2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/แผนการปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
2.1 มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนทุกปีการศึกษา	**2.1.1** มีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอน **2.1.2** มีการประชุมเพื่อพิจารณาแนวทางการพัฒนา และปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน	2.1.1 รายงานผลการเรียนรู้ และ/หรือ ผลการจัดการเรียนการสอน (มคอ. **3 – 7)** 2.1.2 เอกสารการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน/กลยุทธ์ การสอน (มคอ. **3 – 7)**
2.2 มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเทคโนโลยี รวมถึงความต้องการของตลาดแรงงาน	**2.2.1** วิเคราะห์และวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้มีส่วนได้เสีย	**2.2.1** รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ. 7) **2.2.2** ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้งานทำและการประกอบอาชีพอิสระใน 1 ปี 2.2.3 ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้รับเงินเดือนเริ่มต้นเป็นไปตามเกณฑ์ **2.2.4** ระดับความพึงพอใจของนายจ้าง/ผู้ประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิต

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาเป็นแบบทวิภาค คือ ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น **2** ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า **15** สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. **2559** (ภาคผนวก ก)

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. **2559** (ภาคผนวก ก)

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคต้น เดือนสิงหาคม – ธันวาคม

ภาคปลาย เดือนมกราคม – พฤษภาคม

ภาคฤดูร้อน เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม

(ทั้งนี้เป็นไปตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เรื่องการเปิดภาคเรียน)

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญโปรแกรมที่เน้นวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่า

2.2.2 มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามประกาศของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

2.3.1 มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานไม่เพียงพอ และขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.3.2 มีทักษะการเรียนรู้ด้านภาษาอังกฤษ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ค่อนข้างน้อย

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

2.4.1 จัดอบรมรายวิชาพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เพื่อปรับพื้นความรู้และเตรียมความพร้อมให้นิสิต

2.4.2 จัดกิจกรรมเสริมความรู้และทักษะการเรียนรู้ด้านภาษาอังกฤษและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

หน่วย : คน

ระดับ	จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	**30**	**60**	**90**	**120**	**120**
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	**-**	**-**	**-**	**30**	**30**

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ เพื่อใช้ในการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	ปี 2560	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี **2564**
ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย 1 ปีการศึกษา (ค่าธรรมเนียม/คน/ปี **X** จำนวนรับ)	**1,200,000**	**1,200,000**	**1,200,000**	**1,200,000**	**1,200,000**
รวมรายรับ	**1,200,000**	**2,400,000**	**3,600,000**	**4,800,000**	**4,800,000**

(ค่าธรรมเนียม 40000 บาท * 1 ปี **X จำนวนรับ **3**0 คน)

2.6.2 ประมาณการค่าใช้จ่าย*

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	ปี **2560**	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี **2564**
<u>หมวดการจัดการเรียนการสอน</u>					
1. ค่าสอน (ค่าตอนแทนอาจารย์พิเศษและคณะร่วมสอน)	**45,000**	**150,000**	**270,000**	**270,000**	**270,000**
2. ค่าวัสดุ (วัสดุสำนักงานและวัสดุการเรียนการสอน)	**35,000**	**100,000**	**230,000**	**300,000**	**300,000**
3. ทุนและกิจกรรมนิสิต	**14,000**	**14,000**	**20,000**	**40,000**	**40,000**
4. งบพัฒนาบุคลากร	**15,000**	**30,000**	**55,000**	**65,000**	**65,000**
5. งบสนับสนุนการวิจัย	**60,000**	**120,000**	**180,000**	**240,000**	**240,000**
6. ค่าใช้จ่ายส่วนกลางของคณะ	**450,000**	**700,000**	**900,000**	**1,100,000**	**1,100,000**
7. ค่าสาธารณูปโภค	**90,000**	**200,000**	**300,000**	**500,000**	**500,000**
8. ค่าพัฒนาสถานที่ ครุภัณฑ์	**90,000**	**200,000**	**300,000**	**500,000**	**500,000**
9. ค่าพัฒนามหาวิทยาลัย	**180,000**	**360,000**	**540,000**	**720,000**	**720,000**
<u>หมวดค่าใช้จ่ายส่วนกลาง</u>					
1. ค่าบำรุงมหาวิทยาลัย **(950** บาท/คน/ภาคการศึกษา)	**57,000**	**114,000**	**171,000**	**228,000**	**228,000**
2. ค่าบำรุงห้องสมุด (900 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	**54,000**	**108,000**	**16,200**	**216,000**	**216,000**
3. ค่าบำรุงฝ่ายกิจการนิสิต (850 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	**51,000**	**102,000**	**153,000**	**204,000**	**204,000**
4. ค่ากองทุนคอมพิวเตอร์ (650 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	**39,000**	**78,000**	**117,000**	**156,000**	**156,000**

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	ปี 2560	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564
5. ค่าบำรุงด้านการกีฬา (300 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	18,000	36,000	54,000	72,000	72,000
รวมรายจ่าย	**1,198,000**	**2,312,000**	**3,306,200**	**4,611,000**	**4,611,000**

* คิดจำนวนนิสิต 30 คน

2.7 ระบบการศึกษา

☑ แบบชั้นเรียน

☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก

☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก

☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)

☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต

☐ อื่นๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา (ถ้ามี)

การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 15 ส.ค. 2560

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 126 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

รายละเอียด		หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	90
2.1 วิชาแกน		24
2.1.1 วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน		18
2.1.2 วิชาแกนเฉพาะสาขา		6
2.2 วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	66
2.2.1 วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้		6
2.2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ		42
2.2.3 วิชาเฉพาะด้านเลือก	ไม่น้อยกว่า	18
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6
รวม	ไม่น้อยกว่า	126

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า **30** หน่วยกิต โดยเลือกจากกลุ่มวิชาบังคับ **20** หน่วยกิต และกลุ่มวิชาเลือกไม่น้อยกว่า **10** หน่วยกิต ดังนี้

1. วิชาบังคับ

กำหนดให้เรียน **20** หน่วยกิต จากกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี) และกลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์) ดังนี้

1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

1.1.1 ภาษาไทย กำหนดให้เรียน **3** หน่วยกิต ดังนี้

มศว **111** ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร **3(3-0-6)**
SWU 111 **Thai for Communication**

1.1.2 ภาษาอังกฤษ กำหนดให้เรียน **6** หน่วยกิต ดังนี้

มศว **121** ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร **1** **3(2-2-5)**
SWU 121 **English for Effective Communication 1**
มศว **122** ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร **2** **3(2-2-5)**
SWU 122 **English for Effective Communication 2**

1.2 กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)

กำหนดให้เรียน **3** หน่วยกิต ดังนี้

มศว **141** ชีวิตในโลกดิจิทัล **3(3-0-6)**
SWU 141 **Life in a Digital World**

1.3 กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์)

กำหนดให้เรียน **8** หน่วยกิต ดังนี้

มศว **151** การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์ **3(3-0-6)**
SWU 151 **General Education for Human Development**
มศว **161** มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้ **2(2-0-4)**
SWU 161 **Human in Learning Society**
มศว **261** พลเมืองวิวัฒน์ **3(3-0-6)**
SWU 261 **Active Citizens**

2. วิชาเลือก

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า **10** หน่วยกิต จากกลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี) กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์) และกลุ่มวิชาพลานามัย ดังนี้

2.1 กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า **3** หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

มศว **241**	แนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัลและสังคม	**2(1-2-3)**
SWU 241	**Digital Technology and Society Trends**	
มศว **242**	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	**3(3-0-6)**
SWU 242	**Mathematics in Daily Life**	
มศว 24**3**	การจัดการทางการเงินส่วนบุคคล	**3(3-0-6)**
SWU 243	**Personal Financial Management**	
มศว **244**	วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดี	**3(3-0-6)**
SWU 244	**Science for Better Life and Environment**	
มศว 24**5**	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม	**2(2-0-4)**
SWU 245	**Science, Technology and Society**	
มศว 24**6**	วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	**2(2-0-4)**
SWU 246	**Healthy Lifestyle**	
มศว **247**	อาหารเพื่อชีวิต	**2(1-2-3)**
SWU 247	**Food for Life**	
มศว **248**	พลังงานทางเลือก	**2(2-0-4)**
SWU 248	**Alternative Energy**	
มศว **341**	ธุรกิจในโลกดิจิทัล	**2(1-2-3)**
SWU 341	**Business in a Digital World**	

2.2 กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์)

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า **5** หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

มศว **251**	ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์	**2(1-2-3)**
SWU 251	**Music and Human Spirit**	
มศว 2**52**	สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต	**3(3-0-6)**
SWU 252	**Aesthetics for Life**	
มศว **253**	สุนทรียสนทนา	**2(1-2-3)**
SWU 253	**Dialogue**	
มศว 2**54**	ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์	**2(1-2-3)**
SWU 254	**Art and Creativity**	

มศว **255**	ธรรมนูญชีวิต	**2(1-2-3)**
SWU 255	**Constitution For Living**	
มศว **256**	การอ่านเพื่อชีวิต	**2(2-0-4)**
SWU 256	**Reading for Life**	
มศว **257**	วรรณกรรมและพลังทางปัญญา	**2(2-0-4)**
SWU 257	**Literature for Intellectual Powers**	
มศว **258**	ศิลปะการพูดและการนำเสนอ	**2(2-0-4)**
SWU 258	**Arts of Speaking and Presentation**	
มศว **262**	ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม	**2(2-0-4**
SWU 262	**History and Effects on Society**	
มศว 2**63**	มนุษย์กับสันติภาพ	**2(2-0-4)**
SWU 263	**Human and Peace**	
มศว 2**64**	มนุษย์ในสังคมพหุวัฒนธรรม	**2(2-0-4)**
SWU 264	**Human Multicultural Society**	
มศว **265**	เศรษฐกิจโลกาภิวัตน์	**3(3-0-6)**
SWU 265	**Economic Globalization**	
มศว 2**66**	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	**2(2-0-4)**
SWU 266	**Sufficiency Economy**	
มศว **267**	หลักการจัดการสมัยใหม่	**2(2-0-4)**
SWU 267	**Principles of Modern Management**	
มศว 2**68**	การศึกษาทางสังคมด้วยกระบวนการวิจัย	**2(1-2-3)**
SWU 268	**Social Study by Research**	
มศว **351**	การพัฒนาบุคลิกภาพ	**3(2-2-5)**
SWU 351	**Personality Development**	
มศว 35**2**	ปรัชญาและกระบวนการคิด	**3(3-0-6)**
SWU 352	**Philosophy and Thinking Process**	
มศว 35**3**	การคิดอย่างมีเหตุผลและจริยธรรม	**3(3-0-6)**
SWU 353	**Logical Thinking and Ethics**	
มศว **354**	ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรม	**3(2-2-5)**
SWU 354	**Creativity and Innovation**	
มศว 35**5**	พุทธธรรม	**3(3-0-6)**
SWU 355	**Buddhism**	

มศว **356**	จิตวิทยาสังคมในการดำเนินชีวิต	**2(2-0-4)**
SWU 356	**Social Psychology for Living**	
มศว **357**	สุขภาพจิตและการปรับตัวในสังคม	**2(2-0-4)**
SWU 357	**Mental Health and Society Adaptability**	
มศว 3**58**	กิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม	**2(1-2-3)**
SWU 358	**Creative Activities for Life and Social Development**	
มศว 3**61**	มศว เพื่อชุมชน	**3(1-4-4)**
SWU 361	**SWU for Communities**	
มศว 3**62**	ภูมิปัญญาท้องถิ่น	**2(1-2-3)**
SWU 362	**Local Wisdom**	
มศว 3**63**	สัมมาชีพชุมชน	**2(1-2-3)**
SWU 363	**Ethical Careers for Community**	
มศว 3**64**	กิจการเพื่อสังคม	**2(1-2-3)**
SWU 364	**Social Enterprise**	

2.3 กลุ่มวิชาพลานามัย

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า **2** หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

