย แสดงถึง อนุกรมของหมวดหมู่ของวิชา

3.1.4. แผนการศึกษา

3.1.4.1. แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
			สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ		
208770	วิธีทางสถิติ	3	208738	การวิเคราะห์ตัวแปรพหุ	3
208711	ทฤษฎีสถิติ 1	3			
<u>แผนสถิติ</u>			<u>แผนสถิติ</u>		
	กระบวนวิชาเลือกในสาขาและ/ หรือนอกสาขา	6	208712	ทฤษฎีสถิติ 2	3
			208780	ตัวแบบสถิติเชิงเส้น	3
				กระบวนวิชาเลือกในสาขาและ/ หรือนอกสาขา	3
<u>แผนสถิติเพื่อการวิจัย</u>			<u>แผนสถิติเพื่อการวิจัย</u>		
208760	ระเบียบวิธีวิจัยทางสถิติประยุกต์	3	208772	โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิเคราะห์ สถิติขั้นสูง	3
208761	ชีวสถิติ	3		กระบวนวิชาเลือกในสาขาและ/ หรือนอกสาขา	6
	รวม	12		รวม	12

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
เสนอหัวข้อโครงงานวิทยานิพนธ์					
208799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	6	208799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	6
<u>แผนสถิติ</u>			สอบวิทยานิพนธ์		
208793	สัมมนาสถิติ	1			
<u>แผนสถิติเพื่อการวิจัย</u>					
	กระบวนวิชาเลือกในสาขาและ/ หรือนอกสาขา	อย่างน้อย 1			
	รวม	7		รวม	6

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 37 หน่วยกิต

แบบ 3 (แผน ข)

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
208770	วิธีทางสถิติ	3	208738	การวิเคราะห์ตัวแปรพหุ	3
208711	ทฤษฎีสถิติ 1	3			
แผนสถิติ			แผนสถิติ		
	กระบวนวิชาเลือกในสาขาและ/ หรือนอกสาขา	6	208712	ทฤษฎีสถิติ 2	3
			208780	ตัวแบบสถิติเชิงเส้น	3
				กระบวนวิชาเลือกในสาขาและ/ หรือนอกสาขา	3
แผนสถิติเพื่อการวิจัย			แผนสถิติเพื่อการวิจัย		
208760	ระเบียบวิธีวิจัยทางสถิติประยุกต์	3	208772	โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิเคราะห์ สถิติขั้นสูง	3
208761	ชีวสถิติ	3		กระบวนวิชาเลือกในสาขาและ/ หรือนอกสาขา	6
	รวม	12		รวม	12

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
เสนอหัวข้อโครงร่างการค้นคว้าอิสระ			สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ		
208798	การค้นคว้าอิสระ	3	208798	การค้นคว้าอิสระ	3
แผนสถิติ			สอบประมวลความรู้		
208793	สัมมนาสถิติ	1	สอบการค้นคว้าอิสระ		
	กระบวนวิชาเลือกในสาขาและ/ หรือนอกสาขา	6			
แผนสถิติเพื่อการวิจัย					
	กระบวนวิชาเลือกในสาขาและ/ หรือนอกสาขา	อย่างน้อย 7			
	รวม	10		รวม	3

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 37 หน่วยกิต

3.1.5. คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา (ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)
ระบุไว้ในภาคผนวก

3.2. ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร / อาจารย์ประจำหลักสูตร / อาจารย์ประจำ

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวนผลงาน วิชาการรวม (ผลงานในระยะ 5 ปี ล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อปรับปรุงหลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
1	รศ. พุฒิพงษ์ พุกกะมาน*	<ul style="list-style-type: none"> - พบ.ม. (สถิติประยุกต์), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหาร ศาสตร์, 2527 - วท.บ. (คณิตศาสตร์), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ปทุมวัน), 2524 	4.50	20.25	4.50	20.25	23 (14)
2	ผศ.ดร.สุคนธ์ ประสิทธิ์วัฒนเสรี*	<ul style="list-style-type: none"> - Ph.D. (Biomathematics), Denis Diderot – Paris VII University, France, 2004 - วท.ม.(สถิติประยุกต์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538 - วท.บ.(สถิติ), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536 	7.50	13.50	7.50	13.50	69 (21)
3	ผศ.ดร.ภัทรีณี ไตรสถิตย์*	<ul style="list-style-type: none"> - Ph.D. (Biomathematics), Denis Diderot – Paris VII University, France, 2005 - วท.บ.(สถิติ), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2540 	16.13	10.00	16.13	10.00	70 (23)
4	ผศ.ดร. วรฐา มินแสน*	<ul style="list-style-type: none"> - วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554 - วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2549 - วท.ม.(สถิติประยุกต์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543 - ศ.บ. (เกียรตินิยม), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2539 	20.25	6.0	20.25	6.0	50 (23)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน				จำนวนผลงาน วิชาการรวม (ผลงานในระยะ 5 ปี ล่าสุด)
			ชั่วโมง/สัปดาห์		เมื่อปรับปรุงหลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
5	ผศ.ดร.มานัดถ์ คำกอง	<ul style="list-style-type: none"> - ปร.ด. (สถิติ), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหาร ศาสตร์, 2553 - วท.ม.(สถิติประยุกต์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2548 - วท.บ.(สถิติ), มหาวิทยาลัย มหาสารคาม, 2545 	11.25	10.13	11.25	10.13	29 (20)
6	ผศ.ดร. มานะชัย รอดชื่น	<ul style="list-style-type: none"> - ปร.ด. (สถิติ), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหาร ศาสตร์, 2553 - สต.ม. (สถิติ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548 - วท.บ. (คณิตศาสตร์), มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2545 	6.75	16.88	6.75	16.88	63 (8)
7	อ.ดร.ศิริมา สุวรรณ	<ul style="list-style-type: none"> - ปร.ด. (สถิติประยุกต์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ, 2556 - วท.ม. (สถิติประยุกต์), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหาร ศาสตร์, 2544 - ศษ.บ. (คณิตศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2527 	13.50	9.00	13.5	9.00	7 (6)
8	ผศ.ดร. บัณฑิตา พลับอินทร์	<ul style="list-style-type: none"> - ปร.ด. (สถิติ), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหาร ศาสตร์, 2559 - วท.ม.(สถิติประยุกต์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543 - วท.บ.(สถิติ), 	30.00	-	30	3	17 (1)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน				จำนวนผลงาน วิชาการรวม (ผลงานในระยะ 5 ปี ล่าสุด)
			ชั่วโมง/สัปดาห์		เมื่อปรับปรุงหลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
		มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2541					
9	อ. ดร.วลัยทิพย์ บุญญาติศัย	- ปร.ด. (สถิติ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2559 - สต.ม. (สถิติ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550 - วท.บ. (สถิติ), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2546	30.86	-	30	3	3 (1)

