

สภามหาวิทยาลัยอนุมัติ  
ครั้งที่ 8 / 2554 เมื่อวันที่ 20 ส.ค. 2554

มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ  
เมื่อวันที่ 20 ก.ย. 2554



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว  
เมื่อวันที่ 28 ธ.ค. 2554

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๔

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

### หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554

#### คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่นี้ ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะวิทยาศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 21 / 2553 เมื่อวันที่ 23 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2553 กำหนดให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 เป็นต้นไป



(รองศาสตราจารย์ ดร. สัมพันธ์ สิงหาราชวรพันธ์)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

วันที่ 14 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2553

## สารบัญ

		หน้า
1. หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
2. หมวดที่ 2	ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	5
3. หมวดที่ 3	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	6
4. หมวดที่ 4	ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	29
5. หมวดที่ 5	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	43
6. หมวดที่ 6	การพัฒนาคณาจารย์	46
7. หมวดที่ 7	การประกันคุณภาพหลักสูตร	47
8. หมวดที่ 8	กระบวนการการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร	52
9. ภาคผนวก 1	คำอธิบายลักษณะกระบวนการวิชา	53
10. ภาคผนวก 2	ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำราของอาจารย์ประจำ	83
11. ภาคผนวก 3	สำเนาคำสั่งแต่งตั้งกรรมการปรับปรุงหลักสูตร	97
12. ภาคผนวก 4	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ว่าด้วย การบริหารงานบุคคล พ.ศ.2553	98
13. ภาคผนวก 5	ประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง หลักเกณฑ์การคัดเลือกบุคคลเพื่อบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย	112
14. ภาคผนวก 6	ประกาศคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง รับสมัครบุคคลเพื่อคัดเลือกบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยประจำตำแหน่งพนักงานปฏิบัติงาน (เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป) สังกัดสำนักงานคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	114
15. ภาคผนวก 7	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553	116
16. ภาคผนวก 8	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2550	133
17. ภาคผนวก 9	ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่ และเหตุผลในการปรับปรุง	136
18. ภาคผนวก 10	ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างแผนกำหนดการศึกษาเดิมกับแผนกำหนดการศึกษาใหม่	147

**รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชา คณิตศาสตร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ 2554**

**ชื่อสถาบันอุดมศึกษา :** มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
**วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา :** คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

**หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป**

**1. รหัสและชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์  
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Mathematics

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม วิทยาศาสตร์บัณฑิต (คณิตศาสตร์)  
ชื่อย่อ วท.บ. (คณิตศาสตร์)  
ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Mathematics)  
ชื่อย่อ B.S. (Mathematics)

**3. วิชาเอก** คณิตศาสตร์

**4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรแผนปกติ ไม่น้อยกว่า 131 หน่วยกิต และหลักสูตรแผนก้าวหน้า ไม่น้อยกว่า 131 หน่วยกิต

**5. รูปแบบของหลักสูตร**

**5.1 รูปแบบ**

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

**5.2 ภาษาที่ใช้**

ภาษาไทย

**5.3 การรับเข้าศึกษา**

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

**5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น**

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันฯ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

**5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา**

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2554
- สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 7/2554 เมื่อวันที่ 8 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2554
- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 8/2554 เมื่อวันที่ 20 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2554

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ ในปีการศึกษา 2556

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา (สัมพันธ์กับสาขาวิชา)

- ครู อาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์
- นักวิจัย
- นักวิเคราะห์และวางแผนพัฒนาระบบงาน
- โปรแกรมเมอร์
- ผู้ประกอบการ

## 9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา), ปีที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัวประชาชน
1. อ.ดร.กัญญาตา ภูชิษาพันธ์ุ์	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2542 วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์), ม.เชียงใหม่, 2544 Ph.D. in Mathematics, Suranaree University of Technology, 2008	
2. ผศ.ดร.มรกต เก็บเจริญ	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2538 Ph.D. (Mathematics & Computer Science) Colorado School of Mines, USA , 2003	

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรขึ้นอยู่กับ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555 – 2559) ที่กล่าวถึงเป้าหมายในการเพิ่มขีดความสามารถในด้านการผลิตให้มากขึ้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาคน ทั้งการพัฒนาทักษะชีวิต ความรู้พื้นฐาน และทักษะกำลังแรงงานในโลกการทำงานและการแข่งขันอย่างมีคุณภาพและสอดคล้องกับความต้องการทางเศรษฐกิจและสังคม ควบคู่ไปกับการพัฒนาทางด้านจิตใจ นอกจากนี้แผนพัฒนาดังกล่าวยังกล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด รวมถึงความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีวัสดุและนาโนเทคโนโลยี ก่อให้เกิดทั้งการเปลี่ยนแปลง โอกาสและภัยคุกคาม ทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดังกล่าว โดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ ทั้งการพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้ที่ดำเนินไป บนพื้นฐานของความเป็นวิทยาศาสตร์ รู้จักใช้กระบวนการคิดและการใช้เหตุและผล เพื่อสร้างสรรค์สังคมแห่ง การเรียนรู้ที่พึ่งพาตนเองโดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง รวมถึงการประยุกต์เทคโนโลยีที่เหมาะสม มาผสมผสานร่วมกับจุดแข็งในสังคมไทย ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศต่อไป

## 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่พิจารณาในการวางแผนหลักสูตรนั้น ได้คำนึงถึง ผลของการพัฒนาเทคโนโลยีในด้านต่างๆ ที่มีต่อสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต และวัฒนธรรมของคนในสังคม ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพัฒนานักคณิตศาสตร์ ที่มีความรู้ความเข้าใจในวิถีชีวิต และการพัฒนาของสังคมที่มีความจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยี ซึ่งมีคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐาน เช่น เทคโนโลยี สารสนเทศและอื่นๆ เพื่อการมีส่วนร่วมในการชี้แนะและขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงนี้ให้เป็นไปในรูปแบบที่ สอดคล้องและเหมาะสมกับวิถีชีวิตของสังคมไทย

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของ สถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

เนื่องจากมีผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกต่อการพัฒนาหลักสูตร จึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตร ในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในด้านต่างๆ และรองรับ การแข่งขันทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ โดยการผลิตนักคณิตศาสตร์ที่มีศักยภาพสูงในการพัฒนาวิชาการ เฉพาะทางของตนเอง ให้เข้ากับลักษณะงานทั้งทางด้านวิชาการและวิชาชีพที่หลากหลาย สอดคล้องกับ วัฒนธรรมองค์กร รวมถึงมีความเข้าใจในผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสังคม มีคุณธรรม จริยธรรม และสำนึก รับผิดชอบต่อสังคมซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่มุ่งเน้น ผลิตบัณฑิตที่มีทั้งคุณลักษณะทางวิชาการ ทางสังคมและบุคลิกภาพ รวมทั้งทางคุณธรรมและจริยธรรม

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การวางแผนหลักสูตรจะต้องคำนึงถึงความเข้มแข็งด้านวิชาการ ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก ทิศทางของการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของประเทศและท้องถิ่น ซึ่งเป็นไปตามพันธกิจของ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่มุ่งเน้นความเป็นเลิศทางวิชาการ และคุณภาพตามมาตรฐานสากล ผลิตบัณฑิตที่มีความสอดคล้องกับความต้องการของประเทศชาติ ที่มีทั้งคุณลักษณะทางวิชาการ สังคม บุคลิกภาพ คุณธรรม และจริยธรรม การพัฒนาหลักสูตรจึงต้องเน้นการพัฒนาคนทั้งทางด้านทักษะด้านวิชาชีพ การทำงานและความคิดสร้างสรรค์ ที่ประกอบด้วยคุณธรรมและจริยธรรม โดยคำนึงถึงผลกระทบในด้านต่างๆ ของการใช้และการพัฒนาเทคโนโลยีที่มีต่อสังคมและวัฒนธรรมไทย

**13 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน****13.1 กลุ่มวิชา/กระบวนวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น**

กระบวนวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี

**13.2 กลุ่มวิชา/กระบวนวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนและสามารถให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นมาเรียนเป็น**

วิชาศึกษาทั่วไป วิชาเฉพาะ และ วิชาเลือก

**13.3 การบริหารจัดการ**

การบริหารจัดการเป็นแบบสหวิทยาการ (Interdisciplinary) โดยมีเป้าหมาย วัตถุประสงค์เป็นไปตามคำอธิบายลักษณะกระบวนวิชาใน มคอ.3



## หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์สำคัญ ที่ว่าด้วยการศึกษาระบบ และความสัมพันธ์ในระบบ สามารถเชื่อมโยง และสัมพันธ์กับข้อมูลที่มีอยู่ในธรรมชาติ เพื่อนำไปอธิบาย และทำนายปรากฏการณ์ต่างๆ อย่างเหมาะสม นักคณิตศาสตร์ที่ดีจะต้องมีความคิดวิเคราะห์ จำแนกความสัมพันธ์และเปรียบเทียบข้อมูลได้อย่างสมเหตุสมผล ซึ่งเป็นหลักการที่สำคัญในการบูรณาการกับสรรพวิทยาการให้เกิดประโยชน์ และควบคุมเงื่อนไขที่เกี่ยวข้อง บางประการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะในวิชาคณิตศาสตร์และสามารถนำไปประยุกต์ได้ รวมทั้งสามารถคิดอย่างเป็นระบบและสมเหตุสมผล
2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความใฝ่รู้ ทนต่อเหตุการณ์ปัจจุบันและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม
3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการสื่อสาร และถ่ายทอดได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม และสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม

### 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี โดยพิจารณาจาก KPI ที่อยู่ในการประเมินคุณภาพการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร	รวบรวมติดตามผลการประเมิน QA ของหลักสูตรรวมทุก 5 ปี ในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต และภาวะการได้งานของบัณฑิต	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้งานทำและการประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี</li> <li>▪ ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้รับเงินเดือนเริ่มต้นเป็นไปตามเกณฑ์</li> <li>▪ ระดับความพึงพอใจของนายจ้าง ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิต</li> </ul>

### หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดยแบ่งปีการศึกษาออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ มีระยะเวลาการศึกษาภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 ตั้งแต่เดือนมิถุนายน ถึง ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึง มีนาคม

ในเวลาราชการ

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติอื่นที่เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553

- สำเร็จการศึกษาในแผนการเรียนของวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

- เกณฑ์การรับนักศึกษาแผนกก้าวหน้า ต้องเป็นนักศึกษาสาขาวิชาเอกคณิตศาสตร์ที่เรียนกระบวนวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาแกนครบถ้วนตามแผนการศึกษาของแผนปกติในชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 และมีระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมขั้นต่ำ 3.25 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)

- เกณฑ์การรับนักศึกษาผู้ได้รับปริญญาตรีเพื่อปริญญาที่สองของมหาวิทยาลัย

(1) แผนปกติ ต้องเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีทางด้านวิทยาศาสตร์ หรือวิศวกรรมศาสตร์ที่มีพื้นฐานคณิตศาสตร์เพียงพอ

(2) แผนก้าวหน้า ต้องเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีทางด้านวิทยาศาสตร์ หรือวิศวกรรมศาสตร์ที่มีพื้นฐานคณิตศาสตร์เพียงพอ และได้รับเกียรตินิยม

##### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษามีความรู้ด้านภาษาต่างประเทศ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ นักศึกษาไม่ประสงค์จะเรียนในสาขาวิชาที่สอบคัดเลือกได้

##### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

จัดสอนเสริมเตรียมความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัยและการแบ่งเวลา จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นักศึกษา และให้เน้นย้ำในกรณีที่นักศึกษามีปัญหาดังกล่าวข้างต้น เป็นกรณีพิเศษ จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษา และการพัฒนาคุณภาพ ทั้งด้านจริยธรรม คุณธรรม และด้านวิชาการของนักศึกษา ได้แก่ วันแรกพบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนักศึกษาจากอาจารย์ผู้สอน กิจกรรมสอนเสริม กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ กิจกรรมจิตอาสาส่งเสริมปัญญาผ่านสมาธิภาวนา

## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา									
	2554		2555		2556		2557		2558	
	ปกติ	ก้าวหน้า	ปกติ	ก้าวหน้า	ปกติ	ก้าวหน้า	ปกติ	ก้าวหน้า	ปกติ	ก้าวหน้า
ชั้นปีที่ 1	50	10	50	10	50	10	50	10	50	10
ชั้นปีที่ 2	-	-	50	10	50	10	50	10	50	10
ชั้นปีที่ 3	-	-	-	-	50	10	50	10	50	10
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	-	-	-	50	10	50	10
รวม	50	10	100	20	150	30	200	40	200	40
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	-	-	50	10	50	10

## 2.6 งบประมาณตามแผน

1) รายงานข้อมูลงบประมาณภาพรวมระดับคณะ 3 ปี โดยจำแนกรายละเอียดตามหัวข้อการเสนอตั้งงบประมาณ ของสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

แผนงาน	ปีงบประมาณ					
	2554		2555		2556	
	งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณเงินรายได้	งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณเงินรายได้	งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณเงินรายได้
แผนงานบริหารมหาวิทยาลัย	1,955,922	3,499,711	2,110,597	4,347,717	2,653,256	5,944,411
แผนงานการเรียนการสอน	44,950,881	7,952,342	44,645,843	8,975,728	50,126,754	9,883,718
แผนงานสนับสนุนวิชาการ	647,771	458,942	696,379	479,171	565,294	758,725
แผนงานวิจัย	1,171,059	966,209	1,169,082	948,394	1,230,683	1,099,771
แผนงานบริการวิชาการแก่สังคม	6,125,411	65,843	3,888,236	78,266	2,222,120	3,010,861
แผนงานการศาสนา ศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม	-	25,938	-	133,875	-	104,779
รวม	54,851,045	12,968,985	52,510,137	14,963,152	56,798,106	20,802,264
รวมทั้งสิ้น	67,820,030		67,473,289		77,600,370	

2) ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ 269,260.29 บาท

## 2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต กระบวนวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

- 1) กระบวนวิชาที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะพิจารณารับโอน จะต้องเป็นกระบวนวิชาที่มีเนื้อหาอยู่ในระดับเดียวกันหรือมีความใกล้เคียงกับกระบวนวิชาที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตรสาขาวิชาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หรือเป็นกระบวนวิชาที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนของนักศึกษา และต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะที่เกี่ยวข้อง
- 2) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะพิจารณาโอนกระบวนวิชา จำนวนหน่วยกิต ลำดับชั้นของกระบวนวิชาที่นักศึกษาเรียนมาจากมหาวิทยาลัยอื่น โดยความเห็นชอบของคณะที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ อาจต้องมีการพิจารณาปรับเข้าสู่ระบบลำดับชั้นตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 ข้อ 9

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

#### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

- แผนปกติ 131 หน่วยกิต
- แผนก้าวหน้า 131 หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

##### แผนปกติ

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	9	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม	3	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	101	หน่วยกิต
- วิชาแกน	28	หน่วยกิต
- วิชาเอก	52	หน่วยกิต
เอกบังคับ	31	หน่วยกิต
เอกเลือก	21	หน่วยกิต
- วิชาโท (ถ้ามี)	15	หน่วยกิต
(ถ้าไม่มี) ต้องเรียนวิชาเอกเลือกในระดับ 300-400	15	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

##### แผนก้าวหน้า

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	9	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม	3	หน่วยกิต

(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	95	หน่วยกิต
- วิชาแกน		28	หน่วยกิต
- วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	67	หน่วยกิต
เอกบังคับ		38	หน่วยกิต
เอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	29	หน่วยกิต
- วิชาโท	ไม่มี		
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

### 3.1.3 กระบวนวิชา

#### แผนปกติ

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		12	หน่วยกิต
001101	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ (Listening and Speaking in English)	3(3-0-6)	
001102	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ (Reading and Writing in English)	3(3-0-6)	
001201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ (Critical Reading and Effective Writing)	3(3-0-6)	
001202	ภาษาอังกฤษในบริบททางอาชีพ (English in Professional Contexts)	3(3-0-6)	
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		9	หน่วยกิต
ให้เลือก 3 กระบวนวิชาจากกระบวนวิชาต่อไปนี้			
011269	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (Philosophy of Sufficiency Economy)	3(3-0-6)	
012173	ศาสนาเบื้องต้น (Descriptive Study of Religion)	3(3-0-6)	
013110	จิตวิทยากับชีวิตประจำวัน (Psychology and Daily Life)	3(3-0-6)	
050100	การใช้ภาษาไทย (Usage of the Thai Language)	3(3-0-6)	
050103	สังคมและวัฒนธรรมไทย (Thai Society and Culture)	3(3-0-6)	
057136	กีฬา สุขภาพ สมรรถภาพและการพัฒนาคุณภาพชีวิต (Sport, Health, Fitness and Wellness Development)	3(1-6-0)	
154104	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (Environmental Conservation)	3(3-0-6)	
176100	กฎหมายและโลกสมัยใหม่ (Law and Modern World)	3(3-0-6)	
702101	การเงินในชีวิตประจำวัน (Finance for Daily Life)	3(3-0-6)	
703103	การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น (Introduction to Entrepreneurship and Business)	3(3-0-6)	

751100	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Economics for Everyday Life)	3(3-0-6)
851100	การสื่อสารเบื้องต้น (Introduction to Communication)	3(3-0-6)
<b>1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</b>		<b>6 หน่วยกิต</b>
201110	คณิตศาสตร์บูรณาการ (Integrated Mathematical Sciences)	3(2-2-5)
201111	โลกแห่งวิทยาศาสตร์ (The World of Science)	3(3-0-6)
<b>1.4 กลุ่มวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม</b>		<b>3 หน่วยกิต</b>
201191	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม (Learning through Activities)	2(0-6-0)
และเลือกเรียนอีก 1 หน่วยกิตจากกระบวนวิชาต่อไปนี้		
057121	ฟุตบอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย (Football for Life and Exercise)	1(0-3-0)
057122	ว่ายน้ำเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย (Swimming for Life and Exercise)	1(0-3-0)
057123	วอลเลย์บอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย (Volleyball for Life and Exercise)	1(0-3-0)
057125	กิจกรรมเข้าจังหวะเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย (Rhythmic Activities for Life and Exercise)	1(0-3-0)
057126	บาสเกตบอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย (Basketball for Life and Exercise)	1(0-3-0)
057127	แบดมินตันเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย (Badminton for Life and Exercise)	1(0-3-0)
057128	เทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย (Tennis for Life and Exercise)	1(0-3-0)
057129	เทเบิลเทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย (Table Tennis for Life and Exercise)	1(0-3-0)
057130	กอล์ฟเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย (Golf for Life and Exercise)	1(0-3-0)
201192	ดอยสุเทพศึกษา (Doi Suthep Study)	1(0-3-0)

หรือกระบวนวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่เปิดสอนเพิ่มเติมในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 1 หน่วยกิต

<b>(2) หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>95 หน่วยกิต</b>
<b>2.1 วิชาแกน</b>		<b>28 หน่วยกิต</b>
202111	ชีววิทยา 1 (Biology 1)	4(3-3-6)

	203111	เคมี 1 (Chemistry 1)	3(3-0-6)
	203115	ปฏิบัติการเคมี 1 (Chemistry Laboratory 1)	1(0-3-0)
	204101	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer)	3(2-2-5)
	206111	แคลคูลัส 1 (Calculus 1)	3(3-0-6)
	206112	แคลคูลัส 2 (Calculus 2)	3(3-0-6)
	207117	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory 1)	1(0-3-0)
	207187	ฟิสิกส์ 1 (Physics 1)	3(3-0-6)
	208263	สถิติเบื้องต้น (Elementary Statistics)	3(3-0-6)
และเลือกเรียนอีก 4 หน่วยกิต จากกระบวนวิชาต่อไปนี้			
	202112	ชีววิทยา 2 (Biology 2)	4(3-3-6)
หรือ	203113	เคมี 2 (Chemistry 2)	3(3-0-6)
และ	203117	ปฏิบัติการเคมี 2 (Chemistry Laboratory 2)	1(0-3-0)
หรือ	207118	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory 2)	1(0-3-0)
และ	207188	ฟิสิกส์ 2 (Physics 2)	3(3-0-6)

**2.2 วิชาเอก****ไม่น้อยกว่า****52 หน่วยกิต**

ในจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกในข้อ 2.2.1 และ 2.2.2 จะต้องเป็นกระบวนวิชาระดับ 300 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และในจำนวนนี้ต้องเป็นกระบวนวิชาระดับ 400 ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

**2.2.1 วิชาเอกบังคับ****31 หน่วยกิต**

	206211	แคลคูลัส 3 (Calculus 3)	3(3-0-6)
	206217	แนวคิดหลักมูลของคณิตศาสตร์ (Fundamental Concepts of Mathematics)	3(3-0-6)
	206321	พีชคณิตนามธรรมเบื้องต้น (Introduction to Abstract Algebra)	3(3-0-6)
	206325	พีชคณิตเชิงเส้น (Linear Algebra)	3(3-0-6)
	206331	แคลคูลัสขั้นสูง (Advanced Calculus)	3(3-0-6)
	206336	การวิเคราะห์เชิงจริง 1 (Real Analysis 1)	3(3-0-6)

206341	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ (Ordinary Differential Equations)	3(3-0-6)
206355	วิธีเชิงตัวเลข (Numerical Method)	3(3-0-6)
206390	สัมมนาทางคณิตศาสตร์ (Seminar in Mathematics)	1(1-0-2)
206437	ตัวแปรเชิงซ้อน (Complex Variables)	3(3-0-6)
206499	การค้นคว้าอิสระ (Independent Study)	3 หน่วยกิต

### 2.2.2 วิชาเอกเลือก

ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต จากกระบวนวิชาต่อไปนี้

**2.2.2.1** กระบวนวิชาอื่นที่เปิดสอนในภาควิชาคณิตศาสตร์ ยกเว้นกระบวนวิชาที่เปิดสอนให้เฉพาะสาขาวิชาอื่น

**2.2.2.2** นักศึกษาซึ่งวิชาโทไม่ใช่วิชาฟิสิกส์ สามารถนับกระบวนวิชาต่อไปนี้เป็นวิชาเอกเลือกได้

207306	ฟิสิกส์ยุคใหม่ (Modern Physics)	3(3-0-6)
207308	กลศาสตร์คลาสสิก (Classical Mechanics)	3(3-0-6)
207401	กลศาสตร์ควอนตัม 1 (Quantum Mechanics 1)	3(3-0-6)

**2.2.2.3** นักศึกษาซึ่งวิชาโทไม่ใช่วิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สามารถนับกระบวนวิชาต่อไปนี้เป็นวิชาเอกเลือกได้

204452	ทฤษฎีการคำนวณ (Theory of Computation)	3(3-0-6)
204481	เทคนิคการเขียนโปรแกรมเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Mathematical Programming Technique)	3(3-0-6)
204482	การจำลองแบบปัญหาและแบบจำลอง (Simulation and Modelling)	3(3-0-6)

**2.2.2.4** นักศึกษาซึ่งวิชาโทไม่ใช่วิชาสถิติ สามารถนับกระบวนวิชาต่อไปนี้เป็นวิชาเอกเลือกได้

208321	สถิติคณิตศาสตร์ 1 (Mathematical Statistics 1)	3(3-0-6)
208322	สถิติคณิตศาสตร์ 2 (Mathematical Statistics 2)	3(3-0-6)
208380	หลักเบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัยดำเนินงาน (Introduction to Operational Research)	3(3-0-6)

### 2.3 วิชาโท (ถ้ามี) ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

2.3.1 ถ้ามีวิชาโท นักศึกษาจะต้องเรียนวิชาโทอย่างน้อย 15 หน่วยกิต โดยเลือกจากกลุ่มกระบวนวิชาโทในสาขาวิชาอื่นที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

2.3.2 ถ้าไม่มีวิชาโท นักศึกษาจะต้องเรียนวิชาเอกเลือกในระดับ 300-400 เพิ่มจากข้อ 2.2.2 อีกไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต



**(3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**  
เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากกระบวนวิชานอกสาขาวิชาเอกและวิชาโท

**แผนก้าวนหน้า**

<b>(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>		<b>30 หน่วยกิต</b>
<b>1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร</b>		<b>12 หน่วยกิต</b>
001101	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ (Listening and Speaking in English)	3(3-0-6)
001102	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ (Reading and Writing in English)	3(3-0-6)
001201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ (Critical Reading and Effective Writing)	3(3-0-6)
001202	ภาษาอังกฤษในบริบททางอาชีพ (English in Professional Contexts)	3(3-0-6)
<b>1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์</b>		<b>9 หน่วยกิต</b>
ให้เลือก 3 กระบวนวิชาจากกระบวนวิชาต่อไปนี้		
011269	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (Philosophy of Sufficiency Economy)	3(3-0-6)
012173	ศาสนาเบื้องต้น (Descriptive Study of Religion)	3(3-0-6)
013110	จิตวิทยากับชีวิตประจำวัน (Psychology and Daily Life)	3(3-0-6)
050100	การใช้ภาษาไทย (Usage of the Thai Language)	3(3-0-6)
050103	สังคมและวัฒนธรรมไทย (Thai Society and Culture)	3(3-0-6)
057136	กีฬา สุขภาพ สมรรถภาพและการพัฒนาคุณภาพชีวิต (Sport, Health, Fitness and Wellness Development)	3(1-6-0)
154104	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (Environmental Conservation)	3(3-0-6)
176100	กฎหมายและโลกสมัยใหม่ (Law and Modern World)	3(3-0-6)
702101	การเงินในชีวิตประจำวัน (Finance for Daily Life)	3(3-0-6)
703103	การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น (Introduction to Entrepreneurship and Business)	3(3-0-6)
751100	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Economics for Everyday Life)	3(3-0-6)
851100	การสื่อสารเบื้องต้น (Introduction to Communication)	3(3-0-6)
<b>1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</b>		<b>6 หน่วยกิต</b>
201110	คณิตศาสตร์บูรณาการ (Integrated Mathematical Sciences)	3(2-2-5)

201111	โลกแห่งวิทยาศาสตร์ (The World of Science)	3(3-0-6)
<b>1.4</b>	<b>กลุ่มวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม</b>	<b>3 หน่วยกิต</b>
201191	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม (Learning through Activities)	2(0-6-0)
	และเลือกเรียนอีก 1 หน่วยกิตจากจากกระบวนวิชาต่อไปนี้	
057121	ฟุตบอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย (Football for Life and Exercise)	1(0-3-0)
057122	ว่ายน้ำเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย (Swimming for Life and Exercise)	1(0-3-0)
057123	วอลเลย์บอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย (Volleyball for Life and Exercise)	1(0-3-0)
057125	กิจกรรมเข้าจังหวะเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย (Rhythmic Activities for Life and Exercise)	1(0-3-0)
057126	บาสเกตบอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย (Basketball for Life and Exercise)	1(0-3-0)
057127	แบดมินตันเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย (Badminton for Life and Exercise)	1(0-3-0)
057128	เทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย (Tennis for Life and Exercise)	1(0-3-0)
057129	เทเบิลเทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย (Table Tennis for Life and Exercise)	1(0-3-0)
057130	กอล์ฟเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย (Golf for Life and Exercise)	1(0-3-0)
201192	ดอยสุเทพศึกษา (Doi Suthep Study)	1(0-3-0)

หรือกระบวนวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่เปิดสอนเพิ่มเติมในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 1 หน่วยกิต

<b>(2) หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>95 หน่วยกิต</b>
<b>2.1 วิชาแกน</b>		<b>28 หน่วยกิต</b>
202111	ชีววิทยา 1 (Biology 1)	4(3-3-6)
203111	เคมี 1 (Chemistry 1)	3(3-0-6)
203115	ปฏิบัติการเคมี 1 (Chemistry Laboratory 1)	1(0-3-0)
204101	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer)	3(2-2-5)
206111	แคลคูลัส 1 (Calculus 1)	3(3-0-6)

	206112	แคลคูลัส 2 (Calculus 2)	3(3-0-6)
	207117	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory 1)	1(0-3-0)
	207187	ฟิสิกส์ 1 (Physics 1)	3(3-0-6)
	208263	สถิติเบื้องต้น (Elementary Statistics)	3(3-0-6)
และเลือกเรียนอีก 4 หน่วยกิต จากกระบวนวิชาต่อไปนี้			
	202112	ชีววิทยา 2 (Biology 2)	4(3-3-6)
หรือ	203113	เคมี 2 (Chemistry 2)	3(3-0-6)
และ	203117	ปฏิบัติการเคมี 2 (Chemistry Laboratory 2)	1(0-3-0)
หรือ	207118	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory 2)	1(0-3-0)
และ	207188	ฟิสิกส์ 2 (Physics 2)	3(3-0-6)

**2.2 วิชาเอก****ไม่น้อยกว่า****67 หน่วยกิต**

ในจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกในข้อ 2.2.1 และ 2.2.2 จะต้องเป็นกระบวนวิชาในระดับ 300 ขึ้นไปไม่น้อยกว่า 58 หน่วยกิต และในจำนวนนี้ต้องเป็นกระบวนวิชาในระดับ 400 ขึ้นไปไม่น้อยกว่า 28 หน่วยกิต

**2.2.1 วิชาเอกบังคับ****38 หน่วยกิต**

	206211	แคลคูลัส 3 (Calculus 3)	3(3-0-6)
	206217	แนวคิดหลักมูลของคณิตศาสตร์ (Fundamental Concepts of Mathematics)	3(3-0-6)
	206325	พีชคณิตเชิงเส้น (Linear Algebra)	3(3-0-6)
	206331	แคลคูลัสขั้นสูง (Advanced Calculus)	3(3-0-6)
	206341	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ (Ordinary Differential Equations)	3(3-0-6)
	206390	สัมมนาทางคณิตศาสตร์ (Seminar in Mathematics)	1(1-0-2)
	206413	ทอพอโลยีสำหรับแผนกก้าวหน้า (Topology for Honors Plan)	4(4-0-8)
	206422	พีชคณิตนามธรรมสำหรับแผนกก้าวหน้า (Abstract Algebra for Honors Plan)	4(4-0-8)
	206433	การวิเคราะห์เชิงจริงสำหรับแผนกก้าวหน้า (Real Analysis for Honors Plan)	4(4-0-8)

206437	ตัวแปรเชิงซ้อน (Complex Variables)	3(3-0-6)
206458	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับแผนกก้าวหน้า (Numerical Method for Honors Plan)	4(4-0-8)
206499	การค้นคว้าอิสระ (Independent Study)	3(3-0-6)

### 2.2.2 วิชาเอกเลือก

ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 29 หน่วยกิต จากกระบวนวิชาต่อไปนี้

2.2.2.1	กระบวนวิชาอื่นในระดับปริญญาตรีที่เปิดสอนในภาควิชาคณิตศาสตร์ ยกเว้นกระบวนวิชาที่เปิดสอนให้เฉพาะสาขาวิชาอื่น	
2.2.2.2	กระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา อย่างน้อย 6 หน่วยกิต จากกระบวนวิชา ดังต่อไปนี้	
206713	ทอพอโลยี (Topology)	3(3-0-6)
206720	พีชคณิต (Algebra)	3(3-0-6)
206731	การวิเคราะห์เชิงจริง 1 Real Analysis 1	3(3-0-6)
206743	ทฤษฎีสมการเชิงอนุพันธ์ (Theory of Differential Equations)	3(3-0-6)
219731	การวิเคราะห์ประยุกต์ (Applied Analysis)	3(3-0-6)
219753	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข (Numerical Analysis)	3(3-0-6)

### 2.3 วิชาโท - ไม่มี -

### (3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากกระบวนวิชานอกสาขาวิชาเอกและวิชาโท

#### หมายเหตุ ความหมายของเลขรหัสกระบวนวิชา

รหัสกระบวนวิชาที่ใช้กำหนดเป็นตัวเลข 6 หลัก ดังต่อไปนี้

1. เลข 3 ตัวแรก แสดงถึง คณะ และภาควิชา/สาขาวิชา ที่กระบวนวิชานั้นสังกัด
2. เลข 3 ตัวท้าย จำแนกได้ดังนี้
  - 1) เลขตัวแรก (หลักร้อย) แสดงถึง ระดับของกระบวนวิชา
 

“1”	แสดงถึง	กระบวนวิชาในระดับปีที่ 1
“2”	แสดงถึง	กระบวนวิชาในระดับปีที่ 2
“3”	แสดงถึง	กระบวนวิชาในระดับปีที่ 3
“4”	แสดงถึง	กระบวนวิชาในระดับปีที่ 4
“5”	แสดงถึง	กระบวนวิชาในระดับปีที่ 5

- “6” แสดงถึง กระบวนวิชาในระดับปีที่ 6  
 “7” แสดงถึง กระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา
- 2) เลขตัวกลาง (หลักสิบ) แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา
  - 3) เลขตัวท้าย (หลักหน่วย) แสดงถึง อนุกรมในหมวดหมู่ของสาขาวิชา

### 3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

#### แผนปกติ

##### ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

001101	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
201110	คณิตศาสตร์บูรณาการ	3(2-2-5)
202111	ชีววิทยา 1	4(3-3-6)
203111	เคมี 1	3(3-0-6)
203115	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-0)
206111	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>17</b>

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 51

##### ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

001102	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
201111	โลกแห่งวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)
204101	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
206112	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
207117	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)
207187	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>16</b>

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 48

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

001201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ	3(3-0-6)
206211	แคลคูลัส 3	3(3-0-6)
206217	แนวคิดหลักมูลของคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
208263	สถิติเบื้องต้น	3(3-0-6)
	วิชามนุษยศาสตร์ / สังคมศาสตร์	6
	<b>รวม</b>	<b>18</b>

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 54

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

	001202	ภาษาอังกฤษในบริบททางอาชีพ	3(3-0-6)
	206331	แคลคูลัสขั้นสูง	3(3-0-6)
	206341	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3(3-0-6)
	202112*	ชีววิทยา 2	4(3-3-6)
หรือ	203113*	เคมี 2	3(3-0-6)
และ	203117*	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-0)
หรือ	207118*	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-0)
และ	207188*	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
		วิชามนุษยศาสตร์ / สังคมศาสตร์	3
		<b>รวม</b>	<b>16</b>

\*เลือก 4 หน่วยกิต

จาก 202112

หรือ 203113 และ 203117

หรือ 207118 และ 207188

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 48

**ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1**

206321	พีชคณิตนามธรรมเบื้องต้น	3(3-0-6)
206325	พีชคณิตเชิงเส้น	3(3-0-6)
206336	การวิเคราะห์เชิงจริง 1	3(3-0-6)
	วิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม	1
	วิชาโทหรือวิชาเอกเลือก ระดับ 300-400	6
	<b>รวม</b>	<b>16</b>

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 48

**ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2**

201191	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม	2(0-6-0)
206355	วิธีเชิงตัวเลข	3(3-0-6)
206390	สัมมนาทางคณิตศาสตร์	1(1-0-2)
206437	ตัวแปรเชิงซ้อน	3(3-0-6)
	วิชาเอกเลือก	3
	วิชาโทหรือวิชาเอกเลือก ระดับ 300-400	6
	<b>รวม</b>	<b>18</b>

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 54

**ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1**

206499	การค้นคว้าอิสระ	3
	วิชาเอกเลือก	12
	<b>รวม</b>	<b>15</b>

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 45

**ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2**

	วิชาเอกเลือก	6
	วิชาโทหรือวิชาเอกเลือก ระดับ 300-400	3
	วิชาเลือกเสรี	6
	<b>รวม</b>	<b>15</b>

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 45

แผนก้าวหน้า**ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1**

001101	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
201110	คณิตศาสตร์บูรณาการ	3(2-2-5)
202111	ชีววิทยา 1	4(3-3-6)
203111	เคมี 1	3(3-0-6)
203115	ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-0)
206111	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>17</b>

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 51

**ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2**

001102	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
201111	โลกแห่งวิทยาศาสตร์	3(2-2-5)
204101	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
206112	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
207117	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-0)
207187	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>16</b>

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 48



ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

001201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ	3(3-0-6)
206211	แคลคูลัส 3	3(3-0-6)
206217	แนวคิดหลักมูลของคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
208263	สถิติเบื้องต้น	3(3-0-6)
	วิชามนุษยศาสตร์ / สังคมศาสตร์	6
	<b>รวม</b>	<b>18</b>