มศว **131**	ลีลาศ	**1(0-2-1)**
SWU 131	**Social Dance**	
มศว **132**	สมรรถภาพส่วนบุคคล	**1(0-2-1)**
SWU 132	**Personal Fitness**	
มศว **133**	การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ	**1(0-2-1)**
SWU 133	**Jogging for Health**	
มศว **134**	โยคะ	**1(0-2-1)**
SWU 134	**Yoga**	
มศว **135**	ว่ายน้ำ	**1(0-2-1)**
SWU 135	**Swimming**	
มศว **136**	แบดมินตัน	**1(0-2-1)**
SWU 136	**Badminton**	
มศว **137**	เทนนิส	**1(0-2-1)**
SWU 137	**Tennis**	
มศว **138**	กอล์ฟ	**1(0-2-1)**
SWU 138	**Golf**	

มศว **139** การฝึกโดยการใช้น้ำหนัก **1(0-2-1)**
SWU 139 Weight Training

3.1.3.2 **หมวดวิชาเฉพาะ**

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า **90** หน่วยกิต ดังนี้

1. วิชาแกน กำหนดให้เรียน **24** หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้

1.1 วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน กำหนดให้เรียน **18** หน่วยกิต ดังนี้

คณ **115** แคลคูลัส **1** **3(3-0-6)**
MA 115 Calculus I
คณ **116** แคลคูลัส 2 **3(3-0-6)**
MA 116 Calculus II
คม **100** เคมีทั่วไป **1** **3(3-0-6)**
CH 100 General Chemistry I
คม **190** ปฏิบัติการเคมีทั่วไป **1** **1(0-3-0)**
CH 190 General Chemistry Laboratory I
ชว **101** ชีววิทยา **1** **3(3-0-6)**
BI 101 Biology I
ชว 191 ปฏิบัติการชีววิทยา **1** **1(0-2-1)**
BI 191 Biology Laboratory I
ฟส **100** ฟิสิกส์ทั่วไป **3(3-0-6)**
PY 100 General Physics
ฟส **180** ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป **1(0-2-1)**
PY 180 General Physics Laboratory

1.2 วิชาแกนเฉพาะสาขา กำหนดให้เรียน **6** หน่วยกิต ดังนี้

คณ **217** คณิตศาสตร์สำหรับสถิติ **3(3-0-6)**
MA 217 Mathematics for Statistics
สถ **112** หลักสถิติ **1** **3(2-2-5)**
ST 112 Principles of Statistics I

2. วิชาเฉพาะด้าน กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า **66** หน่วยกิต

2.1 **วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้** กำหนดให้เรียน **6** หน่วยกิต ดังนี้

วทศ **301**	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ **1**	**3(2-2-5)**
SCI 301	**English for Science I**	
วทศ **302**	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 2	**3(2-2-5)**
SCI 302	**English for Science II**	

2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ กำหนดให้เรียน **42** หน่วย ดังนี้

คณ **221**	พีชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น	**3(3-0-6)**
MA 221	**Elementary Linear Algebra**	
คพ **111**	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	**3(2-2-5)**
CP 111	**Computer Programming I**	
คพ **212**	การโปรแกรมเชิงวัตถุ	**3(2-2-5)**
CP 212	**Object Oriented Programming**	
คพ **241**	โครงสร้างข้อมูล	**3(2-2-5)**
CP 241	**Data Structures**	
คพ **342**	ระบบฐานข้อมูล	**3(2-2-5)**
CP 342	**Database Systems**	
สถ **111**	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	**2(1-2-3)**
ST 111	**Introduction to Computer**	
สถ **213**	หลักสถิติ **2**	**3(2-2-5)**
ST 213	**Principles of Statistics II**	
สถ **221**	สถิติคณิตศาสตร์ **1**	**3(3-0-6)**
ST 221	**Mathematical Statistics I**	
สถ **244**	เทคนิคการเลือกตัวอย่าง	**3(3-0-6)**
ST 244	**Sampling Techniques**	
สถ **322**	สถิติคณิตศาสตร์ **2**	**3(3-0-6)**
ST 322	**Mathematical Statistics II**	
สถ **341**	การวิเคราะห์การถดถอย	**3(2-2-5)**
ST 341	**Regression Analysis**	
สถ **342**	แผนแบบการทดลอง	**3(2-2-5)**
ST 342	**Experimental Designs**	

สถ 343	การวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	3(2-2-5)
ST 343	Data Analysis by Statistical Packages	
สถ 472	สัมมนาทางด้านสถิติ	1(0-2-1)
ST 472	Seminar in Statistics	
สถ 473	โครงงานสถิติ 1	1(0-2-1)
ST 473	Statistics Project I	
สถ 474	โครงงานสถิติ 2	2(0-4-2)
ST 474	Statistics Project II	

2.3 วิชาเฉพาะด้านเลือก กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า **18** หน่วยกิต ดังนี้

หมวด ก กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

สถ 242	สถิติไม่อิงพารามิเตอร์	3(2-2-5)
ST 242	Nonparametric Statistics	
สถ 344	การวิเคราะห์อนุกรมเวลา	3(2-2-5)
ST 344	Time Series Analysis	
สถ 345	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ	3(3-0-6)
ST 345	Statistical Quality Control	
สถ 346	ทฤษฎีการตัดสินใจ	3(3-0-6)
ST 346	Decision Theory	
สถ 347	ประชากรศาสตร์	3(3-0-6)
ST 347	Demography	
สถ 348	ชีวสถิติ	3(2-2-5)
ST 348	Biostatistics	
สถ 349	ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)
ST 349	Research Methodology	
สถ 431	ทฤษฎีความน่าจะเป็น	3(3-0-6)
ST 431	Probability Theory	
สถ 441	การวิเคราะห์หลายตัวแปร	3(2-2-5)
ST 441	Multivariate Analysis	
สถ 442	การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท	3(2-2-5)
ST 442	Categorical Data Analysis	
สถ 443	การโปรแกรมเชิงสถิติ	3(2-2-5)
ST 443	Statistical Programming	

สถ 444	การเขียนโปรแกรมสำหรับนักสถิติ	3(2-2-5)
ST 444	Programming for Statistician	
สถ 452	การวิจัยดำเนินงาน 1	3(3-0-6)
ST 452	Operations Research I	
สถ 471	การศึกษารายบุคคลทางด้านสถิติ	3(3-0-6)
ST 471	Individual Studies in Statistics	
สถ 481	ฝึกงาน	1(0-8-0)
ST 481	Internship	

หมวด ข ถ้าเรียนรายวิชาในหมวด ก แล้ว แต่จำนวนหน่วยกิตยังไม่ครบ 18 หน่วยกิต ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้เพิ่มเติมจนกว่าจะได้หน่วยกิตอย่างน้อย 18 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาสถิติ

สถ 261	หลักการประกันภัย	3(3-0-6)
ST 261	Principles of Insurance	
สถ 262	คณิตศาสตร์ประกันชีวิตเบื้องต้น	3(3-0-6)
ST 262	Introduction to Mathematics of Life Insurance	
สถ 363	เศรษฐศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
ST 363	Mathematical Economics	
สถ 364	การเงินเชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
ST 364	Mathematical Finances	
สถ 365	สถิติสำหรับการเงินและการลงทุน	3(3-0-6)
ST 365	Statistics for Finance and Investment	
สถ 366	การโปรแกรมประยุกต์ทางธุรกิจ	3(2-2-5)
ST 366	Business Application Programming	
สถ 367	การบัญชีเบื้องต้น	3(3-0-6)
ST 367	Fundamentals of Accounting	
สถ 453	การวิจัยดำเนินงาน 2	3(3-0-6)
ST 453	Operations Research II	
สถ 454	การทำเหมืองข้อมูล	3(2-2-5)
ST 454	Data Mining	
สถ 455	วิธีการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด	3(2-2-5)
ST 455	Methods of Optimization	

สถ 456	การจำลอง	3(2-2-5)
ST 456	Simulation	
	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	
คณ 102	เทคโนโลยีสำหรับคณิตศาสตร์ 1	1(0-2-1)
MA 102	Technology for Mathematics I	
คณ 141	หลักและวิธีการของคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
MA 141	Principles of Mathematics	
คณ 211	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-6)
MA 211	Differential Equations	
คณ 213	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
MA 213	Mathematical Analysis	
คณ 251	คณิตศาสตร์ดิสครีต	3(3-0-6)
MA 251	Discrete Mathematics	
คณ 311	การวิเคราะห์เชิงตัวเลขเบื้องต้น	3(2-2-5)
MA 311	Introduction to Numerical Analysis	
คณ 312	การวิเคราะห์จำนวนเชิงซ้อนเบื้องต้น	3(3-0-6)
MA 312	Introduction to Complex Analysis	
คณ 314	แคลคูลัสขั้นสูง	3(3-0-6)
MA 314	Advanced Calculus	
คณ 323	พีชคณิตเชิงเส้น 1	3(3-0-6)
MA 323	Linear Algebra I	
คณ 351	ทฤษฎีกราฟ 1	3(3-0-6)
MA 351	Graph Theory I	
คณ 352	คณิตศาสตร์เชิงการจัด	3(3-0-6)
MA 352	Combinatorics	
คณ 381	คณิตศาสตร์กับการประมวลผลเชิงสัญลักษณ์	3(2-2-5)
MA 381	Mathematics with Computer Algebra System	
คณ 411	การวิเคราะห์เชิงจริงเบื้องต้น	3(3-0-6)
MA 411	Introduction to Real Analysis	
คณ 424	พีชคณิตเชิงเส้น 2	3(3-0-6)
MA 424	Linear Algebra II	

กลุ่มวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คพ 214	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2	3(2-2-5)
CP 214	Computer Programming II	
คพ 215	การโปรแกรมเกม	3(2-2-5)
CP 215	Game Programming	
คพ 251	การโปรแกรมบนเว็บ	3(2-2-5)
CP 251	Web Programming	
คพ 316	การโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพา	3(2-2-5)
CP 316	Mobile Programming	
คพ 323	ระบบปฏิบัติการ	3(3-0-6)
CP 323	Operating System	
คพ 352	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	3(3-0-6)
CP 352	System Analysis and Design	
คพ 353	เว็บเทคโนโลยี	3(3-0-6)
CP 353	Web Technology	
คพ 355	คอมพิวเตอร์กราฟิก	3(2-2-5)
CP 355	Computer Graphics	
คพ 431	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
CP 431	Data Communication and Computer Network	
คพ 443	ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร	3(3-0-6)
CP 443	Management Information System	
คพ 445	ระบบคลังข้อมูล	3(3-0-6)
CP 445	Data Warehouse System	
คพ 446	การทำเหมืองข้อมูลเบื้องต้น	3(3-0-6)
CP 446	Introduction to Data Mining	
คพ 464	การเรียนรู้ของเครื่องจักรเบื้องต้น	3(3-0-6)
CP 464	Introduction to Machine Learning	

กลุ่มวิชาอื่น ๆ

บธบ 121	หลักการบัญชี	3(3-0-6)
BBA 121	Principles of Accounting	
ศฐ 111	เศรษฐศาสตร์พื้นฐาน	2(2-0-4)
EC 111	Foundations of Economics	

ศฐ 121	เศรษฐศาสตร์จุลภาค	3(3-0-6)
EC 121	Microeconomics	
ศฐ 131	คณิตเศรษฐศาสตร์ 1	3(2-2-5)
EC 131	Mathematical Economics 1	
ศฐ 201	ธุรกิจเบื้องต้น	2(2-0-4)
EC 201	Introduction to Business	
ศฐ 361	การเงินการธนาคาร 1	3(3-0-6)
EC 361	Money and Banking 1	

3.1.3.3. หมวดวิชาเลือกเสรี

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า **6** หน่วยกิต โดยให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย ยกเว้นรายวิชาที่เป็นพื้นฐานของวิชาเอก

ความหมายของเลขรหัสวิชา

1. ความหมายของรหัสตัวอักษร

คณ หรือ MA	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิชาคณิตศาสตร์
คม หรือ CH	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิชาเคมี
คพ หรือ CP	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์
ชว หรือ BI	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิชาชีววิทยา
ฟส หรือ PY	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิชาฟิสิกส์
สถ หรือ ST	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิชาสถิติ
วทศ หรือ SCI	หมายถึง	รายวิชาในคณะวิทยาศาสตร์