- หมายเหตุ
- * หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 - อาจารย์ลำดับที่ 1-9 คือ อาจารย์ประจำหลักสูตร

3.2.2. อาจารย์พิเศษ

- ไม่มี -

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1. คำอธิบายโดยย่อ

หัวข้อวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ จะเป็นหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ และก่อให้เกิดความก้าวหน้าในทางวิชาการ และ/หรือ ก่อให้เกิดองค์ความรู้ที่สำคัญสำหรับสังคม ทั้งนี้จะมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์คอยให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ ซึ่งการดำเนินการทำวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ จะต้องอาศัยทักษะด้านต่าง ๆ ร่วมกัน อาทิเช่น สามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมได้ สามารถแก้ไขปัญหา คิควิเคราะห์ โดยสามารถนำทฤษฎีหรือสร้างทฤษฎีใหม่มาประยุกต์ใช้ได้ นอกจากนี้ควรมีขอบเขตงานที่สามารถทำเสร็จได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด มีการรายงานความก้าวหน้าให้กับอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างสม่ำเสมอ มีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

5.2. มาตรฐานผลการเรียนรู้

- นักศึกษามีความสามารถในการคิดการวิเคราะห์ ในการสื่อสารด้วยภาษาเขียนและภาษาพูด สามารถประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางสถิติในการทำงานวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- นักศึกษาสามารถสร้างหัวข้องานวิจัยที่มีคุณค่า
- นักศึกษาสามารถสังเคราะห์องค์ความรู้ที่มีอยู่หรือจากผลงานวิจัยที่มีมาก่อนเพื่อใช้ประโยชน์ต่อยอดในการทำวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ
- นักศึกษาสามารถออกแบบ วางแผนการดำเนินงานวิจัย และอาศัยทักษะความรู้ในด้านต่าง ๆ เพื่อดำเนินงานวิจัยและสร้างองค์ความรู้ผ่านกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นหลัก ภายใต้การแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ
- นักศึกษามีทักษะในการสื่อสาร การนำเสนอผลงานและการโต้ตอบวิพากษ์วิจารณ์ทางด้านวิชาการต่าง ๆ ในการนำเสนอผลงานวิจัย
- นักศึกษามีทักษะในการเขียนบทความวิชาการเพื่อตีพิมพ์หรือนำเสนอผลงานวิจัย

5.3. ช่วงเวลา

แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)	ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ชั้นปีที่ 2
แบบ 3 (แผน ข)	ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ชั้นปีที่ 2

5.4. จำนวนหน่วยกิต

แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)	จำนวน 12 หน่วยกิต
แบบ 3 (แผน ข)	จำนวน 6 หน่วยกิต

5.5. การเตรียมการ

มีการจัดเตรียมความพร้อมให้แก่ นักศึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระ ทั้งจากกระบวนการวิชาต่าง ๆ ที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียน รวมถึงจากกิจกรรมเสริมที่จัดเพิ่มเติม เช่น

- อบรมแนวทางการทำวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ
- อบรมแนะนำการเริ่มต้นหาหัวข้อวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ
- อบรมแนะนำการใช้ฐานข้อมูลเพื่อการค้นคว้าวิจัย
- อบรมทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในงานวิจัย

5.6. กระบวนการประเมินผล

ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการทำวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ มีดังนี้

- กำหนดให้มีการนำเสนอหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระเพื่อรับการพิจารณาความเหมาะสมจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาสาขาวิชาสถิติประยุกต์
- นักศึกษาต้องเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนาทางวิชาการของสาขาวิชาทุกครั้งและนำเสนอความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ อย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา ทั้งนี้ แนวปฏิบัติให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด

- นักศึกษาต้องมีผลงานวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ตามประกาศและข้อบังคับของบัณฑิตวิทยาลัย
- นักศึกษาต้องสอบผ่านการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระโดยการประเมินจากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนักศึกษา
1) มีความสามารถในการประยุกต์ใช้สถิติศาสตร์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมในการทำงาน	สร้างความเชื่อมโยงระหว่างภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีปฏิบัติการโครงการ กรณีศึกษาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ บูรณาการร่วมกับศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้
2) คิด วิเคราะห์ ทำเป็นและสามารถแก้ไขปัญหาด้วยความรอบคอบและเหมาะสม	เน้นกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ (Analytical Thinking) ในกระบวนการเรียนการสอนของ กระบวนวิชาต่าง ๆ
3) มีความรู้ที่ทันสมัย มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมในการนำเสนอ การสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	มุ่งเน้นการใฝ่รู้ ค้นคว้า ติดตามพัฒนาการของ ศาสตร์ เพื่อพัฒนาตนเองอยู่เสมอ โดยฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกแก้ปัญหา

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1. คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1. ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

2.1.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

การแนะนำวัฒนธรรมในการเรียนรู้ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ การปลูกฝังในด้านระเบียบวินัย การตรงต่อเวลา โทษของการทุจริตการสอบ การบริการหรือการช่วยเหลือสังคม เป็นกระบวนการที่ผู้สอน/หลักสูตรจะต้องสอดแทรก และดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

2.1.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ประเมินจากการเข้าชั้นเรียน การตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบงาน การส่งงานตามระยะเวลาที่กำหนด การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

2.2. ความรู้

2.2.1. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
2. สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
3. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษา เพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
4. สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

เน้นกิจกรรมการเรียนการสอน ที่หลากหลายรูปแบบ เรียนรู้จากกรณีศึกษาจริง โดยยึดหลักทางทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ที่เหมาะสม โดยทันต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคมและเทคโนโลยี

2.2.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ของนักศึกษาใช้วิธีการที่หลากหลายเหมาะสมกับรายวิชาและกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนด เช่น การสอบเก็บคะแนน สอบกลางภาค/ปลายภาค การจัดทำโครงงาน รายงาน การนำเสนองานที่มอบหมาย การประเมินผลของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

2.3. ทักษะทางปัญญา

2.3.1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
2. สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
3. สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

2.3.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. การอภิปรายกลุ่ม การทำงานกลุ่ม
2. การลงมือปฏิบัติกับสถานการณ์จริง
3. กรณีศึกษาของการประยุกต์ใช้

2.3.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินด้วยการให้อภิปราย เสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา การรายงานหน้าชั้นเรียน การร่วมปฏิบัติกับกลุ่ม การสัมมนา

2.4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

1. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม และเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
3. มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

2.4.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. การทำงานกลุ่ม มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงาน
2. การมีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี
3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินเป็นช่วง ๆ ที่ต่อเนื่อง ไม่จบในครั้งเดียว

2.4.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมการแสดงออก การเป็นผู้นำ ผู้ร่วมงานผู้ตามในกิจกรรมต่าง ๆ

2.5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม
2. สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือนำสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
3. สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

2.5.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. การอภิปรายในกิจกรรม สถานการณ์จริง สถานการณ์จำลอง การวิพากษ์วิจารณ์เชิงวิชาการระหว่างผู้สอนและนักศึกษา
2. การนำเสนองาน การสัมมนา

2.5.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจากแนวคิดในการนำเสนอ เทคนิควิธีของการนำเสนอ การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ความสามารถในการอธิบาย การมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้สู่กระบวนวิชา (Curriculum mapping)

กระบวนวิชา	คุณธรรมจริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
208711 ทฤษฎีสถิติ 1		○			●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	
208712 ทฤษฎีสถิติ 2		○			●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	
208731 วิธีการตัดสินใจทางสถิติ		●			●	●			●	●	●		●				●
208734 การสำรวจตัวอย่าง	○				●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	
208737 วิธีการทางสถิติของข้อมูลเชิงกลุ่ม		●			●	●	●		●	●	●	●		●		●	●
208738 การวิเคราะห์ตัวแปรพหุ		●			●	●	●		●	●	●			●		●	●
208740 การวิจัยดำเนินงาน		●			●	●			●	●	●		●		●	●	●
208744 การโปรแกรมเชิงเส้น		●			●	●			●	●	●		●		●	●	●
208745 ทฤษฎีแถวคอย		●			●	●			●	●	●			●	●	●	●

กระบวนวิชา	คุณธรรมจริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
208746 ทฤษฎีเกมส์		●			●	●			●	●	●		●		●	●	●
208747 การควบคุมสินค้าคงคลัง		●			●	●			●	●	●			●	●	●	●
208748 การวิเคราะห์โครงข่าย		●			●	●			●	●	●			●	●	●	●
208749 การจำลองแบบปัญหา		●			●	●			●	●	●			●	●	●	●
208753 สถิติประชากร	●	●			●	●			●	●	●	●		●	●	●	●
208757 การประมาณสถิติทางประชากร	●	●			●	●			●	●	●	●		●	●	●	●
208760 ระเบียบวิธีวิจัยทางสถิติประยุกต์	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●
208761 ชีวสถิติ	●	●			●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●