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 54

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

	001202	ภาษาอังกฤษในบริบททางอาชีพ	3(3-0-6)
	206331	แคลคูลัสขั้นสูง	3(3-0-6)
	206341	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3(3-0-6)
	202112*	ชีววิทยา 2	4(3-3-6)
หรือ	203113*	เคมี 2	3(3-0-6)
และ	203117*	ปฏิบัติการเคมี 2	1(0-3-0)
หรือ	207118*	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-0)
และ	207188*	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
		วิชามนุษยศาสตร์ / สังคมศาสตร์	3
		วิชาเลือกเสรี	3
		<b>รวม</b>	<b>19</b>

\*เลือก 4 หน่วยกิต

จาก 202112

หรือ 203113 และ 203117

หรือ 207118 และ 207188

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 48

### ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

206325	พีชคณิตเชิงเส้น	3(3-0-6)
206422	พีชคณิตนามธรรมสำหรับแผนกก้าวหน้า	4(4-0-8)
206433	การวิเคราะห์เชิงจริงสำหรับแผนกก้าวหน้า	4(4-0-8)
	วิชาเอกเลือกระดับ 300-400	6
	วิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม	1
	<b>รวม</b>	<b>18</b>

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 54

### ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

201191	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม	2(0-6-0)
206390	สัมมนาทางคณิตศาสตร์	1(1-0-2)
206413	ทอพอโลยีสำหรับแผนกก้าวหน้า	4(4-0-8)
206437	ตัวแปรเชิงซ้อน	3(3-0-6)
206458	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับแผนกก้าวหน้า	4(4-0-8)
	วิชาเอกเลือกระดับ 300-400	3
	<b>รวม</b>	<b>17</b>

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 57

### ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

206499	การค้นคว้าอิสระ	3(3-0-6)
	วิชาเอกเลือกระดับ 300-400	5
	วิชาเอกเลือกระดับ 700	6
	<b>รวม</b>	<b>14</b>

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 42

### ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

	วิชาเอกเลือกระดับ 300-400	9
	วิชาเลือกเสรี	3
	<b>รวม</b>	<b>12</b>

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 36

### 3.1.5 คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา (ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) ระบุไว้ในภาคผนวก

### 3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน/สัปดาห์			
			ปัจจุบัน		เมื่อเปิดสอน/ ปรับปรุงหลักสูตร	
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
1	อ.ดร.กัญญา ภูชิษาพันธ์ุ	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2542 วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์), ม.เชียงใหม่, 2544 Ph.D. in Mathematics, Suranaree University of Technology, 2008	22.5	1.5	22.5	1.5
2	อ.ดร.รัชชัย ดำรงโภคภัณฑ์	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2538 ปร.ด. (คณิตศาสตร์), ม.มหิดล, 2546	22.5	1.5	22.5	1.5
3	อ.ดร.ภักดี เจริญสวรรค์	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2541 วท.ม. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2544 ปร.ด. (คณิตศาสตร์), ม.มหิดล, 2552	22.5	-	22.5	-
4	ผศ.ดร.มรกต เก็บเจริญ	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2538 Ph.D. (Mathematics & Computer Science) Colorado School of Mines, USA , 2003	22.5	-	22.5	-
5	อ.ดร.สมภพ มูลชัย	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2541 ปร.ด. (คณิตศาสตร์), ม.มหิดล, 2548	22.5	-	22.5	-

#### 3.2.2 อาจารย์ประจำ

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน/สัปดาห์			
			ปัจจุบัน		เมื่อเปิดสอน/ ปรับปรุงหลักสูตร	
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
1.	ผศ.กรรณิกา เกียนวัฒนา	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2515 วท.ม. (คณิตศาสตร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519	22.5	-	22.5	-
2	อ.ดร.กมลวรรณ ก่อเจริญ	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2536 วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์), ม.มหิดล, 2545 ปร.ด. (คณิตศาสตร์), ม.มหิดล, 2552	22.5	1.5	22.5	1.5
3	อ.ดร.กัญญา ภูชิษาพันธ์ุ	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2542 วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์), ม.เชียงใหม่, 2544 Ph.D. in Mathematics, Suranaree University of Technology, 2008	22.5	1.5	22.5	1.5

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน/สัปดาห์			
			ปัจจุบัน		เมื่อเปิดสอน/ ปรับปรุงหลักสูตร	
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
4	รศ.ดร.ไกรสร จิตธรรม	B.Sc.Hons. (Pure Mathematics, Applied Mathematics and Computer Science) The Australian National University, Australia Ph.D. (Mathematical Programming) Australian National University, Australia, 1978	18	-	18	-
5	รศ.จินตนา แสนวนวงศ์	ศศ.บ. (คณิตศาสตร์), ม.ธรรมศาสตร์, 2518 วท.ม. (คณิตศาสตร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521	-	27	-	27
6	ผศ.ดร.จูลินี ลิคะสิริ	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2535 M.S. (Management Science) Case Western Reserve University, USA. 1998 Ph.D. in System & Control Engineering, Case Western Reserve University, USA. , 2004	10.8	20	13.5	20
7	อ.ดร.ชัยพร ตั้งทอง	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2538 ปร.ด. (คณิตศาสตร์), ม.มหิดล, 2551	22.5	-	22.5	-
8	อ.ดร.เฉลิมพล บุญปก	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.สงขลานครินทร์, 2544 วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์), ม.เชียงใหม่, 2548 วท.ด. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2551	22.5	-	22.5	-
9	อ.ดร.ณัฐกร สุคันธมาลา	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2536 M.A. (Mathematics) Univ. of Alabama, USA., 1998 Ph.D. (Mathematics) Univ. of Alabama, USA, 2003	22.5	-	22.5	-
10	รศ.ทศพร จันทร์คง	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2516 M.Sc. Industrial Applied Mathematics, The University of Sheffield, UK., 1979	9	13.5	9	13.5
11	อ.ดร.ทิพวรรณ พุทธสนธิพจน์	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2546 ปร.ด. (คณิตศาสตร์), ม.มหิดล, 2550	22.5	-	22.5	-
12	อ.ดร.ชนะศักดิ์ หมวกทองกลาง	B.S. ( Mathematics) Duquesne University, USA., 1999 M.S. (Mathematics), Notre Dame University, USA, 2002 Ph.D.)Mathematics( Notre Dame University, USA , 2005	22.5	-	22.5	9
13	อ.ดร.ธีรนุช มუნนาค	วท.บ.เกียรตินิยม อันดับ 2 (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2537 M.A. (Applied Mathematics) Univ. of Maryland, USA, 1997 Ph.D. (Mathematics), The University of Alabama, USA , 2004	13.5	15	13.5	15

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน/สัปดาห์			
			ปัจจุบัน		เมื่อเปิดสอน/ ปรับปรุงหลักสูตร	
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
14	อ.ดร.ธงชัย ดำรงโกคภักดิ์	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2538 ปร.ด. (คณิตศาสตร์), ม.มหิดล, 2546	22.5	1.5	22.5	1.5
15	อ.ดร.นที ทองศิริ	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2538 Ph.D. (Mathematics), University of Bath, UK., 2000	22.5	-	22.5	-
16	ผศ.นฤมล ศรีชัยยีน	วท.บ. (คณิตศาสตร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2515 วท.ม. (คณิตศาสตร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517	22.5	-	22.5	-
17	รศ.นิตยา ณ เชียงใหม่	วท.บ. เกียรตินิยม อันดับ 2 (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2516 วท.ม. (คณิตศาสตร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519	18.5	1.5	22.5	1.5
18	อ.ดร.บัญญัติ ปัญญาภาค	กศ.บ. เกียรตินิยม อันดับ 2 (คณิตศาสตร์), ม.นเรศวร, 2545 วท.ด. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2549	1	31.5	13.5	31.5
19	รศ.ประทีป จันทร์คง	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2516 M.Sc. Industrial Applied Mathematics The University of Sheffield, UK., 1979	9	-	9	-
20	รศ.ดร.ปิยะพงศ์ เนียมทรัพย์	วท.บ.เกียรตินิยม อันดับ 1 (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2530 M.Sc. (Mathematics), University of Illinois at Urbana-Champaign, USA., 1995 Ph.D. (Mathematics), University of Illinois at Urbana-Champaign, USA., 1998	-	31.5	-	31.5
21	รศ.ดร.ปัทมา กลับอุดม	วท.บ.เกียรตินิยม อันดับ 2 (คณิตศาสตร์ - ศึกษาศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2524 วท.ม. (คณิตศาสตร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527 Ph.D. in Mathematics, The University of Potsdam, Germany. , 2008	13.5	15	13.5	15
22	อ.ปรารธนา ใจผ่อง	ศษ.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2543 วท.ม. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2545	ลาศึกษาต่อ			
23	อ.ดร.ภักดี เจริญสวรรค์	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2541 วท.ม. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2544 ปร.ด. (คณิตศาสตร์), ม.มหิดล, 2552	22.5	-	22.5	-
24	อ.ภรณ์ยุ จันทร	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2547 วท.ม. (คณิตศาสตร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550	ลาศึกษาต่อ			
25	ผศ.ดร.มรกต เก็บเจริญ	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2538 Ph.D. (Mathematics & Computer Science) Colorado School of Mines, USA , 2003	22.5	-	22.5	-
26	ผศ.มัลลิกา ถาวรธวัชวสัน	วท.บ. (คณิตศาสตร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519 วท.ม. (คณิตศาสตร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522	24	-	24	-

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน/สัปดาห์			
			ปัจจุบัน		เมื่อเปิดสอน/ ปรับปรุงหลักสูตร	
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
27	ผศ.รุ่งนภา ภักดีสุสุข	วท.บ.เกียรตินิยม อันดับ 2 (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517 วท.ม. (คณิตศาสตร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520	18	-	18	-
28	อ.ดร.รุจิรา อุ่นเจริญ	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2538 ปร.ด. (คณิตศาสตร์) ม.มหิดล, 2545	9.9	15	9.9	15
29	อ.ลำนิตย์ เชื้อหงษ์ทอง	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2515	22.5	-	22.5	-
30	อ.ดร.วรงค์ ฟูปีนวงศ์	วท.บ.เกียรตินิยม อันดับ 2 (คณิตศาสตร์) ม.เชียงใหม่, 2548 วท.ด. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2553	22.5	1.5	22.5	1.5
31	อ.ดร.วารุณันท์ อินถาก้อน	ศษ.บ.เกียรตินิยม อันดับ 1 (เหรียญทอง) (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2548 วท.ด. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2553	22.5	1.5	22.5	1.5
32	อ.ศุภลักษณ์ โปธิ	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2543 วท.ม. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2547	11.25	-	22.5	-
33	อ.ดร.สมชาย ศรียาบ	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2544 วท.ม. (คณิตศาสตร์), ม.มหิดล, 2547 ปร.ด. (คณิตศาสตร์), ม.มหิดล, 2552	22.5	-	22.5	-
34	อ.ดร.สมลักษณ์ อุดดี	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2540 วท.ม. (คณิตศาสตร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543 วท.ด. (คณิตศาสตร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548	22.5	-	22.5	-
35	ศ.ดร.สมพงษ์ ธรรมพงษ์	กศ.บ.(คณิตศาสตร์), ม.ศรีนครินทรวิโรฒ , 2510 กศ.ม.(คณิตศาสตร์), ม.ศรีนครินทรวิโรฒ , 2518 M.Sc.(Mathematics), University of Illinois at Urbana-Champaign, USA., 1978 Ph.D.(Mathematics) , University of Illinois at Urbana-Champaign, USA., 1982	-	27	-	27
36	รศ.ดร.สรศักดิ์ ลีรัตนาวลี	วท.บ.เกียรตินิยม อันดับ 2 (คณิตศาสตร์-ศึกษาศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2524 วท.ม. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2532 Ph.D. in Mathematics, The University of Potsdam, Germany, 2002	9	18	9	18
37	อ.ดร.สายัญ ปันมา	ศษ.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2545 วท.ม. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2547 วท.ด. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2550	13.5	16.5	13.5	9
38	ศ.ดร.สุเทพ สอนใต้	วท.บ.เกียรตินิยม อันดับ 1 (คณิตศาสตร์), มศว ,2526 วท.ม. (คณิตศาสตร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528 วท.ด. (คณิตศาสตร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536	-	32	-	32
39	ผศ.สุพิน ฉายากุล	วท.บ.เกียรตินิยม อันดับ 2 (คณิตศาสตร์) ม.เชียงใหม่, 2515	22.5	-	22.5	-

		วท.ม. (คณิตศาสตร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519				
ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน/สัปดาห์			
			ปัจจุบัน		เมื่อเปิดสอน/ ปรับปรุงหลักสูตร	
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
40	อ.ดร.สมภพ มูลชัย	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2541 ปร.ด. (คณิตศาสตร์), ม.มหิดล, 2548	22.5	-	22.5	-
41	อ.ดร.หทัยรัตน์ ยิ่งทวีสิทธิ์กุล	วท.บ.เกียรตินิยม อันดับ 1 (คณิตศาสตร์) ม.เชียงใหม่, 2548 วท.ด. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2553	22.5	1.5	22.5	1.5
42	อ.ดร.อรรรพผล แก้วขาว	กศ.บ. (คณิตศาสตร์), ม.บูรพา, 2543 วท.ด. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2548	13.5	15	13.5	15
43	อ.อดิชาต เกตตะพันธ์ุ	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2540 MA. In Mathematics, University of California at Santa Cruz, USA., 2000	ลาศึกษาต่อ			

### 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ
1	รศ.สมัย ยอดอินทร์	M.S. in Mathematics, Illinois State University, USA.
2	ศ.อำนาจ ชนนไทย	วท.บ. (คณิตศาสตร์), ม.เชียงใหม่, 2512 M.Sc. in Mathematics, The University of London, UK. , 1975

\* ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำรา ระบุในภาคผนวก

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม -ไม่มี-

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

#### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

เนื้อหาในโครงการงานวิจัย เป็นการศึกษาอย่างเข้มข้นในหัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ทั้งเชิงทฤษฎีและประยุกต์ที่นักศึกษาสนใจทำและอยู่ในความสนใจของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยนักศึกษาหรืออาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้เสนอหัวข้อ โครงการงานวิจัยแต่ละชิ้นต้องได้รับการเขียนเป็นรายงานและผ่านการนำเสนอแบบปากเปล่า

#### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม สามารถสื่อสารทั้งปากเปล่าและการเขียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง

### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของชั้นปีที่ 4

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

แผนปกติ 3 หน่วยกิต แผนก้าวหน้า 3 หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

ภาควิชาจัดกิจกรรมนักศึกษาพบนักวิจัยของภาควิชาเพื่อให้นักศึกษาได้ทราบแนวทางและหัวข้อการทำวิจัยของคณาจารย์และใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ รวมทั้งแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อกำหนดแนวทางและแนวปฏิบัติในการเลือก และเสนอหัวข้อโครงการวิจัยที่ตรงกับความสนใจและความถนัดของนักศึกษา โดยภาควิชาได้จัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อหรือโครงการวิจัยที่ได้มีการศึกษาแล้วทุกปีการศึกษานเว็บไซต์ของภาควิชา เพื่อให้นักศึกษาสามารถสืบค้นแบบออนไลน์ และสามารถเสนอหัวข้อแบบออนไลน์

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

ภาควิชาแต่งตั้งคณะกรรมการไม่น้อยกว่า 2 คน เพื่อดำเนินการสอบและประเมินผลการนำเสนอแบบปากเปล่าโดยนักศึกษา โดยพิจารณาจากเอกสารรายงานผลการศึกษาโครงการวิจัย การนำเสนอและการตอบคำถาม ซึ่งต้องมีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานทางวิชาการ



## หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนหรือกิจกรรมนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	มีการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ การแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิค การเจรจาสื่อสาร เทคนิคในการสมัครงาน จัดกิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์เพื่อการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี การทำงานเป็นทีม และการทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมทั้งสอดแทรกเรื่องดังกล่าวในบางกระบวนการวิชาที่เกี่ยวข้องเช่นวิชาสัมมนา และในการปัจฉิมนิเทศก่อนที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา
ด้านภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบ และความมีวินัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีกระบวนการวิชาที่นักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม ให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการทำรายงาน และการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกนักศึกษาให้รู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม รู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี</li> <li>- มีกิจกรรมนักศึกษา ที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นผู้ประสานงานหลักในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ</li> <li>- มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่นการเข้าเรียนตรงเวลา เข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน มีความกล้าในการซักถาม และแสดงความคิดเห็น</li> </ul>
ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	มีการฝึกฝนให้มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและสังคม โดยการไม่ทุจริตในการเรียนและการสอบ และการอ้างอิงผลงานในการศึกษาค้นคว้าอิสระตามมาตรฐานสากล

### 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

#### 2.1 คุณธรรม จริยธรรม

##### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 4 ข้อ เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ที่ศึกษา รวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรมอย่างน้อย 4 ข้อตามที่ระบุไว้

- 1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- 4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- 2) การทำตัวให้เป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์ผู้สอน เช่น การเข้าสอนให้ตรงเวลา เป็นต้น
- 3) การฝึกนักศึกษาให้มีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และการพัฒนาทักษะในการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในกรณีทำงานเป็นกลุ่ม
- 4) การปลูกฝังให้นักศึกษามีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่ทุจริตในการสอบหรือไม่ลอกการบ้าน
- 5) การสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินจากการเข้าชั้นเรียนตรงเวลา และการส่งรายงานตามระยะเวลาที่กำหนด
- 2) ประเมินจากการมีวินัยและความพร้อมเพียงในการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา
- 3) ประเมินจากความสุจริตในการสอบและการส่งการบ้าน
- 4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

## 2.2 ความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อใช้ในการประกอบอาชีพ และช่วยพัฒนาสังคม ประเทศ โดยมาตรฐานของการเรียนรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจในทฤษฎีที่สำคัญทางคณิตศาสตร์
- 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาคณิตศาสตร์และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง และเห็นถึงการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- 4) สามารถบูรณาการความรู้ทางคณิตศาสตร์กับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้วิธีการสอนหลากหลายรูปแบบ ได้แก่

- 1) ให้นักศึกษามีความเข้าใจในหลักการคิดเชิงคณิตศาสตร์ มีการฝึกทักษะทางการพิสูจน์ โดยการมอบหมายให้ส่งการบ้านหรือการทำรายงาน
- 2) การฝึกให้นักศึกษารู้จักค้นคว้า คิดวิเคราะห์ด้วยตนเอง และสามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพผ่านกระบวนการสนทนาและการค้นคว้าอิสระ
- 3) การจัดกิจกรรมบรรยายให้ความรู้พิเศษเฉพาะเรื่องโดยคณาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรง

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

การทดสอบมาตรฐานการเรียนรู้ดังกล่าว สามารถทำได้โดยการทดสอบจากข้อสอบ และผลการค้นคว้าอิสระ หรือผลงานกลุ่มของแต่ละรายวิชาตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาเรียนอยู่ในหลักสูตร ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่างๆ คือ

- 1) การทดสอบย่อย
- 2) การสอบกลางภาคและสอบปลายภาคการศึกษา
- 3) การบ้านหรือการเขียนรายงาน
- 4) การนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 5) ผลการรายงานในกระบวนวิชาสัมมนาหรือกระบวนวิชาการค้นคว้าอิสระ
- 6) การเข้าชั้นเรียนสม่ำเสมอ

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาทักษะด้านการคิด วิเคราะห์และแก้ไขปัญหา โดยเน้นการคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา เพื่อให้นักศึกษาสามารถพึ่งตนเองได้ในชีวิตจริง ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาแบ่งตามลักษณะได้ดังนี้

- 1) คิดอย่างมีวิจารณญาณ และอย่างเป็นระบบ
- 2) สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) การนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียนในหัวข้อที่ไม่มีอยู่ในเนื้อหาแต่มีความเกี่ยวข้องกับความรู้ที่ได้รับในรายวิชา
- 2) การอภิปรายกลุ่ม โดยมีการถามตอบระหว่างอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา
- 3) การมอบหมายงานให้นักศึกษาได้ฝึกค้นคว้าเพิ่มเติมจากชั้นเรียน

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) การประเมินจากการเขียนรายงาน
- 2) การประเมินจากการตอบคำถามของนักศึกษาระหว่างการรายงานแบบปากเปล่า และการอภิปรายกลุ่ม
- 3) การประเมินจากการนำเสนอผลการค้นคว้าอิสระหรือสัมมนา

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถ

#### ในการรับผิดชอบ

หลังสำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพและมักจะต้องเกี่ยวข้องกับบุคคลหลากหลายแบบ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่นักศึกษาต้องเรียนรู้การอยู่ร่วมกันกับผู้อื่น ดังนั้นในระหว่างการศึกษานักศึกษาต้องได้รับการพัฒนาให้มีคุณลักษณะต่างๆ ดังนี้

- 1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม และเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

3) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

#### **2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล และความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- 1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- 2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- 4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- 5) มีภาวะผู้นำ

#### **2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ**

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ

### **2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

#### **2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

- 1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศและการสื่อสารอย่างเหมาะสม
- 2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือ นำสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

#### **2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลองและสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

#### **2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

ประเมินจากความสามารถอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้วิธีการ หรือเครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

### **2.6 ทักษะพิสัย - ไม่มี -**

### 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่กระบวนวิชา (Curriculum mapping)

กระบวนวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	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
001101 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
001102 การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
001201 การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
001202 ภาษาอังกฤษในบริบททางอาชีพ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
011269 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●
012173 ศาสนาเบื้องต้น	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
013110 จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●
050100 การใช้ภาษาไทย	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●			●
050103 สังคมและวัฒนธรรมไทย	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
057121 ฟุตบอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
057122 วายน้ำเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
057123 วอลเลย์บอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
057125 กิจกรรมเข้าจังหวะเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
057126 บาสเกตบอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●

กระบวนวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	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
057127	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
057128	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●
057129	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
057130	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
057136	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
154104	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●
176100	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●			
201110	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
201111	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
201191	●	●	●	●		●			●	●	●	●	●				●
201192		●	●					●		●	●			●			●
202111		●	●		●	●	●			●	●			●	●		
202112	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●		●	
203111		●				●	●	●	●		●			●	●		

กระบวนวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	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
203113 เคมี 2	•	•		•	•	•	•	•			•		•	•	•		
203115 ปฏิบัติการเคมี 1	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•		•	•
203117 ปฏิบัติการเคมี 2	•	•	•	•	•	•			•		•				•	•	•
204101 คอมพิวเตอร์เบื้องต้น		•			•	•			•	•	•		•			•	
204452 ทฤษฎีการคำนวณ	•	•	•		•	•					•				•		
204481 เทคนิคการโปรแกรมเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น	•	•	•		•	•					•						•
204482 การจำลองแบบปัญหาและแบบจำลอง	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•		•	•
206111 แคลคูลัส 1		•			•	•		•	•		•					•	•
206112 แคลคูลัส 2		•			•	•		•	•		•					•	•
206207 เรขาคณิตวิเคราะห์ทรงตัน					•				•								
206211 แคลคูลัส 3					•				•								
206216 คณิตตรรกศาสตร์เบื้องต้น					•				•								
206217 แนวคิดหลักมูลของคณิตศาสตร์					•	•			•		•			•			
206254 โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงคณิตศาสตร์					•	•			•		•				•		

กระบวนวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	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
206281 คณิตศาสตร์ดีสครีต					•	•			•		•						
206300 คณิตศาสตร์การเงินและการประกันภัย					•	•			•		•						
206311 ทฤษฎีเซตเชิงสัจพจน์					•				•								
206312 รากฐานเรขาคณิตเบื้องต้น					•				•								
206313 ปริภูมิเมตริก					•				•								
206321 พีชคณิตนามธรรมเบื้องต้น					•				•								
206325 พีชคณิตเชิงเส้น					•				•		•						
206327 ทฤษฎีจำนวน 1					•				•								
206328 ทฤษฎีสมการ					•				•		•						
206331 แคลคูลัสขั้นสูง					•				•		•						
206335 การวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์					•				•		•						
206336 การวิเคราะห์เชิงจริง 1					•				•								
206341 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ					•				•		•						



กระบวนวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	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
206342 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย					•			•	•		•						
206355 วิธีเชิงตัวเลข					•				•		•						
206357 การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ด้วยคอมพิวเตอร์					•			•	•		•						
206364 แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์					•	•		•	•	•	•						
206370 ความน่าจะเป็น 1					•				•		•						
206381 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์					•				•		•						
206390 สัมมนาทางคณิตศาสตร์		•			•				•	•				•	•		•
206400 หัวข้อเลือกสรรทางคณิตศาสตร์					•		•	•	•	•	•						
206411 รากฐานเรขาคณิต					•				•								
206412 ทอพอโลยี					•				•								
206413 ทอพอโลยีสำหรับแผนก้านหน้า					•				•								
206414 คณิตตรรกศาสตร์					•				•								
206421 พีชคณิตนามธรรม					•				•								

กระบวนวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	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
206422					•				•								
206423					•	•	•	•								•	
206425					•	•		•	•	•	•						
206426					•				•								
206427					•				•								
206428					•				•		•						
206432					•				•								
206433					•				•								
206435					•				•								
206436					•			•	•								
206437					•				•								
206438					•				•		•						
206441					•				•		•						

กระบวนวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	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
206445 การแปลงฟูรีเยร์และลาปลาซ					•				•		•						
206446 เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์					•				•								
206455 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข					•				•		•						
206456 วิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์					•				•		•						
206457 คณิตศาสตร์อนุพันธ์การเงิน					•	•	•				•					•	
206458 วิธีเชิงตัวเลขสำหรับแผนก้าวน้ำ					•	•	•				•					•	
206463 การหาค่าเหมาะที่สุดเชิงกำหนด					•				•		•						
206464 ทฤษฎีควบคุมเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น					•				•		•						
206466 พลศาสตร์ของของไหล					•				•		•						
206467 นีวรอลเนทเวิร์ค					•	•	•	•			•					•	
206470 ทฤษฎีความน่าจะเป็น 2					•				•								
206476 ทฤษฎีเกมส์					•				•		•						
206481 ทฤษฎีกราฟ					•				•		•						

กระบวนวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	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
206499 การค้นคว้าอิสระ		●		●	●	●	●	●	●	●	●			●	●		●
206713 ทอพอโลยี		●			●				●			●					●
206720 พีชคณิต		●			●				●			●					●
206731 การวิเคราะห์เชิงจริง 1					●				●								
206743 ทฤษฎีสมการเชิงอนุพันธ์					●	●			●								
219731 การวิเคราะห์ประยุกต์					●				●								
219753 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข					●	●			●								
207117 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	●	●			●	●			●	●		●		●		●	●
207118 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	●	●			●	●			●	●				●		●	●
207187 ฟิสิกส์ 1		●			●	●		●	●		●						
207188 ฟิสิกส์ 2		●			●					●	●						
207306 ฟิสิกส์ยุคใหม่					●			●	●								
207308 กลศาสตร์คลาสสิก					●		●	●		●	●			●			
207401 กลศาสตร์ควอนตัม 1					●		●	●	●	●	●						
208263 สถิติเบื้องต้น	●	●			●	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●
208321 สถิติคณิตศาสตร์ 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
208322 สถิติคณิตศาสตร์ 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

กระบวนวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	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
208380 หลักเบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัยดำเนินงาน		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	
702101 การเงินในชีวิตประจำวัน		●			●	●			●	●	●		●			●	
703103 การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น	●				●	●				●				●			
751100 เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●				●	●	●				●		●		●		
851100 การสื่อสารเบื้องต้น	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●			●

## ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

### คุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- 1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

### ความรู้

- 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- 2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้มองเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- 2.4 สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

### ทักษะทางปัญญา

- 3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 3.2 สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3.3 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

### ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.2 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม และเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- 4.3 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

### ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม
- 5.2 สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือนำสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- 5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

### หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

#### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553)

ใช้ระบบลำดับชั้น และค่าลำดับชั้นในการวัดและประเมินผล นอกจากกระบวนวิชาที่กำหนดให้วัดและ ประเมินผลด้วยอักษร S และ U เป็นลำดับชั้น ซึ่งไม่มีค่าลำดับชั้น กระบวนวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผล ด้วยอักษร S หรือ U ได้แก่ ว.คณ.390 (สัมมนาทางคณิตศาสตร์) และ ว.คณ.499 (การค้นคว้าอิสระ)

สัญลักษณ์และความหมายของการวัดและประเมินผลกระบวนวิชาต่างๆ ให้กำหนดดังนี้

##### (1) อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนดดังนี้

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

##### (2) อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนดดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย
S	เป็นที่พอใจ (SATISFACTORY)
U	ไม่เป็นที่พอใจ (UNSATISFACTORY)
V	ผู้เข้าร่วมศึกษา (VISITOR)
W	ถอนกระบวนวิชา (WITHDRAWN)
CE	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบ (CREDITS FROM EXAMINATION)
CP	หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอแฟ้มสะสมงาน (CREDITS FROM PORTFOLIO)
CS	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน (CREDITS FROM STANDARDIZED TESTS)
CT	หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ (CREDITS FROM TRAINING)
CX	หน่วยกิตที่ได้รับจากการยกเว้นการเรียน (CREDITS FROM EXEMPTION)

##### (3) อักษรลำดับชั้นที่การวัดและประเมินผลยังไม่สิ้นสุด ให้กำหนดดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย
I	การวัดผลยังไม่สิ้นสุด (INCOMPLETE)
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (IN PROGRESS)

กระบวนวิชาที่นักศึกษาได้อักษรลำดับชั้น A, B+, B, C+, C, D+, D หรือ S, CE, CP, CS, CT และ CX เท่านั้น จึงจะนับหน่วยกิตของกระบวนวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษา

## 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

- การทวนสอบในระดับกระบวนวิชา
  - 1) มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรติดตามการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามเนื้อหาวิชาและวิธีการที่กำหนดไว้ในแผนการสอนของกระบวนวิชา
  - 2) มีกลุ่มผู้สอนร่วม พิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์และรายละเอียดของกระบวนวิชา
  - 3) มีการประเมินข้อสอบโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบ
  - 4) มีการประเมินการให้คะแนนและลำดับชั้น โดยคณะกรรมการประจำภาควิชา และคณะกรรมการบริหารประจำคณะ
  - 5) มีการประเมินการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาโดยนักศึกษา
- การทวนสอบในระดับหลักสูตร
  - 1) มีการติดตามสัมฤทธิ์ผลการเรียนของนักศึกษาในหลักสูตรว่าเป็นไปตามแผนการศึกษา และสำเร็จการศึกษาภายในเวลาของหลักสูตร
  - 2) มีการสอบถามความคิดเห็นจากนักศึกษาชั้นปีที่สี่ อาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ผู้สอน เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพัฒนาหลักสูตร
  - 3) มีการประเมินหลักสูตรทุกๆ 5 ปี โดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ใช้บัณฑิต
  - 4) มีการติดตามภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต

### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

กำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรูปแบบการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้มาปรับปรุงกระบวนกรเรียนการสอนและหลักสูตร โดยงานวิจัยควรรวมหัวข้อดังต่อไปนี้

- 1) ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านระยะเวลาในการหางานทำ ข้อคิดเห็นในด้านความรู้ความสามารถและความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ การดำเนินงานทำตรงสาขา
- 2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการสัมภาษณ์หรือส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ
- 3) การประเมินตำแหน่งหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต
- 4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถามเพื่อสำรวจระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อมและคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้นๆ
- 5) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในด้านความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่นที่กำหนดในหลักสูตร
- 6) ความเห็นจากกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกที่ประเมินหลักสูตร



### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 กล่าวคือ

3.1 ต้องเรียนครบวิชาต่างๆ ให้ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และต้องไม่มี  
กระบวนวิชาใดยังคงได้รับอักษรลำดับชั้น I หรือ P

3.2 การศึกษาในระบบทวิภาคต้องใช้เวลาในการเรียนไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับ  
หลักสูตร 4 ปี

สำหรับนักศึกษาที่โอนมาจากสถาบันอุดมศึกษา ให้นำเวลาที่ศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเดิมและเวลา  
ที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยรวมกัน

3.3 มีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยในกระบวนวิชาที่กำหนดเป็นวิชาเอก ไม่น้อยกว่า 2.00 และมีค่าลำดับชั้น  
สะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 2.00 สำหรับหลักสูตรแผนปกติ และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอด  
หลักสูตร ไม่น้อยกว่า 3.25 สำหรับหลักสูตรแผนก้าวหน้า

3.4 สำหรับนักศึกษาผู้ได้รับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าที่เข้าศึกษาเป็นนักศึกษา เพื่อปริญญาที่สองของ  
มหาวิทยาลัยต้องลงทะเบียนในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่อีกไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต ทั้งนี้ หน่วยกิตสะสมรวม  
เพื่อสำเร็จการศึกษาต้องเป็นไปตามที่หลักสูตรสาขาวิชาใหม่กำหนด

3.5 เป็นผู้มีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์  
ของนักศึกษาที่จะเสนอขออนุมัติให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง  
อนุปริญญาหรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2550

## หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- (1) มีการปฐมนิเทศและแนวทางการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบัน คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
- (2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- (3) แนะนำกิจกรรมและภาระกิจที่ภาควิชาสนับสนุน และขอความร่วมมือให้อาจารย์ใหม่เสียสละเข้าร่วมกิจกรรมโดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมพัฒนาคุณภาพนักศึกษาในระดับภาควิชา คณะและมหาวิทยาลัย

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

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

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

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

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การบริหารหลักสูตร

- 1) เป็นไปตามระบบประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 2) มีการประเมินและพัฒนาหลักสูตร ตามระบบประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทุก 5 ปี
- 3) มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับปริญญาตรีทำหน้าที่พิจารณาหลักสูตร การเปิด ปิด และปรับปรุงกระบวนวิชา ตลอดจนรับผิดชอบการจัดการเรียนการสอน
- 4) มีคณะกรรมการประจำภาควิชาพิจารณาให้ความเห็นชอบการวัดและประเมินผลการศึกษา
- 5) มีการประเมินหลักสูตรและนำผลการประเมินมาปรับปรุงหลักสูตร
- 6) มีการจัดทำประมวลรายวิชาและแผนการสอน
- 7) มีการประเมินการเรียนการสอนและนำผลการประเมินมาปรับปรุง/พัฒนาการเรียนการสอน
- 8) มีการกำหนดวิธีและเกณฑ์การวัดและประเมินผล
- 9) มีการประเมินการวัดและประเมินผลและนำผลการประเมินมาปรับปรุงการวัดผล

### 2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ

#### 2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้ในการจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน และการสร้างบรรยากาศทางวิชาการ

#### 2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

ภาควิชาฯมีอาคารคณิตศาสตร์ 1 หลัง รวมพื้นที่ใช้สอยอาคารทั้งหมด 3047 ตร.ม. ประกอบด้วย ห้องเรียน 7 ห้อง, ห้องพักอาจารย์ 23 ห้อง, ห้องปฏิบัติการ 1 ห้อง, ห้องประชุม/สัมมนา 1 ห้อง, ห้องสมุด 1 ห้อง, ห้องพักนักศึกษา 2 ห้อง, ห้องเก็บเอกสาร – หนังสือ 1 ห้อง, ห้องวิจัยสำหรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษา 2 ห้อง, ห้องนันทนาการ 1 ห้อง

มีอุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน เครื่องคอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอ มีแหล่งสารสนเทศ สำหรับการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลของสำนักหอสมุดกลาง และห้องสมุดคณะ ที่เชื่อมโยงกันผ่านระบบเครือข่ายภายใน และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีรายละเอียดดังนี้

อุปกรณ์การสอนที่มีอยู่แล้ว (เฉพาะรายการสำคัญ)

เครื่องคอมพิวเตอร์	จำนวน	158 เครื่อง
เครื่อง LCD	จำนวน	9 เครื่อง
เครื่องฉายภาพทึบแสง	จำนวน	10 เครื่อง
เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ	จำนวน	10 เครื่อง
จอภาพ	จำนวน	12 จอ

ห้องสมุด มีวารสารและสิ่งพิมพ์สำคัญที่ใช้ในสาขาวิชาที่มีอยู่ในปัจจุบันแล้ว คือ

- American Mathematical Monthly
- College Journal of Mathematics
- Mathematics Magazine

- Thai Journal of Mathematics
- East-West Journal of Mathematics
- Journal of Science, Chiangmai University
- Science Asia
- Chiangmai University Journal
- Chiang Mai Journal of Science
- Hous ton Journal of Mathematics
- Journal of Nonlinear and Convex Analysis

วารสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ สกอ.และห้องสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่รับอยู่ในปัจจุบัน

- ฐานข้อมูล Science Direct
- ฐานข้อมูล IEEE
- ฐานข้อมูล Taylor & Francis
- ฐานข้อมูล Cambridge Journal Online
- ฐานข้อมูล Kluwer Academic
- ฐานข้อมูล Science Finder Scholar
- ฐานข้อมูล ISI
- ฐานข้อมูล Scopus
- ฐานข้อมูล MathSciNet

วารสารที่ต้องการเพิ่มเติม

1. ฐานข้อมูล American Mathematical Society
2. ฐานข้อมูล Siam Journal
3. ฐานข้อมูล World Scientific

### 2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ภาควิชามีการสำรวจความต้องการอุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอนมาทดแทนทรัพยากรเดิมที่ชำรุดและจัดหาเพิ่มเติมให้เพียงพอเพียง มีการประสานงานกับห้องสมุดคณะและสำนักหอสมุดในการจัดซื้อหนังสือ ตำราและวารสารที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม เพื่อให้บริการแก่อาจารย์และนักศึกษาสำหรับใช้ประกอบการเรียนการสอนและการค้นคว้า

## 3. การบริหารคณาจารย์

### 3.1 การรับอาจารย์ใหม่

#### คุณลักษณะของอาจารย์ใหม่

ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์หรือสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ในกรณีที่ส่วนงานมีเหตุผลหรือความจำเป็นพิเศษ อาจขออนุมัติต่อคณะกรรมการบริหารงานบุคคล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ก.บ.) ยกเว้นให้บรรจุผู้มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าเป็นกรณีพิเศษเฉพาะรายได้ (รายละเอียดตามเอกสารภาคผนวก โดยเป็นผู้มีคุณสมบัติทั่วไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ว่าด้วย การบริหารงานบุคคล พ.ศ.2553)

### การคัดเลือกอาจารย์ใหม่

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ใช้หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกพนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการ ตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ลงวันที่ 20 พฤศจิกายน 2551 เรื่องหลักเกณฑ์การคัดเลือกบุคคลเพื่อบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย (รายละเอียดตามเอกสารภาคผนวก)

#### ขั้นตอนการคัดเลือกอาจารย์ใหม่

1. เมื่อคณะ ฯ ได้รับการจัดสรรอัตราพนักงานมหาวิทยาลัยแล้ว คณะ ฯ แจ้งขออนุมัติดำเนินการคัดเลือกบุคคลเพื่อบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยต่อประธาน ก.บ. โดยระบุคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง
2. แต่งตั้งผู้เกี่ยวข้อง จำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน เป็นคณะกรรมการคัดเลือกบุคคลเพื่อบรรจุเป็นพนักงาน ฯ
3. คณะกรรมการคัดเลือกเป็นผู้พิจารณากำหนดขั้นตอน วิธีการคัดเลือก ตลอดจนเงื่อนไขตามมาตรฐานกำหนดและภาระงานที่ต้องปฏิบัติของแต่ละตำแหน่ง
4. ประกาศรับสมัคร และดำเนินการสอบคัดเลือกตามวิธีการที่คณะกรรมการคัดเลือกกำหนด และประกาศผลการสอบคัดเลือก
5. ดำเนินการขอบรรจุผู้ได้รับการคัดเลือกเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย ตั้งแต่วันที่มาปฏิบัติงาน แต่ไม่ก่อนวันประกาศผลการคัดเลือกและวันที่สำเร็จการศึกษา โดยให้มีการทดลองงาน 1 ปี และมีการประเมินผลการทดลองงาน 2 ครั้ง เมื่อผ่านการทดลองงานจะทำสัญญาจ้างเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยจนถึงอายุ 60 ปี และมีการประเมินการปฏิบัติงานทุกปี ๆ ละ 1 ครั้ง

### **3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร**

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร (จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80) และผู้สอนจะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกกระบวนวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บันทึกเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ โดยความเห็นชอบของคณะและมหาวิทยาลัย

### **3.3 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ**

การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ได้พิจารณาถึงภาระงานสอนของอาจารย์ประจำให้มีเพียงพอตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดก่อน จึงจะดำเนินการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษได้ ซึ่งมีกระบวนการดังนี้

- สาขาวิชาเสนอรายชื่ออาจารย์พิเศษให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาให้ความเห็นชอบ
- สาขาวิชาดำเนินการเสนอแต่งตั้งอาจารย์พิเศษพร้อมแนบเอกสารแบบตอบรับและประวัติของอาจารย์มายังคณะ
- คณะฯ ตรวจสอบและนำเสนอเข้าที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะให้ความเห็นชอบ
- คณะฯ เสนอมหาวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

โดยมีสัดส่วนอาจารย์พิเศษต่ออาจารย์ประจำในหลักสูตร ได้แก่ ภาคการศึกษาที่ 1/2553 คือ 1 : 44 และ ภาคการศึกษาที่ 2/2553 คือ 2 : 43 เฉลี่ยปีการศึกษา 2553 คือ 1.5 : 43.5

#### 4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

##### 4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

มีการกำหนดคุณสมบัติบุคลากรให้ครอบคลุมภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ โดยคณะกรรมการคัดเลือกบุคลากร ก่อนรับเข้าทำงาน โดยบุคลากรตำแหน่งพนักงานปฏิบัติงานจะต้องเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (รายละเอียดตามเอกสารภาคผนวก)

##### 4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

มีการพัฒนาบุคลากรให้มีพัฒนาการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในภาระงานที่รับผิดชอบ สามารถสนับสนุนบุคลากรสายวิชาการหรือหน่วยงานให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยการอบรม ดูงาน ทัศนศึกษา และการวิจัยสถาบัน

#### 5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

##### 5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่น ๆ แก่นักศึกษา

คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาในการวางแผนการเรียน การแนะนำแผนการเรียนในหลักสูตร การเลือกและวางแผนสำหรับอาชีพ และการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรม เพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

##### 5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นักศึกษาที่ถูกลงโทษ มีสิทธิยื่นอุทธรณ์ต่อคณะกรรมการอุทธรณ์ ภายใน 30 วัน นับแต่วันรับทราบคำสั่งลงโทษ โดยคำร้องต้องทำเป็นหนังสือพร้อมเหตุผลประกอบ และยื่นเรื่องผ่านงานวินัย กองพัฒนานักศึกษา และให้คณะกรรมการอุทธรณ์ พิจารณาให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสืออุทธรณ์ โดยคำวินิจฉัยของคณะกรรมการอุทธรณ์ถือเป็นที่สุด

#### 6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

- 1) มีการติดตามการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ของประเทศ และโลก เพื่อศึกษา วิจัยทิศทางของตลาดแรงงานทั้งในระดับท้องถิ่น และประเทศ
- 2) ให้มีการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตก่อนการปรับปรุงหลักสูตร

### 7.ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา					
7.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุม เพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
7.2 มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
7.3 มีรายละเอียดของกระบวนวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม(ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกกระบวนวิชา	X	X	X	X	X
7.4 จัดทำรายงานผลการดำเนินการของกระบวนวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกกระบวนวิชา	X	X	X	X	X
7.5 จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7.6 มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของกระบวนวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7.7 มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
7.8 อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
7.9 อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X
7.10 จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
7.11 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
7.12 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
7.13 นักศึกษามีงานทำภายใน 1 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80					X
7.14 บัณฑิตที่ได้งานทำได้รับเงินเดือนเริ่มต้นไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ ก.พ. กำหนด					X

## หมวดที่ 8. กระบวนการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

- มีการสังเกตพฤติกรรมและการโต้ตอบของนักศึกษา
- มีการประชุมคณาจารย์ในภาควิชา เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำ
- การสอบถามจากนักศึกษา
- มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม โดยอาจารย์แต่ละท่าน
- มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการสอบ
- มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการปฏิบัติงานกลุ่ม
- วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนักศึกษา เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนักศึกษาแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์แต่ละท่าน

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และการใช้สื่อในทุกกระบวนการวิชา อีกทั้งมีการประเมินโดยตัวอาจารย์เอง และเพื่อนร่วมงาน

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- ประเมินโดยนักศึกษาล่าสุดท้าย
- ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับภาควิชาและคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ร่วมกันจัดเตรียมข้อมูลผลการดำเนินงานหลักสูตรและประเมินผลการดำเนินงานในเบื้องต้น เพื่อประกอบการประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

ให้กรรมการวิชาการประจำสาขาวิชา/ภาควิชา รวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นักศึกษา บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละกระบวนการวิชา มีการนำข้อมูลจากรายงานผลการดำเนินการกระบวนการวิชาเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการประจำปี เสนอหัวหน้าภาควิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงกระบวนการวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้ เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต



## ภาคผนวก 1

## คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

คณะมนุษยศาสตร์

- 001101**      การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ      **3(3-0-6)**  
**Listening and Speaking in English**  
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี  
 การสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยเน้นทักษะการพูดและการฟัง เพื่อการปฏิสัมพันธ์ในบริบททางสังคมและวิชาการ อันจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต  
 English communication with emphasis on listening and speaking for social interaction and lifelong learning
- 001102**      การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ      **3(3-0-6)**  
**Reading and Writing in English**  
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี  
 การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ โดยเน้นการเรียนรู้คำศัพท์ การทบทวนไวยากรณ์อย่างเป็นระบบ การพัฒนาโครงสร้างประโยคที่มีความหลากหลาย รูปแบบและวัตถุประสงค์ของย่อหน้า เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ อันจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต  
 English reading and writing communication for lifelong with emphasis on vocabulary expansion, systematic grammar review, development of sentence structure and sentence variety, forms and purposes of paragraphs, progressing from mechanical to more meaningful context.
- 001201**      การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ      **3(3-0-6)**  
**Critical Reading and Effective Writing**  
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี  
 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านเชิงวิเคราะห์จากแหล่งข้อมูลและสื่อต่างๆ และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ ในหัวข้อตามความสนใจของผู้เรียน  
 English language skills for critical reading from different sources and media and effective writing on topics of students' interests.
- 001202**      ภาษาอังกฤษในบริบททางอาชีพ      **3(3-0-6)**  
**English in Professional Contexts**  
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี  
 ลักษณะเฉพาะทางภาษา องค์ประกอบทางภาษาและทักษะทางภาษาของงานเขียนเฉพาะสาขาอาชีพ  
 Specific language features, language components of professional texts and language skills for professional texts.
- 001269**      ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง      **3(3-0-6)**  
**Philosophy of Sufficiency Economy**  
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

นิยาม แนวคิด และหลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การดำเนินชีวิตตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หลักการประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

Definition, concept and principle of philosophy of sufficiency economy. Livelihood according to philosophy of sufficiency economy. Application of the principle philosophy of sufficiency economy.

**012173**      **ศาสนาเบื้องต้น**      **3(3-0-6)**

**Descriptive Study of Religion**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ธรรมชาติและขอบเขตของศาสนา กำเนิด พัฒนาการและประเภทของศาสนา รูปแบบต่างๆ ของศาสนา อเทวนิยม กระบวนการกึ่งศาสนา บทบาทของศาสนาในปัจจุบันบุคคลและสังคม

Nature and scope of religion; origins, development and types of religion; different forms of atheistic religion; semi-religious movements; role of religion in the individual and society.

**013110**      **จิตวิทยากับชีวิตประจำวัน**      **3(3-0-6)**

**Psychology and Daily Life**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

จิตวิทยากับการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน บุคลิกภาพ แรงจูงใจและอารมณ์ ความเครียด สุขภาพ กายและสุขภาพจิต สัมพันธ์เกี่ยวกับตน การควบคุมตนเองและการตัดสินใจ ความเข้าใจเรื่องเพศ การเสริมสร้าง มิตรภาพ การเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม การแต่งงานและสัมพันธภาพที่สนิทสนม การทำงานและเวลาว่าง

Psychology and application in daily life. Personality. Motivation and emotion. Stress. Physical and mental health. Self-concept. Personal control and decision making. Sexuality. Making friends. Being part of a group. Marriage and intimate relationships. Work and leisure.

**050100**      **การใช้ภาษาไทย**      **3(3-0-6)**

**Usage of the Thai Language**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาไทย

A study of the usage of the Thai Language and practice in writing.

**050103**      **สังคมและวัฒนธรรมไทย**      **3(3-0-6)**

**Thai Society and Culture**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การศึกษาเชิงแนะนำเกี่ยวกับสังคมและวัฒนธรรมไทย โดยอาศัยเครื่องมือการวิเคราะห์ที่มาจากมรดกทางปัญญาของไทย รวมทั้งการเสนอในเชิงวิพากษ์เกี่ยวกับทฤษฎีที่มาจากโลกทรรศน์ตะวันตกที่ใช้ในการศึกษาสังคม และวัฒนธรรมไทย และทางเลือกอื่น ๆ ของความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจสังคมของไทย

An introduction to Thai Society and Culture based on analytical tools derived from Thai intellectual heritage, including critical expositions of theory on Thai Society and Culture arisen from Western Worldviews, and alternatives of Socioeconomic changes.

**คณะศึกษาศาสตร์****057121 ฟุตบอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย 1(0-3-0)****Football for Life and Exercise**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นฟุตบอล การอบอุ่นร่างกายและคลายเย็นในกีฬาฟุตบอล การเล่นฟุตบอลในตำแหน่งต่างๆ การประยุกต์เล่นกีฬาฟุตบอลในรูปแบบต่างๆ กติกาทั่วไปในการเล่นกีฬาฟุตบอล การวิเคราะห์เกมการแข่งขันฟุตบอลและการเข้าร่วมทีมฟุตบอลในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาฟุตบอล

The principles of exercise for health by playing Football. Warm up and cool down. How to play in each position. Apply in playing Football game. Analyze and participate the Football competition tournaments. The advantageous, manners, regulations and scoring system & service of Football game are involved.

**057122 ว่ายน้ำเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย 1(0-3-0)****Swimming for Life and Exercise**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการว่ายน้ำ การอบอุ่นร่างกายในกีฬาว่ายน้ำ หลักการหายใจและการเคลื่อนไหวในน้ำ การใช้ส่วนต่างๆของร่างกายในการว่ายน้ำท่าต่างๆการช่วยเหลือผู้ได้รับอันตรายต่างๆจากการว่ายน้ำ การวิเคราะห์การทำทางการว่ายน้ำ การว่ายน้ำเพื่อสุขภาพและการเข้าร่วมการแข่งขันว่ายน้ำในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาว่ายน้ำ

The principles of exercise for health by swimming. Warm up and cool down. How to breath under water and movements physically to swim in each style, help others to be safe from swimming. Apply in swimming game. Analyze and participate the swimming competition tournaments. The advantageous, manners, regulations of swimming game are involved.

**057123 วอลเลย์บอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย 1(0-3-0)****Volleyball for Life and Exercise**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นวอลเลย์บอล การอบอุ่นร่างกายและคลายเย็นในกีฬา วอลเลย์บอล การเล่นวอลเลย์บอลในตำแหน่งต่างๆ การใช้อวัยวะส่วนต่างๆของร่างกายในการเล่นวอลเลย์บอล กติกาทั่วไปและการนับคะแนนในกีฬาวอลเลย์บอล การประยุกต์เล่นกีฬาวอลเลย์บอลในรูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์เกมการแข่งขันวอลเลย์บอลและการเข้าร่วมแข่งขันวอลเลย์บอลในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาวอลเลย์บอล

The principles of exercise for health by playing Volleyball. Warm up and cool down. How to play each position and how to use parts of body to play Volleyball. Apply in playing Volleyball game. Analyze and participate the Volleyball competition tournaments. The advantageous, manners, regulations and scoring system of Volleyball game are involved.

**057125**                      **กิจกรรมเข้าจังหวะเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย**                      **1(0-3-0)**  
**Rhythmic Activities for Life and Exercise**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นกิจกรรมเข้าจังหวะ การเคลื่อนไหวของร่างกายในลักษณะต่างๆ การเคลื่อนไหวของร่างกายให้เข้ากับจังหวะและเสียงดนตรี การเต้นรำพื้นเมืองของประเทศต่างๆ การเต้นลีลาศในจังหวะต่างๆ มารยาทในการเข้าสังคมและมารยาทในการลีลาศ การวิเคราะห์ท่าทางการเต้นลีลาศจังหวะต่างๆ การร่วมงานลีลาศและการจัดงานลีลาศในรูปแบบต่างๆ

The principles of exercise for health by playing Rhythmic activity. Body movements with the music. Folk dances and social dances. Social manner and dancing's regulations. Analyze the type of social dances. Participate and organize the social dance party.

**057126**                      **บาสเกตบอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย**                      **1(0-3-0)**  
**Basketball for Life and Exercise**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นบาสเกตบอล การอบอุ่นร่างกายและคลายเย็นในกีฬาบาสเกตบอล การเล่นบาสเกตบอลในตำแหน่งต่างๆ ความปลอดภัยในการเล่นกีฬาบาสเกตบอล กติกาการเล่นบาสเกตบอลทั่วไป การประยุกต์เล่นกีฬาบาสเกตบอลในรูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์เกมการแข่งขันบาสเกตบอลและการเข้าร่วมแข่งขันบาสเกตบอลในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาบาสเกตบอล

The principles of exercise for health by playing Basketball. Warm up and cool down. How to play in different positions, safety, and regulations. Apply in playing basketball game. Analyze and participate the basketball competition tournaments. The advantageous, manners, regulations and scoring system of basketball game are involved.

**057127**                      **แบดมินตันเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย**                      **1(0-3-0)**  
**Badminton for Life and Exercise**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นแบดมินตัน การอบอุ่นร่างกายและคลายเย็นในกีฬาแบดมินตัน การจับไม้และการเคลื่อนไหวของร่างกายเพื่อเข้าตีลูกแบดมินตันในลักษณะต่างๆ กติกาแบดมินตันทั่วไปและการนับคะแนนในกีฬาแบดมินตัน การประยุกต์เล่นกีฬาแบดมินตันในรูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์เกมการแข่งขันแบดมินตันและการเข้าร่วมแข่งขันแบดมินตันในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาแบดมินตัน

The principles of exercise for health by playing Badminton. Warm up and cool down. How to hold the racquet and movements to hit shuttlecock. Apply in playing badminton game. Analyze and participate the Badminton competition tournaments. The advantageous, manners, regulations and scoring system & service of badminton game are involved.

**057128** **เทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย** **1(0-3-0)**

**Tennis for Life and Exercise**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นเทนนิส การอบอุ่นร่างกายและคลายเย็นในกีฬาเทนนิส การจับไม้และการเคลื่อนไหวของร่างกายเพื่อเข้าตีเทนนิสในลักษณะต่างๆ กติกาเทนนิสทั่วไปและการนับคะแนนในกีฬาเทนนิส การประยุกต์เล่นกีฬาเทนนิสในรูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์เกมการแข่งขันเทนนิสและการเข้าร่วมการแข่งขันเทนนิสในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาเทนนิส

The principles of exercise for health by playing tennis. Warm up and cool down. How to hold the racquet and movements to hit the tennis ball. Apply in playing tennis game. Analyze and participate the Tennis competition tournaments. The advantageous, manners, regulations and scoring system & service of Tennis game are involved.

**057129** **เทเบิลเทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย** **1(0-3-0)**

**Table Tennis for Life and Exercise**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส การอบอุ่นร่างกายและคลายเย็นในกีฬาเทเบิลเทนนิส การจับไม้และการเคลื่อนไหวของร่างกายเพื่อเข้าตีเทเบิลเทนนิส ในลักษณะต่างๆ กติกาทั่วไปและการนับคะแนนในกีฬาเทเบิลเทนนิส การประยุกต์เล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส ในรูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์เกมการแข่งขันเทเบิลเทนนิสและการเข้าร่วมแข่งขันเทเบิลเทนนิสในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาเทเบิลเทนนิส

The principles of exercise for health by playing Table tennis. Warm up and cool down. How to hold the racket and movements to play Table tennis. Apply in playing Table tennis game. Analyze and participate the Table tennis competition tournaments. The advantageous, manners, regulations and scoring system of Table tennis game are involved.

**057130** **กอล์ฟเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย** **1(0-3-0)**

**Golf for Life and Exercise**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นกีฬาการกอล์ฟ การอบอุ่นร่างกายและคลายเย็นในกีฬาการกอล์ฟ การจับไม้และการเคลื่อนไหวของร่างกายในการตีกอล์ฟในลักษณะต่างๆ กติกาการเล่นกอล์ฟทั่วไปและการนับคะแนนในกีฬาการกอล์ฟ การประยุกต์เล่นกีฬาการกอล์ฟ ในรูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์ท่าทางในการตีกอล์ฟและการเข้าร่วมแข่งขันกอล์ฟในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาการกอล์ฟ

The principles of exercise for health by playing Golf. Warm up and cool down. How to play Golf , stance & position, rules & regulations, match play, advantageous of playing golf. Apply in playing Golf game. Analyze the stance & position and participate the Golf tournaments. The advantageous, manners, regulations and scoring system of Golf game are involved.

**057136 กีฬา สุขภาพ สมรรถภาพ และการพัฒนาคุณภาพชีวิต 3(1-6-0)**

**Sport, Health, Fitness and Wellness Development**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเล่นกีฬา การออกกำลังกาย การส่งเสริมสุขภาพ และการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย หลักการดูกีฬา การเลือกกิจกรรมกีฬา และการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับตนเองและการใช้ในชีวิตประจำวัน การฝึกทักษะพื้นฐานทางกีฬาและการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย กีฬาและการออกกำลังกาย รวมทั้งการดูแลตนเองเพื่อสุขภาพที่ดีและการพัฒนาคุณภาพชีวิต

Knowledge and understanding of sport, exercise, health promotion and fitness, principles of sport spectator, selection of sport activities suitable for oneself and applicable in daily life, practice in sport basic skills and fitness, sport, exercise and self care for good health and wellness development.

**คณะสังคมศาสตร์**

**154104 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)**

**Environmental Conservation**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ปัญหาในการจัดการ และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งเน้นในเรื่อง ดิน ป่าไม้ น้ำ แร่ สัตว์ป่า มนุษย์ พลังงานธรรมชาติ ทิวทัศน์ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมต่างๆ ตลอดจนวิธีการอนุรักษ์และมาตรการในการอนุรักษ์ที่จำเป็นสำหรับประเทศไทย

Problems in the management and the utilization of natural resources with emphasis on soil, forest, water, minerals and wildlife, introducing some conservation methods and conservation measures necessary for Thailand.

**คณะนิติศาสตร์**

**176100 กฎหมายและโลกสมัยใหม่ 3 (3-0-6)**

**Law and Modern World**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

แนวคิดทางกฎหมาย สถาบันทางกฎหมาย กฎหมายกับบทบาทในสังคม กฎหมายกับสังคมระหว่างประเทศ กฎหมายกับปัญหาท้องถิ่น และกฎหมายกับสิทธิชุมชน บทบาทของกฎหมายระดับท้องถิ่น ระดับสังคมเมือง และบทบาทของกฎหมายในยุคโลกาภิวัตน์ ศึกษาวิเคราะห์ปัญหาจากกรณีศึกษาต่างๆ เกี่ยวกับกฎหมายและโลกสมัยใหม่

Legal concepts. Legal Institutions. Law and its role in society. Law and international societies. Law and local problems. Law and community rights. Roles of law in the rural and urban societies. Roles of law in the globalized era. Studying and analyzing cases relating to law and modern world.

**คณะวิทยาศาสตร์****201110 คณิตศาสตร์บูรณาการ 3(2-2-5)****Integrated Mathematical Sciences**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน คณิตศาสตร์และสถิติ ในปรากฏการณ์ต่างๆ การประยุกต์คณิตศาสตร์ สถิติและคอมพิวเตอร์ในวิชาการ กระบวนการแก้ปัญหาโดยใช้คณิตศาสตร์ สถิติ และคอมพิวเตอร์ กระบวนวิชา นี้สำหรับนักศึกษาที่มีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

Computer in everyday life. Mathematics and statistics in various phenomena. Mathematics, statistics, and computer applications in academic. Problem solving process by using mathematics, statistics, and computer. This course is recommended for science-based students.

**201111 โลกแห่งวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)****The World of Science**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ธรรมชาติและวิวัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระบบสุริยะ การสังเกตดาวเคราะห์ และ ดวงจันทร์ในปัจจุบัน ความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างธรณีภาค อุทกภาค ภาควรรยากาศและชีวภาคของโลก ความอุดมสมบูรณ์ การกระจายตัวและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ประเด็นทางสังคมร่วมสมัยในด้าน วิทยาศาสตร์และสังคมมนุษย์ กระบวนวิชานี้อนุญาตให้เฉพาะนักศึกษาที่มีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

The nature and evolution of science and technology. The solar system, modern observations of planets and moons. The interrelations of Earth's geosphere, hydrosphere, atmosphere and biosphere. Abundance, distribution and utilization of natural resources. Contemporary social issues in science and society. Enrollments are not permitted for non-science-based students.

**201191 การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 2(0-6-0)****Learning through Activities**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพนักศึกษา การเสริมทักษะและประสบการณ์ชีวิต ต่างๆที่ถูกจัดขึ้นทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นส่วนประกอบที่ดีที่ทำให้นักศึกษามีส่วนร่วมใน ช่วงเวลาของการศึกษาในมหาวิทยาลัย กิจกรรมต่างๆเหล่านี้สามารถทำให้นักศึกษาประยุกต์ใช้การ เรียนรู้จากกิจกรรมต่างๆไปพัฒนาในด้านเกี่ยวกับการสร้างจิตสำนึกที่ดี ตระหนักในคุณค่าความเป็นมนุษย์ มี การพัฒนาบุคลิกภาพ เข้าใจการทำงานเป็นทีม มีคุณธรรม จริยธรรม สามารถนำไปใช้ เป็นแบบอย่างในการ ดำรงชีพในอนาคต ได้อย่างมีความสุขทั้งร่างกายและจิตใจ พร้อมทั้งมีจิตสาธารณะ สำนึกและรับผิดชอบต่อ ตนเอง และสังคม

Activities to promote skills/moral and ethical behaviors in addition to development of personality, art and culture, local wisdom, environmental preservation as well as community-based





- 203113 เคมี 2 3(3-0-6)**  
**Chemistry 2**  
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คม.111 (203111)  
 ธาตุเรฟรีเซนเททีฟและโลหะทรานซิชัน สารประกอบโคออร์ดิเนชัน เคมีนิวเคลียร์ สารประกอบอินทรีย์ สารชีวโมเลกุล เคมีกับสิ่งแวดล้อม เคมีในชีวิตประจำวัน  
 Representative elements and transition metals, coordination compounds, nuclear chemistry, organic chemistry, biomolecules, chemistry and environment, chemistry in the daily life.
- 203115 ปฏิบัติการเคมี 1 1(0-3-0)**  
**Chemistry Laboratory 1**  
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ลงทะเบียนพร้อม 203111  
 ปฏิบัติการของทองแดง ความร้อนของปฏิกิริยา การแยกสลายด้วยไฟฟ้า เซลล์กัลวานิก และเซลล์ความเข้มข้น ค่าคงที่ของก๊าซ การหามวลโมเลกุลโดยอาศัยหลักการลดลงของจุดเยือกแข็ง โครงสร้างผลึก การไทเทรตระหว่างกรด-เบส และแบบรีดอกซ์ สมดุลกรดเบส และการแยกสลายด้วยน้ำ ค่าผลคูณการละลาย จลนพลศาสตร์เชิงเคมี และการทดลองพิเศษ  
 Reaction of copper, heat of reaction, electrolysis galvanic and concentration cells, gas constant, determination of molecular weight by freezing point depression, crystal structure, acid-base and redox titrations, acid-base equilibria and hydrolysis, solubility product, chemical kinetics, and special experiment.
- 203117 ปฏิบัติการเคมี 2 1(0-3-0)**  
**Chemistry Laboratory 2**  
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ลงทะเบียนพร้อม 203113  
 การวิเคราะห์เชิงคุณภาพของแคตไอออนและแอนไอออนชนิดต่างๆ สารประกอบโค-ออร์ดิเนชัน เลขออกซิเดชันของแวนเดียม การวิเคราะห์ทางเคมีอินทรีย์ การทดสอบสารชีวโมเลกุล การเตรียมสารซักฟอก การวิเคราะห์น้ำเสีย การวิเคราะห์สารที่อาจทำให้เกิดโรคมะเร็ง อิทธิพลของอุณหภูมิที่มีต่อการละลายของเกลือ และการทดลองพิเศษ  
 Qualitative analysis of various cations and anions, coordination compounds, oxidation states of vanadium, organic chemistry analysis, biomolecules analysis, detergents preparation, wastewater analysis, analysis of carcinogenic substances, effects of temperature on the solubility of salts and special experiment.
- 204101 คอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3(2-2-5)**  
**Introduction to Computer**  
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี  
 ระบบคอมพิวเตอร์ การประมวลผลข้อมูล ระบบจำนวนและแทนรหัสข้อมูล ผังงานเชิงโครงสร้างและรหัสเทียม ภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์และสื่อสารข้อมูล  
 Computer system. Data processing. Number system and data representation. Structure flowchart and pseudocode. Computer programming language and data communication.

**204452**      **ทฤษฎีการคำนวณ**      **3(3-0-6)**

**Theory of Computation**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206281

การแยกประเภทปัญหาตามความยากของการคำนวณปัญหาที่มีความยากต่างกัน ทฤษฎีออโตเมตา รวมถึงภาษาปกติและภาษาไม่พื้งบริบท ทฤษฎีการคำนวณได้และการลดทอน ทฤษฎีความซับซ้อนรวมถึงโพลีโนเมียล(พี) ไม่ใช่โพลีโนเมียล (เอ็นพี) และเอ็นพีคอมพลีทเนส

Classifying problems by the in-computational hardness. Automata theory, including regular and context free languages. Computability theory and reductions. Complexity theory, including polynomial, nonpolynomial, and NP-completeness.

**204481**      **เทคนิคการโปรแกรมเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น**      **3(3-0-6)**

**Introduction to Mathematical Programming Techniques**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 204381หรือ 206355

การกำหนดปัญหาและการสร้างรูปแบบ การโปรแกรมเชิงเส้น วิธีซิมเพล็กซ์ และวิธีซิมเพล็กซ์ที่ปรับปรุงใหม่ การโปรแกรมแบบไดนามิกส์ การโปรแกรมแบบตัวเลขจำนวนเต็ม เทคนิคกำลังสองน้อยที่สุด การโปรแกรมแบบควอดราติก การหาผลลัพธ์แบบให้เสียประโยชน์น้อยที่สุดโดยไม่มีสมการขอบข่าย โกลเดนเซกชันเซอร์ช วิธีสตีปเปสเดสเซนส์ และวิธีคอนจูเกตเกรเดียน วิธีควอไซนิวตัน เนื้อหาของกระบวนวิชานี้เน้นหนักด้านเทคนิคการคำนวณแบบต่างๆ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และส่วนที่ เกี่ยวข้องกับการสร้างขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหาที่มีขนาดและชนิดต่างๆ กัน ในด้านปฏิบัติการจะแสดงให้เห็นถึงประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบของผู้ใช้ ตลอดจนความถูกต้องของผลลัพธ์ เวลาที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และขนาดของหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นในการแก้ปัญหา

Problem formulation and modeling. Linear Programming, simplex and revised simplex method. Dynamic programming. Integer programming. Least square technique. Quadratic programming. Unconstrained minimization, golden section search, steepest-descent and conjugate gradient method. Quasi-Newton Method. The emphasis of the course will be on the various computational techniques and their implications to both algorithm implementation and problem type and size. Practical sessions to be arranged will concentrate on demonstrating the various issues involved in user interface design, and the possibility of trade-off between accuracy, computer time and Computer memory requirement.

**204482**      **การจำลองแบบปัญหาและแบบจำลอง**      **3(3-0-6)**

**Simulation and Modelling**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206203และ208263

หลักเบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบ แบบจำลองของปัญหา และการเปรียบเทียบกับเทคนิคอื่นๆ การจำลองแบบปัญหาชนิดต่อเนื่อง ภาษาเฉพาะที่ใช้สำหรับการจำลองแบบปัญหาชนิดต่อเนื่อง ตัวอย่างการประยุกต์ใช้งาน การจำลองแบบปัญหาชนิดไม่มีค่าต่อเนื่อง ทบทวนเกี่ยวกับทฤษฎีแถวคอยและชบวนการสต็อคาสติก การเปรียบเทียบภาษาที่ใช้เฉพาะสำหรับการจำลองแบบที่มีการเปลี่ยนแปลงแบบไม่ต่อเนื่อง ระเบียบวิธีการจำลองแบบปัญหา รวมทั้งการให้ได้มาซึ่งเลขจำนวนโดยวิธีสุ่มและตัวแปรสุ่ม การออกแบบ การทดลองจำลองแบบปัญหาเพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมาะสมที่สุด การวิเคราะห์ ข้อมูลที่ได้จากวิธีการทดลองจำลอง

แบบปัญหา และควมามีเหตุผลสมควรที่จะเชื่อว่ารูปแบบปัญหาที่จำลองได้และผลลัพธ์ถูกต้อง ตัวอย่างการประยุกต์ใช้งานการจำลองแบบปัญหา

Introduction to simulation modeling and comparison with other techniques. Continuous simulation models, continuous simulation modeling languages, selected applications of continuous simulation models. Discrete-simulation models, and introduction to or review of queuing theory and stochastic processes, comparison of discrete change simulation languages. Simulation methodology including generation of random numbers and varieties. Design of simulation experiments for optimization, analysis of data generated by simulation experiments, and validation of simulation models and results. Selected applications of simulation.

**206111 แคลคูลัส 1 3(3-0-6)**

**Calculus 1**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

อนุพันธ์และการประยุกต์ การหาปริพันธ์และการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและการประยุกต์

Derivatives and applications, integration and applications, and first-order differential equations and some applications.

**206112 แคลคูลัส 2 3(3-0-6)**

**Calculus 2**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206111

สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสอง ฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น อนุกรมอนันต์

Linear second-order differential equations, functions of several variables, multiple integrals, and infinite series.

**206211 แคลคูลัส 3 3(3-0-6)**

**Calculus 3**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206112

แคลคูลัสเวกเตอร์ อนุกรมฟูเรียร์ การแปลงลาปลาซ ลิมิตของลำดับและฟังก์ชัน

Vector calculus, Fourier series, Laplace transformation, and limit of sequences and functions.

**206207 เรขาคณิตวิเคราะห์ทรงตัน 3(3-0-6)**

**Solid Analytic Geometry**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

เรขาคณิตและพีชคณิตของเวกเตอร์ ระบบพิกัดในสามมิติ ระนาบและเส้นตรงในสามมิติ พื้นผิวและเส้นโค้ง ทฤษฎีเมทริกซ์ และการประยุกต์ ชั้นประกอบของเรขาคณิตเชิงภาพฉาย

Geometry and algebra of vectors. Coordinate systems in space. Plane and line in space. Surface and curve. Theory of matrices: transformation of axes and applications. Elements of projective geometry.