2. ความหมายของรหัสตัวเลข

เลขรหัสตัวแรก	หมายถึง	ชั้นปีที่เปิดสอน
เลขรหัสตัวกลาง	หมายถึง	หมวดวิชา
เลขรหัสตัวสุดท้าย	หมายถึง	ลำดับรายวิชาในหมวดวิชาของเลขรหัสตัวกลาง

3. ความหมายของเลขรหัสวิชา สาขาวิชาสถิติ วิชา สถ

1	หมายถึง	หมวดวิชาพื้นฐาน
2	หมายถึง	หมวดวิชาสถิติคณิตศาสตร์
3	หมายถึง	หมวดวิชาทฤษฎีความน่าจะเป็น
4	หมายถึง	หมวดวิชาสถิติอื่น ๆ
5	หมายถึง	หมวดวิชาการวิจัยดำเนินงาน
6	หมายถึง	หมวดวิชาการประยุกต์ใช้
7	หมายถึง	หมวดวิชาศึกษารายบุคคล
8	หมายถึง	หมวดวิชาฝึกงาน

4. ความหมายของเลขรหัสแสดงจำนวนหน่วยกิต

เลขรหัสนอกวงเล็บ	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตทั้งหมดของรายวิชา
เลขรหัสในวงเล็บตัวที่ 1	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
เลขรหัสในวงเล็บตัวที่ 2	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ
เลขรหัสในวงเล็บตัวที่ 3	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงที่ศึกษาด้วยตนเอง

3.1.4 แผนการศึกษา

แผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่เข้าเรียนในปีการศึกษา 2560

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
วิชาศึกษาทั่วไป(บังคับ)	**10 หน่วยกิต**	**วิชาศึกษาทั่วไป**	**9 หน่วยกิต**
กลุ่มวิชาภาษา		**กลุ่มวิชาภาษา**	
มศว **121** ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร **1**	**3(2-2-5)**	มศว **111** ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	**3(3-0-6)**
		มศว **122** ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร **2**	**3(2-2-5)**
กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)		**กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์)**	
มศว **141** ชีวิตในโลกดิจิทัล	**3(3-0-6)**	มศว **161** มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้	**2(2-0-4)**
กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์)			
มศว **151** การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์	**3(3-0-6)**		
วิชาศึกษาทั่วไป (เลือก)		**วิชาศึกษาทั่วไป (เลือก)**	
กลุ่มวิชาพลานามัย	**1(0-2-1)**	กลุ่มวิชาพลานามัย	**1(0-2-1)**
วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน	**7 หน่วยกิต**	**วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน**	**3 หน่วยกิต**
คณ **115** แคลคูลัส **1**	**3(3-0-6)**	คณ **116** แคลคูลัส 2	**3(3-0-6)**
ชว **101** ชีววิทยา **1**	**3(3-0-6)**	**วิชาแกนเฉพาะสาขา**	**3 หน่วยกิต**
ชว **191** ปฏิบัติการชีววิทยา 1	**1(0-2-1)**	สถ **112** หลักสถิติ **1**	**3(2-2-5)**
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	**2 หน่วยกิต**	**วิชาเฉพาะด้านบังคับ**	**3 หน่วยกิต**
สถ **111** คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	**2(1-2-3)**	คพ **111** การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ **1**	**3(2-2-5)**
รวมจำนวนหน่วยกิต	**19 หน่วยกิต**	**รวมจำนวนหน่วยกิต**	**18 หน่วยกิต**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
วิชาศึกษาทั่วไป(เลือก)	3 หน่วยกิต	วิชาศึกษาทั่วไป(เลือก)	3 หน่วยกิต
		กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์)	
		มศว 261 พลเมืองวิวัฒน์	3(3-0-6)
วิชาแกนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน	8 หน่วยกิต	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	12 หน่วยกิต
คม 100 เคมีทั่วไป 1	3(3-0-6)	คพ 241 โครงสร้างข้อมูล	3(2-2-5)
คม 190 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-0)	คณ 221 พีชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น	3(3-0-6)
ฟส 100 ฟิสิกส์ทั่วไป	3(3-0-6)	สถ 221 สถิติคณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)
ฟส 180 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	1(0-2-1)	สถ 244 เทคนิคการเลือกตัวอย่าง	3(3-0-6)
วิชาแกนเฉพาะสาขา	3 หน่วยกิต	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3 หน่วยกิต
คณ 217 คณิตศาสตร์สำหรับสถิติ	3(3-0-6)		
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	6 หน่วยกิต		
คพ 212 การโปรแกรมเชิงวัตถุ	3(2-2-5)		
สถ 213 หลักสถิติ 2	3(2-2-5)		
รวมจำนวนหน่วยกิต	20 หน่วยกิต	รวมจำนวนหน่วยกิต	18 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
วิชาศึกษาทั่วไป(เลือก)	3 หน่วยกิต	วิชาศึกษาทั่วไป(เลือก)	2 หน่วยกิต
วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้	3 หน่วยกิต	วิชาพัฒนาทักษะการเรียนรู้	3 หน่วยกิต
วทศ 301 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 1	3(2-2-5)	วทศ 302 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 2	3(2-2-5)
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	9 หน่วยกิต	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	6 หน่วยกิต
คพ 342 ระบบฐานข้อมูล	3(2-2-5)	สถ 341 การวิเคราะห์การถดถอย	3(2-2-5)
สถ 322 สถิติคณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)	สถ 342 แผนแบบการทดลอง	3(2-2-5)
สถ 343 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรม	3(2-2-5)	วิชาเฉพาะด้านเลือก	6 หน่วยกิต
สำเร็จรูปทางสถิติ			
วิชาเฉพาะด้านเลือก	3 หน่วยกิต		
รวมจำนวนหน่วยกิต	18 หน่วยกิต	รวมจำนวนหน่วยกิต	17 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	2 หน่วยกิต	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	2 หน่วยกิต
สถ 472 สัมมนาทางด้านสถิติ	1(0-2-1)	สถ 474 โครงงานสถิติ 2	2(0-4-2)
สถ 473 โครงงานสถิติ 1	1(0-2-1)		
วิชาเฉพาะด้านเลือก	6 หน่วยกิต		
วิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต		
รวมจำนวนหน่วยกิต	14 หน่วยกิต	รวมจำนวนหน่วยกิต	2 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

มศว 111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร **3(3-0-6)**

SWU 111 Thai for Communication

ศึกษาองค์ประกอบของการสื่อสาร ทั้งการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การสังเคราะห์ความคิด และกลวิธีการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยเน้นทักษะการเขียนสรุปความ ย่อความ ขยายความ และพรรณนาความ

มศว 121 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1 **3(2-2-5)**

SWU 121 English for Effective Communication 1

ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ โดยเน้นการฟังและการพูดภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่าง ๆ ผ่านการทำแบบฝึกหัดการฟังและการพูด โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน

มศว 122 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2 **3(2-2-5)**

SWU 122 English for Effective Communication 2

ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ โดยเน้นการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่าง ๆ ผ่านการทำแบบฝึกหัดการอ่านและการเขียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน

2. กลุ่มวิชาพลานามัย

มศว 131 ลีลาศ **1(0-2-1)**

SWU 131 Social Dance

เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการเต้นลีลาศในจังหวะต่าง ๆ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและบุคลิกที่เหมาะสมสำหรับการเต้นลีลาศ ตลอดจนมารยาทในการเต้นลีลาศเพื่อสุขภาพ

มศว **132** สมรรถภาพส่วนบุคคล **1(0-2-1)**

SWU 132 Personal Fitness

หลักการพื้นฐานของการสร้างและพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง ความเร็ว ความอดทน และความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและการทำงานของระบบการไหลเวียนโลหิต

มศว **133** การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ **1(0-2-1)**

SWU 133 Jogging for Health

หลักการออกกำลังกายด้วยการวิ่งเหยาะ การวิ่งเหยาะที่มุ่งเน้นความอดทนของระบบการไหลเวียนโลหิตและความยืดหยุ่นของร่างกาย การจัดโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ

มศว **134** โยคะ **1(0-2-1)**

SWU 134 Yoga

เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการฝึกโยคะ การฝึกระบบการหายใจ ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของร่างกายเพื่อสุขภาพ

มศว **135** ว่ายน้ำ **1(0-2-1)**

SWU 135 Swimming

เทคนิคและทักษะเบื้องต้นของการว่ายน้ำ การว่ายน้ำท่าต่าง ๆ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย กติกาการแข่งขัน การเก็บรักษาอุปกรณ์ และความปลอดภัยในการว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ

มศว **136** แบดมินตัน **1(0-2-1)**

SWU 136 Badminton

ทักษะการยืน การเคลื่อนที่ การจับไม้ การตีลูกหน้ามือและหลังมือ การตบ การส่งลูก การเล่นลูกหน้าตาข่าย กลวิธีการเล่นประเภทเดี่ยวและประเภทคู่ การเก็บรักษาอุปกรณ์และความปลอดภัยในการเล่นแบดมินตันเพื่อสุขภาพ

มศว **137** เทนนิส **1(0-2-1)**

SWU 137 Tennis

เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการเล่นเทนนิส มารยาทในการชมเทนนิส กติกาการแข่งขัน กลวิธีการเล่นประเภทเดี่ยวและประเภทคู่ การเก็บรักษาอุปกรณ์ และความปลอดภัยในการเล่นเทนนิสเพื่อสุขภาพ

มศว **138** กอล์ฟ **1(0-2-1)**

SWU 138 Golf

ความเป็นมาของกีฬากอล์ฟ ทักษะการยืน การจับไม้ การเหวี่ยงไม้ กติกาการเล่นกอล์ฟ การใช้และเก็บรักษาอุปกรณ์ และความปลอดภัยในการเล่นกอล์ฟเพื่อสุขภาพ

มศว **139** การฝึกโดยการใช้น้ำหนัก **1(0-2-1)**

SWU 139 Weight Training

เทคนิคการออกกำลังกายแบบใช้เครื่องมือช่วย หลักการปฏิบัติ การฝึกโดยการใช้น้ำหนักและการประยุกต์กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ควบคู่ไปกับการศึกษาเทคนิคการฝึกโดยการใช้น้ำหนักเพื่อสุขภาพ

3. กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี)

มศว 141 ชีวิตในโลกดิจิทัล **3(3-0-6)**

SWU 141 Life in a Digital World

ศึกษาความสำคัญของกระบวนการสื่อสารและเทคโนโลยีในโลกดิจิทัล ทักษะการสืบค้น การประเมินสื่อสารสนเทศ การอ้างอิงข้อมูล จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ภัยอันตรายในโลกดิจิทัลและแนวทางการป้องกัน การนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ การจัดการความรู้เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและเทคโนโลยี

มศว 241 แนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัลและสังคม **2(1-2-3)**

SWU 241 Digital Technology and Society Trends

ศึกษาวิวัฒนาการและแนวคิดของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีผลกระทบต่อสังคมในด้านวัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง และสิ่งแวดล้อม ประเมินพฤติกรรมการบริโภคเทคโนโลยีของสังคมและสมาชิก รวมทั้งวิเคราะห์แนวโน้มของเทคโนโลยีดิจิทัลในสังคมโลกอนาคต

มศว 24**2** คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน **3(3-0-6)**

SWU 242 Mathematics in Daily Life

ศึกษาวิธีคิดและหลักการคณิตศาสตร์กับความคิดในเชิงตรรกะและเหตุผล คณิตศาสตร์สำหรับผู้บริโภคและการคำนวณภาษี คณิตศาสตร์กับความงาม การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การแปลความหมาย การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน

มศว 24**3** การจัดการทางการเงินส่วนบุคคล **3(3-0-6)**

SWU 243 Personal Financial Management

ศึกษาหลักการวางแผนและการจัดการทางการเงิน เครื่องมือทางการเงินในการบริหารสภาพคล่องส่วนบุคคล มูลค่าเงินตามเวลา และเทคโนโลยีทางการเงิน การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินส่วนบุคคล การวางแผนทางภาษี การวางแผนการออมและประกัน การบริหารหนี้ และการวางแผนลงทุน

มศว 24**4** วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดี **3(3-0-6)**

SWU 244 Science for Better Life and Environment

ศึกษาเจตคติและกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ ระบบนิเวศวิทยาและความสำคัญของการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุล วิทยาศาสตร์ประยุกต์ เทคโนโลยี ผลกระทบของความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อวิถีชีวิต เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์อย่างรู้เท่าทันและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