กระบวนวิชา	คุณธรรมจริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
208770	วิธีการทางสถิติ	●			●	●				●		●	●		●		●
208772	โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิเคราะห์สถิติขั้นสูง	●	●		●	●			●	●	●	●		●	●	●	●
208773	เทคนิคการพยากรณ์	●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●
208774	วิธีการทางสถิติที่ไม่ใช้พารามิเตอร์	●	●		●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●
208775	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ		●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●
208776	การวางแผนการทดลอง		●		●	●	●		●	●	●			●		●	●
208780	ตัวแบบสถิติเชิงเส้น	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●		●	
208782	การวิเคราะห์ตัวประกอบ		●		●	●	●		●	●	●			●		●	●

กระบวนวิชา	คุณธรรมจริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
208791 หัวข้อเลือกสรรทางสถิติ	●	●			●	●			●	●	●			●	●	●	●
208793 สัมมนาสถิติ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
208798 การค้นคว้าอิสระ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
208799 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

คุณธรรมจริยธรรม

- (1.1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรมจริยธรรมเสียสละและซื่อสัตย์สุจริตมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (1.2) มีวินัยตรงต่อเวลาและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (1.3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามสามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- (1.4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นรวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

ความรู้

- (2.1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- (2.2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (2.3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- (2.4) สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง

ทักษะทางปัญญา

- (3.1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- (3.2) สามารถสืบค้นรวบรวมศึกษาวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (3.3) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (4.1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4.2) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสมและเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (4.3) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (5.1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม
- (5.2) สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือนำสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

(5.3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียนเลือกใช้รูปแบบของสื่อการ
นำเสนออย่างเหมาะสม

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน

ใช้ระบบอักษรลำดับชั้นและค่าลำดับชั้นในการวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละกระบวนวิชา โดยแบ่งการกำหนดอักษรลำดับชั้นเป็น 3 กลุ่ม คือ อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น และอักษรลำดับชั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล

1.1. อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

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

1.2. อักษรผลการศึกษาที่ไม่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย
S	เป็นที่พอใจ (satisfactory)
U	ไม่เป็นที่พอใจ (unsatisfactory)

1.3. อักษรสถานะการศึกษาที่ยังไม่มีการประเมินผล ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (in progress)
T	ปริญญาานิพนธ์ (thesis)
	ยังอยู่ในระหว่างดำเนินการ (in progress)
V	เข้าร่วมศึกษา (visiting)
W	ถอนกระบวนวิชา (withdrawn)

กระบวนวิชาบังคับของสาขาวิชาสถิติประยุกต์ นักศึกษาจะต้องได้ค่าลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หรือ S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำอีก

กระบวนวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษรลำดับชั้น S หรือ U ได้แก่กระบวนวิชา 208793, 208798 และ 208799

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1. การทวนสอบในระดับกระบวนวิชา

2.1.2. การทวนสอบในระดับหลักสูตร

1. ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต ทำงานตรงสาขา
2. การทวนสอบจากผู้ประกอบการ
3. การทวนสอบจากสถานศึกษาอื่น

2.2. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษสำเร็จการศึกษา

ประเมินจากบัณฑิตที่จบ

ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

หลักสูตร แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)

1. สอบผ่านภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย
2. ศึกษากระบวนวิชา และปฏิบัติครบตามเงื่อนไขของสาขาวิชา
3. มีผลการศึกษาได้ค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่น้อยกว่า 3.00 และค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 3.00
4. สอบผ่านการสอบประเมินผลวิทยานิพนธ์
5. ต้องเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนาทางวิชาการของสาขาวิชาทุกครั้งและนำเสนอความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์อย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา ทั้งนี้แนวปฏิบัติให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด
6. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ตามประกาศและข้อบังคับของบัณฑิตวิทยาลัย
7. เป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตร ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือ ประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.2550

หลักสูตร แบบ 3 (แผน ข)

1. ศึกษากระบวนวิชา และปฏิบัติครบตามเงื่อนไขของสาขาวิชา
2. มีผลการศึกษาได้ค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่น้อยกว่า 3.00 และค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 3.00
3. สอบผ่านภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย
4. สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (comprehensive examination)
5. สอบผ่านการสอบประเมินผลการค้นคว้าอิสระ

6. ต้องเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนาทางวิชาการของสาขาวิชาทุกครั้งและนำเสนอความก้าวหน้าของการค้นคว้าอิสระ อย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา ทั้งนี้แนวปฏิบัติให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด
7. ผลงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของผลงานการค้นคว้าอิสระได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ตามประกาศและข้อบังคับของบัณฑิตวิทยาลัย
8. เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตร ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือ ประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.2550

หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- (1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบัน คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
- (2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1. การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- (2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2. การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- (1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา
- (3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ/มาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร

- **อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

จำนวนอย่างน้อย 3 คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

- **อาจารย์ประจำหลักสูตร**

มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

- มีการปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี โดยนำความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้บัณฑิต และผู้มีส่วนได้-ส่วนเสีย และการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และความก้าวหน้าทางวิชาการ มาประกอบการพิจารณา

2. บัณฑิต

- มีการประเมินคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต โดยพิจารณาจากคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนด ซึ่งครอบคลุมผลการเรียนรู้ อย่างน้อย 5 ด้าน คือ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- การเผยแพร่ผลงานปริญญานิพนธ์และเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