- 206216**      **คณิตตรรกศาสตร์เบื้องต้น**      **3(3-0-6)**  
**Introduction to Mathematical Logic**  
 เนื้อหาที่ต้องผ่านก่อน : 206104 หรือ 206112 หรือ 206162  
 โครงสร้างเชิงคณิตศาสตร์ การให้เหตุผลแบบอุปนัยและนิรนัย วิธีการพิสูจน์ การอ้างเหตุผลและความสมเหตุสมผล ตรรกศาสตร์สัญลักษณ์และแผนภาพเวนน การวิเคราะห์ค่าความจริง ตารางค่าความจริงและระบบตรรกศาสตร์สัญลักษณ์แบบนิรนัย ตรรกศาสตร์ที่สามารถประยุกต์ได้  
 Mathematical structure. Inductive and deductive reasoning. Method of proof. Arguments and their validity propositions. Symbolic logic and Venn diagrams. Truth analysis. Truth table and deductive Symbolic logic system. Applicable logic.
- 206217**      **แนวคิดหลักมูลของคณิตศาสตร์**      **3(3-0-6)**  
**Fundamental Concepts of Mathematics**  
 เนื้อหาที่ต้องผ่านก่อน : 206104 หรือ 206112 หรือ 206162  
 ตรรกศาสตร์และวิธีการพิสูจน์ รวมทั้งหลักอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน เซตอันดับและเซตจำกัด เซตนับได้และเซตนับไม่ได้  
 Logic and methods of proof including the principle of mathematical induction. Sets. Relations. Functions. Infinite and finite sets. Countable and uncountable sets.
- 206254**      **โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงคณิตศาสตร์**      **3(2-2-1)**  
**Mathematical Program Package**  
 เนื้อหาที่ต้องผ่านก่อน : 206104 หรือ 206112 หรือ 206162  
 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงคณิตศาสตร์ เช่น เรขาคณิตพลวัต แมทแลบ แมททีแมทิกา เมเปิล เลเทคซ์ ปฏิบัติการเพื่อฝึกหัดใช้โปรแกรมดังกล่าว  
 Using mathematical softwares such as Geometer Sketchpad, MATLAB, MATHEMATICA, MAPLE, LATEX, and practical laboratory.
- 206281**      **คณิตศาสตร์ดิสครีต**      **3(3-0-6)**  
**Discrete Mathematics**  
 เนื้อหาที่ต้องผ่านก่อน : 206103 หรือ 206111 หรือ 206161 หรือ 206113  
 ความรู้พื้นฐาน วิธีการนับทั่วไป ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น ทรีและการแยกจำพวก ข่ายงาน พีชคณิตบูลีน  
 Basic background. General counting methods. Elementary graph theory. Trees and sorting. Networks. Boolean algebra.
- 206300**      **คณิตศาสตร์การเงินและการประกันภัย**      **3(3-0-6)**  
**Mathematics of Finance and Insurance**  
 เนื้อหาที่ต้องผ่านก่อน : นักศึกษาชั้นปีที่ 3  
 การประยุกต์ของคณิตศาสตร์ในการเงินด้านต่าง ๆ โดยเน้นที่ปัญหาของการประกันภัยการลงทุนและการธนาคาร  
 Applications of mathematics in various fields of finance, with emphasis on problems of investment insurance and banking.

- 206311**      **ทฤษฎีเซตเชิงสัจพจน์**      **3(3-0-6)**  
**Axiomatic Set Theory**  
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206217  
 สัจพจน์แซร์เมโล-แฟรงเคิล เซตอันดับดี ภาวะเชิงการนับและภาวะเชิงอันดับที่ สมมุติฐานความต่อเนื่อง ความตึงกันของทฤษฎีเซตเชิงสัจพจน์  
 Zermelo – Frankel’s axioms. Well-ordered sets. Cardinality and ordinality. Continuum hypothesis. Consistency of axiomatic set theory.
- 206312**      **รากฐานเรขาคณิตเบื้องต้น**      **3(3-0-6)**  
**Introduction to Foundation of Geometry**  
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206207 หรือ 206216 หรือ 206217  
 รากฐานเรขาคณิต เรขาคณิตเชิงภาพฉายวิเคราะห์ เรขาคณิตสัมพรรค เรขาคณิตแบบยุคลิด และเรขาคณิตนอกแบบยุคลิด ทอพอโลยีเบื้องต้น  
 Foundations of geometry. Analytic projective geometry. Affine geometry. Euclidean and Non-Euclidean geometry. Introduction to topology.
- 206313**      **ปริภูมิเมตริก**      **3(3-0-6)**  
**Metric Space**  
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206203 หรือ 206217 หรือ 206261  
 ปริภูมิเมตริก รวมทั้งเซตเปิด เซตปิด จุดภายใน จุดขอบ ลำดับลู่เข้า ปริภูมิเมตริกบริบูรณ์และปริภูมิเมตริกกระชับ ภาวะต่อเนื่อง ปริภูมีย่านใกล้เคียง ปริภูมิเชิงทอพอโลยีเบื้องต้น  
 Metric Space including open set, closed set, interior point, boundary point, convergent sequence, complete metric space, and compact metric space. Continuity. Neighborhood space. Introduction to topological space.
- 206321**      **พีชคณิตนามธรรมเบื้องต้น**      **3(3-0-6)**  
**Introduction to Abstract Algebra**  
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206216 หรือ 206217  
 กลุ่ม กรุปย่อย กรุปโฮโมมอร์ฟิซึม กรุปย่อยปกติและกรุปผลหาร ริง ริงย่อยและไอดีล อินทิกรัลโดเมนและฟิลด์  
 Groups, subgroups. Homomorphism group, normal subgroups and quotient groups. Rings, subrings and ideal. Integral domains and fields.
- 206325**      **พีชคณิตเชิงเส้น**      **3(3-0-6)**  
**Linear Algebra**  
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206112 หรือ 206203 หรือ 206261  
 ระบบสมการเชิงเส้นและเมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะรวมทั้งการทำให้อยู่ในรูปทแยงมุม ปริภูมิผลคูณภายใน  
 System of linear equations and matrices, determinants, vector spaces, linear transformations, eigenvalues and eigenvectors including diagonalization, and inner product spaces.

**206327 ทฤษฎีจำนวน 1 3(3-0-6)**

**Theory of Numbers 1**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206203 หรือ 206217 หรือ 206261

ทฤษฎีบทหลักมูลของการหารลงตัว จำนวนเฉพาะสัมพัทธ์ จำนวนเต็ม จำนวนสมภาค ส่วนตกค้าง ทฤษฎีบทแฟร์มา นัยทั่วไปของออยเลอร์ ฟังก์ชันออยเลอร์ ทฤษฎีสมภาค จำนวนของรากพหุนามส่วน ตกค้าง ดัชนี สัญลักษณ์เลอชองตร์ บทตั้งของเกาส์ สัญลักษณ์ยาโคบี

Fundamental theorems of divisibility. Relative primes. Integers. Congruent numbers. Residues. Fermat's theorem and Euler's generalization. Euler's function. Theory of congruences. Number of roots. Residual polynomials. Indices. Legendre's symbol. Gauss's lemma. Jacobi's symbol.

**206328 ทฤษฎีสมการ 3(3-0-6)**

**Theory of Equations**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206112 หรือ 206203 หรือ 206261

ความต่อเนื่องและการประเมินค่าพหุนาม สมบัติของสัมประสิทธิ์ของสมการพีชคณิต ผลเฉลยเชิง ตัวเลขของสมการพีชคณิต ตำแหน่งของรากของสมการ สมการกำลังสามและสมการกำลังสี่ รูปแบบ ปัญญาติของสมการกำลังสามและสมการกำลังสี่ วิถีหาผลเฉลยของเกรกอรี กระบวนการประมาณและ กระบวนการจำกัด

Continuity and evaluation of polynomials. Properties of the coefficients of an algebraic equation. Numerical solution of algebraic equation. The location of the roots of an equation. The cubic equation. The quartic equation. Canonical forms of cubic and quartic equations. Gregory's method of solution. Further limiting and approximation processes.

**206331 แคลคูลัสขั้นสูง 3(3-0-6)**

**Advanced Calculus**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206112 หรือ 206203 หรือ 206261

ฟังก์ชันหลายตัวแปร จาโคเบียนของการแปลง ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด ตัวคูณลากรานจ์ ปริพันธ์จำกัด เขต การหาอนุพันธ์ภายใต้เครื่องหมายปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์เชิงวงรี

Function of several variables, jacobian of transformation, Maxima and minima, Lagrange multiplier. Definite integrals, differentiation under the integral sign. Improper integrals, Elliptic integrals.

**206335 การวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์ 3(3-0-6)**

**Vector Analysis**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206112 หรือ 206203 หรือ 206261

แคลคูลัสเชิงอนุพันธ์ของเวกเตอร์ ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ เกรเดียนต์ ไดเวอร์เจนซ์ และเคิร์ล แคลคูลัสเชิงปริพันธ์ของเวกเตอร์ ปริพันธ์ตามเส้นและปริพันธ์ตามผิว ปริพันธ์ตามปริมาตร ทฤษฎี บทเกาส์ ทฤษฎีบทกรีน และทฤษฎีบทสต็อกส์ การประยุกต์กับกลศาสตร์ของไหลและทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า พิกัดเชิงเส้นโค้งเชิงตั้งฉาก

Vector differential calculus: limit and continuity, differentiation, gradient, divergence and curl. Vector integral calculus: line and surface integrals, volume integral, Gauss's theorem, Green's theorem

and Stokes' theorem. Applications to fluid mechanics and electromagnetic theory. Orthogonal curvilinear coordinates.

**206336**      การวิเคราะห์เชิงจริง 1      **3(3-0-6)**

**Real Analysis 1**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206203 หรือ 206217 หรือ 206261

จำนวนจริง ลำดับและอนุกรมของจำนวน ลิมิตและภาวะต่อเนื่องของฟังก์ชันรวมทั้งภาวะต่อเนื่องเอก  
รูป การหาอนุพันธ์ ปริพันธ์แบบรีมันน์

Real numbers. Sequences and series of numbers. Limits and continuity of functions including uniform continuity. Differentiation. Riemann integral.

**206341**      สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ      **3(3-0-6)**

**Ordinary Differential Equations**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206112 หรือ 206203

สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นสามัญอันดับสูงที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่า  
คงตัว ระบบเชิงเส้นของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ การแปลงลาปลาซ ผลเฉลยในรูปอนุกรมของสมการเชิง  
อนุพันธ์สามัญ ผลเฉลยใกล้จุดสามัญ ผลเฉลยโดยวิธีโพรเบนีอัส สมการเลอช็องด์ร์ และสมการเบสเซล

First order ordinary differential equations. Higher order linear ordinary differential equations with constant coefficients. Linear system of ordinary differential equations. Laplace transform. Series solution of ordinary differential equations, solution near ordinary point, solution by Frobenius method. Legendre and Bessel equations.

**206342**      สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย      **3(3-0-6)**

**Partial Differential Equations**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206267 หรือ 206341

สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยอันดับหนึ่ง สมการเชิงเส้นและสมการกึ่งเชิงเส้น พื้นผิวลักษณะเฉพาะ  
ปัญหาโคชี ทฤษฎีบทการมีจริงและทฤษฎีบทความเป็นได้อย่างเดียว สมการเชิงเส้นเอกพันธ์และสมการเชิง  
เส้นไม่เอกพันธ์ สมการไม่เชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยอันดับสอง พื้นผิวเชิงปริพันธ์ พื้นผิวลักษณะเฉพาะ  
การจำแนกสมการเชิงอนุพันธ์ย่อยอันดับสอง รูปแบบบัญญัติ การแยกตัวแปร วิธีการแยกตัวแปร สมการคลื่น  
สมการความร้อน สมการลาปลาซ ทฤษฎีบทสตูร์ม-ลียูวีล

First order partial differential equation, linear and quasi-linear equation, characteristic surface, Cauchy problems, existence and uniqueness theorem, homogeneous and nonhomogeneous linear equations, nonlinear equation. Second order partial differential equations, integral surfaces, characteristic surface, classification of second order partial differential equations, canonical form. Separation of variables, method of separation of variables, wave equation, heat equation, Laplace equation. Sturm-Liouville theory.

**206355**      **วิธีเชิงตัวเลข**      **3(3-0-6)**

**Numerical Method**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206112 หรือ 206203 หรือ 206261

ค่าคลาดเคลื่อนในวิธีเชิงตัวเลข พหุนามที่ใช้ในการประมาณค่าในช่วงและการปรับเส้นโค้ง การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข การหาอนุพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของระบบสมการเชิงเส้นและสมการไม่เชิงเส้น ผลเฉลยของสมการหนึ่งตัวแปร ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ

Error in numerical method. Interpolating polynomials and curve fitting. Numerical integration, Numerical differentiation. Numerical solution of systems of linear and nonlinear equations. Solution of one variable equation. Numerical solution of ordinary differential equations.

**206357**      **การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ด้วยคอมพิวเตอร์**      **3(3-0-6)**

**Scientific Problem Solving with the Computer**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206111

ขั้นตอนวิธีผังงาน วิธีการจัดเก็บข้อมูล การส่งงานไปที่เครื่องปลายทาง พิกัดเชิงขั้ว ความหนาแน่นของความน่าจะเป็น การวาดขอบล้อม การวาดผิว การระบุภาษา เอนโทรปีของภาษา ตัวศูนัยและรหัส การเคลื่อนที่แบบบราวน์ แนวเดินแบบสุ่ม ปัญหาการสื่อสาร การบิดเบือนแบบไม่เชิงเส้น ผลป้อนกลับเชิงลบ เสี่ยงรอได้

Flow charting the algorithm. Data storage methods. Plotting on the terminal, polar coordinates and probability clouds, contour plots, plotting surfaces. Language identification. Entropy in language. Ciphers and codes. Brownian motion. Random walks. Communication problems. Nonlinear Distortion. Negative feedback. Raudive Voices.

**206364**      **แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์**      **3(3-0-6)**

**Mathematical Modeling**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206103 หรือ 206111 หรือ 206161

แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับแบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ แบบจำลองเชิงกราฟ กระบวนการจำลอง การจำลองโดยใช้ข้อมูล การปรับแบบจำลอง แบบจำลองที่ใช้สมการเชิงอนุพันธ์ แบบจำลองที่ใช้สมการผลต่าง

Basic concepts of mathematical modeling. Graphical model. The modeling process. Modeling using data. Model fitting. Models with differential equations. Models with difference equations.

**206370**      **ความน่าจะเป็น 1 (เทียบเท่ากับ 208321)**      **3(3-0-6)**

**Probability 1 (Equivalent to STAT 321)**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206112 หรือ 206203 หรือ 206261

การวิเคราะห์เชิงการจัด สัจพจน์ของความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นมีเงื่อนไขและความเป็นอิสระ ตัวแปรสุ่ม ตัวแปรสุ่มต่อเนื่อง

Combinatorial analysis, axioms of probability, conditional probability and independence, random variables, and continuous random variables.



- 206381**      **คอมบินาทอริกส์**      **3(3-0-6)**  
**Combinatorics**  
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206281  
 วิธีการนับทั่วไปสำหรับการจัดเรียงและการเลือก ฟังก์ชันก่อกำเนิด ความสัมพันธ์เวียนบังเกิด หลักการเพิ่มเข้าและตัดออก สูตรการแจงนับของพอลยา การแจงนับกราฟ  
 General counting methods for arrangements and selections. Generating functions. Recurrence relations. Principles of inclusion and exclusion. Polya's enumeration formula. Graph enumeration.
- 206390**      **สัมมนาทางคณิตศาสตร์**      **1(1-0-2)**  
**Seminar in Mathematics**  
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : นักศึกษาชั้นปีที่ 3  
 การนำเสนอหัวข้อทางคณิตศาสตร์ที่ทันสมัยและการเขียนรายงาน ภายใต้การแนะนำของคณาจารย์ การวัดและประเมินผลเป็นแบบผ่านหรือไม่ผ่าน  
 Presentation and report writing of current mathematical topics under supervision of staff.  
 Grading will be given on satisfactory or unsatisfactory basis.
- 206400**      **หัวข้อเลือกสรรทางคณิตศาสตร์**      **2(2-2-0)**  
**Selected Topics in Mathematics**  
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : นักศึกษาชั้นปีที่ 4  
 การบรรยายและอภิปรายหัวข้อทางคณิตศาสตร์ทุกสาขาที่เป็นที่สนใจในปัจจุบัน เนื้อหากระบวนวิชา จะต้องได้รับความเห็นชอบจากภาควิชาคณิตศาสตร์  
 Lecture and discussion on currently interest and up-to-date topics in any field of mathematics.  
 The course contents must be approved by the Department of Mathematics.
- 206411**      **รากฐานเรขาคณิต**      **3(3-0-6)**  
**Foundation of Geometry**  
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206325  
 เรขาคณิตเชิงภาพฉายสังเคราะห์และวิเคราะห์ รวมทั้งทฤษฎีบทที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ทฤษฎีบทเดซาร์ก ทฤษฎีบทแพปัส ทฤษฎีบทปาสกาล ทฤษฎีบทหลักมูลของรูปสี่เหลี่ยม และทฤษฎีบทจุดตรึง รากฐานเชิงสัจพจน์ หลักของความสัมพันธ์ในภาวะคู่กันระหว่างทฤษฎีบทพื้นฐาน  
 Synthetic and analytic projective geometry including relevant theorems such as Desargues' theorem, Pappus' theorem, Pascal's theorem, fundamental theorem of quadrangle and fixed point theorem. Axiomatic foundation. The principle of duality relations between the basic theorems.

- 206412 ทอพอโลยี 3(3-0-6)**  
**Topology**  
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206313  
 ทบทวนปริภูมิเชิงทอพอโลยี ฐานและฐานย่อยสำหรับทอพอโลยี ภาวะนับได้และภาวะแยกได้ ความเชื่อมโยงและความกระชับ สัจพจน์การแยก ปริภูมิผลคูณและปริภูมิผลหาร  
 Review of topological spaces. Bases and subbases for a topology. Countability and separability. Connectedness and compactness. Separation axioms. Product spaces and quotient spaces.
- 206413 ทอพอโลยีสำหรับแผนกก้าวหน้า 4(4-0-8)**  
**Topology for Honors Plan**  
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206217  
 ปริภูมิเมตริก ภาวะต่อเนื่องบนปริภูมิเมตริก ปริภูมิเชิงทอพอโลยี ปริภูมิกระชับ ปริภูมิผลคูณและปริภูมิผลหาร ภาวะนับได้และภาวะแยกกัน  
 Metric space, continuity on metric space, topological space, compact space, product and quotient spaces, and countability and separability.
- 206414 คณิตตรรกศาสตร์ 3(3-0-6)**  
**Mathematical Logic**  
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206311 หรือ 206313 หรือ 206321  
 ทบทวนข้อความแคลคูลัส สมบัติของระบบสัจพจน์ ระบบสัจพจน์ที่สำคัญ อุปมาและสมสัจฐานปรัชญาคณิตศาสตร์  
 Review of the calculus statement. Properties of postulation system. Principal axiomatic systems. Analogy and isomorphism. Philosophy of Mathematics.
- 206421 พีชคณิตนามธรรม 3(3-0-6)**  
**Abstract Algebra**  
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206321  
 สมบัติพื้นฐานบางประการของกลุ่ม ริง และฟิลด์ กลุ่ม รวมทั้งทฤษฎีบทสมสัจฐาน กรุปสับเปลี่ยนและผลคูณตรง กรุปพีและทฤษฎีบทที่สำคัญได้แก่ทฤษฎีบทซีโล ริง รวมทั้งโดเมนไอดีลหลัก โดเมนที่แยกตัวประกอบได้อย่างเดียวและโดเมนแบบยูคลิด ริงพหุนาม  
 Some elementary properties of groups, rings and fields. Groups, including the isomorphism theorems, permutation groups, and direct product of group. P-Group and the important theorem such as the Sylow theorem. Rings including principal ideal domains, unique factorization domain, and Euclidean domain. Polynomial rings
- 206422 พีชคณิตนามธรรมสำหรับแผนกก้าวหน้า 4(4-0-8)**  
**Abstract Algebra for Honors Plan**  
 เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206217  
 จำนวนเต็มและการเรียงสับเปลี่ยน กรุป กรุปสมสัจฐาน กรุปพี ริงและฟิลด์ ริงพหุนาม

Integers and permutations, groups, group isomorphisms, P-group, rings and fields, and polynomial rings.

**206423**      **เวฟเลทส์**      **3(3-0-6)**

**Wavelets**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206325 หรือตามความเห็นชอบของผู้สอน

ภาพรวมของการประยุกต์ และพัฒนาการของเวฟเลทส์ คณิตศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานประกอบด้วยหัวข้อในพีชคณิตเชิงเส้น การแปลงฟูเรียร์ และการแปลงฟูเรียร์แบบจำกัด เวฟเลทส์แบบแฮร์อย่างง่ายการแปลงเวฟเลทส์แบบจำกัด ฐานเชิงตั้งฉากปกติของเวฟเลทส์และการแปลงฟาสท์เวฟเลทส์ การวิเคราะห์มัลติ-เรโซลูชันและเวฟเลทส์ซึ่งมีคอมแพคส์พพอร์ต วิธีเวฟเลทส์-กาลอร์คินสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์ การประยุกต์ของเวฟเลทส์

Overview of applications and development of wavelets. Mathematics preliminaries: Topics in linear algebra. Fourier transform and discrete Fourier transform. Simple Haar wavelets. Discrete wavelets transform. Orthonormal bases wavelets: Fast wavelets transform. Multi-resolution analysis: Wavelets with compact support. Wavelets-Galerkin methods for differential equations. Applications of wavelets

**206425**      **แนวคิดของพีชคณิตนามธรรม**      **3(3-0-6)**

**Concepts of Abstract Algebra**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206311 หรือ 206313 และตามความเห็นชอบของผู้สอน

ทฤษฎีพื้นฐานของกรุป ริง อินทิกรัลโดเมน ฟิลด์ สมสัณฐานและอัสสัณฐาน พหุนามบนฟิลด์ ไอเดียล แนวคิดพื้นฐานของการไม่สัทิสสัณฐาน ริงสลับที่และริงชั้นส่วนตกค้าง

Basic theory of groups, rings, integral domain and fields. Isomorphism and automorphism. Polynomial over fields. Ideals. Basic concept of nonhomomorphism. Commutative ring and residue class ring.

**206426**      **พีชคณิตเชิงเส้น 2**      **3(3-0-6)**

**Linear Algebra 2**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206325

บทบทวนของรูปแบบบัญญัติมูลฐาน รูปแบบตรรกยะและรูปแบบจอร์แดน ปริภูมิผลคูณภายในตัวดำเนินการบนปริภูมิผลคูณภายใน รูปแบบเชิงเส้นคู่

Review of elementary canonical forms. The rational and Jordan forms. Inner product spaces. Operators on inner product spaces. Bilinear forms.

**206427**      **ทฤษฎีจำนวน 2**      **3(3-0-6)**

**Theory of Numbers 2**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206327

ฟังก์ชันเลขคณิต เศษส่วนต่อเนื่อง ฟิลด์ของจำนวนพีชคณิตกำลังสอง เรขาคณิตของจำนวน Arithmetical function. Continued fraction. Quadratic algebraic number fields. Geometry of numbers.

**206428**      **ทฤษฎีรหัส**      **3(3-0-6)**

**Coding Theory**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206325

รหัสเบื้องต้น รหัสเชิงเส้น รหัสไซคลิก รหัสฮามมิง รหัสเพอร์เฟคท์ รหัสพหุนาม การเข้ารหัส และการถอดรหัส การตรวจจับและแก้ไขความผิดพลาด

Introduction to coding. Linear code. Cyclic code. Hamming code. Perfect code. Polynomial code. Encoding and decoding. Error detecting and correcting.

**206432**      **การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันเบื้องต้น**      **3(3-0-6)**

**Introduction to Functional Analysis**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206336

ปริภูมิอนอร์มและปริภูมิบานาค ปริภูมิผลคูณภายในและปริภูมิฮิลเบิร์ต ตัวดำเนินการเชิงเส้นที่มีขอบเขตและปริภูมิคู่กัน

Normed spaces and Banach spaces. Inner product spaces and Hilbert spaces. Bounded linear operators and dual spaces.

**206433**      **การวิเคราะห์เชิงจริงสำหรับแผนกก้าวหน้า**      **4(4-0-8)**

**Real Analysis for Honors Plan**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206217

จำนวนจริง ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง ลิมิตและภาวะต่อเนื่องของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ ปริพันธ์แบบรีมันน์และแบบรีมันน์-สติลต์เชส ลำดับและอนุกรมของฟังก์ชัน

Real numbers, sequences and series of numbers, limits and continuity of functions, differentiation, the Riemann and Riemann-Stieltjes integrals, and sequences and series of functions.

**206435**      **การวิเคราะห์เชิงจริง 2**      **3(3-0-6)**

**Real Analysis 2**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206336

ปริพันธ์รีมันน์ – สติลต์เชส ลำดับและอนุกรมของฟังก์ชัน ทฤษฎีเลอเบก

The Riemann-Stieltjes integral. Sequences and series of functions. The Lebesgue theory.

**206436**      **แคลคูลัสของการแปรผันเบื้องต้น**      **3(3-0-6)**

**Introduction to Calculus of Variations**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206331 หรือ 206341

การแปรผันของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรที่ขึ้นอยู่กับฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร การแปรผันของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรที่ขึ้นอยู่กับฟังก์ชันไม่ทราบค่า  $n$  ฟังก์ชัน การแปรผันของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรที่ขึ้นอยู่กับฟังก์ชันหลายตัวแปร วิธีตรงในปัญหาการแปรผันได้แก่ วิธีผลต่างอันตะของออยเลอร์ วิธีรีทซ์ และวิธีแคนโทโรวิช

The variation of functional depending on function of one variable. The variation of functional depending on unknown functions. The variation of functional depending on function of several variables. Direct method in variational problems such as Euler's finite difference method, Ritz method and Kantorovich method.

- 206437**      **ตัวแปรเชิงซ้อน**      **3(3-0-6)**  
**Complex Variables**  
 เนื้อหาที่ต้องผ่านก่อน : 206331  
 ระนาบเชิงซ้อน ฟังก์ชันของตัวแปรเชิงซ้อน ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ สมการโคชี-รีมันน์ ฟังก์ชันมูลฐาน ฟังก์ชันวิเคราะห์ ทฤษฎีบทโคชี สูตรปริพันธ์และอนุพันธ์ การลู่เข้าเอกรูปอนุกรมเทย์เลอร์และอนุกรมลอเรนซ์ แคลคูลัสของส่วนตกค้างและการประยุกต์ในการประเมินค่าของปริพันธ์จริง การส่งคงแบบเบื้องต้น  
 The complex plane. Functions of a complex variable: limit, continuity, differentiation. The Cauchy-Riemann equations. Elementary functions. Analytic function. Cauchy's theorem. The integral formula and derivatives. Uniform convergence. Taylor and Laurent series. The calculus of residues and its application in the evaluation of real integrals. Introduction to conformal mapping.
- 206438**      **ทฤษฎีจุดตรึงและการประยุกต์**      **3(3-0-6)**  
**Fixed Point Theory and Applications**  
 เนื้อหาที่ต้องผ่านก่อน : 206313  
 ทบทวนแนวคิดของปริภูมิเมตริกและปริภูมิบานาค ทฤษฎีจุดตรึงในปริภูมิเมตริกและการประยุกต์ ภาวะคอนเวกซ์ ทฤษฎีจุดตรึงในปริภูมิบานาคและการประยุกต์ การสมนัย ทฤษฎีบทจุดตรึงสำหรับการส่งหลายค่าและการประยุกต์  
 Review the concept of metric spaces and Banach spaces, fixed point theory in metric spaces, convexity, fixed point theory in Banach spaces and applications, correspondences, and fixed point theory for multi-valued mappings.
- 206441**      **สมการเชิงอนุพันธ์ไม่เชิงเส้น**      **3(3-0-6)**  
**Nonlinear Differential Equations**  
 เนื้อหาที่ต้องผ่านก่อน : 206267 หรือ 206341  
 บทนำสู่สมการเชิงอนุพันธ์ไม่เชิงเส้น ระบบอิสระ จุดวิกฤต ทฤษฎีเสถียรภาพ วัฏจักรลิมิตและสมการแวนเดอร์พอล สมการดีฟฟิงและปรากฏการณ์กระโดดและความอลวน วิธีประมาณผลเฉลย โดยวิธีเพอร์เทอร์เบชัน  
 Introduction to nonlinear differential equations. Autonomous systems. Critical points. Theory of stability. Limit cycles: van der Pol equation. Duffing equation: Jumps and Chaos. Approximate solution methods: perturbation methods.
- 206445**      **การแปลงฟูเรียร์และลาปลาซ**      **3(3-0-6)**  
**Fourier and Laplace Transformation**  
 เนื้อหาที่ต้องผ่านก่อน : 206331  
 ผลการแปลงฟูเรียร์จำกัดและการประยุกต์ ปริพันธ์ฟูเรียร์ ผลการแปลงฟูเรียร์และการประยุกต์ ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์ ทฤษฎีบทการผกผันเชิงซ้อนและการประยุกต์ เรขาคณิตและทฤษฎีบทเรขาคณิต สูตรการผกผันเชิงซ้อน บรอมวิชคอนทัวร์ การประยุกต์กับปัญหาค่าขอบ

Finite Fourier transforms and applications. Fourier integrals, Fourier transforms and applications. Laplace transforms and applications. The complex inversion theorem and applications: residue and residue theorem, complex inversion formula, Bromwich contour, applications to boundary value problems.

**206446**      **เรขาคณิตเชิงอนุพันธ์**      **3(3-0-6)**

**Differential Geometry**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206335

ทฤษฎีของเส้นโค้งและผิวโดยวิธีดิฟเฟอเรนเชียล    ตัวแทนวิเคราะห์    ความยาวส่วนโค้งระนาบ    สัมผัสประชิด    ความโค้ง    การบิด    สูตรของเฟรอนเน    การหัดตัวของอีลิปส์    สมการธรรมชาติ    วิวัฒน์และ    อาวัต    เส้นโค้งจินตภาพ    โค้งรูปไข่    รูปแบบหลักมูลที่หนึ่ง    รูปแบบหลักมูลที่สอง

Theory of curves and surfaces by differential methods. Analytic representation. Arc length. Osculating plane. Curvature. Torsion. Formulae of Frenet. Contract Helices. Natural equations. Evolutes and involutes. Imaginary curves. Ovals. First fundamental form, second fundamental form.

**206455**      **การวิเคราะห์เชิงตัวเลข**      **3(3-0-6)**

**Numerical Analysis**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206355

ทฤษฎีการประมาณค่าในช่วง    การประมาณฟังก์ชัน    การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ    การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย    ปัญหาค่าลักษณะเฉพาะของเมทริกซ์

Interpolation theory. Approximation of function. Numerical analysis for ordinary differential equations. Numerical analysis for partial differential equations. Matrix eigenvalues problem.

**206456**      **วิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์**      **3(3-0-6)**

**Numerical Method for Differential Equations**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206355

ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ    ปัญหาค่าขอบและปัญหาค่าลักษณะเฉพาะ    ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงวงรี    เชิงพาราโบลา    และเชิงไฮเพอร์โบลา

Numerical solutions of ordinary differential equations. Boundary value problems and eigenvalue problems. Numerical solutions of elliptic, parabolic and hyperbolic partial differential equations.

**206457**      **คณิตศาสตร์อนุพันธ์การเงิน**      **3(3-0-6)**

**Mathematics of Financial Derivatives**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

อนุพันธ์และทฤษฎีอาร์บิเทรจไพร์ซิง    แบบจำลองทวินาม    การเคลื่อนไหวแบบบราวเนียน    และ    กระบวนการแบบไวเนอร์    อีโตแคลคูลัส    และอีโตเลมมา    ทฤษฎีบทตัวแทนมาร์ติงเกล    สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยของแบลค - โชลส์    ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข    เดอกรีก    แบบจำลองกระแสอัตราดอกเบี้ยเงินตราต่างประเทศ    การวัดอควิวาเลนท์มาร์ติงเกล    และตลาดแบบสัมบูรณ์

Derivatives and the arbitrage pricing theory. The binomial models. Brownian motion and Wiener Process. Ito's calculus and Ito's lemma. The Martingales Representation Theorem. The Black-Scholes PDE. Numerical methods. The "Greeks". Foreign currency interest rate models. Equivalent martingale measures and complete market.

**206458**      **วิธีเชิงตัวเลขสำหรับแผนก้าวหน้า**      **4(4-0-8)**

**Numerical Method for Honors Plan**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206325

ค่าคลาดเคลื่อนในวิธีเชิงตัวเลข รากของสมการหนึ่งตัวแปร พหุนามที่ใช้ประมาณค่าในช่วงและการปรับเส้นโค้ง การหาอนุพันธ์เชิงตัวเลข การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของระบบสมการเชิงเส้นและสมการไม่เชิงเส้น ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ วิธีเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญและการประยุกต์

Errors in numerical methods, roots of equations with one variable, interpolating polynomial and curve fitting, numerical differentiation, numerical integration, numerical solution of system of linear and non-linear equations, eigenvalues and eigenvectors, and numerical methods for ordinary differential equations and applications.

**206463**      **การหาค่าเหมาะที่สุดเชิงกำหนด**      **3(3-0-6)**

**Deterministic Optimization**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206325 และ 206336

ตัวแบบการหาค่าเหมาะที่สุดเชิงกำหนด กำหนดการเชิงเส้น (แอลพี) กำหนดการจำนวนเต็ม (ไอพี) การวิเคราะห์โครงข่าย กำหนดการเชิงเป้าหมาย กำหนดการไม่เชิงเส้น (เอ็นแอลพี)

Deterministic optimization models, linear programming (LP), integer programming (IP), network analysis, goal programming, and nonlinear programming (NLP).

**206464**      **ทฤษฎีควบคุมเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น**      **3(3-0-6)**

**Introduction to Mathematical Control Theory**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206325 และ 206341

บทนำ ความรู้เบื้องต้นทางคณิตศาสตร์ การสร้างตัวแบบของระบบควบคุม ผลเฉลยของสมการสถานะภาวะควบคุมได้ ภาวะสังเกตได้ ทฤษฎีบทเสถียรภาพ การวางตำแหน่งโพลและการป้อนกลับสถานะ ตัวประมาณค่าสถานะและตัวสังเกตสถานะ การควบคุมเหมาะที่สุดเบื้องต้น

Introduction, mathematical preliminary, modelling of control systems, solutions of state equations, controllability, observability, stability theory, pole placement and state feedback, state estimator and observer, and introduction to optimal control.

**206466**      **พลศาสตร์ของของไหล**      **3(3-0-6)**

**Hydrodynamics**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206335 หรือตามความเห็นชอบของผู้สอน

สมการการเคลื่อนที่ของของไหลอุดมคติ สมการแบร์นูลลี ทฤษฎีการไหลศักย์เบื้องต้น ศักย์

เชิงซ้อน การหมุนวนและความสัมพันธ์กับการยกตัว ทฤษฎีบทเยาคอฟสกี เทคนิคการทดลอง การวัด อัตราเร็วของลม การมองภาพของการไหล อุมงค์ลม วิธีการทดลองแบบจำลอง อุดมคติมูลฐานของการทำงานของอุมงค์ลม การปฏิบัติการณ์ขั้นมูลฐานของคลื่นกระแทก

Equations of motion of an ideal fluid, Bernoulli's equation. Elementary potential flow theory, complex potential. Circulation and its relation to lift; Joukowski. Experimental techniques: measurements of air speed, visualisation of flow, wind tunnels. Method of model experiments. Elementary ideals of wing tunnel operations. Elementary treatment of shock waves.

**206467**      **นิวโรลเน็ตเวิร์ค**      **3(3-0-6)**

### **Neural Networks**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมศาสตร์ หรือตามความเห็นชอบของผู้สอน

ภาพรวมของการพัฒนาและการประยุกต์ของนิวโรลเน็ตเวิร์ค โครงสร้างนิวโรลเน็ตเวิร์คและกระบวนการเรียนรู้ ทฤษฎีสารสนเทศ การขยับสู่สถานะที่ดีที่สุดแบบเกรเดียนต์เดสเซนท์ เพอร์เซพตรอน เอตาไลน์ เนทเวิร์คแบบมัลติเลเยอร์ฟีดฟอร์เวิร์ค และกระบวนการเรียนรู้แบบ แบคพรอพพาเกชัน นิวโรลเน็ตเวิร์คแบบสโตนแคสติค นิโอคอกนิตรอน ทฤษฎีอแดพทีฟฟิวชันเน็ตเวิร์คแบบรีเคอร์เรนซ์ แคคอสแบบจำลองนิวโรไดนามิก ระบบนิวโรฟัชซี อัลกอริทึมแบบเจเนติก การประยุกต์

Overview of the development and applications of neural networks. Neural networks structure and learning methods. Information theory. Gradient descent optimization. Perceptron. Adaline. Multilayer feedforward networks and back-propagation learning algorithm, Stochastic neural networks. Neocognitron. Adaptive resonance theory. Recurrent network. Chaos. Neurodynamical model. Neuro-fuzzy systems. Genetic algorithms. Applications.

**206470**      **ทฤษฎีความน่าจะเป็น 2**      **3(3-0-6)**

### **Probability Theory 2**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206370

ตัวแปรสุ่มแจกแจงร่วม สมบัติของค่าคาดหวัง ทฤษฎีบทลิมิต หัวข้อเพิ่มเติมในความน่าจะเป็น และการจำลอง

Jointly distributed random variables, properties of expectation, limit theorems, additional topics in probability, and simulation.