มศว 24**5** วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม **2(2-0-4)**

SWU 245 Science, Technology and Society

ศึกษากระบวนทัศน์ และวิธีคิดของนักวิทยาศาสตร์ที่มีบทบาทในเหตุการณ์สำคัญของโลก ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในมิติทางสังคม การสะท้อนคิดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับบริบทสังคมไทยในปัจจุบัน

มศว 24**6** วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ **2(2-0-4)**

SWU 246 Healthy Lifestyle

ศึกษาองค์ประกอบและความสำคัญของสุขภาพแบบองค์รวม ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อสุขภาพ โรควิถีชีวิตกับพฤติกรรมการใช้ชีวิตของมนุษย์ สาเหตุ วิธีป้องกันและการรักษา การพัฒนาวิถีชีวิตเชิงสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์

มศว 24**7** อาหารเพื่อชีวิต **2(1-2-3)**

SWU 247 Food for Life

ศึกษาความสำคัญของอาหารและโภชนาการสำหรับทุกช่วงวัย อาหารเพื่อสุขภาพ สมุนไพร ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร อันตรายจากอาหารและมาตรฐานความปลอดภัย หลักการเลือกซื้อและการเก็บรักษาอาหาร การเลือกบริโภคด้วยปัญญา และการฝึกประกอบอาหารอย่างง่ายจากวัตถุดิบที่ปลอดภัยและมีคุณค่า

มศว 24**8** พลังงานทางเลือก **2(2-0-4)**

SWU 248 Alternative Energy

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ กระบวนการ บทบาทและผลกระทบของการใช้พลังงานหลักและพลังงานทดแทน ปรากฏการณ์โลกร้อน การอนุรักษ์พลังงานอย่างมีส่วนร่วม การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การจัดการพลังงานชุมชน ขยะชุมชน และวัสดุเหลือใช้ ด้วยภูมิปัญญาและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

มศว **341** ธุรกิจในโลกดิจิทัล **2(1-2-3)**

SWU 341 Business in a Digital World

ศึกษาแนวคิดและหลักการทำธุรกิจในโลกดิจิทัล แนวปฏิบัติ หลักจริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต

4. กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษย์และสังคมศาสตร์)

มศว **151** การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์ **3(3-0-6)**

SWU 151 General Education for Human Development

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ และคุณค่าของวิชาศึกษาทั่วไป ประวัติและปรัชญาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป้าหมายที่แท้จริงของการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ความสำคัญและแนวทางการพัฒนาพฤติกรรม จิตใจ และปัญญา การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ การสื่อสาร การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ

มศว **161** มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้ **2(2-0-4)**

SWU 161 Human in Learning Society

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสังคม ทั้งสังคมไทยและสังคมโลก ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมต่อการดำเนินชีวิตและสิ่งแวดล้อม ความสำคัญของการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องและการดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรมจริยธรรมในสังคมแห่งการเรียนรู้

มศว **251** ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์ **2(1-2-3)**

SWU 251 Music and Human Spirit

ศึกษาวิเคราะห์จิตวิญญาณ อารมณ์ และพฤติกรรมของมนุษย์ โดยใช้ดนตรีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คุณค่าของตนเองและบริบทของสังคม รวมทั้งฝึกประยุกต์และถ่ายทอดศิลปกรรมแบบบูรณาการสู่สาธารณชน

มศว **252** สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต **3(3-0-6)**

SWU 252 Aesthetics for Life

ศึกษาแนวคิดทางด้านสุนทรียศาสตร์ สุนทรียศาสตร์ในเชิงบูรณาการทั้งที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ ศิลปะ การแสดง ดนตรี วรรณกรรม สุนทรียะที่ผสานสัมพันธ์กับบริบทสังคม วัฒนธรรม และธรรมชาติสิ่งแวดล้อม

มศว **253** สุนทรียสนทนา **2(1-2-3)**

SWU 253 Dialogue

ศึกษาฐานคิด ทฤษฎี กลวิธี แนวทางปฏิบัติของสุนทรียสนทนา ระดับของการสื่อสาร การประยุกต์ใช้สุนทรียสนทนาในการดำเนินชีวิต โดยการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การถ่ายทอดความคิดและความรู้สึกร่วมกันผ่านศิลปะการฟังอย่างลึกซึ้ง การเรียนรู้ด้วยใจอย่างใคร่ครวญ และการฝึกปฏิบัติสุนทรียสนทนาในสถานการณ์ที่หลากหลาย

มศว **254** ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์ **2(1-2-3)**

SWU 254 Art and Creativity

ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับพลังความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการที่ก่อให้เกิดความงามและสุนทรียะในงานศิลปะนานาประเภท ในบริบทวัฒนธรรมที่หลากหลาย

มศว **255** ธรรมนูญชีวิต **2(1-2-3)**

SWU 255 Constitution For Living

ศึกษาหลักธรรมนูญชีวิต วินัยชีวิต กฎการสร้างทุนชีวิต การนำชีวิตไปสู่เป้าหมายที่ดีงาม หลักการปฏิบัติตนในฐานะสมาชิกที่ดีของชุมชน และหลักการพัฒนาชีวิต โดยการวิเคราะห์และสร้างแนวทางการพัฒนาตนเองพร้อมฝึกปฏิบัติ

มศว **256** การอ่านเพื่อชีวิต **2(2-0-4)**

SWU 256 Reading for Life

ศึกษาหลักการอ่านจับใจความ วิเคราะห์ ตีความ วิจารณ์และประเมินค่างานเขียน โดยการอ่านจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย

มศว **257** วรรณกรรมและพลังทางปัญญา **2(2-0-4)**

SWU 257 Literature for Intellectual Powers

ศึกษาแนวคิด คุณค่า และสุนทรียะจากวรรณกรรมไทยหลากรูปแบบทั้งในอดีตและร่วมสมัย การวิเคราะห์วรรณกรรมที่ก่อให้เกิดพลังทางปัญญาและยกระดับจิตใจ

มศว **258** ศิลปะการพูดและการทำเสนอ **2(2-0-4)**

SWU 258 Arts of Speaking and Presentation

ศึกษาองค์ประกอบ ความหมาย ความสำคัญ ประเภทและกลวิธีการพูด การเตรียมภาษาและเนื้อหา การเรียบเรียงความคิด การร่างบทพูด การพัฒนาวัจนภาษาและอวัจนภาษากับการพูดประเภทต่าง ๆ

มศว **261** พลเมืองวิวัฒน์ **3(3-0-6)**

SWU 261 Active Citizens

ศึกษาประวัติความเป็นมาและวัฒนธรรมทางการเมืองการปกครองของไทย กระบวนทัศน์เกี่ยวกับพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย กฎหมาย ระบบภาษี หน้าที่พลเมืองตามรัฐธรรมนูญ ความสำคัญของการยึดหลักสันติวิธีในการดำเนินชีวิต การมีจิตสำนึกสาธารณะและการมีส่วนร่วมลดความเหลื่อมล้ำในสังคม รวมทั้งแนวทางการปรับตัวในฐานะพลเมืองอาเซียนและพลเมืองโลก

มศว **262** ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม **2(2-0-4)**

SWU 262 History and Effects on Society

ศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์ที่เป็นพลังขับเคลื่อนสังคมจากอดีตสู่ปัจจุบัน วิเคราะห์กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และแนวโน้มการก่อรูปทางสังคมในบริบทของโลกาภิวัตน์

มศว **263** มนุษย์กับสันติภาพ **2(2-0-4)**

SWU 263 Human and Peace

ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสันติภาพ หลักสันติธรรมจากศาสนา ปรัชญา ความเชื่อ วัฒนธรรม และการจัดการความขัดแย้งในชีวิตครอบครัว ชุมชน สังคม รวมทั้งแนวคิดและการปฏิบัติของผู้ที่มีอุดมการณ์เกี่ยวกับสันติภาพและสันติสุขของมนุษยชาติ

มศว **264** มนุษย์ในสังคมพหุวัฒนธรรม **2(2-0-4)**

SWU 264 Human in Multicultural Society

ศึกษาความหมายและความสำคัญของสังคมพหุวัฒนธรรม โดยการวิเคราะห์ปัจจัยด้านโครงสร้างทางสังคม เชื้อชาติ ศาสนา การศึกษา ที่มีผลต่อความเชื่อและวิถีชีวิตของกลุ่มคนในสังคม การเสริมสร้างกระบวนทัศน์ และการปรับตัวในสังคมพหุวัฒนธรรม

มศว **265** เศรษฐกิจโลกาภิวัตน์ **3(3-0-6)**

SWU 265 Economic Globalization

ศึกษาแนวคิดเศรษฐกิจโลกาภิวัตน์ นโยบายทางเศรษฐกิจของประเทศที่มีอิทธิพลต่อโลกาภิวัตน์ การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ สถาบันการเงินระหว่างประเทศ วิกฤตเศรษฐกิจโลก แนวโน้มในอนาคต และผลกระทบต่อการดำรงชีวิต ตลอดจนแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง

มศว **266** ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง **2(2-0-4)**

SWU 266 Sufficiency Economy

ศึกษาภูมิหลังและสภาพทั่วไปของสังคมไทย แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เปรียบเทียบกับเศรษฐศาสตร์กระแสหลัก โดยการเรียนรู้จากโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ การวิเคราะห์หาแนวทางประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ อันจะนำไปสู่การพึ่งตนเองบนความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์

มศว **267** หลักการจัดการสมัยใหม่ **2(2-0-4)**

SWU 267 Principles of Modern Management

ศึกษาแนวคิดและหลักการจัดการ ทฤษฎีการจัดการสมัยใหม่ แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการองค์กร การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การพัฒนาองค์กร แนวโน้มการจัดการสมัยใหม่และการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน

มศว **268** การศึกษาทางสังคมด้วยกระบวนการวิจัย **2(1-2-3)**

SWU 268 Social Study by Research

ศึกษาข้อมูลและเหตุการณ์ที่มีผลกระทบสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมปัจจุบันโดยการเรียนรู้แบบวิจัยเป็นฐาน เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากการวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์ในการพัฒนาตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

มศว **351** การพัฒนาบุคลิกภาพ **3(2-2-5)**

SWU 351 Personality Development

ศึกษาความหมายและความสำคัญของการพัฒนาบุคลิกภาพ ความแตกต่างระหว่างบุคคล การวิเคราะห์และประเมินบุคลิกภาพภายในและภายนอกของตนเอง การพัฒนาเจตคติที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น มารยาทพื้นฐานทางสังคม ทักษะสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพที่ดีงามกับผู้อื่น

มศว **352** ปรัชญาและกระบวนการคิด **3(3-0-6)**

SWU 352 Philosophy and Thinking Process

ศึกษาแนวคิดและปรัชญาทั้งกระแสตะวันออกและตะวันตกในเชิงบูรณาการ พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ปรัชญาที่เป็นกระบวนการคิดที่สัมพันธ์กับชีวิต สังคม ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม บนพื้นฐานความมีเหตุผล อุดมการณ์ และคุณธรรมจริยธรรม

มศว **353** การคิดอย่างมีเหตุผลและจริยธรรม **3(3-0-6)**

SWU 353 Logical Thinking and Ethics

ศึกษากระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลบนพื้นฐานความรู้ คุณธรรม จริยธรรม เรียนรู้ความสำคัญของวิธีคิดอย่างมีเหตุผลจากตัวแบบทางสังคม และฝึกพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ใฝ่รู้ความจริง คิดอย่างมีเหตุผล มีคุณธรรม จริยธรรม ดำรงชีวิตอย่างมีความสุขท่ามกลางพลวัตทางสังคมและสิ่งแวดล้อม

มศว **354** ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรม **3(2-2-5)**

SWU 354 Creativity and Innovation

ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี องค์ประกอบ วิธีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม กฎหมายลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญา กรณีศึกษาการพัฒนานวัตกรรมที่สำคัญของโลก การฝึกปฏิบัติพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งนำเสนอผลงานต่อสาธารณชน