หลักสูตร แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ตามประกาศและข้อบังคับของบัณฑิตวิทยาลัย

หลักสูตร แบบ 3 (แผน ข) ผลงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของผลงานการค้นคว้าอิสระได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ตามประกาศและข้อบังคับของบัณฑิตวิทยาลัย

3. นักศึกษา

- มีกระบวนการรับนักศึกษาที่เหมาะสม โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกและคุณสมบัติของนักศึกษาให้สอดคล้องกับลักษณะของหลักสูตร และมีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา เพื่อให้ศึกษามีความพร้อมในการเรียนและสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด
- มีการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถ และศักยภาพของนักศึกษาในรูปแบบต่างๆ เสริมสร้างความเป็นพลเมืองดีที่มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
- มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปเพื่อให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และแนะแนวให้แก่ นักศึกษาทุกคน โดยอาจารย์จะต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเข้าปรึกษาได้
- มีการสำรวจข้อมูลการคงอยู่ของนักศึกษา อัตราการสำเร็จการศึกษา เพื่อประเมินแนวโน้มผลการดำเนินงาน
- มีระบบการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาที่มีประสิทธิภาพ โดยมีการประเมินความพึงพอใจของการรับและการส่งเสริมการพัฒนานักศึกษา และผลการจัดการข้อร้องเรียน

4. อาจารย์

- มีระบบการรับอาจารย์ใหม่ที่สอดคล้องกับระเบียบ/ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย และต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งสอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ
- มีระบบการบริหาร และระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และนโยบายของมหาวิทยาลัย และแนวทางของหลักสูตร
- มีระบบการพัฒนาคุณภาพอาจารย์ เพื่อให้อาจารย์มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เปิดสอน และมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง
- มีการสำรวจข้อมูลอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก ตำแหน่งทางวิชาการ ผลงานทางวิชาการ การคงอยู่ของอาจารย์ และความพึงพอใจต่อกระบวนการรับอาจารย์และการบริหารของอาจารย์ เพื่อประเมินแนวโน้มผลการดำเนินงาน

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

- มีกระบวนการออกแบบ/ปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนวิชาให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย ได้มาตรฐานทางวิชาการ/วิชาชีพ สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- มีระบบและกลไกการพิจารณาอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระ
- มีการกำหนดอาจารย์ผู้สอนในแต่ละกระบวนวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในกระบวนวิชาที่สอน และมีการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้อ และการจัดการเรียนการสอน (มคอ.3 และ มคอ.4)

- มีระบบและกลไกการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระ เพื่อช่วยเหลือ กำกับ ติดตามในการทำวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระ และการตีพิมพ์ผลงาน
- มีการประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง และมีวิธีการประเมินที่หลากหลาย (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7)

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- มีระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร ในการจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการเรียนการสอน ทั้งทางด้านกายภาพ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ อย่างเพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- มีการสำรวจความพึงพอใจและความต้องการของอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และนำผลการสำรวจมาพัฒนาปรับปรุง

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
1. มีการประชุมหลักสูตรเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตรอย่างน้อยปีการศึกษา ละสองครั้ง โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเข้าร่วมประชุมอย่างน้อยร้อยละ 80 และมีการบันทึก การประชุมทุกครั้ง	x	x	x
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาชา/สาขาวิชา	x	x	x
3. มีรายละเอียดของกระบวนวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกกระบวนวิชา	x	x	x
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของกระบวนวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ให้ครบทุกกระบวนวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตร ภายใน 30 วัน หลังวันปิดภาคการศึกษา	x	x	x
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดในมคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของกระบวนวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จาก ผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		x	x
8. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ได้รับการแต่งตั้งใหม่ ได้รับคำแนะนำด้านการบริหารจัดการหลักสูตร	x	x	x
9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่ง ครั้ง	x	x	x
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อย กว่าร้อยละ 50 ต่อปี	-	-	-
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0		x	x
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0			x
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	8	10	11
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1 - 5	1 - 5	1 - 5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	8	10	11

หมวดที่ 8. กระบวนการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1. กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

- มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม โดยอาจารย์แต่ละท่าน
- มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการสอบ
- มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการปฏิบัติงานกลุ่ม
- วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนักศึกษา เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์แต่ละท่าน

1.2. กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- ให้นักศึกษาได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และการใช้สื่อในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- ประเมินโดยนักศึกษาปีสุดท้าย
- ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คนประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คนที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

ให้กรรมการวิชาการประจำสาขาวิชา/ภาควิชา รวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นักศึกษา บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ.5, 6, 7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุก ๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

1. คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

208711 ทฤษฎีสถิติ 1 3(3-0-6)

Statistical Theory 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ตามความเห็นชอบของผู้สอน

ความน่าจะเป็นตัวแปรสุ่มฟังก์ชันความน่าจะเป็นและการคาดหวังฟังก์ชันความน่าจะเป็นร่วมฟังก์ชันความน่าจะเป็นอย่างมีเงื่อนไขการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรต่อเนื่องการแจกแจงความน่าจะเป็นของฟังก์ชันของตัวแปรสุ่มทฤษฎีค่าจำกัด

Probability, random variable, probability function and expectation, joint probability function, conditional probability function, probability distribution of discrete random variables, probability distribution of continuous random variables, probability distribution of random variable function, limit theorem.