**206476**      **ทฤษฎีเกมส์**      **3(3-0-6)**

### **Theory of Games**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206370

เกมส์สี่เหลี่ยมมุมฉาก ทฤษฎีบทหลักมูลสำหรับเกมส์สี่เหลี่ยมมุมฉาก วิธีหาผลเฉลยโดยกราฟ สำหรับปัญหาเกมส์สี่เหลี่ยมมุมฉาก วิธีการประมาณค่าของค่าเกมส์ เกมส์ในรูปแบบปกติและรูปแบบขยาย ทฤษฎีทั่วไป

Rectangular games. Fundamental theorem for rectangular games. A graphical method of solution for a rectangular game. An approximation method of the value of a game.



Games on normal form and extensive form. General theory.

**206481**      **ทฤษฎีกราฟ**      **3(3-0-6)**

**Graph Theory**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 206281

บทนิยามของกราฟ ทฤษฎีกราฟมูลฐาน ต้นไม้ ออยเลอร์เรียนกราฟและแฮมิลโทเนียนกราฟ กราฟเชิงระนาบและกราฟไม่เชิงระนาบ การระบายสีจุดของกราฟ

Definition of graphs. Elementary graph theory. Trees. Eulerian and Hamiltonian graphs. Planar and nonplanar graphs. Graph colourings.

**206499**      **การค้นคว้าอิสระ**      **3(3-0-6)**

**Independent Study**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : นักศึกษาชั้นปีที่ 4

นักศึกษาจะได้ศึกษาปัญหาในสาขาต่างๆที่สนใจ ในวิชานี้นักศึกษาจะต้องทำรายงานและได้รับการทดสอบความรู้สำหรับเรื่องที่ศึกษา การประเมินผลเป็นแบบผ่านหรือไม่ผ่าน

The course concentrates on intensive work in a special area of students major or minor field.

Each individual project is to culminate in a comprehensive written report and oral examination.

Grading will be give on satisfactory or unsatisfactory basis.

**206713**      **โทโพโลยี**      **3(3-0-6)**

**Topology**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

ปริภูมิเชิงทอพอโลยี ทอพอโลยีผลคูณคาร์ทีเซียน ความเชื่อมโยงและความเชื่อมโยงตามวิถีเอเดน ทิพีเคชันทอพอโลยี สัจพจน์การแยก การลู่เข้า ความกระชับ

Topological spaces. Cartesian Product Topology. Connectedness and path - connectedness.

Identification Topology. Separation Axioms. Convergence. Compactness.

**206720**      **พีชคณิต**      **3(3-0-6)**

**Algebra**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

กรุป : สาทิสสัณฐาน และกรุปย่อย นอร์แมลลิตี กรุปผลหาร ผลคูณตรง และผลบวกตรง กรุปเสรี ริง : ไอเดิล การแยกตัวประกอบในริงสลับที่ ริงของพหุนาม ฟิลด์ : การขยายฟิลด์ ฟิลด์แบบสปลิตติงและฟิลด์จำกัด

Groups : Homomorphisms and subgroups, Normality, quotient groups, direct products and direct sums, Free groups. Rings : Ideals, factorization in commutative rings, Rings of polynomials.

Fields : field extensions, splitting fields and finite fields.

**206731**      **การวิเคราะห์เชิงจริง 1**      **3(3-0-6)**

**Real Analysis 1**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

การศึกษาในแนวคิดเกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ ได้แก่ ลำดับ อนุกรมและการลู่เข้าสม่ำเสมอ อนุพันธ์และทฤษฎีเลอเบสก์ของอินทิเกรชัน

Rigorous treatment of topics such as sequences, series and uniform convergence. Differentiation and Lebesgue theory of integration.

**206743**      **ทฤษฎีสมการเชิงอนุพันธ์**      **3(3-0-6)**

**Theory of Differential Equations**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

ระบบสมการเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์ที่เป็นค่าคงที่แบบคาบ การมีคำตอบของระบบสมการ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญในโดเมนเชิงซ้อน การขยายเชิงเส้นกำกับ เสถียรภาพของคำตอบ ทฤษฎีเพอร์เทอร์เบชัน ทฤษฎีฟังก์ชันเร-เบนดิคส์สัน ทฤษฎีสตูร์ม - ลีอูวิลล์

System of linear equations with constant periodic coefficients. Existence solutions. Ordinary differential equations in complex domains. Asymptotic expansions. Stability of solutions. Perturbation theory. Poincare-Bendixson theorem. Sturm-Liouville theorem.

**219731**      **การวิเคราะห์ประยุกต์**      **3(3-0-6)**

**Applied Analysis**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

การพิสูจน์ พีชคณิตเชิงเส้นมูลฐาน ปริภูมินอร์ม ปริภูมิฮิลเบิร์ต แคลคูลัสในปริภูมิบานาค

Proofs, elementary linear algebra, normed spaces, Hilbert spaces, and calculus in Banach spaces.

**219753**      **การวิเคราะห์เชิงตัวเลข**      **3(3-0-6)**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ตามความเห็นชอบของผู้สอน

การคำนวณด้วยตัวเลข การคำนวณเมทริกซ์ สมการพีชคณิตไม่เชิงเส้น การประมาณฟังก์ชัน

Computing with numbers, matrix computations, nonlinear algebraic equations, approximation Approximation of functions.

**207117**      **ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1**      **1(0-3-0)**

**Physics Laboratory 1**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ลงทะเบียนพร้อมกับ 207187

กระบวนการวิชาปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในฟิสิกส์พื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วย การทดลองต่าง ๆ ทางด้านกลศาสตร์ อุณหพลศาสตร์ คลื่น ไฟฟ้า สภาวะแม่เหล็ก ทัศนศาสตร์และฟิสิกส์ยุคใหม่

Laboratory course dealing with scientific methods in basic physics consisting of various experiments in mechanics, thermodynamics, waves, electricity, magnetism, optics and modern physics.

**207118**      **ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2**      **1(0-3-0)**

**Physics Laboratory 2**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ลงทะเบียนพร้อมกับ 207188

กระบวนการวิชาปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคการทดลอง และการวิเคราะห์ผลการทดลองในวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วย การทดลองต่าง ๆ ทางด้าน กลศาสตร์ อุณหพลศาสตร์ คลื่น ไฟฟ้า สภาวะแม่เหล็ก ทัศนศาสตร์ และฟิสิกส์ยุคใหม่

Laboratory course dealing with experimental techniques and analysis of experimental results in basic physics consisting of various experiments in mechanics, thermodynamics, waves, electricity, magnetism, optics and modern physics.

**207187**      **ฟิสิกส์ 1**      **3(3-0-6)**

**Physics 1**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และภาพรวมของฟิสิกส์ กลศาสตร์ การสั่นและคลื่นอุณหพลศาสตร์ หลักการเบื้องต้นของไฟฟ้า สภาวะแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ และแนวคิดฟิสิกส์ยุคใหม่

Nature of science and overall picture of physics, mechanics, oscillations and waves, thermodynamics, DC and AC circuits, optics, modern physics, and applications.

**207188**      **ฟิสิกส์ 2**      **3(3-0-6)**

**Physics 2**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 207187

หลักการเบื้องต้นของวิทยาศาสตร์พื้นฐาน การบรรยายการเคลื่อนที่ของอนุภาคเดี่ยวและวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบคลื่น ฟิสิกส์อุณหภาพ ไฟฟ้า สภาวะแม่เหล็กและแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์เชิงกายภาพ และฟิสิกส์ยุคใหม่ โดยใช้การเข้าสู่เนื้อหาเชิงแคลคูลัส

Fundamental of basic sciences, motion of single particles and rigid bodies, wave motion, thermal physics, electricity, magnetism and electromagnetism, physical optics and modern physics using calculus-based approach.

**207306**      **ฟิสิกส์ยุคใหม่**      **3(3-0-6)**

**Modern Physics**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 207104 และ 207108 ; หรือ 207118 และ 207188 ;

206203 หรือ 206267 หรือ 206342

ภาพรวมของความแตกต่างที่สำคัญระหว่างฟิสิกส์แบบฉบับและฟิสิกส์ยุคใหม่ ทฤษฎีสัมพัทธภาพ พิเศษ ทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไปเบื้องต้น ทฤษฎีควอนตัมแบบเดิม และ ทวิภาวะของคลื่นกับอนุภาค และคลื่นโอกาส

A general survey about the distinct aspects of classical and modern physics, the special theory of relativity, an introduction to the general theory of relativity, old quantum theory, and wave-particle duality and probability wave.

**207308**      **กลศาสตร์คลาสสิก**      **3(3-0-6)**

**Classical Mechanics**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 207104 และ 207108 ; หรือ 207118 และ 207188 และ 206203 ;

หรือ 206267 หรือ 206342

ทบทวนเรื่องเวกเตอร์และอนุพันธ์ การเคลื่อนที่แบบวงกลม แนวคิดของกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน แรงคงที่และตัวกลางที่มีแรงเสียดทาน การสั่น งาน พลังงานและโมเมนตัม กฎของเคปเลอร์ กรอบเคลื่อนที่ ระบบของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง บทนำสู่กลศาสตร์ลากรังจ์และกลศาสตร์ฮามิลตัน

Review of vectors and coordinate systems, Newtonian mechanics, particle dynamics in one and two dimensions, central force, noninertial coordinate system, system of particles, rigid body motion, Lagrangian mechanics, and Hamiltonian mechanics.

**207401** กลศาสตร์ควอนตัม 1 **3(3-0-6)**

**Quantum Mechanics 1**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 207306 ; 206267 และ 206367 ; หรือ 206335 และ 206342

บทนำสู่แนวคิดของกลศาสตร์ควอนตัม ตัวกระทำทางคณิตศาสตร์ ปัญหาค่าไอเกนและคอมมิวเตชัน สัจพจน์ของกลศาสตร์ควอนตัมลามการชเรอดิงเงอร์ ปัญหา 1 มิติ ของระบบที่ถูกกักขังและไม่ถูกกักขัง ปัญหา 3 มิติและโมเมนตัมเชิงมุม อะตอมไฮโดรเจนและสปินของอิเล็กตรอน กลศาสตร์เมทริกซ์

Introduction to quantum mechanical concept, operators, postulates of quantum mechanics and Schrodinger equation, one dimensional problem: bound states, one dimensional problem: unbound states, three dimensional problems and angular momentum, hydrogen atom and electron spin, and matrix mechanics.

**208263** สถิติเบื้องต้น **3(3-0-6)**

**Elementary Statistics**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ทบทวนความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสถิติ ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็น การประมาณค่า และการทดสอบสมมุติฐานพารามิเตอร์ของประชากรโดยใช้  $Z$ ,  $t$ ,  $\chi^2$  และ  $F$  การประยุกต์ไคร์ – สแควร์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและสหสัมพันธ์

Review of basic statistical knowledge. Probability and probability distribution. Estimation and test of hypothesis concerning parameters of populations by using Z-test, t-test,  $\chi^2$  test and F-test Application of Chi-square. Analysis of variance. Regression and correlation.

**208321** สถิติคณิตศาสตร์ 1 **3(3-0-6)**

**Mathematical Statistics 1**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 208263 หรือ 208264 ; และ 206203 หรือ 206112

ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและฟังก์ชันความน่าจะเป็น การคาดหวังและความแปรปรวน โมเมนต์ และฟังก์ชันกำเนิดโมเมนต์ การเปลี่ยนตัวแปร อสมการเชบีเชฟ การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มไม่ต่อเนื่องและตัวแปรสุ่มต่อเนื่องบางการแจกแจง กฎของจำนวนมาก

Probability, random variable and probability function. Expectation and variance. Moment and moment-generating function. Change of variables. Chebyshev's inequality. Some probability distributions of discrete and continuous random variables. Law of large number.

**208322** สถิติคณิตศาสตร์ 2 **3(3-0-6)**

**Mathematical Statistics 2**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 208321

การแจกแจงของผลบวกของตัวแปรสุ่ม ทฤษฎีเข้าสู่ส่วนกลาง การสุ่มตัวอย่างจากการแจกแจงแบบปกติ การประมาณค่า การประมาณค่าแบบจุดและประมาณค่าแบบช่วง การทดสอบสมมุติฐาน เลมมา

ของเนย์แมน-เปียร์สัน การทดสอบของอัตราส่วนไคส์ลีสตูด การทดสอบเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย สัดส่วนและความแปรปรวน การทดสอบแบบไคสแควร์

Distribution of sum of random variables. Central limit theorem. Sampling from normal population. Estimation : point and interval estimations. Test of hypothesis : Neyman-Pearson lemma, likelihood ration test. Test concerning means, proportions and variances. Chi-square test

**208380**      **หลักเบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัยดำเนินงาน**      **3(3-0-6)**

**Introduction to Operational Research**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : 208263

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิธีการวิจัยดำเนินงานในปัญหาด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมสมัยใหม่แก้ปัญหาโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การโปรแกรมเชิงเส้น แบบจำลองเกี่ยวกับการขนส่งทฤษฎีของเกมในกระบวนการตัดสินใจ ทฤษฎีแถวคอยและการจำลองแบบปัญหา

Introduction to the methodology of operational research in modern industrial engineering problems. Problem solving by using mathematical models. Linear programming. Transportation model. Games theory in decision making process. Queuing theory and simulation.

**คณะบริหารธุรกิจ**

**702101**      **การเงินในชีวิตประจำวัน**      **3(3-0-6)**

**Finance for Daily Life**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

สำรวจสุขภาพทางการเงินของตนเอง การวางแผนทางการเงินของตนเอง การบริหารรายได้ รายจ่าย และภาระหนี้สิน การประกันความเสี่ยง รู้จักการให้เงินทำงาน การวางแผนภาษี การเตรียมความพร้อมเพื่อความ สุข กรณีศึกษาการวางแผนทางการเงิน

Exploring your financial health, Planning your personal financial plan, Revenue, expense, and debt service management, Insurance, Knowing how to make money work, Tax planning, Preparing for happiness and case study of financial planning.

**703103**      **การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น**      **3(3-0-6)**

**Introduction to Entrepreneurship and Business**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

บทบาทการเป็นผู้ประกอบการกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โอกาสในการประกอบธุรกิจ คุณลักษณะและแรงจูงใจในการเป็นผู้ประกอบการ สภาพแวดล้อม ประเภท รูปแบบและแผนธุรกิจ หลักการจัดการ การจัดการด้านการตลาด การผลิต การเงิน บัญชี ภาษี กฎหมายธุรกิจ ธุรกิจระหว่างประเทศ และจริยธรรมสำหรับผู้ประกอบการ

Entrepreneur role in economics development country Entrepreneur and business opportunities. The characteristic of entrepreneur and motivation factors, environment, types of business, forms of business, business plans, principle of management, marketing management, production management, financial management, accounting, taxation, business law, international business and business ethics for entrepreneur.

**คณะเศรษฐศาสตร์****751100 เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)****Economics for Everyday Life**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การบริโภค ตลาด รายได้ ประชาชาติ การคลังสาธารณะ การเงินและการธนาคาร ภาวะเงินเฟ้อและเงินฝืด การจ้างงาน เศรษฐกิจการค้า และการเงินระหว่างประเทศ การพัฒนาเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม

Basic economic concepts and application for everyday life concerning production, consumption, markets, national income, public finance, money and banking, inflation and deflation, employment, international trade and finance, and economic development and environment.

**คณะการสื่อสารมวลชน****851100 การสื่อสารเบื้องต้น 3(3-0-6)****Introduction to Communication**

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ศึกษาแนวคิดด้านการสื่อสาร กระบวนการสื่อสาร หน้าที่และบทบาทของการสื่อสารมวลชน สื่อทางเลือกและเทคโนโลยีสารสนเทศ ต่อสังคม

Concepts of communication. Communication process. Roles and functions of mass communication. Alternative media. Information technology and its interface with society.

## ภาคผนวก 2

ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำราของอาจารย์ประจำ

## ผู้ช่วยศาสตราจารย์กรรณิกา เกียนวัฒนา

## การแต่งตำรา

1. กรรณิกา เกียนวัฒนา **พีชคณิตเชิงเส้น** ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พิมพ์ครั้งที่ 6, 2552
2. รุ่งนภา ภักดีสุสุข นฤมล ศรีชัยยืน สมคิด สกุลวัฒนะ สุพิน ฉายากุล **กรรณิกา เกียนวัฒนา** ชีรนุช บุณนาค กมลวรรณ ก่อเจริญ **แคลคูลัส 1** ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2552
3. นฤมล ศรีชัยยืน สุพิน ฉายากุล ชีรนุช บุณนาค กมลวรรณ ก่อเจริญ **กรรณิกา เกียนวัฒนา** จุลิน ลีละสิริ **แคลคูลัสสำหรับเกษตรศาสตร์ 2** ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2553

อาจารย์ ดร.กมลวรรณ ก่อเจริญ

## การแต่งตำรา

1. นฤมล ศรีชัยยืน สุพิน ฉายากุล ชีรนุช บุณนาค **กมลวรรณ ก่อเจริญ** กรรณิกา เกียนวัฒนา จุลิน ลีละสิริ **แคลคูลัสสำหรับเกษตรศาสตร์ 2** ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2553

อาจารย์ ดร. กัญญาตา ภูชิหาพันธ์

## ผลงานตีพิมพ์

1. Moshkin N.P. and Poochinapan K., Novel finite difference scheme for the numerical solution of two-dimensional incompressible navier-stokes equations, *International Journal of Numerical Analysis and Modeling*, 7 (2), (2010), 321-329.
2. Moshkin N.P., Poochinapan K., and Christov C.I., Numerical implementation of Aristov-Pukhnachev's formulation for axisymmetric viscous incompressible flows, *International Journal for Numerical Methods in Fluids*, 62 (10), (2010), 1063-1080.

รองศาสตราจารย์จินตนา แสนวนวงศ์

## ผลงานตีพิมพ์

1. Sanwong J., Forcing linearity numbers for multiplication modules, *Comm. Algebra*, 34 (12), (2006), 4591-4596.
2. Sanwong J. and Sullivan R.P., Maximal congruences on some semigroups, *Algebra Colloq.*, 14 (2), (2007), 255-263.
3. Sanwong J. and Sommanee W., Regularity and Green's relations on a semigroup of transformations with restricted range. *Int. J. Math. Math. Sci.* 2008, Art. ID 794013, 11 pp.
4. Sanwong J., Singha B. and Sullivan R.P., Maximal and minimal congruences on some semigroups. *Acta Math. Sin. (Engl. Ser.)* 25 (3), (2009), 455-466.
5. Sanwong J. and Sullivan R.P., Injective transformations with equal gap and defect. *Bull. Aust. Math. Soc.* 79 (2), (2009), 327-336.
6. Puninagool W. and Sanwong, J., Ideals of the multiplicative semigroups  $Z_n$  and their products. *Kyungpook Math. J.* 49 (1), (2009), 41-46.

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จูลิน ลิคะสิริ**

**ผลงานตีพิมพ์**

1. Pongvuthithum R. and Likasiri C., Analytical discussions on species extinction in competitive communities due to habitat destruction Original Research Article *Ecological Modelling*, 221 (22), (2010), 2634-2641

**การแต่งตำรา**

1. จูลิน ลิคะสิริ ธีรนุช บุนนาค **สมการเชิงอนุพันธ์ประยุกต์สำหรับวิศวกร** ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2552
2. นฤมล ศรชัยยืน สุพิน ฉายากุล ธีรนุช บุนนาค กมลวรรณ ก่อเจริญ กรรณิกา เกียนวัฒนา จูลิน ลิคะสิริ **แคลคูลัสสำหรับเกษตรศาสตร์ 2** ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2553

**อาจารย์ ดร. ชัยพร ตั้งทอง**

**ผลงานตีพิมพ์**

1. Thangthong C., Tang I.M., and Lenbury Y., Computational Identification of Rho-Independent Terminators in the Genomes of Mycobacterium Tuberculosis, *Thai Journal of Mathematics*, 6 (1), (2008), 225-238.

**การแต่งตำรา**

1. ชัยพร ตั้งทอง **คณิตศาสตร์ทั่วไป 1** ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2552
2. ชัยพร ตั้งทอง **คณิตศาสตร์ทั่วไป 2** ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2552

**อาจารย์ ดร. เฉลิมพล บุญปก**

**ผลงานตีพิมพ์**

1. Chalermpon B. and Kananthai A., Green's identity, fundamental solution and Dirichlet problem of the diamond operator. *Far East J. Appl. Math.* 31 (1), (2008), 27-39.
2. Chalermpon B. and Kananthai A., On the Green function of the  $\backslash\text{diamondsuit}_B+m^4)^k$  operator related to the Bessel-Helmholtz operator and the Bessel Klein-Gordon operator. *J. Appl. Funct. Anal.* 4 (1), (2009), 10-19.

**รองศาสตราจารย์ทศพร จันท์คง**

**การแต่งตำรา**

1. ทศพร จันท์คง **สมการเชิงอนุพันธ์ไม่เชิงเส้น** ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2550
2. ทศพร จันท์คง นิตยา ณ เชียงใหม่ รุ่งนภา ภัคดีสุข สมคิด สกุลวัฒน์ ลำนิตย์ เชื้อหงษ์ทอง **แคลคูลัสสำหรับเกษตรศาสตร์ 1** ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2553



**อาจารย์ ดร. ทิพวรรณ พุทสนธิพจน์**

**ผลงานตีพิมพ์**

1. Puttasontiphot T. et al, Dynamic Processes Permitting Stable Coexistence of Antimicrobial Resistant and Non-Resistant Organisms in a Gastrointestinal Tract Model, *Scienceasia* 33, (2007), 197-206.

**การเสนอผลงาน**

1. Puttasontiphota T., Lenbury Y., Rattanakul C., Rattanamongkonkul S. and Hotchkiss J.R Crooke, P.S. Dynamic Modelling of a Continuous Process Permitting Stable Coexistence of Sensitive Microbial Population and Resistant Microbial Population in a Gastrointestinal Tract. The 2nd Asian Simulation and Modeling 2007. Chiang Mai. Thailand. 9-11 January 2007.
2. Puttasontiphota T., Lenbury Y., Rattanakul C., Rattanamongkonkul S. and Hotchkiss J.R Crooke, P.S. Modelling of Coexistence of Antimicrobial Resistant and Non-Resistant Organisms in a Gastrointestinal Tract. International Conference in Mathematics and Applications 2007, Bangkok, Thailand. 15-17 August 2007.
3. Puttasontiphota T., Lenbury Y., Rattanakul C., Rattanamongkonkul S. and Hotchkiss J.R Crooke, P.S. Dynamic Processes Permitting Stable Coexistence of Antimicrobial Resistant and Non-Resistant Organisms in a Gastrointestinal Tract Model. 32<sup>nd</sup> Congress on Science and Technology of Thailand. Bangkok, Thailand. 10-12 October 2006.

**การแต่งตำรา**

1. สมัย ยอดอินทร์ ทิพวรรณ พุทสนธิพจน์ **คณิตศาสตร์สำหรับชีวิตประจำวัน** ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2552

อาจารย์ ดร. ธนะศักดิ์ หมวกทองกลาง

**ผลงานตีพิมพ์**

1. Mouktonglang T., Faybusovich and Tsuchiya T., Implementation of infinite-dimensional interior-point method for solving multi-criteria linear-quadratic control problem, *Optimization Method and Software*, 21 (2), (2006), 315-341.
2. Mouktonglang T., Faybusovich and Tsuchiya T., Numerical Experiments with universal barrier functions for cones of Chebyshev systems, *Comput. Optim. Appl.* 41 (2), (2008), 205-223.

อาจารย์ ดร. ธงชัย ดำรงโภคภัณฑ์

**ผลงานตีพิมพ์**

1. Dumrongpokaphan T., Ouncharoen R., Lenbury Y., and Xu Y., An intracellular delay-differential equation model of the HIV infection and immune control, *Math. Model. Nat. Phenom.* 2 (1), (2007), 84-112

**การเสนอผลงาน**

1. Ouncharoen R., Dumrongpokaphan T., Integro-Differential Equation and Continuous Time Delay in the HIV Model, Proceedings of the 5th Asian Mathematical Conference, Malaysia 2009

อาจารย์ ดร.ธีรนุช บุนนาค

การแต่งตำรา

1. จุลิน ลิคะศิริ ธีรนุช บุนนาค สมการเชิงอนุพันธ์ประยุกต์สำหรับวิศวกร ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2552
2. รุ่งนภา ภัคดีสุสุข นฤมล ศรัชย์ยืน สมคิด สกุลวิณะ สุพิน ฉายากุล กรรณิกา เกียนวัฒนา ธีรนุช บุนนาค กมลวรรณ ก่อเจริญ แคลคูลัส 1 ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2552
3. นฤมล ศรัชย์ยืน สุพิน ฉายากุล ธีรนุช บุนนาค กมลวรรณ ก่อเจริญ กรรณิกา เกียนวัฒนา จุลิน ลิคะศิริ แคลคูลัสสำหรับเกษตรศาสตร์ 2 ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2553

อาจารย์ ดร.นที ทองศิริ

การแต่งตำรา

1. สรศักดิ์ ลีรัตนาวลี นที ทองศิริ วิชุดคณิต ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2552

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นฤมล ศรัชย์ยืน

การแต่งตำรา

1. รุ่งนภา ภัคดีสุสุข นฤมล ศรัชย์ยืน สมคิด สกุลวิณะ สุพิน ฉายากุล กรรณิกา เกียนวัฒนา ธีรนุช บุนนาค กมลวรรณ ก่อเจริญ แคลคูลัส 1 ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2552
2. สมคิด สกุลวิณะ นฤมล ศรัชย์ยืน สุพิน ฉายากุล รุ่งนภา ภัคดีสุสุข มรกต เก็บเจริญ แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2552
3. นฤมล ศรัชย์ยืน สุพิน ฉายากุล ธีรนุช บุนนาค กมลวรรณ ก่อเจริญ กรรณิกา เกียนวัฒนา จุลิน ลิคะศิริ แคลคูลัสสำหรับเกษตรศาสตร์ 2 ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2553

รองศาสตราจารย์ นิตยา ณ เชียงใหม่

ผลงานตีพิมพ์

1. Panma S., Na Chiangmai N., Knauer U., Arworn Sr., Characterizations of Clifford semigroup digraphs. *Discrete Math.* 306 (12), (2006), 1247-1252.

การแต่งตำรา

1. นิตยา ณ เชียงใหม่ ปฤษณา กลัษอุดม แคลคูลัส 2 ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2552
2. ทศพร จันทร์คง นิตยา ณ เชียงใหม่ รุ่งนภา ภัคดีสุสุข สมคิด สกุลวิณะ ลำนิตย์ เชื้อหงษ์ทอง แคลคูลัสสำหรับเกษตรศาสตร์ 1 ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2553

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัญชา ปัญญาภาค

ผลงานตีพิมพ์

1. Panyanak B. and Dhompongsa S., Dominguez Benavides T., Kaewcharoen A. and Kaewkhao A., The Jordan-von Neumann constant and fixed points for multivalued nonexpansive mappings, *J. Math. Anal. Appl.*, 320 (2006), 916-927.

2. Panyanak B., Dhompongsa S., Dominguez Benavides T. and Kaewcharoen A., Fixed point theorems for multivalued mappings in modular function spaces, *Scientiae Mathematicae Japonica*, 63 (2), (2006), 161-169.
3. Panyanak B., Dhompongsa S. and Kirk W. A., Nonexpansive set-valued mappings in metric and Banach spaces, *J. Nonlinear and Convex Analysis*, 8 (1), (2007), 35-45.
4. Panyanak B. and Kirk W. A., Best approximation in R-trees, *Numer. Funct. Anal. Optim.*, 28 (5-6), (2007), 681-690.
5. Panyanak B., Mann and Ishikawa iterative processes for multivalued mappings in Banach spaces, *Comput. Math. Appl.*, 54 (6), (2007), 872- 877.
6. Panyanak B. and Kaewcharoen A. , Fixed points for multivalued mappings in uniformly convex metric spaces, *Inter. J. Math. Math. Sci.*, 2008 Art. ID 163580, 9 pp.
7. Panyanak B. and Kirk W. A., A concept of convergence in geodesic spaces, *Nonlinear Anal.*, 68 (12) (2008), 3689-3696.
8. Dhompongsa S. and Panyanak B., On Delta-convergence theorems in CAT(0) spaces, *Computers and Mathematics with Applications*, 56 (10) (2008), 2572-2579.
9. Laokul T. and Panyanak B., Approximating fixed points of nonexpansive mappings in CAT(0) spaces, *International Journal of Mathematical Analysis*, 3 (27) (2009), 1305-1315.
10. Laowang W. and Panyanak B., Strong and Delta convergence theorems for multivalued mappings in CAT(0) spaces, *Journal of Inequalities and Applications*, 2009 Art. ID 730132 (2009), 1-16.
11. Kirk W. A. and Panyanak B., Remarks on Best Approximation in R-trees, *Annales Universitatis Mariae Curie-Sklodowska, Mathematica Sectio A*, 63 (2009), 133-138.
12. Panyanak B., Geometric Properties in Banach Spaces and Fixed Points for Multivalued Nonexpansive Mappings, *Burapha Science Journal*, 14 (1) (2009), 123-131.

#### รองศาสตราจารย์ประทีป จันทรคัง

##### การแต่งตำรา

1. ประทีป จันทรคัง การแปลงฟูเรียร์และลาปลาซ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2551

#### รองศาสตราจารย์ ดร. ปิยะพงศ์ เนียมทรัพย์

##### ผลงานตีพิมพ์

1. Niamsup P. and Phat V.N., Stability of linear time-varying delay systems and applications to control problems, *J. Comp. Appl. Maths*, 194 (2), (2006), 343-356.
2. Niamsup P., Maneeruk K. and Palmore J., Solutions of functional equation  $f \circ S = S^k \circ f$ , *Complex Variables and Elliptic Functions*, 51, (2006), 89-98.
3. Niamsup P. and Phat V.N., Stability of linear-nonautonomous systems with norm bounded controls, *J. Optimiz. Theory App.* 131 (1), (2006), 135-149.

4. Niamsup P. and Botmart T., Adaptive control and synchronization of the perturbed Chua's circuit system, *Math. Comp. Simulat.*, 75 (1-2), (2007), 37-55.
5. Niamsup P. and Lenbury Y., The asymptotic stability of  $x_{n+1} - a^2 x_{n-1} + bx_{n-k} = 0$ , *Kyungpook Mathematical Journal*. 48 (2), (2008), 173-181.
6. Niamsup P. and Kaewong T., Analytic Solution of Certain Second Order Functional Differential Equation, *Int. J. Math. Math. Sci.* 2006, Art. ID 53828, 16 pp.
7. Niamsup P. and Botmart T., Adaptive control and synchronization of the perturbed Chua's circuit system, *Math. Comp. Simul.* 75, (2007), 37-55.
8. Niamsup P., Phat V.N. and Mukdasai K., Linear uncertain non-autonomous time-delay systems: stability and stabilizability via Riccati equations, *Electron. J. Differential Equations* 26, (2008), 10 pp.
9. Niamsup P., Phat V.N. and Mukdasai K., Improved exponential stability for time-varying systems with nonlinear delayed perturbations, *Appl. Math. Comput.* 204 (1), (2008), 490-495.
10. Niamsup P., Controllability approach to  $H_\infty$  control problem of linear time-varying switched systems, *Nonlinear Anal. Hybrid Syst.* 2 (3), (2008), 875-886.
11. Niamsup P. and Maneeruk K., Unbounded Fatou components of composite transcendental meromorphic functions with finitely many poles, *Taiwanese J. Math.* 12 (5), (2008), 1123-1129.
12. Niamsup P. and Udpin S., New discrete type inequalities and global stability of nonlinear difference equations, *Appl. Math. Lett.* 22 (6), (2009), 856-859.
13. Thipcha J. and Niamsup P. Stability and robust stability of discrete-time switched systems with delays. *Thai J. Math.* 6 (3), (2008), 1-13.
14. Phat V.N., Botmart, T. and Niamsup P. Switching design for exponential stability of a class of nonlinear hybrid time-delay systems. *Nonlinear Anal. Hybrid Syst.* 3 (1), (2009), 1-10.
15. Zheng Jian-Hua and Niamsup P., Maneeruk, Keaitsuda Permutable entire functions satisfying algebraic differential equations. *J. Math. Anal. Appl.* 354 (1), (2009), 177-183.
16. Zheng Jian-Hua and Niamsup P., Non-existence of unbounded Fatou components of a meromorphic function. *J. Math. Kyoto Univ.* 49 (1), (2009), 1-12.
17. Niamsup P. and Phat V. N. Linear time-varying systems in Hilbert spaces: exact controllability implies complete stabilizability. *Thai J. Math.* 7 (1), (2009), 189-200.
18. Niamsup P., Stability of time-varying switched systems with time-varying delay. *Nonlinear Anal. Hybrid Syst.* 3 (4), (2009), 631-639.
19. Phat V. N. and Niamsup P. Stability analysis for a class of functional differential equations and applications. *Nonlinear Anal.* 71 (12), (2009), 6265-6275.
20. Emharuethai C. and Niamsup P.  $H_\infty$  control problem for linear time-varying systems with time-varying delay. *Adv. Differ. Equ. Control Process.* 4 (1), (2009), 7-27.
21. Niamsup P., A note on asymptotic stability condition for delay difference equations. *Advances in discrete dynamical systems*, 189-201, Adv. Stud. Pure Math., 53, *Math. Soc. Japan, Tokyo*, 2009.

รองศาสตราจารย์ ดร. ปฤษณา กลับบุดม

ผลงานตีพิมพ์

1. Glubudom P. and Denecke K., Green's Quasiorder on Menger Algebras of Terms, *Thai Journal of Mathematics*, 4 (1), (2006) 49-61
2. Glubudom P. and Denecke K., Nd-Solid Varieties, *Discussiones Mathematicae General Algebra and Applications* 27, (2007), 245-262.
3. Glubudom P. and Denecke K., Regular elements and Green's Relations in power menger Algebras of Terms, *Demonstratio Mathematic*, Vol. XII No.1 2008.
4. Denecke K., Glubudom P. and Koppitz J., Power clones and non-deterministic hypersubstitutions. *Asian- Eur. J. Math.* 1 (2), (2008), 177-188.

การเสนอผลงาน

1. Denecke K. and Glubudom P., Generalized power Menger algebras and generalized non-deterministic hypersubstitutions. *Contributions to general algebra. 17*, 61-70, Heyn, Klagenfurt, 2006.
2. Glubudom P. and Denecke K., Power Menger algebras with union and their endomorphisms. *Pragmatic algebra*, 117-135, SAS Int. Publ., Delhi, 2006.

การแต่งตำรา

1. นิตยา ณ ชัยงใหม่ ปฤษณา กลับบุดม แคลคูลัส 2 ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2552
2. ปฤษณา กลับบุดม การวิเคราะห์เชิงจริง 1 (Real Analysis 1) ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2552

อาจารย์ภรณ์ญ จันทร

ผลงานตีพิมพ์

1. Chaoha P. and Chanthorn P. Convergence and fixed point sets of generalized homogeneous maps. *Thai J. Math.* 5 (2), (2007), 281–289.

อาจารย์ ดร.ภักดี เจริญสวรรค์

ผลงานวิจัย

1. การผลิตสื่อเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในเรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชัน, ปี 2554

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มรกต เก็บเจริญ

ผลงานตีพิมพ์

1. Mookum T. and Khebchareon M., Finite difference methods for finding a control parameter in two-dimensional parabolic equation with Neumann boundary conditions. *Thai J. Math.* 6 (1), (2008), 117-137.