มศว **355** พุทธธรรม **3(3-0-6)**

SWU 355 Buddhism

ศึกษาภูมิปัญญาและกระบวนการคิดจากพุทธธรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิตบนฐานพุทธธรรม ทั้งในเชิงวิทยาศาสตร์ ปรัชญา และศาสนา การวิเคราะห์และพัฒนาแนวทางการดำเนินชีวิตที่มีศีลธรรมและสันติสุข

มศว **356** จิตวิทยาสังคมในการดำเนินชีวิต **2(2-0-4)**

SWU 356 Social Psychology for Living

ศึกษาโครงสร้างและพฤติกรรมทางสังคม พื้นฐานทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมมนุษย์ ตัวแปรทางสังคมที่ทำให้เกิดพฤติกรรมและสภาวะทางจิต การวิเคราะห์พฤติกรรมของบุคคลและกลุ่มจากปรากฏการณ์ทางสังคม การหาแนวทางแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง การส่งเสริมพฤติกรรมเอื้อสังคมและการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข

มศว **357** สุขภาพจิตและการปรับตัวในสังคม **2(2-0-4)**

SWU 357 Mental Health and Social Adaptability

ศึกษาแนวคิดและกระบวนการเสริมสร้างสุขภาพจิต การปรับตัวในสังคม การวิเคราะห์สาเหตุและการป้องกันสุขภาพจิตเสื่อมโทรม รวมทั้งการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มศว **358** กิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม **2(1-2-3)**

SWU 358 Creative Activities for Life and Social Development

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ทรัพยากร ประเภทและรูปแบบของกิจกรรมสร้างสรรค์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากกิจกรรมที่ตนเองสนใจ ค้นคว้าเพิ่มเติม วิเคราะห์ สังเคราะห์ และพัฒนากิจกรรมให้มีคุณค่าต่อการพัฒนาชีวิตและสังคม

มศว **361** มศว เพื่อชุมชน **3(1-4-4)**

SWU 361 SWU for Communities

ศึกษาวิธีการและเครื่องมือศึกษาชุมชน กระบวนการมีส่วนร่วม โดยการบูรณาการการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมนิสิต เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจบริบทชุมชนด้านวัฒนธรรม เศรษฐกิจ สังคม รวมทั้งเสริมสร้างสัมพันธภาพที่ดีและเชื่อมโยงไปสู่การพัฒนาชุมชนอย่างมีส่วนร่วม

มศว **362** ภูมิปัญญาท้องถิ่น **2(1-2-3)**

SWU 362 Local Wisdom

ศึกษาค้นคว้าภูมิปัญญาท้องถิ่น ความสัมพันธ์ของภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการดำรงชีวิตและพัฒนาการของชุมชน ตลอดจนผลกระทบของกระแสโลกาภิวัตน์กับการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยการเรียนรู้ร่วมกับชุมชน เพื่อหาแนวทางสืบสานและพัฒนาตามบริบทสังคม รวมทั้งประยุกต์ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต การพัฒนาชุมชน และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

มศว **363** สัมมาชีพชุมชน **2(1-2-3)**

SWU 363 Ethical Careers for Community

ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาสัมมาชีพชุมชนที่ผูกพันและเคารพในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม คุณธรรม และวัฒนธรรมโดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรียนรู้ร่วมกับชุมชน เสริมสร้างจิตสำนึกความสามัคคี และความตระหนักในศักดิ์ศรีของชุมชน อันจะทำให้เกิดแนวทางการพัฒนาสัมมาชีพชุมชนที่เข้มแข็งและยั่งยืน

มศว **364** กิจการเพื่อสังคม **2(1-2-3)**

SWU 364 Social Enterprise

ศึกษาความหมาย ความสำคัญ หลักการเป็นผู้ประกอบการและกระบวนการบริหารจัดการกิจการเพื่อสังคม เรียนรู้กิจการเพื่อสังคมในรูปแบบต่าง ๆ วิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ความรู้จากกิจการเพื่อสังคมต้นแบบ และนำเสนอแนวทางสร้างสรรค์กิจการเพื่อสังคม พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติร่วมกับชุมชน

หมวดวิชาเฉพาะ

คณ **102** เทคโนโลยีสำหรับคณิตศาสตร์ **1** **1(0-2-1)**

MA 102 Technology for Mathematics I

ศึกษาและฝึกทักษะการใช้เครื่องคำนวณเชิงกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

คณ 115 แคลคูลัส 1 **3(3-0-6)**

MA 115 Calculus I

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์

คณ 116 แคลคูลัส 2 **3(3-0-6)**

MA 116 Calculus II

บุรพวิชา : คณ 115

ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมกำลัง อนุกรมอนันต์ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย

คณ **141** หลักและวิธีการของคณิตศาสตร์ **3(3-0-6)**

MA 141 Principles of Mathematics

การให้เหตุผล หลักการพิสูจน์ ตรรกวิทยา เซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ระบบจำนวนจริง

คณ **217** คณิตศาสตร์สำหรับสถิติ **3(3-0-6)**

MA 217 Mathematics for Statistics

บุรพวิชา : คณ 11**6**

เวกเตอร์และเรขาคณิตวิเคราะห์ 3 มิติ อนุพันธ์ย่อยของฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์ ระบบพิกัดเชิงขั้ว ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์

คณ **211** สมการเชิงอนุพันธ์ **3(3-0-6)**

MA 211 Differential Equations

สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสองและอันดับเอ็น สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซ และการประยุกต์ ปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น

คณ **213** การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ **3(3-0-6)**

MA 213 Mathematical Analysis

ระบบจำนวนจริง ทอพอโลยีบนเส้นจำนวนจริง ลำดับของจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ ปริพันธ์เชิงรีมันน์ อนุกรมของจำนวนจริง

คณ **221** พีชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น **3(3-0-6)**

MA 221 Elementary Linear Algebra

ระบบสมการเชิงเส้นและเมตริกซ์ ตัวกำหนด ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น เวกเตอร์ลักษณะเฉพาะของการแปลงเชิงเส้น การประยุกต์

หมายเหตุ : วิชานี้เน้นเทคนิคการคำนวณ แต่ไม่เน้นการพิสูจน์ จึงไม่อนุญาตสำหรับผู้เรียน คณ **323** มาแล้ว

คณ **251** คณิตศาสตร์ดิสครีต **3(3-0-6)**

MA 251 Discrete Mathematics

คณิตศาสตร์เชิงการจัดเบื้องต้น หลักการช่องนกพิราบ ความสัมพันธ์เวียนเกิด และทฤษฎีกราฟเบื้องต้น

คณ **311** การวิเคราะห์เชิงตัวเลขเบื้องต้น **3(2-2-5)**

MA 311 Introduction to Numerical Analysis

การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน ผลเฉลยของสมการไม่เชิงเส้น ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุด อนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์

คณ **312** การวิเคราะห์จำนวนเชิงซ้อนเบื้องต้น **3(3-0-6)**

MA 312 Introduction to Complex Analysis

สมบัติของจำนวนเชิงซ้อน การหาอนุพันธ์ ฟังก์ชันวิเคราะห์ การหาปริพันธ์ อนุกรมโลรองต์ ทฤษฎีบทส่วนตกค้างและการประยุกต์ การส่งคงรูป

คณ 314 แคลคูลัสขั้นสูง **3(3-0-6)**

MA 314 Advanced Calculus

บุรพวิชา : คณ **213**

อนุกรมและลำดับของฟังก์ชัน การลู่เข้าเชิงเอกรูป สูตรของเทย์เลอร์และการประยุกต์ ปริพันธ์เชิงตัวเลข อนุกรมฟูเรียร์ ฟังก์ชันแกมมาและบีตา อินทิกรัลแบบรีมันน์สตีลต์เจส ค่าสุดขีดของฟังก์ชันของตัวแปรหลายตัว ตัวคูณของลากรองจ์

คณ **323** พีชคณิตเชิงเส้น **1** **3(3-0-6)**

MA 323 Linear Algebra I

ระบบสมการเชิงเส้น การดำเนินการขั้นมูลฐาน เมตริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าลักษณะเฉพาะ เวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ ปริภูมิลักษณะเฉพาะ

คณ 3**51** ทฤษฎีกราฟ **1** **3(3-0-6)**

MA 351 Graph Theory I

ความรู้เบื้องต้นในทฤษฎีกราฟ กราฟเชื่อมโยง กราฟต้นไม้ สภาพเชื่อมโยงของกราฟ กราฟออยเลอร์เรียน กราฟแฮมิลโทเนียน กราฟเชิงระนาบ และบทประยุกต์ของทฤษฎีกราฟ

คณ 352 คณิตศาสตร์เชิงการจัด **3(3-0-6)**

MA 352 Combinatorics

การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ก่อกำเนิด สัมประสิทธิ์ทวินาม หลักการเพิ่มเข้าและตัดออก การนับของลำดับ การจับคู่ของกราฟสองส่วน การออกแบบเชิงการจัด

คณ 381 คณิตศาสตร์กับการประมวลผลเชิงสัญลักษณ์ **3(2-2-5)**

MA 381 Mathematics with Computer Algebra System

ลิมิต อนุพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ อนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์สองชั้น ปริพันธ์สามชั้นและการประยุกต์ ผลบวก n เทอมของลำดับ การลู่เข้าลู่เข้าลู่ออกของอนุกรมอนันต์ อนุกรมกำลัง อนุกรมเทเลอร์ การแก้สมการหลายตัวแปร การแก้ระบบสมการ ฟังก์ชันเวียนเกิด การหาค่าและประมาณค่าสำหรับฟังก์ชัน ความน่าจะเป็นของการแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซง การแจกแจงไฮเพอร์จีออเมตริก การแจกแจงยูนิฟอร์มแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง การแจกแจงปกติ การแจกแจงบีตา การแจกแจงแกมมา การแจกแจงไคกำลังสอง การแจกแจงที การแจกแจงเอฟ วิชานี้เน้นการศึกษาในเชิงการนำไปใช้ ให้เน้นการคำนวณและการแสดงกราฟโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ประมวลผลเชิงสัญลักษณ์

คณ 411 การวิเคราะห์เชิงจริงเบื้องต้น **3(3-0-6)**

MA 411 Introduction to Real Analysis

บุรพวิชา : คณ 213

ทอพอโลยีบนปริภูมิแบบยุคลิด n มิติ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ทฤษฎีบทเกี่ยวกับฟังก์ชันโดยปริยาย ค่าสูงสุดและต่ำสุด ปริพันธ์หลายชั้น

คณ 424 พีชคณิตเชิงเส้น 2 **3(3-0-6)**

MA 424 Linear Algebra II

บุรพวิชา : คณ 323

การปฏิบัติแนวคิดเชิงนามธรรมของพีชคณิตเชิงเส้น พีชคณิตเชิงเส้นคู่ พีชคณิตเชิงหลายเส้น ปริภูมิผลหาร ปริภูมิคู่กัน ผลบวกตรง ปริภูมิผลคูณภายใน

คพ 111 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 **3(2-2-5)**

CP 111 Computer Programming I

วิธีการพัฒนาโปรแกรม รูปแบบภาษาและความหมายของภาษาโปรแกรมขั้นสูง ตัวแปร ตัวดำเนินการ นิพจน์ โครงสร้างควบคุม ฟังก์ชัน อาร์เรย์ สตริง พอยน์เตอร์ ตัวแปรแบบโครงสร้าง การแก้ปัญหา และประยุกต์ใช้งาน

คพ 212 การโปรแกรมเชิงวัตถุ **3(2-2-5)**

CP 212 Object Oriented Programming

หลักการของการโปรแกรมเชิงวัตถุ การออกแบบ การทดสอบ เทคนิคการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ คุณลักษณะของภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ การจัดการแพ็กเกจ การแก้ไขข้อผิดพลาด การจัดการข้อยกเว้น การติดต่อกับผู้ใช้แบบกราฟิก การเชื่อมต่อฐานข้อมูล การพัฒนาโปรแกรมและการประยุกต์

คพ **214** การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 **3(2-2-5)**

CP 214 Computer Programming II

การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้างด้วยเครื่องมือขั้นสูง การทดสอบโปรแกรม การออกแบบส่วนปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ และการประยุกต์ใช้งาน