208712 ทฤษฎีสถิติ 2 3(3-0-6)

Statistical Theory 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน 208711

การสุ่มตัวอย่างและการแจกแจงที่เกี่ยวข้องกับการสุ่มตัวอย่าง การสุ่มตัวอย่างจากประชากรปกติการแจกแจงของสถิติอันดับการประมาณพารามิเตอร์แบบค่าเดียวการประมาณพารามิเตอร์แบบอันตรภาคการทดสอบสมมุติฐาน

Sampling and sampling distribution, sampling from normal population, distribution of order statistic, parametric point estimation, parametric interval estimation, hypothesis testing.

208731 วิธีการตัดสินใจทางสถิติ 3(3-0-6)

Statistical Decision Method

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ตามความเห็นชอบของผู้สอน

ลูกโซ่มาร์คอฟโครงสร้างของปัญหาการตัดสินใจการตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอนการตัดสินใจภายใต้ฟังก์ชันความพอใจคาดหวังการตัดสินใจภายใต้สารสนเทศการตัดสินใจภายใต้ข้อมูลตัวอย่างการวิเคราะห์แบบเบส์การตัดสินใจเชิงลำดับ

Markov chain, structure of the decision problem, decision under uncertainty, decision under expected utility function, decision under information, decision under sample information, Bayes' analysis, sequential decision.

208734 การสำรวจตัวอย่าง

3(3-0-6)

Sample Survey

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ตามความเห็นชอบของผู้สอน

การจำแนกการสืบค้นข้อมูล ระเบียบวิธีวิจัยเชิงสำรวจ การสร้างเครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล การเลือกตัวอย่างโดยใช้และไม่ใช้ความน่าจะเป็น การประมาณค่ายอดรวม ค่าเฉลี่ย สัดส่วน และอัตราส่วน แผนแบบตัวอย่างและการประมาณค่า การเลือกตัวอย่างเชิงสุ่มอย่างง่าย การเลือกตัวอย่างอย่างมีระบบ การเลือกตัวอย่างเชิงสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ การเลือกตัวอย่างเชิงสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม การเลือกตัวอย่างโดยใช้ความน่าจะเป็นที่ไม่เท่ากัน การประมาณค่าด้วยอัตราส่วนและการถดถอย ความคลาดเคลื่อนที่ไม่ได้เกิดจากการเลือกตัวอย่าง กรณีศึกษาทางภาคสนาม

Classification of investigations, survey research methodology, instrument construction for data collection, probability and nonprobability samplings, estimation for total, mean, proportion and ratio, sample design and estimation, simple random sampling, systematic sampling, stratified random sampling, cluster random sampling, unequal probability sampling, ratio and regression estimation, nonsampling errors, case study of field work.

208737 วิธีการทางสถิติของข้อมูลเชิงกลุ่ม

3(3-0-6)

Statistical Methods of Categorical Data

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน 208712

ข้อมูลเชิงกลุ่มและการสร้างตัวแบบตารางการจรและการวิเคราะห์การสมนัยอัตราส่วนอดส์และความเสี่ยงสัมพัทธ์ตัวแบบที่สำคัญของข้อมูลเชิงกลุ่มตัวแบบโลจิสต์ตัวแบบโพรบิตและตัวแบบคอมพลิเมนต์ารี ลอก-ลอกตัวแบบล็อกลิเนียร์ตัวแบบตอบสนองแบบพหุนามทฤษฎีการประมาณค่าสำหรับตัวแบบพาราเมตริก การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

Categorical data and model building, contingency table and correspondence analysis, odds ratio and relative risk, important models of categorical data, logit model, probit and complimentary log-log models, loglinear models, multinomial response models, estimate theory for parametric models, using statistical package program to analyze the data.

208738 การวิเคราะห์ตัวแปรพหุ

3(3-0-6)

Multivariate Analysis

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน 208711

ทบทวนสถิติที่จำเป็นพีชคณิตของเมทริกซ์หลักเกณฑ์การวิเคราะห์ตัวแปรพหุและการประยุกต์การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปการอนุมานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิคอลแกนमुखสำคัญ

การวิเคราะห์ปัจจัยการถดถอยของตัวแปรพหุการวิเคราะห์การจำแนกการวิเคราะห์การจัดกลุ่มการสเกลหลายมิติ

Review of essential statistics, matrix algebra, aspects of multivariate analysis and analysis applications by using package program, inferences about means, canonical correlation analysis, principal component, factor analysis, multivariate regression, discriminant analysis, cluster analysis, multidimensional scaling.

208740 การวิจัยดำเนินงาน

3(3-0-6)

Operational Research

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ตามความเห็นชอบของผู้สอน

ธรรมชาติของการวิจัยดำเนินงาน การโปรแกรมเชิงเส้นและปัญหาควบคู่ ปัญหาการเคลื่อนย้าย ทฤษฎีเกมส์ การวิเคราะห์โครงข่าย : เพิร์ท และ ซี พี เอ็ม ทฤษฎีแถวคอย ทฤษฎีสินค้าคงคลัง การโปรแกรมพลวัต ประยุกต์การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

Nature of operational research, linear programming and duality problem, allocation problem, theory of games, network analysis: PERT and CPM, queueing theory, inventory theory, dynamic programming, analysis application by using package program.