การแต่งตำรา

1. สมคิด สกุลวัฒน์ นฤมล ศรชัยยืน สุพิน ฉายากุล รุ่งนภา ภักดีสุข มรกต เก็บเจริญ แคลคูลัส สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2552

### ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุ่งนภา ภักดีสู่อุซ

#### การแต่งตำรา

1. รุ่งนภา ภักดีสู่อุซ แนวคิดหลักมูลของคณิตศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2549
2. รุ่งนภา ภักดีสู่อุซ นฤมล ศรชัยยืน สมคิด สกกุลวัฒน์ สุพิน ฉายากุล กรรณิกา เกียนวัฒนา วีรนุช บุญนาค กมลวรรณ ก่อเจริญ แคลคูลัส 1 ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2552
3. ทศพร จันท์คง นิตยา ณ เชียงใหม่ รุ่งนภา ภักดีสู่อุซ สมคิด สกกุลวัฒน์ ลำนิตย์ เชื้อหงษ์ทอง แคลคูลัส สำหรับเกษตรศาสตร์ 1 ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2553

อาจารย์ ดร.รุจิรา อุ๋นเจริญ

#### ผลงานตีพิมพ์

1. Dumrongpokaphan T., Ouncharoen R., Lenbury Y. and Xu Y., An intracellular delay-differential equation model of the HIV infection and immune control, *Math. Model. Nat. Phenom.* 2 (1), (2007), 84-112

#### การเสนอผลงาน

1. Ouncharoen R., Dumrongpokaphan T., Integro-Differential Equation and Continuous Time Delay in the HIV Model, Proceedings of the 5<sup>th</sup> Asian Mathematical Conference, Malaysia 2009

อาจารย์ลำนิตย์ เชื้อหงษ์ทอง

#### การแต่งตำรา

1. ทศพร จันท์คง นิตยา ณ เชียงใหม่ รุ่งนภา ภักดีสู่อุซ สมคิด สกกุลวัฒน์ ลำนิตย์ เชื้อหงษ์ทอง แคลคูลัส สำหรับเกษตรศาสตร์ 1 ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2553

อาจารย์ ดร.วรวงศ์ ฟูปีนวงศ์

#### ผลงานตีพิมพ์

1. Dhompongsa, S., Fupinwong, W. and Kaewkhao, A. Common fixed points of a nonexpansive semigroup and a convergence theorem for Mann iterations in geodesic metric spaces. *Nonlinear Anal.* 70 (12), (2009), 4268–4273.
2. Fupinwong, W. and Dhompongsa, S. The fixed point property of unital abelian Banach algebras. *Fixed Point Theory Appl.* 2010, Art. ID 362829, 13 pp.
3. Dhompongsa S., Fupinwong W., Takahashi W. and Yao J.-C., Fixed point theorems for nonlinear mappings and strict convexity of Banach spaces, 11 (1), (2010), 175-183.
4. Dhompongsa S., Fupinwong W. and Lawton W., Fixed point properties of  $C^*$ -algebras, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 374 (1), (2011), 22-28.

อาจารย์ ดร.วารุณหิ อินถาก้อน

#### ผลงานตีพิมพ์

1. Dhompongsa S., Inthakon W. and Kaewkhao A. Edelstein's method and fixed point theorems for some generalized nonexpansive mappings. *J. Math. Anal. Appl.* 350 (1), (2009), 12-17.
2. Inthakon W., Dhompongsa S. and Takahashi W., Strong convergence theorems for maximal monotone operators and generalized nonexpansive mappings in Banach spaces, 11 (1), (2010), 45-63.

### อาจารย์ ดร.ศุภลักษณ์ โปธิ

#### ผลงานตีพิมพ์

1. Dowling P.N., Phothi S. and Saejung S., Kadec-Klee and related properties of direct sums of Banach spaces. *J. Nonlinear Convex Anal.* 8 (3), (2007), 463–469.
2. Domínguez Benavides T. and Phothi S., The fixed point property under renorming in some classes of Banach spaces, *Nonlinear Analysis: Theory, Methods & Applications*, 72 (3-4), (2010), 1409-1416.

### อาจารย์ ดร.สมชาย ศรียาบ

#### ผลงานตีพิมพ์

1. Ngamsaad W., Triampo W., Kanthang P., Modchang C., S. Sriyab and Triampo W., The effect of boundary conditions on the mesoscopic lattice Boltzmann Method: Case study of the reaction-diffusion based model of Min-proteins oscillation, *Applied Mathematics and Computation*, 217, (2010), 2339-2347.
2. Yojina J., Ngamsaad W., Nuttavut N., Triampo D., Lenlury Y., Triampo W., Kanthang P. and Sriyab S., More realistic model for simulation Min proteins dynamics: Lattica Boltzmann method incorporating role of nucleoids, *International Journal of computational and mathematical sciences*, 4, (2010), 177-182.
3. Sriyab S., Yojina J., Ngamsaad W., Kanthang P., Modchang C., Nuttavut N., Lenlury Y., Krittanai C., Triampo W., Mesoscale modeling technique for studying the dynamics oscillation of Min protein: Pattern formation analysis with Lattice Boltzmann Method, *Computer in Biology and Medicine*, 39, (2009), 412-424

### อาจารย์ ดร.สมภพ มูลชัย

#### ผลงานตีพิมพ์

1. Double Compartment CA Simulation of Drug Treatments Inhibiting HIV Growth and Replication at Various Stages of Life Cycle, (2011), 232-241

#### ผลงานวิจัย

1. โครงการวิจัยเชิงสำรวจความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการดำเนินชีวิต ระหว่าง เวลา 8.00-20.00 น. ของ นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ กับพื้นที่ใช้สอยที่รองรับในคณะวิทยาศาสตร์และพื้นที่ส่วนกลางของมหาวิทยาลัย เชียงใหม่ ปี 2548
2. การใช้ระเบียบวิธี Multiobjective defferential evolution algorithm ในการหาโพลีไฟล์ที่เหมาะสมใน กระบวนการผลิตแบคทีเรียโอซินโดยเชื้อจุลินทรีย์ *Lactococcus lactis* subsp. *Lactis*, ปี 2549
3. การศึกษาเชิงชีวฟิสิกส์และการจำลองแบบพลศาสตร์ของอัตรากิริยาระหว่างระบบภูมิคุ้มกันกับเชื้อเอชไอวี : กรณีศึกษาของการบำบัดโรคเอดส์ด้วยวิธีเอชไอวีโอเพอเรชัน, ปี 2551-2554
4. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาเอกคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ปี 2551

อาจารย์ ดร. สมลักษณ์ อุตุดี

ผลงานตีพิมพ์

1. Utudee S., Spatial representation of minimal  $C^*$ -tensor products over abelian  $C^*$ -algebras. *J. Operator Theory* 57 (1), (2007), 173-206.

ศาสตราจารย์ ดร. สมพงษ์ ธรรมพงษ์

ผลงานตีพิมพ์

1. Dhompongsa S., Kaewcharoen A. and Punyanak B., Fixed point theorems for multivalued mappings in modular function spaces, *Scientiae Mathematicae Japonicae*, 63, (2006), 161-169.
2. Dhompongsa S. and Kaewcharoen A., The Dominguez – Lorenzo condition and multivalued nonexpansive mappings, *Nonlinear Analysis*, 64, (2006), 958-970.
3. Dhompongsa S., A note on properties that imply the weak fixed point property, *Abstract and Applied Analysis*, Vol. 2006, Article ID 34959, 12 pp.
4. Dhompongsa S., Kaewcharoen A. and Punyanak B., The Jordan-von Neumann constants and fixed points for multivalued nonexpansive mappings, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 320, (2006), 916-927.
5. Dhompongsa S. Kaewkhao and A. Saejung S. On topological properties of the Choquet weak convergence of capacity functionals of random sets. *Inform. Sci.* 177 (8), (2007), 1852-1859.
6. Dhompongsa S., Kirk W.A., and Panyanak B. , Nonexpansive set-valued mappings in metric and Banach spaces. *J. Nonlinear Convex Anal.* 8 (1), (2007), 35-45.
7. Dhompongsa S. and Yingtaweessittikul H., Diametrically contractive multivalued mappings. *Fixed Point Theory Appl.* 2007, Art. ID 19745, 7 pp.
8. Dhompongsa S. Nguyen Hung T. and Kreinovich Vladik, Mathematical foundations for intelligent technologies. *Inform. Sci.* 177 (16), (2007), 3215-3217.
9. Dhompongsa S. and Kaewkhao A., An inequality concerning the James constant and the weakly convergent sequence coefficient. *J. Nonlinear Convex Anal.* 8 (2), (2007), 325-333.
10. Dhompongsa S.; Panyanak, B. , On Delta-convergence theorems in  $CAT(0)$  spaces. *Comput. Math. Appl.* 56 (10), (2008), 2572-2579.
11. Dhompongsa S., Inthakon, W. and Kaewkhao, A. Edelstein's method and fixed point theorems for some generalized nonexpansive mappings. *J. Math. Anal. Appl.* 350 (1), (2009), 12-17.
12. Dhompongsa S., Fupinwong, W. and Kaewkhao, A. Common fixed points of a nonexpansive semigroup and a convergence theorem for Mann iterations in geodesic metric spaces. *Nonlinear Anal.* 70 (12), (2009), 4268-4273.
13. Dhompongsa S. and Yingtaweessittikul, H. Fixed points for multivalued mappings and the metric completeness. *Fixed Point Theory Appl.* 2009, Art. ID 972395, 15 pp.
14. Dhompongsa S. and Kaewcharoen, A. Fixed point theorems for nonexpansive mappings and Suzuki-generalized nonexpansive mappings on a Banach lattice. *Nonlinear Anal.* 71 (11), (2009), 5344-5353.



15. Inthakon W., Dhompongsa S. and Takahashi W., Strong convergence theorems for maximal monotone operators and generalized nonexpansive mappings in Banach spaces, 11 (1), (2010), 45-63.
16. Dhompongsa S., Fupinwong W., Takahashi W. and Yao J.-C., Fixed point theorems for nonlinear mappings and strict convexity of Banach spaces, 11 (1), (2010), 175-183.
17. Dhompongsa S., Fupinwong W., Lawton W., Fixed point properties of  $C^*$ -algebras, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 374 (1), (2010), 22-28

#### การแต่งตำรา

1. Sriboonchitta S., Wong, Wing-Keung; Dhompongsa, Sompong; Nguyen, Hung T. Stochastic dominance and applications to finance, risk and economics. *CRC Press, Boca Raton, FL*, 2010. xii+443 pp. ISBN: 978-1-4200-8266-1

รองศาสตราจารย์ ดร. สรศักดิ์ ลีธนะกุล

#### ผลงานตีพิมพ์

1. Leeratanavalee S., Submonoids of Generalized Hypersubstitutions, *Demonstratio Mathematica*, Vol. XL (1), (2007), 13-22.
2. Leeratanavalee S. and Phatchat S., Pre-Strongly Solid and Left-Edge(Right-Edge)-Strongly Solid Varieties of Semigroups, *International Journal of Algebra*, 1 (5), (2007), 205-226.
3. Puninagool W. and Leeratanavalee S., Idempotent Pre-Generalized Hypersubstitutions of Type  $\tau = (2, 2)$ , *Analele Stiintifice Ale Universitatii Ovidius Constanta, SERIA MATEMATICA*, 15 (2), (2007), 55-70.
4. Arworn S., Knauer U. and Leeratanavalee S., Locally strong endomorphisms of paths. *Discrete Math.* 308 (12), (2008), 2525-2532.
5. Puninagool W., Leeratanavalee S., The order of generalized hypersubstitutions of type  $\tau = 2$ , *Int. J. Math. Math. Sci.* 2008, Art. ID 263541, 8 pp.

#### การแต่งตำรา

1. สรศักดิ์ ลีธนะกุล นที ทองศิริ วิญญูตถกนิต ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2552

อาจารย์ ดร. สายัญ ปันมา

1. Panma S., Na Chiangmai N., Knauer U. and Arworn Sr., Characterizations of Clifford semigroup digraphs. *Discrete Math.* 306 (12), (2006), 1247-1252.
2. Panma S., Knauer U., Arworn S., On transitive Cayley graphs of strong semilattices of right (left) groups. *Discrete Math.* 309 (17), (2009), 5393-5403.

ศาสตราจารย์ ดร. สุเทพ สอนใต้

#### ผลงานตีพิมพ์

1. Nammanee K., Noor, Muhammad Aslam; Suantai S., Convergence criteria of modified Noor iterations with errors for asymptotically nonexpansive mappings. *J. Math. Anal. Appl.* 314 (1), (2006), 320-334.

2. Thianwan S., Petrot N. and Suantai S., New approximation schemes for nonexpansive nonself-mappings in a Banach space. *J. Nonlinear Convex Anal.* 7 (1), (2006), 83-93.
3. Petrot N. and Suantai S., Locally uniform rotundity in metric linear spaces. *Ital. J. Pure Appl. Math.* 20 (2006), 249-258.
4. Thianwan S. and Suantai S., Convergence criteria of a new three-step iteration with errors for nonexpansive nonself-mappings. *Comput. Math. Appl.* 52 (6-7), (2006), 1107-1118.
5. Maligranda, Lech; Petrot N. and Suantai S., On the James constant and B-convexity of Cesàro and Cesàro-Orlicz sequences spaces. *J. Math. Anal. Appl.* 326 (1), (2007), 312-331.
6. Malkowsky, Eberhard; Mursaleen, M. and Suantai S., The dual spaces of sets of difference sequences of order  $m$  and matrix transformations. *Acta Math. Sin. (Engl. Ser.)* 23 (3), (2007), 521-532.
7. Nammanee K. and Suantai S., The modified Noor iterations with errors for non-Lipschitzian mappings in Banach spaces. *Appl. Math. Comput.* 187 (2), (2007), 669-679.
8. Thianwan S. and Suantai S., Weak and strong convergence of an implicit iteration process for a finite family of nonexpansive mappings. *Sci. Math. Jpn.* 66 (1), (2007), 73-81.
9. Youyen S. and Suantai S., Thianwan, Sornsak Some convexity properties of Orlicz-direct sums of Banach spaces. *J. Math. Anal. Approx. Theory* 2 (1), (2007), 60-71.
10. Cholamjiak, W. and Suantai S., Approximating common fixed point of a finite family of generalized asymptotically quasi-nonexpansive mappings. *Thai J. Math.* 6 (2), (2008), 315-322.
11. Onjai-uea N. and Suantai S., Common fixed point of modified Noor iterations with errors for non-Lipschitzian mappings in Banach spaces. *Thai J. Math.* 6 (3), (2008), 115-132.
12. Nammanee K. and Suantai S., Convergence theorems for asymptotically nonexpansive mappings in a Banach space. *JP J. Fixed Point Theory Appl.* 3 (3), (2008), 219-236.
13. Petrot N. and Suantai S., The criteria of strict monotonicity and rotundity points in generalized Calderón-Lozanovskii spaces. *Nonlinear Anal.* 70 (6), (2009), 2206-2215.
14. Imnang S. and Suantai S., A new iterative method for common fixed points of a finite family of nonexpansive mappings. *Int. J. Math. Math. Sci.* 2009, Art. ID 391839, 9 pp.
15. Kangtunyakarn A. and Suantai S., Hybrid iterative scheme for generalized equilibrium problems and fixed point problems of finite family of nonexpansive mappings. *Nonlinear Anal. Hybrid Syst.* 3 (3), (2009), 296-309.
16. Kangtunyakarn A. and Suantai S., A new mapping for finding common solutions of equilibrium problems and fixed point problems of finite family of nonexpansive mappings. *Nonlinear Anal.* 71 (10), (2009), 4448-4460.
17. Klin-eam C. and Suantai S., Strong convergence of monotone hybrid method for maximal monotone operators and hemirelatively nonexpansive mappings. *Fixed Point Theory Appl.* 2009, Art. ID 261932, 14 pp.

18. Cholamjiak P. and Suantai S., A new hybrid algorithm for variational inclusions, generalized equilibrium problems, and a finite family of quasi-nonexpansive mappings. *Fixed Point Theory Appl.* 2009, Art. ID 350979, 20 pp.
19. Imnang S. and Suantai S., Common fixed points of multistep Noor iterations with errors for a finite family of generalized asymptotically quasi-nonexpansive mappings. *Abstr. Appl. Anal.* 2009, Art. ID 728510, 14 pp.
20. Klin-eam C. and Suantai S., A new approximation method for solving variational inequalities and fixed points of nonexpansive mappings. *J. Inequal. Appl.* 2009, Art. ID 520301, 16 pp.
21. Klin-eam C. and Suantai S., Takahashi, Wataru Strong convergence of generalized projection algorithms for nonlinear operators. *Abstr. Appl. Anal.* 2009, Art. ID 649831, 18 pp.
22. Klin-eam, Chakkrid Suantai S., Takahashi, Wataru Strong convergence theorems by monotone hybrid method for a family of hemi-relatively nonexpansive mappings in Banach spaces. *J. Nonlinear Convex Anal.* 10 (3), (2009), 487-502.

#### การเสนอผลงาน

1. Youyen S. and Suantai S., On the H-property and rotundity of Cesàro direct sums of Banach spaces. *Function spaces VIII*, 247-252, Banach Center Publ., 79, *Polish Acad. Sci. Inst. Math.*, Warsaw, 2008.
2. Imnang S. and Suantai S., Strong and weak convergence theorems for common fixed points of three asymptotically nonexpansive mappings. *Banach and function spaces II*, 319-336, *Yokohama Publ.*, Yokohama, 2008.

#### การแต่งตำรา

1. สุเทพ สอนใต้ **ทฤษฎีปริภูมิบานาค** ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2548

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพิน ฉายากุล**

#### การแต่งตำรา

1. รุ่งนภา ภัคดีสุสุข นฤมล ศรีชัยยืน สมคิด สกุลวัฒน์ **สุพิน ฉายากุล** กรรณิกา เกียนวัฒนา ชีรนุช บุนนาค กมลวรรณ ก่อเจริญ **แคลคูลัส 1** ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2552
2. สมคิด สกุลวัฒน์ นฤมล ศรีชัยยืน **สุพิน ฉายากุล** รุ่งนภา ภัคดีสุสุข มรกต เก็บเจริญ **แคลคูลัส สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1** ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2552
3. นฤมล ศรีชัยยืน **สุพิน ฉายากุล** ชีรนุช บุนนาค กมลวรรณ ก่อเจริญ กรรณิกา เกียนวัฒนา จุลิน ลิละศิริ **แคลคูลัสสำหรับเกษตรศาสตร์ 2** ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2553

**อาจารย์ ดร.พัยรัตน์ ยิ่งทวิสิทธิกุล**

#### ผลงานตีพิมพ์

1. Dhompongsa S. and Yingtaweessittikul H. , Diametrically contractive multivalued mappings. *Fixed Point Theory Appl.* 2007, Art. ID 19745, 7 pp.
2. Dhompongsa S., Yingtaweessittikul, H. Fixed points for multivalued mappings and the metric completeness. *Fixed Point Theory Appl.* 2009, Art. ID 972395, 15 pp.

อาจารย์ ดร.อรรถพล แก้วขาว

ผลงานตีพิมพ์

1. Dhompongsa S., Kaewcharoen A., Kaewkhao A., The Dominguez – Lorenzo condition and multivalued nonexpansive mappings, *Nonlinear Analysis*, 64, (2006), 958-970.
2. Dhompongsa S. and Kaewkhao A., A note on properties that imply the weak fixed point property, *Abstract and Applied Analysis*, Vol. 2006, Article ID 34959, 12 pp.
3. Dhompongsa S., Kaewcharoen A., Kaewkhao A., and Punyanak B., The Jordan-von Neumann constants and fixed points for multivalued nonexpansive mappings, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 320, (2006), 916-927.
4. Dhompongsa S. Kaewkhao and A. Saejung S. On topological properties of the Choquet weak convergence of capacity functionals of random sets. *Inform. Sci.* 177 (8), (2007), 1852-1859.
5. Dhompongsa S. and Kaewkhao A., An inequality concerning the James constant and the weakly convergent sequence coefficient. *J. Nonlinear Convex Anal.* 8 (2), (2007), 325-333.
6. Dhompongsa S., Inthakon, W.; Kaewkhao, A. Edelstein's method and fixed point theorems for some generalized nonexpansive mappings. *J. Math. Anal. Appl.* 350 (1), (2009), 12-17.
7. Dhompongsa S., Fupinwong, W.; Kaewkhao, A. Common fixed points of a nonexpansive semigroup and a convergence theorem for Mann iterations in geodesic metric spaces. *Nonlinear Anal.* 70 (12), (2009), 4268-4273.

อาจารย์อติชาติ เกตตะพันธ์

ผลงานตีพิมพ์

1. Kettapun A, Balmforth N. J., Ghadge S. A. and Mandre S.D., Upper Bounds on double-diffusive convection, *J.Fluid Mech.* 592, (2006), 29-50.
2. Kettapun A, Kananthai A, Suantai S, A new approximation method for common fixed points of a finite family of asymptotically quasi-nonexpansive mappings in Banach spaces, *Computers & Mathematics with Applications*, 60 (5), (2010), 1430-1439

การแต่งตำรา

1. อติชาติ เกตตะพันธ์ **แคลคูลัสขั้นสูง** ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2552

## ภาคผนวก 3

## สำเนาคำสั่งแต่งตั้งกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

คำสั่งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
2365  
พ.ศ. 2553

## เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 35 และมาตรา 38(1) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2551 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย


1. รองศาสตราจารย์ทศพร	จันทร์คง	ประธานกรรมการ
2. ศาสตราจารย์ ดร. ยงค์วิมล	เลนบุรี	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
3. ศาสตราจารย์ ดร. กฤษณะ	เนียมณี	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
4. นายสุริยศักดิ์	สุริยมณี	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
5. ศาสตราจารย์ ดร. สุเทพ	สวนใต้	กรรมการ
6. รองศาสตราจารย์นิศยา	ณ เชียงใหม่	กรรมการ
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุ่งนภา	ภักดีสุสุข	กรรมการ
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จุลิน	ลิกะสิริ	กรรมการ
9. อาจารย์ ดร. ชีรนุช	บุญนาค	กรรมการ
10. อาจารย์ ดร. ณัฐกร	สุคันธมาลา	กรรมการ
11. อาจารย์ ดร. ชงชัย	ดำรงโกภักดิ์	กรรมการ
12. อาจารย์ ดร. รุจิรา	อุ้นเจริญ	กรรมการ
13. อาจารย์ ดร. สมลักษณ์	อุตุคี	กรรมการ
14. อาจารย์ ดร. สมภพ	มูลชัย	กรรมการ
15. อาจารย์ ดร. ชัยพร	ตั้งทอง	กรรมการ
16. อาจารย์ ดร. ทิพวรรณ	พุทธสนธิพจน์	กรรมการ
17. อาจารย์ ดร. กัญญาตา	ภูจินาพันธุ์	กรรมการ
18. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นฤมล	ศรชัยยืน	กรรมการและเลขานุการ
19. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มรกต	เก็บเจริญ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการตามรายชื่อดังกล่าว มีหน้าที่ร่วมพิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดและมาตรฐานของหลักสูตร รวมถึงดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อนำเสนอมหาวิทยาลัยตามขั้นตอน โดยให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 1 ½ ปี

สั่ง ณ วันที่ 26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2553



ขอรับรองว่าถ่ายจากต้นฉบับจริง

  
(นายพร พรหมหาราช)

ผู้อำนวยการ หัวหน้างานบริการการศึกษา

ศาสตราจารย์ ดร. พงษ์เทพ รักรัตน์ธรรม  
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและคุณภาพการศึกษา  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## ภาคผนวก 4

## ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## ว่าด้วย การบริหารงานบุคคล

พ.ศ. ๒๕๕๓

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการบริหารงานบุคคลให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๕ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๑ และมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในคราวประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๓ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการบริหารงานบุคคล พ.ศ. ๒๕๕๓”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการบริหารงานบุคคล พ.ศ. ๒๕๕๑

(๒) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการบริหารงานบุคคล ( ฉบับที่ ๒ ) พ.ศ. ๒๕๕๑

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่
“ส่วนงาน”	หมายความว่า สำนักงานสภามหาวิทยาลัย สำนักงานมหาวิทยาลัย ส่วนงานวิชาการและส่วนงานอื่นที่จัดตั้งขึ้นตามประกาศมหาวิทยาลัย
“อธิการบดี”	หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
“ก.บ.”	หมายความว่า คณะกรรมการบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
“พนักงานมหาวิทยาลัย”	หมายความว่า พนักงานมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ข้อ ๕ ให้อธิการบดี รักษาการตามข้อบังคับนี้

การใดที่มีได้กำหนดตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีคือออกประกาศ ระเบียบ ตามที่ ก.บ. กำหนดโดยไม่ขัดแย้งกับข้อบังคับ ระเบียบ และประกาศของมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคลที่ออกโดยสภามหาวิทยาลัยแล้ว รายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

**หมวด ๑**  
**พนักงานมหาวิทยาลัย**

---

ข้อ ๖ ผู้ที่จะได้รับการบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยจะต้องมีคุณสมบัติทั่วไป ดังต่อไปนี้

- (๑) ต้องเป็นผู้เต็มใสในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
- (๒) มีอายุไม่ต่ำกว่าสิบแปดปีบริบูรณ์
- (๓) ไม่เป็นผู้ดำรงตำแหน่งข้าราชการการเมือง กรรมการ หรือเจ้าหน้าที่ในพรรคการเมือง
- (๔) ไม่เป็นผู้มีหนี้สินล้นพ้นตัว
- (๕) ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- (๖) ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสีย หรือบกพร่องในศีลธรรมอันดี จนเป็นที่รังเกียจของสังคม
- (๗) ไม่เป็นบุคคลไร้ความสามารถ หรือคนเสมือนไร้ความสามารถ หรือมีจิตพินเพื่อน

ไม่สมประกอบ มีกายหรือจิตใจไม่เหมาะสมที่จะปฏิบัติหน้าที่ได้ ตามความเห็นของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ จำนวน ๓ ท่าน หรือไม่เป็นโรคที่กำหนดไว้ในประกาศ ก.บ.

(๘) ไม่เป็นผู้อยู่ระหว่างถูกพักงาน พักราชการหรือสั่งให้หยุดงานเป็นการชั่วคราวในลักษณะเดียวกับถูกพักงานหรือพักราชการ

(๙) ไม่เป็นผู้ที่เคยถูกเลิกจ้างเพราะบกพร่องในหน้าที่จากรัฐวิสาหกิจ หน่วยงานของรัฐ หน่วยงานในกำกับของรัฐ หรือนิติบุคคลอื่น

(๑๐) ไม่เป็นผู้ที่เคยได้รับโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(๑๑) ไม่เป็นผู้ที่เคยถูกลงโทษ ไล่ออก ปลดออก หรือให้ออกจากส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐเพราะกระทำผิดวินัย

ในกรณีที่ขาดคุณสมบัติทั่วไปของพนักงานมหาวิทยาลัยตามวรรคหนึ่ง ก.บ. อาจพิจารณาขกเว้นให้บรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยได้ ทั้งนี้ ให้ ก.บ. เป็นผู้วินิจฉัย และให้เป็นที่สุด

ข้อ ๗ พนักงานมหาวิทยาลัยมี ๒ ประเภท คือ

(๑) พนักงานมหาวิทยาลัยประจำ ได้แก่ ผู้ที่ได้รับการจ้างหรือต่อสัญญาจ้าง เพื่อปฏิบัติงานประจำ

(๒) พนักงานมหาวิทยาลัยชั่วคราว ได้แก่ ผู้ที่มหาวิทยาลัยจ้างเพื่อปฏิบัติงานเป็นการชั่วคราว ตามระยะเวลาของสัญญาจ้าง หรือตามคำสั่งจ้าง หรือปฏิบัติงานเฉพาะเรื่องหรือเฉพาะโครงการ หรือบางเวลา

ข้อ ๘ พนักงานมหาวิทยาลัย แบ่งเป็น ๓ สาย คือ

(๑) พนักงานมหาวิทยาลัย สายวิชาการ

(๒) พนักงานมหาวิทยาลัย สายบริหารวิชาการ

(๓) พนักงานมหาวิทยาลัย สายปฏิบัติการ

ทั้งนี้ พนักงานมหาวิทยาลัยตาม (๑) และ (๓) อาจจ้างตามความต้องการและจากเงินรายได้ของส่วนงานตามข้อ ๑๖ วรรคสอง

ข้อ ๘ พนักงานมหาวิทยาลัย สายวิชาการ ได้แก่

๘.๑ ประเภทคณาจารย์ประจำ ได้แก่ ตำแหน่ง

- (๑) อาจารย์
- (๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์
- (๓) รองศาสตราจารย์
- (๔) ศาสตราจารย์

๘.๒ ประเภทนักวิจัย แบ่งเป็น ๔ ระดับ ได้แก่ ตำแหน่ง

- (๑) นักวิจัยระดับต้น
- (๒) นักวิจัยระดับกลาง
- (๓) นักวิจัยระดับสูง
- (๔) นักวิจัยระดับเชี่ยวชาญพิเศษ

๘.๓ ตำแหน่งอื่นที่ ก.บ.กำหนด

นอกจากคุณสมบัติทั่วไป พนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการต้องมีคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่งคือมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกหรือเทียบเท่า ในกรณีที่มีส่วนงานมีเหตุผลหรือความจำเป็นพิเศษ อาจขอยกเว้นคุณสมบัติดังกล่าวได้ ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามประกาศที่ ก.บ. กำหนด

ข้อ ๑๐ พนักงานมหาวิทยาลัย สายบริหารวิชาการ ได้แก่ตำแหน่ง

- (๑) อธิการบดี
- (๒) รองอธิการบดี
- (๓) ผู้ช่วยอธิการบดี
- (๔) หัวหน้าส่วนงาน และรองหัวหน้าส่วนงาน ตามมาตรา ๔๐ แห่งพระราชบัญญัติ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๑

- (๕) ผู้ช่วยคณบดี
- (๖) ตำแหน่งอื่นตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

จำนวนตำแหน่งรองหัวหน้าส่วนงานตาม (๔) และจำนวนตำแหน่งตาม (๕) ของแต่ละส่วนงานให้เป็นไปตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๑ พนักงานมหาวิทยาลัย สายปฏิบัติการ แบ่งเป็น ๓ กลุ่ม ได้แก่

๑๑.๑ กลุ่มบริหารจัดการ ได้แก่

- (๑) ผู้บริหารระดับต้น
- (๒) ผู้บริหารระดับกลาง
- (๓) ผู้บริหารระดับสูง



ชื่อตำแหน่งและการกำหนดให้ตำแหน่งใดเป็นผู้บริหารระดับต้น ผู้บริหารระดับกลาง หรือผู้บริหารระดับสูง ให้เป็นไปตามที่ ก.บ. กำหนด

**๑๑.๒ กลุ่มปฏิบัติการและวิชาชีพ ได้แก่**

(๑) กลุ่มปฏิบัติงานทั่วไป ได้แก่ตำแหน่ง ตามที่ ก.บ. กำหนด

(๒) กลุ่มวิชาชีพเฉพาะ ได้แก่ตำแหน่ง แพทย์ ทันตแพทย์ เกษษกร วิศวกร สัตวแพทย์ พยาบาล สถาปนิก นักเทคนิคการแพทย์ นักรังสีการแพทย์ นักกายภาพบำบัด นักวิชาการคอมพิวเตอร์ นักวิชาการช่างทันตกรรม ผู้ปฏิบัติงานการพยาบาล ผู้ปฏิบัติงานทันตกรรม ผู้ปฏิบัติงานเภสัชกรรม หรือตำแหน่งตามที่ ก.บ. กำหนด

**๑๑.๓ กลุ่มบริการ ได้แก่**

(๑) กลุ่มบริการทั่วไป ได้แก่ตำแหน่ง ตามที่ ก.บ. กำหนด

(๒) กลุ่มบริการฝีมือ ได้แก่ตำแหน่ง ตามที่ ก.บ. กำหนด

**ข้อ ๑๒ พนักงานมหาวิทยาลัยชั่วคราว ได้แก่**

(๑) พนักงาน ซึ่งมหาวิทยาลัยจ้างให้ปฏิบัติงาน โดยมีกำหนดเวลาและทำสัญญาจ้างเป็นคราว ๆ ไป เช่น อาจารย์พิเศษ ผู้เชี่ยวชาญ ที่ปรึกษา ทั้งที่เป็นชาวไทยและชาวต่างประเทศ หลักเกณฑ์และวิธีการจ้าง ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) พนักงานมหาวิทยาลัยของส่วนงานตามมาตรา ๕ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๑ ที่ส่วนงานจ้างเป็นการชั่วคราวตามงบประมาณของส่วนงานหรือพนักงาน โครงการที่มหาวิทยาลัยหรือส่วนงานสั่งจ้างให้ปฏิบัติงานเฉพาะเพื่อการใดการหนึ่งเป็นการชั่วคราวหรือบางช่วงเวลาตามงบประมาณของโครงการหรือส่วนงานนั้น

หลักเกณฑ์และวิธีการจ้าง ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยหรือส่วนงานที่โครงการจ้างเห็นสมควร

พนักงานมหาวิทยาลัยชั่วคราวไม่ได้รับสิทธิประโยชน์และสวัสดิการตามข้อบังคับว่าด้วยสิทธิประโยชน์และสวัสดิการพนักงานมหาวิทยาลัย

**หมวด ๒**

**ภาระงาน**

ข้อ ๑๓ พนักงานมหาวิทยาลัยต้องปฏิบัติงานตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่ง ข้อตกลงร่วมก่อนการปฏิบัติงานและตามภาระงานขั้นต่ำของแต่ละตำแหน่ง

ข้อ ๑๔ เกณฑ์ภาระงานของตำแหน่งตามข้อ ๘ แต่ละตำแหน่ง ให้เป็นไปตามที่ ก.บ. กำหนด

ให้ผู้บังคับบัญชาจัดทำข้อตกลงร่วมก่อนการปฏิบัติงานและภาระงานขั้นต่ำเป็นลายลักษณ์อักษร โดยให้ผู้บังคับบัญชาและพนักงานมหาวิทยาลัยลงลายมือชื่อไว้ด้วย ทั้งนี้ ผู้บังคับบัญชาอาจกำหนดภาระงานอื่นเพิ่มเติมเป็นการเฉพาะตัวได้ตามความเหมาะสม

## หมวด ๓

## การกำหนดตำแหน่ง การบรรจุ เงินเดือนและค่าตอบแทน

ข้อ ๑๕ ให้ ก.บ. จัดทำมาตรฐานกำหนดตำแหน่งพนักงานมหาวิทยาลัยไว้เป็นบรรทัดฐานทุกตำแหน่ง ในมาตรฐานกำหนดตำแหน่งให้แสดงประเภท ชื่อตำแหน่ง หน้าที่และความรับผิดชอบ ลักษณะงานที่ต้องปฏิบัติ คุณภาพงาน คุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง และแสดงอัตราเงินเดือนของตำแหน่งไว้ด้วย

ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นพิเศษ ก.บ. อาจอนุมัติให้บรรจุและแต่งตั้งพนักงานมหาวิทยาลัยที่มี คุณสมบัติต่างไปจากที่กำหนดในมาตรฐานกำหนดตำแหน่งก็ได้

ข้อ ๑๖ มหาวิทยาลัยจะมีพนักงานมหาวิทยาลัยตำแหน่งใด ประเภทใด จำนวนอัตราเท่าใด สังกัดส่วนงานใด และต้องใช้ผู้คุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งอย่างไร ให้ ก.บ. กำหนด โดยคำนึงถึงลักษณะงาน หน้าที่ความ รับผิดชอบ และภาระงานของส่วนงาน

ส่วนงานสามารถเสนอขอจ้างพนักงานมหาวิทยาลัยตามข้อ ๘ วรรคสอง ได้ โดยให้ผ่านความเห็นชอบ ของคณะกรรมการบริหารประจำส่วนงาน โดยที่การจ้างจะต้องไม่เกินวงเงินงบประมาณหมวดบุคลากรจากเงิน รายได้ของส่วนงานตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ หากเป็นการจ้างพนักงานมหาวิทยาลัยตามข้อ ๘(๑) ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่ ก.บ. กำหนด สำหรับการบรรจุและแต่งตั้งให้เป็นไปตามข้อ ๑๕

ข้อ ๑๗ การบรรจุและแต่งตั้งบุคคลเข้าเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย ให้บรรจุและแต่งตั้งจากผู้ที่ผ่าน กระบวนการสรรหาและคัดเลือก และให้ได้รับเงินเดือน เงินประจำตำแหน่ง ตามที่กำหนดไว้สำหรับตำแหน่งนั้น

ให้มีบัญชีเงินเดือนอัตราพิเศษ สำหรับบรรจุและแต่งตั้งผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกจาก มหาวิทยาลัยชั้นนำหรือเป็นผู้มีประสบการณ์สูงที่เป็นประ โยชน์อย่างมากต่อการเรียน การสอนและการวิจัยของ มหาวิทยาลัย

ให้ ก.บ. กำหนดบัญชีรายชื่อมหาวิทยาลัยชั้นนำ สาขาวิชา และบัญชีอัตราเงินเดือน และอัตราเงินประจำ ตำแหน่งของพนักงานมหาวิทยาลัย รวมทั้งตำแหน่งที่จะได้รับเงินประจำตำแหน่ง แล้วเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่อ พิจารณาอนุมัติและออกเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ในกรณีที่มหาวิทยาลัยมีความจำเป็นต้องจ้างบุคคลภายนอกมาปฏิบัติงานตามข้อ ๘(๑) และข้อ ๘(๑) ให้ เสนอ ก.บ. เพื่อพิจารณาอัตราเงินเดือนและเงินประจำตำแหน่งเป็นรายๆ ไป