คพ **215** การโปรแกรมเกม **3(2-2-5)**

CP 215 Game Programming

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานการโปรแกรมเกมคอมพิวเตอร์ การสร้างภาพกราฟิก การเคลื่อนที่ของวัตถุ การชนกันของวัตถุ การออกแบบเกม ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเกม การโปรแกรมเกมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

คพ **241** โครงสร้างข้อมูล **3(2-2-5)**

CP 241 Data Structures

โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหา การแทนข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ โครงสร้างข้อมูลและการประยุกต์ การเรียงลำดับข้อมูลและการค้นข้อมูล

คพ **251** การโปรแกรมบนเว็บ **3(2-2-5)**

CP 251 Web Programming

หลักการของเวิร์ลไวด์เว็บ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน การโปรแกรมฝั่งไคลเอนต์ การโปรแกรมฝั่งเซิร์ฟเวอร์ การออกแบบและการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน

คพ **316** การโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพา **3(2-2-5)**

CP 316 Mobile Programming

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับมาตรฐาน เครือข่ายไร้สายและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพา ภาษาโปรแกรมบนอุปกรณ์พกพา และการประยุกต์ใช้ในงานด้านธุรกิจ

คพ **323** ระบบปฏิบัติการ **3(3-0-6)**

CP 323 Operating System

วิวัฒนาการของระบบปฏิบัติการ หลักการพื้นฐาน โปรเซสและการจัดการโปรเซส การจัดการหน่วยความจำ การจัดการอุปกรณ์ การจัดการแฟ้ม ความปลอดภัยของระบบ

คพ **342** ระบบฐานข้อมูล **3(2-2-5)**

CP 342 Database System

คณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง การสร้างแบบจำลองและออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การทำให้เป็นบรรทัดฐาน ภาษาเอสคิวแอล การจัดโครงสร้างแฟ้มข้อมูลและการทำดัชนี กระบวนการสอบถามข้อมูล การรักษาความปลอดภัยฐานข้อมูล ความคงสภาพของข้อมูล รายการการเปลี่ยนแปลง การควบคุมภาวะความพร้อมและการฟื้นสภาพ

คพ **352** การวิเคราะห์และออกแบบระบบ **3(3-0-6)**

CP 352 System Analysis and Design

หลักการและปัญหาในการพัฒนาระบบสารสนเทศ วงจรการพัฒนาระบบ การวิเคราะห์ความต้องการของระบบและการสร้างแบบจำลองความต้องการ การปรับปรุงแบบจำลองความต้องการ การติดต่อระหว่างวัตถุ ปฏิบัติการของวัตถุและการควบคุม การออกแบบระบบ การออกแบบคลาส การออกแบบจำลองพฤติกรรมของระบบ เครื่องมือเทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์ และออกแบบเชิงวัตถุ ภาษา **UML** กรณีศึกษา

คพ **353** เว็บเทคโนโลยี **3(3-0-6)**

CP 353 Web Technology

การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ เทคโนโลยีฝั่งไคลเอนต์ เทคโนโลยีฝั่งเซิร์ฟเวอร์ การจัดการข้อมูลระดับแบ็คเอ็น เครื่องมือและการประยุกต์งานด้วยเว็บเทคโนโลยี การใช้งานเฟรมเวิร์คด้านเว็บ การสร้างบริการบนเว็บ และเทคโนโลยีเกิดขึ้นตามความเปลี่ยนแปลง

คพ **355** คอมพิวเตอร์กราฟิก **3(2-2-5)**

CP 355 Computer Graphics

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก เทคนิค วิธีการ เครื่องมือและการประยุกต์ใช้ เทคนิคคอมพิวเตอร์กราฟิก **2** มิติ การปฏิสัมพันธ์และการติดต่อกับผู้ใช้ การประมวลผลภาพเบื้องต้น เทคนิคคอมพิวเตอร์กราฟิก **3** มิติ เการสร้างโมเดล **3** มิติ การแปลงเชิง **3** มิติ การสร้างมุมมองและการสร้างภาพ **3** มิติ

คพ **431** การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ **3(3-0-6)**

CP 431 Data Communication and Computer Network

หลักการการสื่อสารข้อมูล องค์ประกอบขั้นพื้นฐานของระบบการสื่อสารข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมการสื่อสารข้อมูลและโปรโตคอล โปรโตคอลการหาเส้นทางแบบสถิตและพลวัต การควบคุมการเข้าถึง การสร้างเครือข่ายด้วยอุปกรณ์แลนสวิทชิ่ง การสร้างเครือข่ายแลนเสมือน โปรโตคอลชั้นทรานสปอร์ต โปรโตคอลสนับสนุนการแปลงหมายเลขไอพี

คพ **443** ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร **3(3-0-6)**

CP 443 Management Information System

องค์กร การจัดการ ระบบสารสนเทศ และกลยุทธ์ในการจัดการ การจัดการโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับองค์กร การพัฒนาและการจัดการระบบสารสนเทศ

คพ **445** ระบบคลังข้อมูล **3(3-0-6)**

CP 445 Data Warehouse System

นิยามและหลักการขั้นพื้นฐานของระบบคลังข้อมูล สถาปัตยกรรมคลังข้อมูล การออกแบบคลังข้อมูล การนำข้อมูลเข้าคลังข้อมูล คลังข้อมูลเชิงวิเคราะห์ และการใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับการสร้างและประยุกต์ใช้คลังข้อมูล

คพ **446** การทำเหมืองข้อมูลเบื้องต้น **3(3-0-6)**

CP 446 Introduction to Data Mining

การสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูล กระบวนการเตรียมพร้อมข้อมูล การประเมินสมรรถนะและความน่าเชื่อถือ การหากฎความสัมพันธ์ การจำแนกประเภทข้อมูล การแบ่งกลุ่มข้อมูลอัตโนมัติ การตรวจสอบค่าผิดปกติ เทคนิคการค้นหาความรู้จากฐานข้อมูลและการประยุกต์ใช้งาน

คพ **464** การเรียนรู้ของเครื่องจักรเบื้องต้น **3(3-0-6)**

CP 464 Introduction to Machine Learning

แนวคิดพื้นฐาน ทฤษฎี และอัลกอริทึมสำหรับการเรียนรู้ของเครื่องจักร การเรียนรู้แบบให้คำแนะนำ การเรียนรู้แบบไม่ให้คำแนะนำ หัวข้อเฉพาะในปัจจุบันและการประยุกต์ใช้การเรียนรู้ของเครื่องจักร

คม 100 เคมีทั่วไป **1** **3(3-0-6)**

CH 100 General Chemistry I

ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม แก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีอินทรีย์ สารชีวโมเลกุล เคมีนิวเคลียร์ และเคมีสิ่งแวดล้อม

คม 190 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป **1** **1(0-3-0)**

CH 190 General Chemistry Laboratory

ฝึกทักษะการใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ทำการทดลองและวิเคราะห์ผลที่เกี่ยวกับ ปริมาณสัมพันธ์ ค่าคงตัวของแก๊ส การลดลงของจุดเยือกแข็ง การจัดเรียงอนุภาคในของแข็ง อินดิเคเตอร์ การไทเทรต การทดสอบหมู่ฟังก์ชันในสารประกอบอินทรีย์ การทดสอบสมบัติของสารชีวโมเลกุล

ชว **101** ชีววิทยา **1** **3(3-0-6)**

BI 101 Biology I

ศึกษาหลักการสำคัญของโครงสร้างและหน้าที่องค์ประกอบของเซลล์ทั้งโพรแคริโอตและยูแคริโอต สารเคมีและปฏิกิริยาเคมีในเซลล์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและสารพันธุกรรม การแบ่งเซลล์ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตได้แก่ ไวรัส มอเนอราโพรทิสต์ เห็ด รา พืชและสัตว์ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม และวิวัฒนาการ

ชว **191** ปฏิบัติการชีววิทยา 1 **1(0-2-1)**

BI 191 Biology Laboratory I

ปฏิบัติการชีววิทยาเกี่ยวกับโครงสร้างและหน้าที่องค์ประกอบของเซลล์ทั้งโพรแคริโอตและยูแคริโอต สารเคมีและปฏิกิริยาเคมีในเซลล์ หลักการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและสารพันธุกรรม การแบ่งเซลล์ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตได้แก่ ไวรัส มอเนอราโพรทิสต์ เห็ด รา พืช และสัตว์ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อม และวิวัฒนาการ

บธบ **121** หลักการบัญชี **3(3-0-6)**

BBA 121 Principles of Accounting

ศึกษาความหมาย วัตถุประสงค์ของการจัดทำบัญชี และประโยชน์ของข้อมูลทางการบัญชี แม่บททางการบัญชี หลักการและขั้นตอน ในการจัดทำบัญชีตามหลักการบัญชีที่รับรองโดยทั่วไป การจัดทำงบทดลอง กระดาษทำการ งบการเงินสำหรับกิจการให้บริการและกิจการซื้อขายสินค้า ระบบใบสำคัญ และระบบเงินสดย่อย

ฟส **100** ฟิสิกส์ทั่วไป **3(3-0-6)**

PY 100 General Physics

หลักการพื้นฐานทางกลศาสตร์ ไฟฟ้าและแม่เหล็ก อิเล็กทรอนิกส์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสงและอุปกรณ์ทัศนศาสตร์ เสียง อุณหพลศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน และการประยุกต์ใช้

ฟส **180** ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป **1(0-2-1)**

PY 180 General Physics Laboratory

ปฏิบัติการในเรื่องที่เกี่ยวกับ การวัดอย่างละเอียด การใช้มัลติมิเตอร์ การใช้ออสซิลโลสโคป การเคลื่อนที่ ของไหล กฎของบอยด์ เสียง แสงและทัศนูปกรณ์ ไฟฟ้า ความต้านทานไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า

วทศ **301** ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ **1** **3(2-2-5)**

SCI 301 English for Science I

ศึกษาและฝึกทักษะการอ่าน ฟัง พูด และเขียน ความเข้าใจหลักไวยากรณ์ โครงสร้างและสำนวนที่ใช้ในเนื้อหาบทเรียนและบทความทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วทศ **302** ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ **2** **3(2-2-5)**

SCI 302 English for Science II

ศึกษาและฝึกทักษะการอ่าน ฟัง พูด และเขียนภาษาอังกฤษ ในการตีความและสังเคราะห์บทเรียนและบทความทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ศฐ **111** เศรษฐศาสตร์พื้นฐาน **2(2-0-4)**

EC 111 Foundations of Economics

ศึกษาแนวคิดพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ในระดับจุลภาคและมหภาคทั้งคำจำกัดความ ความสำคัญ และประเด็นพื้นฐานทางเศรษฐกิจ

ศฐ **121** เศรษฐศาสตร์จุลภาค **3(3-0-6)**

EC 121 Microeconomics

ศึกษาแนวคิดทฤษฎีเศรษฐศาสตร์จุลภาคขั้นต้นที่ว่าด้วยกลไกราคา ปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์และอุปทานของสินค้าและบริการ ทฤษฎีเบื้องต้นเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค ทฤษฎีการผลิต ต้นทุนการผลิต และดุลยภาพของหน่วยผลิตในตลาดที่มีการแข่งขันสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ การตั้งราคาในตลาดสินค้าและบริการรวมทั้งในตลาดปัจจัยการผลิต

ศฐ **131** คณิตเศรษฐศาสตร์ 1 **3(2-2-5)**

EC 131 Mathematical Economics 1

ศึกษาระบบจำนวนจริงและฟังก์ชัน เมตริกซ์และตัวกำหนด เรขาคณิตวิเคราะห์ อนุพันธ์ อินทิกรัล ความสัมพันธ์ระหว่างฟังก์ชันรวม ฟังก์ชันเฉลี่ย และฟังก์ชันส่วนเพิ่ม การวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่น การหาค่าสูงสุดและต่ำสุดในกรณีที่มีข้อจำกัด โปรแกรมเชิงเส้น รวมทั้งการประยุกต์หลักคณิตศาสตร์กับแนวคิดและทฤษฎีเศรษฐศาสตร์จุลภาคและมหภาค