208744 การโปรแกรมเชิงเส้น

3(3-0-6)

Linear Programming

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน 208740

ทฤษฎีและการประยุกต์เทคนิคการโปรแกรมเชิงเส้นวิธีการซิมเพล็กซ์และวิธีซิมเพล็กซ์แบบปรับปรุง ทฤษฎีควบคู่และวิธีซิมเพล็กซ์ควบคู่การวิเคราะห์คำตอบที่เหมาะสมที่สุดปัญหาการขนส่งและการมอบหมายงานการโปรแกรมเชิงเส้นที่มีผลลัพธ์เป็นจำนวนเต็มด้วยวิธีโกโมรีและวิธีบรานซ์และบาวด์

Theory and application of linear programming technique, simplex and revised simplex algorithms, duality theory and dual simplex method, sensitivity analysis, transportation and assignment problems, linear integer programming: Gomory's algorithm, branch and bound technique.

208745 ทฤษฎีแถวคอย

3(3-0-6)

Queueing Theory

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน 208740

แนะนำกระบวนการปัวซองและกระบวนการเกิดการจากไปรูปแบบแถวคอยเมื่อการมารับบริการและการให้บริการมีการแจกแจงแบบเอ็กซ์โพเนนเชียลศึกษาบางปัญหาสำหรับการมารับบริการและการให้บริการที่มีการแจกแจงแบบทั่วไปลูกโซ่มาร์คอฟศึกษาแถวคอยที่มีลักษณะแบบเทรนเซียนท์

Introduction to poisson process and birth death process, queueing models where arrival and service distributions are exponential, examine some problems for more general arrival and service distributions, Markov chains, study of transient behavior of queues.

208746 ทฤษฎีเกมส์

3(3-0-6)

Game Theory

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน 208740

เกมส์ที่มีผู้เล่นสองคนเมื่อมีผลรวมเป็นศูนย์ทฤษฎีมินิแมกซ์ความสัมพันธ์กับการโปรแกรมเชิงเส้น เกมส์ที่มีผู้เล่นสองคนเมื่อมีผลรวมไม่เป็นศูนย์เกมส์ที่มีผู้เล่น n คนและไม่ร่วมมือกัน

Two-person zero sum games, the minimax theorem, relationship to linear programming, two-person non-zero sum games, non-cooperative n -person games.

208747 การควบคุมสินค้าคงคลัง

3(3-0-6)

Inventory Control

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน 208740 หรือตามความเห็นชอบของผู้สอน

ทบทวนมโนคติของการวิจัยดำเนินงานคุณลักษณะของระบบสินค้าคงคลังรูปแบบของระบบสินค้าคงคลังที่อุปสงค์เป็นแบบทราบค่าและแบบที่อธิบายได้ด้วยการแจกแจงความน่าจะเป็นวิธีการหาคำตอบของปัญหาการควบคุมสินค้าคงคลังโดยอาศัยการโปรแกรมพลวัตและวิธีมอนติคาร์โล

Review concepts of operational research, characteristics of inventory systems, deterministic and probabilistic inventory model, methods of solving inventor problems by means of dynamic programming and Monte Carlo method.

208748 การวิเคราะห์โครงข่าย

3(3-0-6)

Network Analysis

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน 208740 หรือตามความเห็นชอบของผู้สอน

ทบทวนมโนคติของการวิจัยดำเนินงานมโนคติพื้นฐานและนิยามการประยุกต์ของการวิเคราะห์โครงข่ายในปัญหาการขนส่งปัญหาการกำหนดงานปัญหาการขนส่งที่ต้องการเวลาน้อยที่สุดปัญหาการไหลให้ได้ปริมาณมากที่สุดปัญหาการหาเส้นทางขนส่งสินค้าที่สั้นที่สุดและการจัดการโครงการโดยใช้เพิร์ทและซีพีเอ็ม

Review concepts of operational research, basic concepts and definitions, applications of network analysis in transportation problem, assignment problem, least time transportation problem, maximal flow problem, shortest route problem, project management by means of PERT and CPM.

208749 การจำลองแบบปัญหา 3(3-0-6)

Simulation

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน 208740 หรือตามความเห็นชอบของผู้สอน

ทบทวนมโนคติของการวิจัยดำเนินงาน รูปแบบและโครงสร้างของการจำลองแบบปัญหาทางสถิติสำหรับการจำลองแบบปัญหา เทคนิคมอนติคาร์โล การออกแบบและวางแผนการทดลองในการจำลองแบบปัญหา

Review concepts of operational research, models and structure of simulation, simulation process, statistical techniques for simulation, Monte Carlo method, experimental design in simulation.

208753 สถิติประชากร 3(3-0-6)

Demographic Statistics

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ตามความเห็นชอบของผู้สอน

บทนำเกี่ยวกับประชากรศาสตร์แหล่งข้อมูลประชากรเทคนิคทางสถิติในการวิเคราะห์ประชากรการประมาณค่าและการคาดการณ์ประชากร

Introduction to demography, sources of demographic data, statistical techniques of demographic analysis, population estimation and projection.