หากปรากฏว่าค่าครองชีพสูงขึ้นหรือบัญชีอัตราเงินเดือนของพนักงานมหาวิทยาลัยที่ใช้อยู่ไม่เหมาะสม ให้ ก.บ. พิจารณาปรับบัญชีอัตราเงินเดือนให้เหมาะสม และนำเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติโดยต้องพิจารณา อย่างน้อยทุก ๑ ปี

ข้อ ๑๘ ในกรณีที่รัฐบาลปรับอัตราเงินเดือนของข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษาเพิ่มขึ้นหรือ จ่ายเงินใดๆ เพิ่มให้แก่ข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา ให้ ก.บ. พิจารณาปรับอัตราเงินเดือนของพนักงาน มหาวิทยาลัยเพิ่มขึ้นในสัดส่วนไม่น้อยกว่าที่รัฐบาลปรับหรือจ่ายเพิ่มให้แก่ข้าราชการพลเรือนในสถาบัน

อุดมศึกษา แล้วทำบัญชีอัตราเงินเดือนและเงินเพิ่มดังกล่าวเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติและออกเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๘ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจสั่งบรรจุ แต่งตั้ง และสั่งจ้างพนักงานมหาวิทยาลัยทุกตำแหน่ง เว้นแต่ตำแหน่งที่จะต้องแต่งตั้งตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๑ ให้เป็นไปตามที่กฎหมายดังกล่าวกำหนด

อธิการบดีอาจมอบหมายให้หัวหน้าส่วนงานเป็นผู้สั่งบรรจุแต่งตั้งและสั่งจ้างพนักงานมหาวิทยาลัยตามข้อ ๑๒ (๒) แล้วรายงานมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๐ ผู้ได้รับคำสั่งบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยตามข้อ ๑๗ ให้มีการทดลองปฏิบัติงานตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่ง ข้อตกลงร่วมก่อนการปฏิบัติงานและภาระงานขั้นต่ำ รวมทั้งภาระงานที่ได้รับมอบหมายและเงื่อนไขต่างๆ ตามที่กำหนด

หลักเกณฑ์และวิธีการทดลองปฏิบัติงาน ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๑ ส่วนงานใดมีเหตุผลและความจำเป็นที่จะบรรจุและแต่งตั้งหรือจ้างบุคคลที่มีความรู้ความสามารถประสบการณ์หรือความชำนาญงานด้านใดเป็นพิเศษ หรืออายุเกินหกสิบปี แต่ไม่เกินหกสิบห้าปี บริบูรณ์ เป็นพนักงานมหาวิทยาลัยชั่วคราว หรือในกรณีที่สัญญาจ้างกำหนดเวลาสิ้นสุดการจ้างเมื่ออายุครบหกสิบปีบริบูรณ์ แต่ไม่เกินหกสิบห้าปี แต่ส่วนงานประสงค์จะจ้างเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยชั่วคราวสายปฏิบัติการต่อไป ให้เสนอ ก.บ. เพื่อพิจารณาอนุมัติแล้วให้อธิการบดีสั่งบรรจุและแต่งตั้ง หรือจ้างได้ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่ ก.บ. กำหนด โดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๒ ในกรณีที่สัญญาจ้างคณาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีตำแหน่งทางวิชาการ ไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ และนักวิจัยระดับเชี่ยวชาญพิเศษ กำหนดเวลาสิ้นสุดการจ้างเมื่ออายุครบหกสิบปีบริบูรณ์ หากมหาวิทยาลัยเห็นว่าตำแหน่งนั้นเป็นตำแหน่งที่ส่วนงานขาดแคลนและเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยและส่วนงานนั้นมีอัตราว่างรองรับ มหาวิทยาลัยอาจเสนอ ก.บ. อนุมัติต่อสัญญาจ้างเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยประจำเป็นปีๆ โดยให้เป็นไปตามผลการประเมินตามที่ ก.บ. กำหนด ทั้งนี้ อายุต้องไม่เกินหกสิบห้าปี

คณาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ และนักวิจัยระดับเชี่ยวชาญพิเศษที่ได้รับการประเมินผลงานในระดับดีเยี่ยม เมื่ออายุครบหกสิบห้าปีบริบูรณ์แล้ว มหาวิทยาลัยอาจต่อสัญญาจ้างเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยประจำเป็นปีๆ ต่อไปอีกได้เป็นกรณีพิเศษเฉพาะรายตามที่ ก.บ. กำหนด ทั้งนี้ อายุต้องไม่เกินเจ็ดสิบปี

คุณสมบัติ หลักเกณฑ์ เงื่อนไข วิธีการจ้างและการประเมินผลการปฏิบัติงานและประเมินสุขภาพ ให้เป็นไปตามที่ ก.บ. กำหนด โดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๓ พนักงานมหาวิทยาลัยผู้ใดออกจากงานไปปฏิบัติงานตามความประสงค์ หรือตามโครงการของมหาวิทยาลัย หรือไปรับราชการทหารตามกฎหมายว่าด้วยการรับราชการทหาร ถ้าผู้นั้นประสงค์จะกลับเข้าปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัย ให้อธิการบดีสั่งบรรจุแต่งตั้งและสั่งจ้างให้ดำรงตำแหน่งและรับเงินเดือน เงินประจำตำแหน่ง หรือเงินอื่นใด ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ ก.บ. กำหนดโดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๔ มหาวิทยาลัยอาจย้ายและแต่งตั้งพนักงานมหาวิทยาลัยซึ่งดำรงตำแหน่งหนึ่ง ไปดำรงตำแหน่งอื่นในส่วนงานเดียวกันหรือต่างส่วนงานได้ ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ ก.บ. กำหนดโดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๕ พนักงานมหาวิทยาลัยผู้ซึ่งปฏิบัติงานได้เหมาะสมกับตำแหน่งหน้าที่ มีประสิทธิภาพถือว่ามี ความชอบ อาจได้รับบำเหน็จความชอบเป็นคำชมเชย เครื่องเชิดชูเกียรติ รางวัล หรือได้รับการเลื่อนตำแหน่ง หรือ อื่นๆ ตามที่ ก.บ. กำหนดโดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๖ การขึ้นเงินเดือนประจำปีให้แก่พนักงานมหาวิทยาลัย ให้เป็นไป ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ ก.บ. กำหนดโดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๗ ให้อธิการบดีเป็นผู้สั่งเลื่อนตำแหน่ง ขึ้นเงินเดือนประจำปี หรือเพิ่มค่าจ้างให้พนักงาน มหาวิทยาลัยที่ผ่านการประเมินประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถ ความประพฤติ คุณภาพและ ปริมาณงาน ผลงาน ความอดุสาหะ และการรักษาวินัย ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ ก.บ. กำหนด

ข้อ ๒๘ พนักงานมหาวิทยาลัยอาจได้รับเงินค่าตอบแทนอื่นนอกจากเงินเดือน โดยพิจารณาจากการ ปฏิบัติงานที่เกินกว่าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ภาระงานที่เพิ่มขึ้นนอกเหนือจากหน้าที่ตามคุณสมบัติเฉพาะ ตำแหน่ง รวมทั้งค่าตอบแทนทางการบริหาร ค่าตอบแทนทางวิชาการ ค่าตอบแทนวิชาชีพขาดแคลน เงิน ค่าตอบแทนค่าคุณวุฒิ ค่าตอบแทนตำแหน่งที่มีเหตุพิเศษ หรือค่าตอบแทนอื่น ตามที่ ก.บ. กำหนด โดยทำเป็น ประกาศมหาวิทยาลัย

นอกจากค่าตอบแทนตามวรรคแรกแล้ว พนักงานมหาวิทยาลัยอาจได้รับเงินเพิ่มพิเศษตามผลงาน กรณีมี ผลงานดีเด่น มีสมรรถนะสูง สามารถปฏิบัติงานได้บรรลุผลสำเร็จตามตัวชี้วัด หรือปฏิบัติงานนอกเหนือจากภาระงาน ประจำ ตามที่ ก.บ. กำหนด

หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจ่ายเงินค่าตอบแทนและเงินเพิ่มพิเศษตามผลงานให้แก่พนักงาน มหาวิทยาลัยประเภทใดและตำแหน่งใด ให้ ก.บ. กำหนด โดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

#### หมวด ๔

#### การจ้างและการเลิกจ้าง

ข้อ ๒๙ ผู้ที่ได้รับการบรรจุเป็นพนักงานประจำตามข้อบังคับนี้ ให้จัดทำสัญญาจ้างตามแบบที่ มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ ให้สัญญาจ้างมีกำหนดเวลาตั้งแต่วันที่ผู้นั้น ได้รับการบรรจุเป็นพนักงานประจำไปจน ถึงสิ้นรอบปีงบประมาณที่ผู้นั้นมีอายุครบหกสิบปีบริบูรณ์ เว้นแต่พนักงานมหาวิทยาลัยสายบริหารวิชาการที่มีใช้ ภาวจารย์ประจำในตำแหน่งดังต่อไปนี้

๒๙.๑ อธิการบดีตามข้อ ๑๐(๑) และหัวหน้าส่วนงานตามข้อ ๑๐(๔) ให้จัดทำสัญญาจ้าง โดย มีกำหนดเวลาเท่ากับวาระการดำรงตำแหน่ง ทั้งนี้ ให้มีข้อตกลงร่วมเป็นเอกสารแนบท้ายสัญญาทุกครั้ง

๒๙.๒ รองอธิการบดีตามข้อ ๑๐(๒) และผู้ช่วยอธิการบดีตามข้อ ๑๐(๓) ให้จัดทำสัญญาจ้างโดย กำหนดเวลาเท่ากับวาระการดำรงตำแหน่งของอธิการบดีตามข้อ ๑๐(๑) ทั้งนี้ต้องมีอายุไม่เกินหกสิบปีบริบูรณ์

๒๕.๓ รองหัวหน้าส่วนงานตามข้อ ๑๐(๔) ให้จัดทำสัญญาจ้าง โดยมีกำหนดเวลาเท่ากับวาระการดำรงตำแหน่งของหัวหน้าส่วนงานตามข้อ ๑๐(๔) ทั้งนี้ต้องมีอายุไม่เกินหกสิบปีบริบูรณ์

๒๕.๔ พนักงานมหาวิทยาลัยตามข้อ ๒๑ และข้อ ๒๒ ให้สัญญาจ้างมีกำหนดเวลาเป็นปีๆ และให้ครบกำหนดเวลาเมื่อผู้นั้นมีอายุครบหกสิบห้าปีบริบูรณ์ หรือเจ็ดสิบปีบริบูรณ์แล้วแต่กรณี

ในกรณีที่ผู้ดำรงตำแหน่งตามข้อ ๒๕.๑ หรือ ๒๕.๔ เป็นพนักงานมหาวิทยาลัยประจำและทำสัญญาจ้างตามวรรคแรกแล้ว พันสภาพการเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยประจำเนื่องจากอายุครบหกสิบปีบริบูรณ์ตามข้อ ๕๕ (๒) ในขณะที่ดำรงตำแหน่ง ให้ผู้นั้นจัดทำสัญญาจ้างฉบับใหม่ตามข้อ ๒๕.๑ หรือ ๒๕.๔ แล้วแต่กรณี

ในระหว่างเวลาตามสัญญาจ้างตามวรรคแรก ให้มีการประเมินพนักงานมหาวิทยาลัยตามข้อบังคับว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการประเมิน การอุทธรณ์และกระบวนการพัฒนาพนักงานมหาวิทยาลัย พนักงานมหาวิทยาลัยผู้ใดไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินให้ส่งเลิกจ้างผู้นั้น ทั้งนี้ ตามเงื่อนไขที่ ก.บ. กำหนด โดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๐ พนักงานมหาวิทยาลัยสาขาวิชาการอาจถูกเลิกจ้างได้ หากอยู่ในเงื่อนไขอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

#### ๓๐.๑ คณาจารย์ประจำ ตำแหน่ง

(๑) อาจารย์ ภายในห้าปีนับแต่วันที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ หากไม่สามารถเลื่อนขั้นสู่ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ได้ ให้ปฏิบัติงานต่อไปอีกสองปี โดยไม่มีสิทธิได้รับการพิจารณาขึ้นเงินเดือนประจำปี และเมื่อครบเจ็ดปีแล้วยังไม่สามารถเลื่อนขั้นสู่ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ได้

(๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภายในเจ็ดปีนับแต่วันที่ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หากไม่สามารถเลื่อนขั้นสู่ตำแหน่งรองศาสตราจารย์ได้ ให้ปฏิบัติงานต่อไปอีกสองปีโดยไม่มีสิทธิได้รับการพิจารณาขึ้นเงินเดือนประจำปี และเมื่อครบเก้าปีแล้วยังไม่สามารถเลื่อนขั้นสู่ตำแหน่งรองศาสตราจารย์ได้

(๓) รองศาสตราจารย์ ภายในสิบห้าปีนับแต่วันที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์หากไม่สามารถเลื่อนขั้นสู่ตำแหน่งศาสตราจารย์ ให้ปฏิบัติงานต่อไปโดยไม่มีสิทธิได้รับการพิจารณาขึ้นเงินเดือนประจำปีจนถึงอายุครบหกสิบปีบริบูรณ์

ทั้งนี้ เว้นแต่ผู้นั้นได้ยื่นขอให้พิจารณาเลื่อนตำแหน่งไว้แล้วตั้งแต่ก่อนครบกำหนดเวลาไม่น้อยกว่าหนึ่งปี สำหรับผู้ที่ไปดำรงตำแหน่งพนักงานมหาวิทยาลัยสาขาบริหารวิชาการ หรือผู้ที่ได้รับอนุมัติให้ไปศึกษาต่อ ให้ขยายเวลาตามวรรคหนึ่งให้เท่ากับเวลาที่ผู้นั้นไปดำรงตำแหน่งสาขาบริหารวิชาการหรือไปศึกษาต่อ

#### ๓๐.๒ นักวิจัย

(๑) นักวิจัยระดับต้น หากไม่สามารถเลื่อนขั้นสู่ตำแหน่งนักวิจัยระดับกลางภายในเจ็ดปีนับแต่วันที่ดำรงตำแหน่งนักวิจัยระดับต้น

(๒) นักวิจัยระดับกลาง หากไม่สามารถเลื่อนขั้นสู่ตำแหน่งนักวิจัยระดับสูงภายในสิบปีนับแต่วันที่ดำรงตำแหน่งนักวิจัยระดับกลาง

(๓) นักวิจัยระดับสูง และนักวิจัยระดับเชี่ยวชาญพิเศษ หากไม่มีผลงานอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

**หมวด ๕**  
**วันเวลาปฏิบัติงาน วันหยุด วันลา**

ข้อ ๓๑ วันเวลาปฏิบัติงานวันหยุดประจำสัปดาห์ วันหยุดนักขัตฤกษ์ วันหยุดตามประเพณีหรือวันหยุดอื่นให้เป็นตามที่คณะรัฐมนตรีกำหนดสำหรับข้าราชการ โดยอนุโลม

ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็น อธิการบดีมีอำนาจประกาศกำหนดวันหยุดเพิ่มเติมได้ตามที่เห็นสมควร

ข้อ ๓๒ ให้พนักงานมหาวิทยาลัยมีสิทธิลาดังต่อไปนี้

- (๑) การลาป่วย
- (๒) การลาคลอดบุตร
- (๓) การลากิจส่วนตัว
- (๔) การลาพักผ่อนประจำปี
- (๕) การลาอุปสมบท หรือลาเพื่อประกอบพิธีฮัจจ์ หรือลาไปปฏิบัติธรรมตามมติคณะรัฐมนตรี
- (๖) การลาเข้ารับการตรวจเลือก หรือเข้ารับการเตรียมพล
- (๗) การลาไปศึกษา ฝึกอบรม ดูงาน หรือปฏิบัติงานวิจัย
- (๘) การลาอื่นๆ ตามที่ ก.บ. กำหนด

จำนวนวันลา หลักเกณฑ์ วิธีการ เงื่อนไข และการพิจารณาการลาแต่ละประเภท ให้เป็นไปตามที่ ก.บ. กำหนดโดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

หลักเกณฑ์และวิธีการให้ได้รับเงินเดือน ได้รับเงินเดือนบางส่วน หรือไม่ได้รับเงินเดือนในระหว่างลาตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามที่ ก.บ. กำหนดโดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

**หมวด ๖**  
**วินัย และการรักษาวินัย**

ข้อ ๓๓ พนักงานมหาวิทยาลัย ต้องรักษาวินัยโดยเคร่งครัดอยู่เสมอ

ข้อ ๓๔ พนักงานมหาวิทยาลัยต้องสุภาพ เรียบร้อย และปฏิบัติตามคำสั่งของผู้บังคับบัญชา ซึ่งสั่งการในหน้าที่โดยชอบด้วยกฎหมาย ข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องไม่กระทบถึงความเป็นอิสระทางวิชาการ

ข้อ ๓๕ พนักงานมหาวิทยาลัย ต้องปฏิบัติหน้าที่ตามนโยบาย คำสั่ง ประกาศ ระเบียบ ข้อบังคับ และแบบธรรมเนียมของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๖ พนักงานมหาวิทยาลัยต้องปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้เกิดผลดีหรือเกิดความก้าวหน้าแก่มหาวิทยาลัย รั้งตำแหน่งรักษาทรัพย์สินและผลประโยชน์ของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๗ พนักงานมหาวิทยาลัย ต้องอุทิศเวลาให้แก่มหาวิทยาลัยอย่างเต็มที่ มีความอดสาหัส วิริยะภาพ เต็มสติกำลังของตน

พนักงานมหาวิทยาลัยต้องมาปฏิบัติงานตรงตามเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะละทิ้งหรือทอดทิ้งหน้าที่มิได้

ข้อ ๓๘ พนักงานมหาวิทยาลัย ต้องรักษาความลับของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๙ พนักงานมหาวิทยาลัยต้องประพฤติและปฏิบัติตามจรรยาบรรณและมารยาทแห่งวิชาชีพของตน

ข้อ ๔๐ พนักงานมหาวิทยาลัย ต้องไม่ใช้ชื่อหรือสัญลักษณ์ของมหาวิทยาลัย หรือส่วนงานของมหาวิทยาลัย หรือกระทำให้ปรากฏชื่อหรือสัญลักษณ์ดังกล่าวในสื่อใดๆ อันเป็นการ โฆษณาประชาสัมพันธ์ การประกวด หรือเพื่อการใดๆ ในลักษณะเดียวกัน เพื่อประโยชน์ในทางธุรกิจของตนเองหรือของบุคคลอื่น ไม่ว่าตนเอง จะได้รับประโยชน์ตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

ข้อ ๔๑ พนักงานมหาวิทยาลัย ต้องรักษาความสามัคคี และช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการปฏิบัติหน้าที่ให้เกิดผลดีต่อมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๒ พนักงานมหาวิทยาลัย ต้องไม่รายงานเท็จต่อผู้บังคับบัญชา การรายงาน โดยปกปิดข้อความซึ่งควร ต้องแจ้ง ถือว่าเป็นการรายงานเท็จด้วย

ข้อ ๔๓ พนักงานมหาวิทยาลัย ต้องปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์สุจริต ห้ามอาศัย หรือยอมให้ผู้อื่นอาศัย อำนาจหน้าที่ของตน ไม่ว่าโดยตรงหรือทางอ้อม หาประโยชน์ให้แก่ตนเองหรือผู้อื่น

ข้อ ๔๔ พนักงานมหาวิทยาลัย ต้องไม่ปฏิบัติงานอื่นใด ซึ่งขัดต่อประโยชน์และวัตถุประสงค์ของ มหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๕ พนักงานมหาวิทยาลัย ต้องไม่ประพฤติให้เสื่อมเสียชื่อเสียงแก่ตนเองหรือแก่ชื่อเสียงของ มหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๖ การกระทำผิดวินัยกรณีต่อไปนี้ ถือเป็นการกระทำผิดวินัยอย่างร้ายแรง

(๑) พูจจริตต่อหน้าที่

(๒) ละทิ้งหน้าที่ หรือขาดงาน ติดต่อกันเป็นเวลาเกินกว่าสิบห้าวัน โดยไม่มีเหตุผล

อันสมควร

(๓) เป็นโรคพิษสุราเรื้อรัง หรือติดสารเสพติดร้ายแรง

(๔) ไม่ปฏิบัติตามในข้อ ๓๔, ๓๕ และ ๓๖ อันเป็นเหตุให้เสียหายแก่มหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

(๕) มีผลประโยชน์ทับซ้อนจากการปฏิบัติงานของตน

(๖) จงใจปฏิบัติหรือกระทำใดๆ อันเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

(๗) รายงานเท็จต่อผู้บังคับบัญชา อันเป็นเหตุให้เสียหายแก่มหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

(๘) กระทำความผิดอาญาจนได้รับโทษจำคุก หรือ โทษที่หนักกว่าจำคุก โดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้ จำคุก หรือให้รับโทษที่หนักกว่าจำคุก เว้นแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ

(๙) คัดลอกผลงานทางวิชาการของผู้อื่น หรือนำผลงานของผู้อื่นมาเป็นผลงานของตน

(๑๐) ล่วงละเมิดทางเพศหรือมีความสัมพันธ์ทางเพศกับนักศึกษา ซึ่งมีผู้คุ้มครองของของตน

(๑๑) กระทำการอื่นใดอันได้ชื่อว่าเป็นผู้ประพฤดิชั่วอย่างร้ายแรง

(๑๒) กรณีอื่นๆ ในลักษณะเดียวกันกับข้อ ๑ ถึงข้อ ๑๑

ข้อ ๔๗ ผู้บังคับบัญชา ต้องเสริมสร้างและพัฒนาให้ผู้บังคับบัญชามีวินัยและคุณละระมักระวังให้  
ผู้บังคับบัญชาปฏิบัติตามวินัย ถ้ารู้ว่าผู้บังคับบัญชากระทำความผิดวินัยจะต้องดำเนินการทางวินัยทันที  
ผู้บังคับบัญชาผู้ใดละเลยไม่ปฏิบัติหน้าที่ตามวรรคหนึ่ง หรือปฏิบัติหน้าที่ดังกล่าวโดยไม่สุจริต ให้ถือว่า  
ผู้นั้นกระทำความผิดวินัย

ข้อ ๔๘ โทษผิดวินัยมี ๔ สถาน คือ

- (๑) ภาคทัณฑ์
- (๒) ตัดเงินเดือน
- (๓) ปลดออก
- (๔) ไล่ออก

ให้ ก.บ. เป็นผู้กำหนดอัตราและจำนวนเงินเดือนที่จะถูกตัดตาม (๒)

ในกรณีที่มีมหาวิทยาลัยจัดให้มีสวัสดิการหรือสิทธิประโยชน์อื่นใด ซึ่งมีการหักเงินเดือนพนักงาน  
มหาวิทยาลัยเป็นเงินสะสมและมหาวิทยาลัยจ่ายเพิ่มเป็นเงินสมทบ หากผู้ใดถูกลงโทษปลดออกให้มีสิทธิได้รับ  
เงินสะสมและเงินสมทบ สำหรับผู้ที่ถูกลงโทษ ไล่ออกมีสิทธิได้รับเงินสะสม แต่ไม่มีสิทธิได้รับเงินสมทบ

ข้อ ๔๙ การลงโทษพนักงานมหาวิทยาลัย ผู้บังคับบัญชาต้องสั่งลงโทษให้เหมาะสมกับความผิดในคำสั่ง  
ลงโทษให้แสดงว่าผู้ถูกลงโทษกระทำความผิดในสถานใดตามข้อใด

ในกรณีที่ผู้บังคับบัญชาลงโทษผู้บังคับบัญชาโดยไม่มีเหตุผลอันควรหรือมีการกลั่นแกล้งให้ถือว่า  
ผู้บังคับบัญชากระทำความผิดวินัยด้วย

ข้อ ๕๐ พนักงานมหาวิทยาลัยผู้ใดกระทำความผิดวินัยไม่ร้ายแรง ให้ผู้บังคับบัญชาสั่งลงโทษภาคทัณฑ์หรือ  
ตัดเงินเดือน ให้เหมาะสมกับความผิด ถ้ามีเหตุอันควรลดหย่อนจะนำมาประกอบการพิจารณาการลดโทษก็ได้  
ในกรณีที่กระทำความผิดเล็กน้อยและผู้บังคับบัญชาเห็นว่ามิเหตุอันควรลงโทษ จะงดโทษโดยให้ว่ากล่าวตักเตือน  
หรือให้ทำทัณฑ์บนเป็นหนังสือไว้ก่อนก็ได้

การดำเนินการในวรรคแรก ให้ผู้บังคับบัญชาแจ้งข้อกล่าวหาโดยแสดงข้อเท็จจริงอย่างเพียงพอและให้  
โอกาสผู้ถูกกล่าวหาแก้ข้อกล่าวหาและชี้แจงพยานหลักฐานของตน เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย ทั้งนี้ให้  
สอดคล้องกับกฎหมายว่าด้วยวิธีปฏิบัติราชการทางปกครอง

การลงโทษตามข้อนี้ ผู้บังคับบัญชาใดจะมีอำนาจสั่งลงโทษผู้บังคับบัญชาได้เพียงใดให้เป็นไปตามที่  
ก.บ.กำหนด

ข้อ ๕๑ พนักงานมหาวิทยาลัยผู้ใด มีกรณีถูกกล่าวหาว่ากระทำความผิดวินัยอย่างร้ายแรง ให้อธิการบดีแต่งตั้ง  
คณะกรรมการสอบสวนขึ้นทำการสอบสวนโดยไม่ชักช้า เว้นแต่กรณีที่เป็นการผิดที่ปรากฏชัดแจ้งตามที่ ก.บ.  
กำหนด หรือผู้ถูกกล่าวหาให้ถ้อยคำรับสารภาพเป็นลายลักษณ์อักษร ผู้บังคับบัญชาจะสั่งลงโทษโดยไม่ต้อง  
สอบสวนก็ได้



เมื่อคณะกรรมการสอบสวนดำเนินการสอบสวนเสร็จแล้ว ให้รายงานผลการสอบสวนต่ออธิการบดีเพื่อพิจารณา

กรณีอธิการบดีถูกกล่าวหาว่ากระทำผิดทางวินัย ให้สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณาดำเนินการทางวินัย ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในข้อบังคับนี้

หลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสวน การสอบสวนและพิจารณา ให้เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วย การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสวน การลงโทษ การแจ้งคำสั่งและการรายงานการดำเนินการทางวินัยพนักงานมหาวิทยาลัยและข้อบังคับว่าด้วย การสอบสวนพิจารณาเพื่อการลงโทษทางวินัยพนักงานมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕๒ พนักงานมหาวิทยาลัยที่คณะกรรมการสอบสวนพิจารณาเห็นว่า ได้กระทำผิดวินัยอย่างร้ายแรง ให้อธิการบดีโดยความเห็นชอบของ ก.บ. ลงโทษปลดออกหรือไล่ออก

ข้อ ๕๓ พนักงานมหาวิทยาลัยผู้ใดมีกรณีถูกกล่าวหาว่ากระทำผิดวินัยอย่างแรง จนถูกตั้งกรรมการสอบสวน หรือถูกฟ้องคดีอาญา หรือต้องหาว่ากระทำผิดอาญา เว้นแต่เป็นความผิดที่กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ ให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งพักงานเพื่อรอฟังผลการสอบสวนหรือผลคดีได้แต่ได้ภายหลังจากผลการสอบสวนพิจารณาหรือคำพิพากษาถึงที่สุดว่าผู้นั้นมิได้กระทำผิด หรือกระทำผิดไม่ถึงกับจะต้องถูกลงโทษปลดออกหรือไล่ออก และไม่มีกรณีที่จะต้องออกจากงานด้วยเหตุผลอื่น ก็ให้อธิการบดีสั่งให้ผู้นั้นกลับเข้าปฏิบัติงานในตำแหน่งเดิม หรือตำแหน่งในระดับเดียวกันที่ต้องใช้คุณสมบัติเฉพาะตำแหน่งที่ผู้นั้นมีอยู่ เงินเดือนของผู้ถูกสั่งพักงาน หลักเกณฑ์และวิธีการ เกี่ยวกับการสั่งพักงานให้เป็นไปตามที่ ก.บ.กำหนด

ข้อ ๕๔ พนักงานมหาวิทยาลัยที่กระทำความผิดวินัยอย่างร้ายแรง หรือถูกคำพิพากษาถึงที่สุดให้ลงโทษจำคุก เว้นแต่เป็นความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ แม้ภายหลังผู้นั้นจะออกจากมหาวิทยาลัยไปแล้ว อธิการบดีโดยความเห็นชอบของ ก.บ. มีอำนาจสั่งลงโทษปลดออกหรือไล่ออกได้

## หมวด ๗

### การพ้นสภาพ

ข้อ ๕๕ พนักงานมหาวิทยาลัยพ้นสภาพการเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย เมื่อ

(๑) คาย

(๒) อายุครบหกสิบปีบริบูรณ์ เมื่อสิ้นปีงบประมาณของมหาวิทยาลัย ยกเว้นกรณีตามข้อ ๒๑ และ

ข้อ ๒๒

(๓) ได้รับอนุญาตให้ลาออก

(๔) สิ้นสุดสัญญาจ้าง

(๕) ถูกสั่งเลิกจ้าง ตาม ข้อ ๓๐ ข้อ ๕๖ ข้อ ๕๗ และข้อ ๕๘

(๖) ถูกสั่งลงโทษปลดออกหรือไล่ออก ตามข้อ ๔๘ (๓) หรือ (๔)

(๘) ไม่ผ่านการทดลองการปฏิบัติงานตามข้อ ๒๐

(๘) ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินพนักงานมหาวิทยาลัย ตามข้อ ๒๕ วรรคท้าย

ข้อ ๕๖ พนักงานมหาวิทยาลัยผู้ใดประสงค์จะลาออกจากงานให้ยื่นหนังสือขอลาออกต่อผู้บังคับบัญชาเหนือขึ้นไปตามลำดับชั้นล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่าสามสิบวัน เพื่อให้อธิการบดีเป็นผู้พิจารณา เมื่ออธิการบดีสั่งอนุญาตแล้วจึงให้ออกจากงานได้ ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็น อาจยื่นหนังสือขอลาออกล่วงหน้าน้อยกว่า ๓๐ วันก็ได้

ในกรณีที่ขอลาออกเพื่อไปสมัครรับเลือกตั้งเพื่อดำรงตำแหน่งทางการเมือง ให้การลาออกมีผลนับตั้งแต่วันที่ผู้นั้นขอลาออก

นอกจากกรณีตามวรรคสอง ถ้าอธิการบดีเห็นว่าจำเป็นเพื่อประโยชน์แก่งานของมหาวิทยาลัยจะยับยั้งการอนุญาตให้ลาออกไว้เป็นเวลาไม่เกิน ๔๕ วัน นับแต่วันขอลาออกได้

ข้อ ๕๗ อธิการบดีมีอำนาจสั่งเลิกจ้างพนักงานมหาวิทยาลัย ซึ่งนอกจากให้ทำได้ตามที่ระบุไว้ในข้ออื่นแห่งข้อบังคับนี้แล้ว ให้ทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๑) เจ็บป่วยจนไม่อาจปฏิบัติหน้าที่ของตนได้ หรือไม่อาจปฏิบัติงาน โดยสม่ำเสมอหรือตามความเห็นของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

(๒) ขาดคุณสมบัติทั่วไปตามข้อ ๕ อยู่ก่อนการบรรจุ โดยไม่ได้รับการยกเว้น

(๓) ไม่ได้รับการพิจารณาความดีความชอบหรือการขึ้นเงินเดือนประจำปีเป็นเวลา ๓ ปีงบประมาณของมหาวิทยาลัยติดต่อกัน เว้นแต่กรณีได้รับเงินเดือนเพิ่มขึ้นสูงสุดของตำแหน่ง หรืออยู่ในระหว่างการปรับปรุงตนเองหรือระหว่างรับการพัฒนาตามข้อบังคับว่าด้วย หลักเกณฑ์และวิธีการประเมิน การอุทธรณ์และกระบวนการพัฒนาพนักงานมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕๘ พนักงานมหาวิทยาลัยผู้ใดสมัครไปปฏิบัติงานใดๆ ซึ่งเป็นไปตามความประสงค์หรือโครงการของมหาวิทยาลัย ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็น ให้อธิการบดีสั่งเลิกจ้างผู้นั้นได้

ข้อ ๕๙ พนักงานมหาวิทยาลัยผู้ใดไปรับราชการทหาร ตามกฎหมายว่าด้วยการรับราชการทหาร ให้อธิการบดีสั่งเลิกจ้างผู้นั้น

#### หมวด ๘

#### การอุทธรณ์และร้องทุกข์

ข้อ ๖๐ พนักงานมหาวิทยาลัยผู้ใด ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินตามข้อ ๒๕ วรรคท้าย ให้มีสิทธิอุทธรณ์ต่อ ก.บ.