ศฐ **201** ธุรกิจเบื้องต้น **2(2-0-4)**

EC 201 Introduction to Business

ศึกษาแนวความคิดพื้นฐานเกี่ยวกับธุรกิจ การจัดการ การตลาด ทรัพยากรมนุษย์และนโยบาย และการจัดการการเงิน หลักการพื้นฐานด้านจริยธรรมทางธุรกิจ สาระสำคัญของการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการและกฎหมายพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารธุรกิจ

ศฐ **361** การเงินการธนาคาร 1 **3(3-0-6)**

EC 361 Money and Banking 1

ศึกษาแนวคิดทฤษฎีอุปสงค์ต่อเงิน อุปทานของเงิน การกำหนดอัตราดอกเบี้ย และการดำเนินนโยบายการของธนาคารกลาง กฎของนโยบายการเงิน **(Money policy rule)** เพื่อรักษาเป้าหมายอัตราเงินเฟ้อ **(Inflation targeting)** ของธนาคารแห่งประเทศไทย รวมทั้งบทบาทและหน้าที่ของตลาดหลักทรัพย์และสถาบันประกันเงินฝาก ตลอดจนศึกษาสถาบันการเงิน โครงสร้างและการดำเนินงาน และบทบาทของตลาดเงินและตลาดทุน

สถ 111 คอมพิวเตอร์เบื้องต้น **2(1-2-3)**

ST 111 Introduction to Computer

แนวความคิดของภาษาคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ การออกแบบและการเขียนผังงาน การเขียนโปรแกรม ชนิดของข้อมูล การรับและการส่งข้อมูล การแสดงผล การจัดการข้อมูล

สถ 112 หลักสถิติ **1** **3(2-2-5)**

ST 112 Principles of Statistics I

มโนมติพื้นฐานของสถิติ สถิติพรรณนา การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซง การแจกแจงปกติ การแจกแจงค่าตัวอย่าง การประมาณค่าและการทดสอบสมมุติฐานสำหรับค่าเฉลี่ยของประชากร **1** กลุ่ม ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของประชากร **2** กลุ่ม สัดส่วนของประชากร **1** กลุ่ม ความแตกต่างของสัดส่วนของประชากร **2** กลุ่ม ความแปรปรวนของประชากร **1** กลุ่ม อัตราส่วนความแปรปรวนของประชากร **2** กลุ่ม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

สถ 213 หลักสถิติ 2 3(2-2-5)

ST 213 Principles of Statistics II

บุรพวิชา : สถ 112

การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นและการวิเคราะห์สหสัมพันธ์อย่างง่าย การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ อนุกรมเวลา เลขดรรชนี สถิติชีพ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

สถ 221 สถิติคณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6)

ST 221 Mathematical Statistics I

บุรพวิชา : คณ 112 หรือ คณ 217

มโนมติของความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและตัวแปรสุ่มร่วม การแจกแจงของตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันความน่าจะเป็น ฟังก์ชันความน่าจะเป็นตามขอบ ฟังก์ชันความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข ความเป็นอิสระ การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซง การแจกแจงปกติ การแจกแจงแกมมา การแจกแจงไคกำลังสอง การแปลงของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงที การแจกแจงเอฟ ฟังก์ชันก่อกำเนิดโมเมนต์ การแจกแจงค่าตัวอย่าง ตัวสถิติอันดับ

สถ 242 สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ 3(2-2-5)

ST 242 Nonparametric Statistics

การทดสอบภาวะสารูปดี การทดสอบไคกำลังสอง การทดสอบคอลโมโกรอฟ-สมีร์นอฟ การทดสอบลิลลีโฟร์ส การทดสอบสำหรับประชากร 1 กลุ่ม การทดสอบทวินาม การทดสอบมัธยฐาน การทดสอบเครื่องหมาย การทดสอบสำหรับประชากร 2 กลุ่ม การทดสอบเครื่องหมาย การทดสอบลำดับพิสัยวิลค็อกซัน การทดสอบแมนน์-วิตนีย์ การทดสอบสำหรับประชากรมากกว่า 2 กลุ่ม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

สถ 244 เทคนิคการเลือกตัวอย่าง 3(3-0-6)

ST 244 Sampling Techniques

ขั้นตอนในการดำเนินการสำรวจด้วยตัวอย่าง การสร้างแบบสอบถาม การเลือกตัวอย่างแบบใช้ความน่าจะเป็น การเลือกตัวอย่างแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการเลือกตัวอย่าง ความคลาดเคลื่อนที่ไม่เกิดจากการเลือกตัวอย่าง การเลือกตัวอย่างสุ่มแบบง่าย การเลือกตัวอย่างสุ่มแบบชั้นภูมิ การเลือกตัวอย่างสุ่มแบบมีระบบ การเลือกตัวอย่างสุ่มแบบกลุ่ม

สถ 261 หลักการประกันภัย 3(3-0-6)

ST 261 Principles of Insurance

ความหมายของการประกันภัย หลักการพื้นฐานของการประกันภัย ประเภทของการประกันภัย กรมธรรม์ประกันภัย การประกันชีวิต และการประกันวินาศภัย การประกันภัยต่อ กฎหมายและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการประกันภัย

สถ 262 คณิตศาสตร์ประกันชีวิตเบื้องต้น **3(3-0-6)**

ST 262 Introduction to Mathematics of life Insurance

ความหมายของการประกันชีวิต ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ตารางมรณะ ค่ารายปี การคำนวณเบี้ยประกันชีวิต เงินสำรอง เบี้ยประกัน และศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสวัสดิการสังคมในกองทุนต่าง ๆ

สถ **322** สถิติคณิตศาสตร์ **2** **3(3-0-6)**

ST 322 Mathematical Statistics II

บุรพวิชา : สถ **221**

การประมาณค่าแบบจุด คุณสมบัติของตัวประมาณ วงศ์ชี้กำลัง ตัวประมาณที่ไม่เอนเอียงและมีความแปรปรวนต่ำสุดอย่างเอกรูป การประมาณค่าแบบช่วง การทดสอบสมมุติฐาน ทฤษฎีบทเนย์แมน-เพียร์สัน การทดสอบที่มีอำนาจสูงสุด การทดสอบอัตราส่วนภาวะน่าจะเป็น

สถ **341** การวิเคราะห์การถดถอย **3(2-2-5)**

ST 341 Regression Analysis

สมการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายและสมการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ การวิเคราะห์การถดถอยโดยใช้เมตริกซ์ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ค่าคลาดเคลื่อน การเลือกสมการถดถอยที่เหมาะสมที่สุด สมการการถดถอยที่ไม่ใช่เชิงเส้น การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

สถ **342** แผนแบบการทดลอง **3(2-2-5)**

ST 342 Experimental Designs

การวิเคราะห์ความแปรปรวนสำหรับแฟกเตอร์เดียว แผนแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ แผนแบบบล็อกเชิงสุ่ม แผนแบบเนสเตดหรือแผนแบบไฮราคิคัล แผนแบบจตุรัสละติน คลาสซิฟิเคชันแบบสองทาง คลาสซิฟิเคชันแบบสามทาง แผนแบบแฟกทอเรียลสำหรับแฟกเตอร์ที่มี **2** ระดับ การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

สถ **343** การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ **3(2-2-5)**

ST 343 Data Analysis by Statistical Packages

การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล พัฒนาทักษะในการเลือกวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยคำนึงถึงข้อจำกัดและข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ ลักษณะข้อมูล รวมทั้งปัญหาที่ต้องการคำตอบ ฝึกทำและสรุปจากข้อมูล และแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สถ **344** การวิเคราะห์อนุกรมเวลา **3(2-2-5)**

ST 344 Time Series Analysis

การเคลื่อนไหวของอนุกรมเวลา การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การปรับเรียบด้วยเส้นโค้งชี้กำลัง การวิเคราะห์แนวโน้ม การเปลี่ยนแบบอย่างตามฤดูกาล การเคลื่อนไหวแบบไม่สม่ำเสมอและการเคลื่อนไหวแบบวัฏจักร วิธีบอกซ์-เจนกินส์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

สถ **345** การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ **3(3-0-6)**

ST 345 Statistical Quality Control

แผนภูมิควบคุมคุณภาพสำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ แผนภูมิควบคุมคุณภาพสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ แผนการเลือกตัวอย่างเพื่อการยอมรับสำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ แผนการเลือกตัวอย่างเพื่อการยอมรับสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ

สถ **346** ทฤษฎีการตัดสินใจ **3(3-0-6)**

ST 346 Decision Theory

การตัดสินใจแบบเบส์ หลักของการตัดสินใจ ฟังก์ชันการตัดสินใจ ฟังก์ชันความเสี่ยง ฟังก์ชันการสูญเสีย กฎการตัดสินใจที่เหมาะที่สุด ทฤษฎีบทระนาบมิติเกิน การใช้ทฤษฎีการตัดสินใจในการอนุมานเชิงสถิติ

สถ **347** ประชากรศาสตร์ **3(3-0-6)**

ST 347 Demography

การวิจัยเบื้องต้น ต้นกำเนิดของข้อมูลทางประชากร การรวบรวมการสำรวจสำมะโนประชากรและสถิติการเกิด ข้อผิดพลาดในการสำรวจสำมะโนประชากรและสถิติการเกิดพร้อมทั้งการปรับปรุง มาตรวัดของจำนวนการตาย การสร้างตารางชีวิต มาตรวัดของความอุดมสมบูรณ์ และภาพจำลอง มาตรวัดของการแจกแจงประชากรและการย้ายถิ่น การประมาณค่าประชากร และ โปรเจกชัน วิชานี้ให้ใช้คอมพิวเตอร์ในการคำนวณ

สถ **348** ชีวสถิติ **3(2-2-5)**

ST 348 Biostatistics

ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางชีววิทยาและข้อมูลทางระบาดวิทยาด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท การวิเคราะห์ตารางการจร 2 ทาง และ 3 ทาง การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก การวิเคราะห์การรอดชีพ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

สถ 349 ระเบียบวิธีวิจัย **3(3-0-6)**

ST 349 Research Methodology

ความหมายของระเบียบวิธีวิจัย ประเภทของการวิจัยและขั้นตอนในการทำวิจัย การกำหนดปัญหาของการวิจัย การทบทวนวรรณกรรม การสร้างกรอบแนวคิดและออกแบบการวิจัย การเตรียมข้อเสนอโครงการวิจัยพร้อมฝึกปฏิบัติ การสร้างเครื่องมือในการวิจัย การสร้างแบบสอบถามและการออกแบบตารางเสนอผล ข้อมูลและวิธีการเก็บข้อมูล การกำหนดขนาดตัวอย่าง และการเลือกตัวอย่างเชิงปฏิบัติ การวางแผนการนำเสนอและการวิเคราะห์ทางสถิติ การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานการวิจัยและการเขียนบทสรุปการวิจัย

สถ 363 เศรษฐศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์ **3(3-0-6)**

ST 363 Mathematical Economics

ทฤษฎีพฤติกรรมของผู้บริโภค ทฤษฎีของหน่วยผลิต ภายใต้ของโครงสร้างของตลาด รวมทั้งทฤษฎีสวัสดิการ พฤติกรรมของผู้บริโภคและหน่วยผลิต การวิเคราะห์ในแง่ของการเคลื่อนไหวต่อเวลา

สถ 364 การเงินเชิงคณิตศาสตร์ **3(3-0-6)**

ST 364 Mathematical Finances

วิชานี้ศึกษาเนื้อหาในลักษณะของทฤษฎีควบคู่ไปกับการใช้โปรแกรมประยุกต์เพื่อนำแนวคิดทั้งคณิตศาสตร์ การเงินและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ไปใช้ในชีวิตจริง โดยศึกษาเกี่ยวกับดอกเบี้ยทบต้น ส่วนลดและดอกเบี้ย ค่ารายปี การวิเคราะห์ส่วนประกอบของค่ารายปี หุ้นและพันธบัตร การชำระหนี้