208757 การประมาณสถิติทางประชากร 3(3-0-6)

Demographic Estimation

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน 208753

แนวคิดพื้นฐานการประมาณสถิติทางประชากรตัวแบบทางประชากรการปรับแก้ข้อมูล การประมาณพารามิเตอร์ทางประชากรและการวิเคราะห์เมทริกซ์การคาดประมาณประชากรการประยุกต์ใช้สถิติทางประชากรและการฝึกปฏิบัติงานกับข้อมูลจริง

Basic concept of demographic estimation, population models, data adjustments, estimation of demographic parameters, analysis of population projection matrix, application to demographic statistics, practice on real data.

208760 ระเบียบวิธีวิจัยทางสถิติประยุกต์ 3(3-0-6)

Research Methodology in Applied Statistics

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ตามความเห็นชอบของผู้สอน

แนวคิดเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัยโครงสร้างของการเขียนโครงร่างโครงการงานต่างๆการทบทวนวรรณกรรมและการเขียนรายงานการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติการนำเสนอและการตีความกรณีศึกษา

Concepts of research methodology, writing structure of project proposals, review of literatures and reports writing, usage of computer packages in statistical analysis, presentation and interpretation, case study.

208761 ชีวสถิติ

3(3-0-6)

Biostatistics

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ตามความเห็นชอบของผู้สอน

แนวคิดพื้นฐานและนิยามในงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพและการเปรียบเทียบข้อมูล 2 กลุ่ม การประเมินความสัมพันธ์ร่วม ลักษณะการดำเนินการเพิ่มเติมในงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ การกำหนดขนาดตัวอย่างและกำลังการทดสอบ การประยุกต์ชีวสถิติในงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ

Basic concepts and definitions in health science research, comparing two groups of data, evaluation of associations, additional activities in health science research, determination of sample size and power of the test, application of biostatistics in health science research practice.

208770 วิธีการทางสถิติ

3(3-0-6)

Methods of Statistics

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ไม่มี

ข้อมูลและระเบียบวิธีการทางสถิติ เทคนิคทางสถิติในการประมวลผลข้อมูลและการประยุกต์ใช้ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ปัญหาในการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

Data and statistical methods, statistical techniques of data analysis and some applications, use of statistical computer package, some problems in data collection and data analysis.

208772 โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิเคราะห์สถิติขั้นสูง

3(3-0-6)

Computer Packages for Advanced Statistical Analysis

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน 208738 หรือตามความเห็นชอบของผู้สอน

การจัดดำเนินการเพิ่มข้อมูลการจัดการข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลสถิติขั้นสูงกรณีศึกษา

File manipulation, data management for analysis, use of computer packages for advanced statistical data analysis, case study.

Concepts of analysis of variance, balanced experimental designs including randomized blocks, latin squares, factorial, incomplete block, confounding and split-plot designs, analysis of covariance, lattice design and Youden Squares design.

208780 **ตัวแบบสถิติเชิงเส้น** **3(3-0-6)**

Linear Statistical Models

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 208711

พีชคณิตเชิงเส้นการแจกแจงของตัวแปรพหุคูณการอนุมานตัวแบบเชิงเส้นตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นและไม่เชิงเส้นตัวแบบเชิงเส้นวางนัยทั่วไปการวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม

Linear algebra, distribution of multiple variables, inference of linear model, linear and nonlinear regression models, generalized linear models, analysis of variance, analysis of covariance.

208782 **การวิเคราะห์ตัวประกอบ** **3(3-0-6)**

Factor Analysis

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน 208711

คณิตศาสตร์และสถิติที่จำเป็นในการวิเคราะห์ตัวประกอบมโนคติของการวิเคราะห์ตัวประกอบและรูปแบบของตัวประกอบวิธีการสกัดตัวประกอบวิธีการหมุนตัวประกอบการแปลความหมายของตัวประกอบการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ตัวประกอบการประยุกต์ด้วยวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติบางอย่าง

Mathematics and statistics essential for factor analysis, concepts of factor analysis and factor model, methods of factor extraction, methods of factor rotation, interpretation of factor scores, use of computer package in factor analysis, some applications in statistical analysis.

208791 **หัวข้อเลือกสรรทางสถิติ** **1(1-0-2)**

Selected Topics in Statistics

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน -ไม่มี -

หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันทางสถิติศาสตร์หรือศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง

Topics of current interest in statistics or other related fields.

208793 **สัมมนาสถิติ** **1(1-0-2)**

Seminar in Statistics

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน -ไม่มี -

อภิปรายความก้าวหน้าและปัญหาในหัวข้อสถิติที่น่าสนใจ

Discussion of the recent advances and problems in various elected topics in Statistics.

208798 การค้นคว้าอิสระ

6 หน่วยกิต

Independent Study

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ได้รับอนุมัติหัวข้อโครงงานการค้นคว้าอิสระแล้ว หรือลงทะเบียนพร้อมกับการเสนอขอ
อนุมัติหัวข้อโครงงานการค้นคว้าอิสระ

208799 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท

12 หน่วยกิต

Master's Thesis

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ได้รับอนุมัติหัวข้อโครงงานวิทยานิพนธ์ปริญญาโทแล้ว หรือลงทะเบียนพร้อมกับการ
เสนอขออนุมัติหัวข้อโครงงานวิทยานิพนธ์ปริญญาโท