สถ **365** สถิติสำหรับการเงินและการลงทุน **3(3-0-6)**

ST 365 Statistics for Finance & Investment

บุรพวิชา : สถ **364**

แนวคิดเรื่องการลงทุนและความเสี่ยงจากการลงทุน มูลค่าความเสี่ยง ความเสี่ยงและมูลค่าความเสี่ยงสำหรับการลงทุนในตราสารหนี้ ความเสี่ยงและมูลค่าความเสี่ยงสำหรับการลงทุนในตราสารทุน การประเมินผลตอบแทนของการลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ วิชานี้เน้นการนำสถิติมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ด้านการเงิน และการลงทุนในหลักทรัพย์ตลอดจนการบริหารความเสี่ยงทั้งในด้านทฤษฎี และ การใช้โปรแกรมประยุกต์ในลักษณะของแบบจำลอง

สถ **366** การโปรแกรมประยุกต์ทางธุรกิจ **3(2-2-5)**

ST 366 Business Application Programming

ศึกษาการเขียนโปรแกรมและการใช้โปรแกรมประยุกต์ทางธุรกิจ ตารางทำการ การนำเข้าข้อมูล การจัดการข้อมูล ฟังก์ชัน แมโคร การวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ

สถ 367 การบัญชีเบื้องต้น **3(3-0-6)**

ST 367 Fundamentals of Accounting

ศึกษาเกี่ยวกับหลักและวิธีการทำบัญชี ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงงบบัญชีสิ้นปี รวมทั้งงบทดลอง บัญชีการค้า บัญชีกำไรขาดทุน และงบดุล

สถ **431** ทฤษฎีความน่าจะเป็น **3(3-0-6)**

ST 431 Probability Theory

บุรพวิชา : คณ 112 หรือ สถ **221**

ทฤษฎีบทลิมิตโดยศึกษาถึงการลู่เข้าสโตแคสติก กฎของจำนวนมาก และฟังก์ชันก่อกำเนิดโมเมนต์ โซ่มาร์คอฟโดยศึกษาถึงเอกพันธ์ของโซ่มาร์คอฟ ทรานซิชันเมทริกซ์และการสร้างตัวแปรสุ่มเอกพันธ์โซ่มาร์คอฟ กระบวนการสโตแคสติกเบื้องต้น

สถ **441** การวิเคราะห์หลายตัวแปร **3(2-2-5)**

ST 441 Multivariate Analysis

การแจกแจงแบบปกติของหลายตัวแปร การวิเคราะห์ความแปรปรวนของหลายตัวแปร การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลัก การวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม การวิเคราะห์แบบเกาะกลุ่ม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

สถ **442** การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท **3(2-2-5)**

ST 442 Categorical Data Analysis

ตัวแปรแบบทวินาม และพหุนาม ตารางการจร 2 ทาง ตารางการจร 3 ทาง การสร้างตัวแบบ การถดถอยโลจิสติก ตัวแบบโลจิทสำหรับข้อมูลจำแนกประเภทแบบพหุ ตัวแบบล็อกเชิงเส้น

สถ **443** การโปรแกรมเชิงสถิติ **3(2-2-5)**

ST 443 Statistical Programming

การเขียนโปรแกรมเชิงสถิติและคณิตศาสตร์ โครงสร้างข้อมูล การเขียนโปรแกรมเมตริกซ์เบื้องต้น การเขียนฟังก์ชันและแมโคร การวิเคราะห์ทางสถิติและสร้างแผนภาพทางสถิติ การประยุกต์กับปัญหาสถิติ

สถ **444** การเขียนโปรแกรมสำหรับนักสถิติ **3(2-2-5)**

ST 444 Programming for Statistician

การเขียนโปรแกรมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับการใช้งานทางด้านการดึงข้อมูลขนาดใหญ่ของนักสถิติ

สถ **452** การวิจัยดำเนินงาน **1** **3(3-0-6)**

ST 452 Operations Research I

โครงสร้างและตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ กำหนดการเชิงเส้น การแก้ปัญหากำหนดการเชิงเส้นด้วยวิธีกราฟและวิธีซิมเพล็กซ์ ปัญหาคู่กัน การวิเคราะห์ความไว ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการจัดสรรงาน การวิเคราะห์ข่ายงาน ทฤษฎีเกม

สถ **453** การวิจัยดำเนินงาน **2** **3(3-0-6)**

ST 453 Operations Research II

บุรพวิชา : สถ 451 หรือ สถ 45**2**

โซ่มาร์คอฟ กระบวนการมาร์คอฟ ทฤษฎีแถวคอย ทฤษฎีสินค้าคงคลัง การจำลอง

สถ **454** การทำเหมืองข้อมูล **3(2-2-5)**

ST 454 Data Mining

ศึกษาความสัมพันธ์ รูปแบบ และ แนวโน้มที่แฝงอยู่ในข้อมูลขนาดใหญ่ ด้วยเทคนิคทางสถิติและคณิตศาสตร์ของการทำเหมืองข้อมูล การจำแนก การวิเคราะห์การจำแนกเชิงเส้น การจัดกลุ่ม คลาสซิฟิเคชันและรีเกรสชันทรี โครงข่ายประสาทเทียม

สถ 45**5** วิธีการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด **3(2-2-5)**

ST 455 Methods of Optimization

ศึกษาวิธีและเทคนิคทางคณิตศาสตร์ในการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของปัญหากำหนดการเชิงเส้น และปัญหากำหนดการที่ไม่ใช่เชิงเส้นทั้งแบบมีเงื่อนไข และไม่มีเงื่อนไข วิธีซิมเพล็กซ์ ตัวคูณลากรองจ์และฟังก์ชันลากรองจ์ วิธีพีแนลทีและวิธีแบร์ริเออร์ วิธีนิวตัน วิธีคอนจูเกท-เกรเดียนท์ การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของปัญหากำหนดการจำนวนเต็ม

สถ **456** การจำลอง **3(2-2-5)**

ST 456 Simulation

ศึกษาภาษาการจำลองและเทคนิคการจำลองสำหรับการแก้ปัญหา การออกแบบแผนแบบการจำลองและการประยุกต์โดยใช้ภาษาการจำลอง

สถ 4**71** การศึกษารายบุคคลทางด้านสถิติ **3(3-0-6)**

ST 471 Individual Studies in Statistics

ศึกษาปัญหาหรือหัวข้อทางสถิติที่นิสิตสนใจเป็นพิเศษเป็นรายบุคคล ภายใต้ความควบคุมและการให้คำปรึกษาของอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญในหัวข้อนั้น

สถ **472** สัมมนาทางด้านสถิติ **1(0-2-1)**

ST 472 Seminar in Statistics

ศึกษา หัวข้อ ปัญหา หรือความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีหรือการประยุกต์ทางสถิติ นำเสนอและอภิปรายผลจากการศึกษา

สถ 473 โครงงานสถิติ **1** **1(0-2-1)**

ST 473 Statistics Project 1

ศึกษาทฤษฎี นำเสนอเค้าโครงปัญหาการวิจัย นำเสนอความสำคัญของปัญหา ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และวิธีที่ใช้ในการวิจัย ประเมินผลด้วย **S** หรือ **U**

สถ 47**4** โครงงานสถิติ **2** **2(0-4-2)**

ST 474 Statistics Project 2

บุรพวิชา : สถ 4**73**

การบูรณาการทฤษฎีและการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาโครงงานวิจัย นำเสนอและอภิปรายผลงานวิจัย

สถ **481** การฝึกงาน **1(0-8-0)**

ST 481 Internship

ฝึกงานโดยมีการประเมินผลด้วย **S** หรือ **U** กำหนดให้ฝึกงานอย่างน้อย 120 ชั่วโมงโดยได้รับการประเมินจากหน่วยงานที่ฝึกงาน

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก (สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัวประชาชน
1	อ.กาญจนา พานิชการ	วท.บ. (สถิติ), **2536** สต.ม. (สถิติ), 2540 **M.S. (Operations Research), 2546**	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย **Rutgers, The State University of New Jersey, USA**	xxxxxxxxxxxx
2	ผศ.ชุติวรรณ เพ็ญเพียร	วท.บ. (สถิติ), **2524** สต.ม. (สถิติ), **2526**	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	xxxxxxxxxxxx
3	อ.สุกัญญา อินทรภักดิ์	วท.บ. (คณิตศาสตร์), **2545** วท.ม. (สถิติประยุกต์), **2548** **Ph.D. (Mathematics), 2559**	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยมหิดล	xxxxxxxxxxxx
4	อ.อิทธิเทพ นวาระสุจิตร	กศ.บ. (คณิตศาสตร์), **2545** กศ.ม. (คณิตศาสตร์), **2548**	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	xxxxxxxxxxxx
5	ผศ.รวีวรรณ งามสันติกุล	กศ.บ. (คณิตศาสตร์), **2523** สต.ม. (สถิติ), **2526**	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	xxxxxxxxxxxx

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก (สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัวประชาชน
1	อ.กาญจนา พานิชการ	วท.บ. (สถิติ), **2536** สต.ม. (สถิติ), 2540 **M.S. (Operations Research), 2546**	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย **Rutgers, The State University of New Jersey, USA**	xxxxxxxxxxxx
2	ผศ.ชุติวรรณ เพ็ญเพียร	วท.บ. (สถิติ), **2524** สต.ม. (สถิติ), **2526**	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	xxxxxxxxxxxx

ลำดับ	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก (สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัวประชาชน
3	อ.สุกัญญา อินทรภักดิ์	วท.บ. (คณิตศาสตร์), 2545 วท.ม. (สถิติประยุกต์), 2548 Ph.D. (Mathematics), 2559	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยมหิดล	xxxxxxxxxxxx
4	อ.อิทธิเทพ นวาระสุจิตร	กศ.บ. (คณิตศาสตร์), 2545 กศ.ม. (คณิตศาสตร์), 2548	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	xxxxxxxxxxxx
5	ผศ.รวีวรรณ งามสันติกุล	กศ.บ. (คณิตศาสตร์), 2523 สต.ม. (สถิติ), 2526	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	xxxxxxxxxxxx

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

จัดให้นิสิตชั้นปีที่ 3 ไปฝึกงานในหน่วยงานของรัฐและเอกชน รวมระยะเวลาไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง

วิธีการจัดการเรียนการสอน

4.1.1 ปฐมนิเทศนิสิตก่อนไปฝึกงาน

4.1.2 ในระหว่างฝึกงานอาจารย์ที่ดูแลนิสิตฝึกงานจะประสานงานกับนิสิตในช่วงระหว่างฝึกงาน

4 1.3 ให้หัวหน้าหน่วยงานที่นิสิตไปฝึกงานประเมินผลการฝึกงาน จากนั้นอาจารย์ที่ดูแลนิสิตฝึกงานนำผลการประเมินจากหน่วยงานมาพิจารณาว่านิสิตผ่านเกณฑ์การประเมินหรือไม่แล้วแจ้งให้นิสิตทราบ

4.1.4 สัมมนานิสิตหลังการฝึกงานเพื่อเป็นแนวทางให้นิสิตพัฒนาตนเองในอนาคต

(1) มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

(2) มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม และประพฤติตนอยู่ในระเบียบวินัย

(3) มีสมรรถนะในการปฏิบัติงานโดยนำเอาความรู้ที่ได้เรียนไปปฏิบัติงานแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 ช่วงเวลา

ภาคฤดูร้อน ช่วงชั้นปีที่ 3

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดให้นิสิตฝึกงานในหน่วยงานต่าง ๆ ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

เพื่อให้นิสิตได้เรียนรู้กระบวนการทำวิจัย การนำความรู้ทางด้านสถิติมาประยุกต์ใช้ในการทำวิจัยโดยกำหนดให้นิสิตชั้นปีที่ 4 ฝึกประสบการณ์ในการทำวิจัยในภาคเรียนที่ 1

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

5.2.1 มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัย

5.2.2 สามารถนำความรู้ทางด้านสถิติมาประยุกต์ใช้ในการทำวิจัย

5.2.3 สามารถเขียนผลงานวิจัยเพื่อการสื่อสารได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคเรียนที่ 1 **–** **2** ของนิสิตชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนวิชาโครงงานสถิติ

5.5.2 กำหนดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยของนิสิต

5.5.3 อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการกำหนดประเด็นหัวข้อที่จะศึกษาและกระบวนการทำวิจัย

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 ประเมินผลจากการเข้าร่วมกิจกรรมของนิสิต

5.6.2 ประเมินผลจากการนำเสนอเค้าโครงปัญหาวิจัย ผลการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.6.3 ประเมินผลจากรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์