ข้อ ๖๑ พนักงานมหาวิทยาลัยที่ถูกลงโทษทางวินัยตามข้อบังคับนี้ หรือไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินตามข้อ ๒๕ วรรคท้าย และถูกเลิกจ้าง ให้มีสิทธิอุทธรณ์ต่อคณะกรรมการอุทธรณ์และร้องทุกข์ ตามหลักเกณฑ์วิธีการอุทธรณ์และร้องทุกข์ และวิธีการพิจารณาอุทธรณ์และร้องทุกข์ ตามที่คณะกรรมการอุทธรณ์และร้องทุกข์กำหนด

ข้อ ๖๒ พนักงานมหาวิทยาลัยผู้ใดถูกสั่งให้เลิกจ้างตามข้อ ๓๐ ข้อ ๕๗ ข้อ ๕๘ และข้อ ๕๙ หรือเห็นว่าผู้บังคับบัญชาใช้อำนาจและหน้าที่ปฏิบัติต่อตนโดยไม่ถูกต้อง หรือไม่ปฏิบัติต่อตนให้ถูกต้องตามกฎหมายหรือมีการปฏิบัติที่ไม่เป็นธรรมต่อตน ยกเว้นการถูกสั่งลงโทษทางวินัย หรือการถูกแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสวนทางวินัย ให้ผู้นั้นมีสิทธิร้องทุกข์ต่อคณะกรรมการอุทธรณ์และร้องทุกข์ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่คณะกรรมการ อุทธรณ์และร้องทุกข์กำหนด

#### บทเฉพาะกาล

ข้อ ๖๓ ในระหว่างที่ยังไม่ได้กำหนดตำแหน่งพนักงานมหาวิทยาลัยตามข้อ ๕ ข้อ ๑๐ และข้อ ๑๑ และยังไม่ได้กำหนดมาตรฐานกำหนดตำแหน่งตามข้อ ๑๕ ให้ผู้ที่เปลี่ยนสถานภาพมาเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยคงดำรงตำแหน่งตามชื่อตำแหน่งเดิมและปฏิบัติหน้าที่ตามตำแหน่งเดิมต่อไป จนกว่าจะได้มีการกำหนดมาตรฐานของตำแหน่ง และให้ได้รับเงินเดือนตามประกาศของมหาวิทยาลัย

สำหรับเงินประจำตำแหน่ง เงินค่าตอบแทน หรือเงินอื่นใดที่ได้รับอยู่ก่อนเปลี่ยนสถานภาพเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย ยังคงให้ได้รับเงินดังกล่าวในเงื่อนไขและอัตราเดิมต่อไป จนกว่าจะได้มีการกำหนดเป็นอย่างอื่น

ข้อ ๖๔ ผู้ใดมีกรณีถูกกล่าวหาว่ากระทำผิดวินัย หรืออยู่ระหว่างถูกดำเนินการทางวินัยอยู่ก่อนที่จะเปลี่ยนสถานภาพเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย ให้ผู้มีอำนาจตามข้อบังคับนี้มีอำนาจดำเนินการและสั่งลงโทษทางวินัยกับผู้นั้นตามกฎหมาย กฎ ข้อบังคับ หรือระเบียบ ที่ใช้บังคับอยู่ในขณะนั้นต่อไป

ข้อ ๖๕ ให้พนักงานมหาวิทยาลัยที่ได้รับการบรรจุ แต่งตั้ง หรือจ้างก่อนที่ข้อบังคับนี้จะมีผลใช้บังคับ เป็นพนักงานมหาวิทยาลัยตามข้อบังคับนี้ และให้ใช้ข้อบังคับนี้กับพนักงานมหาวิทยาลัยดังกล่าว

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๓

*(ลายเซ็น)*

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณเกษม วัฒนชัย)

นายกสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่

*(ลายเซ็น)*  
*(ลายเซ็น)*

## ภาคผนวก 5

**ประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่**  
**เรื่อง หลักเกณฑ์การคัดเลือกบุคคลเพื่อบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย**

---

อาศัยอำนาจตามความในข้อ 4 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการบริหารงานบุคคล พ.ศ. 2551 ประกอบกับมติที่ประชุม ก.บ. ในคราวประชุมครั้งที่ 3/2551 เมื่อวันที่ 10 ตุลาคม 2551 จึงกำหนด หลักเกณฑ์การคัดเลือกบุคคลเพื่อบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย ดังนี้

ข้อ 1. ให้ส่วนงานที่ได้รับการจัดสรรอัตราพนักงานมหาวิทยาลัยของอนุมัติดำเนินการคัดเลือกบุคคลเพื่อบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยต่อ ประธาน ก.บ. โดยให้ระบุดูคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งมา เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย

ข้อ 2. เมื่อได้รับอนุมัติให้ดำเนินการคัดเลือกบุคคลเพื่อบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยแล้ว ให้ แต่งตั้งผู้เกี่ยวข้องจำนวนไม่น้อยกว่า 3 คนเป็นคณะกรรมการคัดเลือกบุคคลเพื่อบรรจุเป็นพนักงาน มหาวิทยาลัย ดังนี้

2.1 ในสำนักงานมหาวิทยาลัยและสำนักงานสภามหาวิทยาลัยให้อธิการบดีหรือรอง อธิการบดีเป็นผู้แต่งตั้ง

2.2 ในส่วนงานนอกจากข้อ 2.1 ให้หัวหน้าส่วนงานเป็นผู้แต่งตั้ง

ข้อ 3. ให้คณะกรรมการคัดเลือก เป็นผู้พิจารณากำหนดขั้นตอนวิธีการคัดเลือก ตลอดจนเงื่อนไข ตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งและภาระงานที่ต้องปฏิบัติของแต่ละตำแหน่งได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ ให้ความ คล่องตัว มีความเป็นธรรม เสมอภาค และคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดที่ส่วนงานจะได้รับเป็นหลักสำคัญ

สำหรับใบสมัครเข้ารับการคัดเลือกเพื่อบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามแบบที่ แนบท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการคัดเลือกจัดให้มีการทดสอบหรือประเมินความพร้อมด้านสภาพจิตที่ จะมีผลกระทบต่อการทำงานในหน้าที่ ด้วย

ข้อ 4. ให้คณะกรรมการคัดเลือก รายงานผลการคัดเลือกบุคคลเพื่อบรรจุเป็นพนักงาน มหาวิทยาลัยต่อหัวหน้าส่วนงานเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ และเมื่อหัวหน้าส่วนงานให้ความเห็นชอบแล้ว ให้ประกาศผลการคัดเลือกและให้นำเสนอต่อ ประธาน ก.บ. เพื่อพิจารณาบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย ต่อไป ทั้งนี้ ให้แนบหลักฐานและเอกสารที่เกี่ยวข้องมาเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย

ข้อ 5. การเสนอขอบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยให้ส่วนงานเป็นผู้กำหนดวันบรรจุ ทั้งนี้ ตั้งแต่ วันที่มาปฏิบัติงาน แต่ไม่ก่อนวันประกาศผลการคัดเลือกและวันที่สำเร็จการศึกษา

ข้อ 6. กรณีนักเรียนทุนตามความต้องการของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้บรรจุได้ตั้งแต่วันที่มารายงานตัวเข้าปฏิบัติงานแต่ไม่ก่อนวันที่สำเร็จการศึกษา

ข้อ 7. บุคคลที่ส่วนงานเสนอขอบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยจะต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติตามข้อ 5 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการบริหารงานบุคคล พ.ศ. 2551 และไม่เป็นผู้ที่พ้นจากราชการตามมาตรการปรับปรุงอัตรากำลังของส่วนราชการ (โครงการเกษียณอายุก่อนกำหนด)

ข้อ 8. ให้อธิการบดีมีอำนาจกำหนดแนวทางการปฏิบัติตามประกาศฉบับนี้ได้ตามที่เห็นสมควร โดยต้องไม่ขัดหรือแย้งกับประกาศฉบับนี้

ข้อ 9. ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้ประธาน ก.บ. เป็นผู้วินิจฉัยและให้ถือคำวินิจฉัยเป็นที่ยุติ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ พฤศจิกายน พ.ศ. 2551



(ศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ศักดิ์ อังสิทธิ์)

รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## ภาคผนวก 6



**ประกาศคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**  
**เรื่อง รับสมัครบุคคลเพื่อคัดเลือกบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยประจำ**  
**ตำแหน่งพนักงานปฏิบัติงาน (เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป)**  
**สังกัดสำนักงานคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**

ด้วย คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีอัตราพนักงานมหาวิทยาลัยประจำ ตำแหน่งพนักงานปฏิบัติงาน (เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป) ว่างในสำนักงานคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 1 อัตรา

ก.บ. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความประสงค์จะรับสมัครบุคคล เพื่อบรรจุเป็นพนักงาน มหาวิทยาลัยประจำ ตำแหน่งพนักงานปฏิบัติงาน (เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป) จำนวน 1 อัตรา โดยมี รายละเอียด ดังนี้

**ก. คุณสมบัติผู้สมัคร**

1. ต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติทั่วไป ตามข้อ 6 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการบริหารงานบุคคล พ.ศ. 2553 และเป็นชาวไทย หรือชาวต่างประเทศ
2. เป็นผู้มีความรู้ทางการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี
3. มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งที่จะเข้ารับการคัดเลือกไม่น้อย 1 ปี
4. มีความรู้ความสามารถในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านคอมพิวเตอร์ เช่น Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point
5. มีความรู้ทางด้านการบัญชีและด้านพัสดุ
6. มีความรู้ด้านงานสารบรรณ
7. ต้องไม่เป็นผู้ที่พ้นจากราชการตามมาตราการปรับปรุงอัตรากำลังของส่วนราชการ (โครงการเกษียณอายุราชการก่อนกำหนด)

**ข. วัน เวลา และสถานที่รับสมัคร**

ผู้ประสงค์จะสมัครเข้ารับการคัดเลือกในตำแหน่งดังกล่าว สามารถ download ใบสมัครได้ที่ <http://www.science.cmu.ac.th> และยื่นใบสมัครที่หน่วยบริหารทรัพยากรบุคคล สำนักงานคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนถึงวันพุธที่ 27 เมษายน 2554 ในวันเวลาราชการ

ศาสตราจารย์ ดร. วิมลรัตน์ วัฒนศิริ

เพื่อไปรษณีย์

**ค. เอกสารหลักฐานที่จะต้องมายื่นในการสมัคร**

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. สำเนาหนังสือรับรองคุณวุฒิ พร้อม Transcript         | จำนวน 1 ฉบับ |
| 2. สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน                           | จำนวน 1 ฉบับ |
| 3. สำเนาทะเบียนบ้าน                                   | จำนวน 1 ฉบับ |
| 4. รูปถ่ายหน้าตรงไม่สวมหมวกและแว่นตาดำ ขนาด 3 x 4 ซม. | จำนวน 2 รูป  |
| 5. ใบรับรองแพทย์                                      | จำนวน 1 ฉบับ |
| 6. หนังสือรับรองการผ่านงาน                            | จำนวน 1 ฉบับ |

**ง. รายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้ารับการคัดเลือก**

จะประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้ารับการคัดเลือก ในวันศุกร์ที่ 29 เมษายน 2554 ณ บ้าย  
ปิดประกาศสำนักงานคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หรือสอบถามด้วยตนเองที่หมายเลข  
โทรศัพท์ 053-943310 และ [www.science.cmu.ac.th](http://www.science.cmu.ac.th)

**จ. กำหนดการสอบ**

จะทำการสอบข้อเขียน และสอบสัมภาษณ์ มีรายละเอียด ดังนี้

กำหนดการสอบ	วิชาที่สอบ	สถานที่สอบ
วันจันทร์ ที่ 9 พฤษภาคม 2554 เวลา 9.00 – 12.00 น.	สอบข้อเขียน	ห้อง คอมพิวเตอร์ ชั้น 3 ภาควิชาคณิตศาสตร์
วันพุธที่ 11 พฤษภาคม 2554 เวลา 9.00 น. เป็นต้นไป	สอบสัมภาษณ์ (สอบเฉพาะผู้ที่สอบผ่านข้อเขียน)	ห้องประชุม 4 อาคาร 40 ปี คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

**ฉ. ประกาศผลการคัดเลือก**

จะประกาศผลผู้ได้รับการคัดเลือก ในวันพฤหัสบดีที่ 19 พฤษภาคม 2554 ณ บ้ายปิด  
ประกาศสำนักงานคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ [www.science.cmu.ac.th](http://www.science.cmu.ac.th)

จึงประกาศมาเพื่อทราบโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ 17 เมษายน 2554



(รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ สิงหราชวรพันธ์)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

## ภาคผนวก 7

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี  
พ.ศ. ๒๕๕๓

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นไปด้วยความเรียบร้อย สอดคล้องกับความมุ่งหมายและหลักการของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติม โดยพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕ รวมทั้งมีมาตรฐานและคุณภาพสอดคล้องกับ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๕(๓)และ(๔) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๑ และโดยข้อเสนอแนะของสภาวิชาการ ประกอบกับมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในคราวประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๒๒ พฤษภาคม ๒๕๕๓ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓”

ข้อ ๒ ให้ใช้ข้อบังคับนี้สำหรับการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาต่างๆ ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๓ เป็นต้นไป แต่ไม่ใช้บังคับกับ

๒.๑ นักศึกษาที่เข้าศึกษาเพื่อปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต ทันตแพทยศาสตรบัณฑิต สัตวแพทยศาสตรบัณฑิต เกษตรศาสตรบัณฑิต และวิทยาศาสตร์บัณฑิตเฉพาะสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ และ สาขาวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์

๒.๒ นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๓

ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใด ที่มีความกล่าวไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือ ซึ่งขัดหรือแย้งกับความในข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับฉบับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือส่วนงานวิชาการที่เรียกชื่ออย่างอื่น ที่มีการจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาในสังกัดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

“สถาบันอุดมศึกษา” หมายความว่า สถาบันอุดมศึกษาอื่นที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรองมาตรฐานการศึกษา



ข้อ ๕ คุณสมบัติและเงื่อนไขการเข้าเป็นนักศึกษา

๕.๑ สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า เว้นแต่หลักสูตรการศึกษาต่อเนื่อง ต้องสำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือประกาศนียบัตรอื่นๆ ที่เทียบเท่า

สำหรับนักศึกษาต่างชาติต้องสำเร็จการศึกษา ตามวรรคแรกเช่นเดียวกัน

๕.๒ เป็นผู้ที่ไม่เป็น โรคหรือภาวะอันเป็นอุปสรรคในการศึกษา

ข้อ ๖ การสอบคัดเลือกหรือการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษา

๖.๑ มหาวิทยาลัยจะสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติตามข้อ ๕ เข้าเป็นนักศึกษาเป็นคราวๆ ไป ตามระเบียบ หรือ ประกาศของมหาวิทยาลัย

๖.๒ มหาวิทยาลัยอาจสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า หรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าเข้าเป็นนักศึกษา เพื่อศึกษาขอรับปริญญาตรีสาขาวิชาหนึ่งสาขาวิชาใดของมหาวิทยาลัย ตามระเบียบหรือเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับสาขาวิชานั้นๆ

๖.๓ มหาวิทยาลัยอาจสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกนักศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือจากสถาบันอุดมศึกษาเพื่อเข้าศึกษา

๖.๔ มหาวิทยาลัยอาจสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกบุคคลเข้าเป็นนักศึกษาดมนโยบายของสภามหาวิทยาลัยหรือรัฐบาล

ข้อ ๗ ประเภทของนักศึกษา

๗.๑ นักศึกษาเต็มเวลา หมายถึง นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๕ ซึ่งมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในหลักสูตรที่เรียนเต็มเวลา

๗.๒ นักศึกษาสมทบ หมายถึง นักศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับให้ลงทะเบียนกระบวนวิชา หรือลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย หรือทำการวิจัย โดยไม่มีสิทธิ์รับปริญญาจากมหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ การรับโอนนักศึกษา

๘.๑ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาเข้าเป็นนักศึกษาได้ โดยมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(๑) มีคุณสมบัติตามความในข้อ ๕

(๒) ได้ศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิมไม่น้อยกว่าหนึ่งปีการศึกษาและมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยของกระบวนวิชาที่เทียบโอนทั้งหมดไม่น้อยกว่า ๒.๕๐ ทั้งนี้จำนวนรับนักศึกษาและการรับโอนให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่คณะหรือสาขาวิชากำหนด

(๓) ต้องมีกระบวนวิชาที่ได้เรียนมาแล้วจากสถาบันอุดมศึกษาเดิม เทียบได้กับกระบวนวิชาในมหาวิทยาลัย ตามแผนการศึกษาของสาขาวิชาที่จะรับโอนมาโดยได้เป็นหน่วยกิตสะสม ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต การเทียบโอนหน่วยกิตให้นำความตามข้อ ๘ มาใช้โดยอนุโลม ทั้งนี้ต้องมีจำนวนหน่วยกิตที่เรียนในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของหลักสูตร และระยะเวลา

การศึกษาต้องไม่เกิน ๒ เท่าของแผนการศึกษา โดยนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาเดิม

(๔) นักศึกษาที่ขอโอนต้องยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยตามแบบที่กำหนด และติดต่อขอให้สถาบันอุดมศึกษาเดิมจัดส่งระเบียบผลการเรียน และรายละเอียดเนื้อหากระบวนวิชาที่ได้เรียนไปแล้วมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง โดยส่งถึงมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า ๔๕ วัน ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่นักศึกษาประสงค์จะโอนมาเรียน

(๕) มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับโอนโดยความเห็นชอบของคณะ ภาควิชาหรือสำนักวิชา และ/หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

๘.๒ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันการศึกษาต่างประเทศให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ การโอนและการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ

๘.๑ การโอนหน่วยกิตกระบวนวิชาของมหาวิทยาลัยหรือการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาเดิม ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๘.๒ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาโอน หรือเทียบโอนกระบวนวิชาที่เรีขงมา โดยความเห็นชอบของคณะ ภาควิชาหรือสำนักวิชา และ/หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

๘.๓ การพิจารณาเทียบโอนกระบวนวิชา และเทียบโอนหน่วยกิต ของนักศึกษาที่โอนมาจากสถาบันการศึกษาต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๘.๔ กระบวนวิชาที่จะเทียบโอนหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาได้ ต้องมีเนื้อหาวิชาอยู่ในระดับเดียวกันกับกระบวนวิชาของมหาวิทยาลัย และจะต้องมีผลการเรียนเทียบได้ไม่ต่ำกว่าอักษรลำดับชั้น C หรือ S หรือ CX ตามเกณฑ์การบันทึกผลในกรณีกระบวนวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียน หรืออักษรลำดับชั้น CE, CP, CS, และ CT ตามเกณฑ์การบันทึกผลในกรณีได้รับการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

๘.๕ กระบวนวิชาที่จะโอนหรือเทียบโอนหน่วยกิตได้ ต้องเป็นกระบวนวิชาเดิมที่เคยศึกษาไว้ไม่เกิน ๕ ปี นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนกระบวนวิชานั้น กระบวนวิชาที่ได้รับอนุมัติให้โอนหรือเทียบโอน ให้บันทึกผลการเรียนเป็นอักษรลำดับชั้น CX

อักษรลำดับชั้น C, S, CE, CP, CS, CT และ CX มีความหมายตามที่กล่าวไว้ในข้อ ๑๖.๔

ข้อ ๑๐ การศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

๑๐.๑ นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษา อาจขอเข้าศึกษาต่อเพื่อปริญญาตรีสาขาวิชาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้

๑๐.๒ มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับนักศึกษาตามความเห็นชอบของคณะ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศที่คณะกำหนด

๑๐.๓ การแสดงความจำนงขอเข้าศึกษา นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยตามแบบที่กำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า ๔๕ วัน ก่อนเปิดภาคการศึกษาของปีการศึกษาที่นักศึกษาประสงค์จะมาเรียน

#### ๑๐.๔ การโอนหรือการเทียบโอนหน่วยกิต

(๑) กระบวนวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วทั้งหมดในปริญญาเดิม จะได้รับพิจารณาโอนหรือเทียบโอนเฉพาะเท่าที่ใช้ได้ในแผนการศึกษาของสาขาวิชาใหม่ กระบวนวิชาที่โอนหรือเทียบโอนหน่วยกิตไม่ได้ให้ตัดออก

(๒) การโอนหรือเทียบโอนหน่วยกิตให้นำความตามข้อ ๕ มาใช้โดยอนุโลม

#### ข้อ ๑๑ การรายงานตัวเป็นนักศึกษา

๑๑.๑ ผู้ที่ผ่านการสอบคัดเลือกและผู้ที่ได้รับคัดเลือกตามข้อ ๖ ข้อ ๘ และข้อ ๑๐ ให้รายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาพร้อมด้วยหลักฐานต่าง ๆ ตามวัน เวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ผู้ขอขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาที่บรรลุนิติภาวะแล้ว สามารถรับรองตนเองได้โดยไม่ต้องมีผู้ปกครองรับรอง

๑๑.๒ ผู้ที่ไม่มารายงานตัวภายใน ๑๐ วัน นับจากวันที่กำหนดให้รายงานตัว ถือว่าสละสิทธิ์การเข้าเป็นนักศึกษา

#### ข้อ ๑๒ ระบบการศึกษา

มหาวิทยาลัยยึดหลักว่านักศึกษาทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และนักศึกษามีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ มหาวิทยาลัยใช้ระบบสหวิทยาการ โดยให้คณะ ภาควิชาหรือสำนักวิชา ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาใด ให้การศึกษาในสาขานั้นแก่นักศึกษาทั้งมหาวิทยาลัย สาขาวิชาหนึ่งๆ ที่จัดสอนในมหาวิทยาลัยประกอบด้วยหลายกระบวนวิชา

๑๒.๑ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษา ๒ รูปแบบคือ การศึกษาในระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

(๑) การศึกษาในระบบ เป็นการศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน

(๒) การศึกษาตามอัธยาศัย เป็นการศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อมและโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม สื่อ หรือแหล่งความรู้อื่นๆ สำหรับจำนวนหน่วยกิตและปริมาณการเรียนรู้ของแต่ละกระบวนวิชาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๒.๒ มหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาค หรือระบบหน่วยการศึกษา (module)

(๑) ระบบทวิภาค คือ ระบบที่แบ่งการศึกษาใน ๑ ปีการศึกษาออกเป็น ๒ ภาค การศึกษาปกติ มีระยะเวลาการศึกษาภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ และอาจมีภาคฤดูร้อนซึ่งเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับ ใช้ระยะเวลาการศึกษาประมาณ ๘ สัปดาห์ โดยจัดจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละกระบวนวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

ในกรณีที่หลักสูตรสาขาวิชาใดประกอบด้วยกระบวนวิชาที่จำเป็นต้องเปิดสอนในภาคฤดูร้อนเพื่อการฝึกงาน หรือฝึกภาคสนาม หรือสหกิจศึกษา หรือโครงการ หรือกรณีศึกษา การบริหารและการจัดการกระบวนวิชานั้น ไม่ถือเป็นการศึกษาภาคฤดูร้อน แต่ให้ถือเสมือนว่าเป็นส่วนหนึ่งของภาคการศึกษาปกติ

(๒) ระบบหน่วยการศึกษา (module) คือ ระบบที่แบ่งช่วงการจัดการเรียนการสอนให้ เป็นไปตามหัวข้อการศึกษา โดยมีปริมาณการเรียนรู้ จำนวนชั่วโมง และจำนวนหน่วยกิต เทียบเท่ากับเกณฑ์ กลางของระบบทวิภาค

๑๒.๓ มหาวิทยาลัยใช้ระบบหน่วยกิตในการดำเนินการศึกษา จำนวนหน่วยกิตบ่งถึงปริมาณ การศึกษาของแต่ละกระบวนวิชา การกำหนดหน่วยกิตกระบวนวิชาให้เทียบเกณฑ์กลางของระบบทวิภาค ดังนี้

(๑) การเรียนการสอนภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหา ๑ ชั่วโมงต่อ สัปดาห์ตลอดภาคการศึกษาปกติ ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง เป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต

(๒) การเรียนการสอนภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองหรือปฏิบัติการ ๒-๓ ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษาปกติ ระหว่าง ๓๐-๔๕ ชั่วโมง เป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต

(๓) การฝึกปฏิบัติ การฝึกงาน การฝึกภาคสนาม หรือสหกิจศึกษา ที่ใช้เวลาฝึก ๓-๖ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษาปกติ ระหว่าง ๔๕-๕๐ ชั่วโมง เป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต

(๔) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำ โครงการหรือกิจกรรมนั้นๆ ตลอดภาคการศึกษาปกติ ระหว่าง ๔๕-๕๐ ชั่วโมง เป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต

(๕) ในกรณีที่ไม่สามารถใช้เกณฑ์ตามข้อ ๑๒.๓ (๑), (๒), (๓) และ (๔) ได้ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดจำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน หรือการฝึกปฏิบัติ หรือการจัดการศึกษาใน รูปแบบต่างๆ เพื่อให้ได้ปริมาณการเรียนรู้ตามหน่วยกิตที่เหมาะสม

๑๒.๔ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน สำหรับการลงทะเบียนบางกระบวน วิชา เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเรียนกระบวนวิชานั้นอย่างมีประสิทธิภาพ

๑๒.๕ กระบวนวิชาหนึ่ง ๆ มีรหัสกระบวนวิชา และชื่อกระบวนวิชากำกับไว้

๑๒.๖ รหัสกระบวนวิชาประกอบด้วยชื่อย่อของสาขาวิชาไม่เกิน ๔ ตัวอักษร และเลขประจำ กระบวนวิชา เลขประจำกระบวนวิชาประกอบด้วยเลข ๓ หลัก โดยเลขตัวแรก (หลักร้อย) แสดงถึงระดับของ กระบวนวิชา ดังนี้

"๑" แสดงถึงกระบวนวิชาในระดับปีที่ ๑

"๒" แสดงถึงกระบวนวิชาในระดับปีที่ ๒

"๓" แสดงถึงกระบวนวิชาในระดับปีที่ ๓

"๔" แสดงถึงกระบวนวิชาในระดับปีที่ ๔

"๕" แสดงถึงกระบวนวิชาในระดับปีที่ ๕

"๖" แสดงถึงกระบวนวิชาในระดับปีที่ ๖

๑๒.๘ ในกรณีที่ปิดสอนกระบวนวิชาใด ๆ ให้คณะตรวจสอบจนแน่ใจว่าไม่มีนักศึกษาตกค้างที่จะลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชานั้น และให้คงรหัสกระบวนวิชานั้นไว้เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๕ ปี

ข้อ ๑๓ หลักสูตรสาขาวิชา

๑๓.๑ หลักสูตรสาขาวิชาเพื่อปริญญาตรี ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย หรือตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

๑๓.๒ นักศึกษาที่ประสงค์จะขอใช้หลักสูตรปรับปรุง ให้ยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อเสนอคณะกรรมการอนุมัติการขอใช้หลักสูตรปรับปรุงดังกล่าว

ข้อ ๑๔ การลงทะเบียน

๑๔.๑ การลงทะเบียนกระบวนวิชา

มหาวิทยาลัยจัดให้มีการลงทะเบียนกระบวนวิชาในแต่ละภาคการศึกษา โดยคณะจัดอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นักศึกษาเพื่อทำหน้าที่แนะนำและให้คำปรึกษา ตลอดจนแนะนำแนวการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนการศึกษาและเป็นไปตามเอกัตภาพของแต่ละบุคคล และให้นักศึกษาถือปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

(๑) การลงทะเบียนกระบวนวิชา ให้ดำเนินการตามประกาศของมหาวิทยาลัย หากนักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องถูกปรับตามระเบียบว่าด้วยค่าธรรมเนียมการศึกษา

(๒) การลงทะเบียนกระบวนวิชาหลังกำหนดให้กระทำได้ภายในระยะเวลาของการเพิ่มกระบวนวิชา หากพ้นกำหนดนี้มหาวิทยาลัยจะยกเลิกสิทธิ์การลงทะเบียนกระบวนวิชาในภาคการศึกษา นั้น

(๓) การลงทะเบียนกระบวนวิชาจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ และมหาวิทยาลัยได้รับหลักฐานครบถ้วนแล้ว

ในกรณีที่มีเหตุจำเป็นการขอรับคืนค่าธรรมเนียมให้เป็นไปตามระเบียบว่าด้วยค่าธรรมเนียมการศึกษา

(๔) กระบวนวิชาใดที่เคยได้อักษรลำดับชั้น C หรือสูงกว่า จะลงทะเบียนกระบวนวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้ เว้นแต่กรณีที่เคยได้รับอักษรลำดับชั้น C หรือ C+ ในกระบวนวิชาในสาขาวิชาเอก จะลงทะเบียนกระบวนวิชาดังกล่าวซ้ำอีกก็ได้

(๕) กระบวนวิชาใดที่ได้รับอักษรลำดับชั้น I หรือ P นักศึกษาไม่ต้องลงทะเบียนกระบวนวิชานั้นซ้ำอีก

(๖) สำหรับนักศึกษาเต็มเวลา การลงทะเบียนกระบวนวิชาในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนกระบวนวิชา ไม่น้อยกว่า ๘ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับภาคฤดูร้อน นักศึกษาจะลงทะเบียนกระบวนวิชาได้ไม่เกิน ๘ หน่วยกิต

(๗) ในกรณีที่มีเหตุจำเป็นนักศึกษาอาจลงทะเบียนน้อยกว่า ๘ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติได้โดยให้คณะเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

(๘) การลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชาสหกิจศึกษา หรือกระบวนวิชาที่มีลักษณะการฝึกวิชาชีพหรือการฝึกงานที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษา ให้มีจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนตามที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของหลักสูตรสาขาวิชานั้น

(๙) ในกรณีนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น นักศึกษาอาจลงทะเบียนเกินกว่า ๒๒ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ หรือเกินกว่า ๙ หน่วยกิต ในภาคฤดูร้อนได้โดยให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

(๑๐) นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษากระบวนวิชาใด ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ หากอาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าภาควิชาหรือสำนักวิชาที่กระบวนวิชานั้นสังกัดยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้ยื่นหลักฐานนั้นต่อมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ นักศึกษาต้องชำระค่าหน่วยกิตกระบวนวิชานั้น ตามระเบียบว่าด้วยค่าธรรมเนียมการศึกษาและนักศึกษาจะได้รับอักษรลำดับชั้น V

หากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนขอรับอักษรลำดับชั้น V แล้ว ประสงค์จะเปลี่ยนแปลงเพื่อขอรับการวัดและประเมินผลเป็นอักษรลำดับชั้นที่มีการนำมาคิดค่าลำดับชั้นหรืออักษรลำดับชั้น S หรือ U ให้ปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

กระบวนวิชาใดที่นักศึกษาเคยลงทะเบียนและได้อักษรลำดับชั้น V นักศึกษาจะลงทะเบียนกระบวนวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้ หากมีการลงทะเบียนกระบวนวิชานั้นซ้ำ ให้ถือเป็นการลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไข ยกเว้นกรณีย้ายสาขาวิชา และกระบวนวิชานั้นเป็นกระบวนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่

(๑๑) การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็น โฆฆะ และกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้น ให้ได้รับอักษรลำดับชั้น W

(๑๒) กรณีที่ได้รับอักษรลำดับชั้น I หรือ P และไม่ประสงค์จะลงทะเบียนกระบวนวิชาใด ๆ ให้นักศึกษาลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย

อักษรลำดับชั้น C, S, U, V, W, I และ P มีความหมายตามที่กล่าวไว้ในข้อ ๑๖.๔

#### ๑๔.๒ การลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย

นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนกระบวนวิชาใด ๆ แต่ในภาคการศึกษานั้น ประสงค์จะใช้บริการของมหาวิทยาลัยในการศึกษาค้นคว้าหรือทำกิจกรรมอื่นใด ให้ดำเนินการลงทะเบียนเพื่อใช้บริการและชำระค่าธรรมเนียมเพื่อใช้บริการตามประกาศของมหาวิทยาลัย

#### ๑๔.๓ การลงทะเบียนของนักศึกษาสมทบ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๕ การเพิ่มและการถอนกระบวนวิชา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๖ การวัดและประเมินผลการศึกษา

๑๖.๑ มหาวิทยาลัยจัดให้มีการ วัดผลการศึกษาในกระบวนวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่าหนึ่งครั้ง เมื่อได้ทำการประเมินผลการศึกษากระบวนวิชาใดเป็นครั้งสุดท้ายแล้ว ให้ถือว่า การเรียนกระบวนวิชานั้นสิ้นสุดลง

๑๖.๒ นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนแต่ละกระบวนวิชา ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลในกระบวนวิชานั้น ทั้งนี้เว้นแต่อาจารย์ผู้สอนจะพิจารณาให้มีสิทธิ์นั้น

ผู้ไม่มีสิทธิ์ได้รับการประเมินผลตามวรรคแรกจะได้รับอักษรลำดับชั้น F หรือ U เว้นแต่ได้ถอนกระบวนวิชาภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๖.๓ มหาวิทยาลัยใช้อักษรลำดับชั้นและค่าลำดับชั้นในการวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละกระบวนวิชา โดยแบ่งการกำหนดอักษรลำดับชั้นเป็น ๓ กลุ่ม คือ อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น และอักษรลำดับชั้นที่การวัดประเมินผลยังไม่สิ้นสุด

๑๖.๔ อักษรลำดับชั้น ความหมาย และค่าลำดับชั้น

(๑) อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนดดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย	ค่าลำดับชั้น
A	ดีเยี่ยม (EXCELLENT)	๔.๐๐
B <sup>+</sup>	ดีมาก (VERY GOOD)	๓.๕๐
B	ดี (GOOD)	๓.๐๐
C <sup>+</sup>	ดีพอใช้ (FAIRLY GOOD)	๒.๕๐
C	พอใช้ (FAIR)	๒.๐๐
D <sup>+</sup>	อ่อน (POOR)	๑.๕๐
D	อ่อนมาก (VERY POOR)	๑.๐๐
F	ตก (FAILED)	๐.๐๐

(๒) อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนดดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย
S	เป็นที่พอใจ (SATISFACTORY)
U	ไม่เป็นที่พอใจ (UNSATISFACTORY)
V	เข้าร่วมศึกษา (VISITING)
W	ถอนกระบวนวิชา (WITHDRAWN)

CE	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบ (CREDITS FROM EXAMINATION)
CP	หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอเพิ่มสะสมงาน (CREDITS FROM PORTFOLIO)
CS	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน (CREDITS FROM STANDARDIZED TESTS)
CT	หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ (CREDITS FROM TRAINING)
CX	หน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้นการเรียน (CREDITS FROM EXEMPTION)

(๓) อักษรลำดับชั้นที่การวัดและประเมินผลยังไม่สิ้นสุด ให้กำหนดดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย
I	การวัดผลยังไม่สิ้นสุด (INCOMPLETE)
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (IN PROGRESS)

๑๖.๕ อักษรลำดับชั้น I แสดงว่านักศึกษาไม่สามารถเข้ารับการวัดและประเมินผลในกระบวนวิชานั้นให้เสร็จสมบูรณ์ โดยนักศึกษาต้องมีหลักฐานแสดงเหตุผลความจำเป็น ทั้งนี้ การให้อักษรลำดับชั้น I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและการอนุมัติจากคณบดีที่กระบวนวิชานั้นสังกัด

นักศึกษาจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษรลำดับชั้น I ให้สมบูรณ์ภายใน ๓๐ วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษาของภาคการศึกษาปกติหรือภาคฤดูร้อนถัดไป ที่นักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาหรือลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษรลำดับชั้น I เป็นอักษรลำดับชั้น F หรือ U

อนึ่ง ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาใด อักษรลำดับชั้น I จะไม่ได้รับการวัดและประเมินผล

๑๖.๖ อักษรลำดับชั้น P แสดงว่า กระบวนวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ ยังไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน โดยให้ใช้เฉพาะกระบวนวิชาฝึกงาน ฝึกภาคสนาม การทำโครงการ หรือกิจกรรมอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

อักษรลำดับชั้น P จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้รับการวัดและประเมินผลแล้ว ทั้งนี้ ไม่เกินวันส่งผลการศึกษาของภาคการศึกษาปกติถัดไปที่นักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาหรือลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย หากพ้นกำหนดดังกล่าว นักศึกษาซึ่งไม่ได้รับการวัดและประเมินผลอักษรลำดับชั้น P จะถูกเปลี่ยนเป็นอักษรลำดับชั้น F หรือ U

เว้นแต่ นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาถัดไป อักษรลำดับชั้น P จะไม่ได้รับการวัดและประเมินผล



๑๖.๗ อักษรลำดับชั้น V แสดงว่า นักศึกษาได้ลงทะเบียนกระบวนวิชาในฐานะผู้เข้าร่วมศึกษา โดยไม่ต้องเข้ารับการวัดและประเมินผลในกระบวนวิชานั้น ตามข้อ ๑๔.๑ (๑๐) แต่ต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด หากเวลาเรียนไม่ครบตามที่กำหนดหรือนักศึกษาไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด สำหรับการเรียนการสอนในกระบวนวิชานั้น อาจารย์ผู้สอนอาจพิจารณาเปลี่ยนอักษรลำดับชั้น V เป็น W

๑๖.๘ อักษรลำดับชั้น W แสดงว่า

- (๑) การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็น โฆษะ ตามข้อ ๑๔.๑ (๑๑)
- (๒) การเรียนไม่เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนด ตามข้อ ๑๖.๗
- (๓) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น
- (๔) นักศึกษาลาออกก่อนวันสุดท้ายของการส่งผลการศึกษาประจำภาคการศึกษานั้น หรือตายก่อนการวัดประเมินผลครั้งสุดท้าย
- (๕) นักศึกษาดอนกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนเรียนภายในระยะเวลาการดอนกระบวนวิชาตามที่กำหนดไว้ในประกาศของมหาวิทยาลัย
- (๖) มหาวิทยาลัยอนุมัติให้นักศึกษาดอนทุกกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนเรียนอันเนื่องมาจากเหตุสุดวิสัยเมื่อพ้นกำหนดระยะเวลาการดอนกระบวนวิชา
- (๗) นักศึกษาได้รับอักษรลำดับชั้น I หรือ P และมีได้ทำการวัดและประเมินผลให้เสร็จสิ้นก่อนการยื่นใบลาออกจากการเป็นนักศึกษา

๑๖.๘ อักษรลำดับชั้น S และ U ใช้สำหรับกระบวนวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษรลำดับชั้น S และ U

๑๖.๑๐ อักษรลำดับชั้น CE, CP, CS, และ CT ใช้เฉพาะบางกระบวนวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

๑๖.๑๑ อักษรลำดับชั้น CX ใช้เฉพาะบางกระบวนวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ได้รับการยกเว้นการเรียน

๑๖.๑๒ อักษรลำดับชั้น S, U, I, P, V, W, CE, CP, CS, CT และ CX จะไม่ถูกนำมาคำนวณหาค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ย (Grade Point Average, GPA)

๑๖.๑๓ การนับหน่วยกิตสะสม เพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

(๑) กระบวนวิชาที่นักศึกษาได้อักษรลำดับชั้น A, B<sup>+</sup>, B, C<sup>+</sup>, C, D<sup>+</sup>, D หรือ S, CE, CP, CS, CT และ CX เท่านั้น จึงจะนับหน่วยกิตของกระบวนวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษา

(๒) ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับหน่วยกิตสะสมได้เพียงครั้งเดียว และให้นับเฉพาะครั้งสุดท้าย เพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ยกเว้นกระบวนวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำได้ โดยให้นับเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง

(๓) ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาที่มีเนื้อหากะบวนวิชาที่เทียบเท่ากัน ให้นับหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษาเฉพาะกระบวนวิชาใดกระบวนวิชาหนึ่งเท่านั้น

๑๖.๑๔ มหาวิทยาลัยคำนวณค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากจำนวนหน่วยกิตและค่าลำดับชั้นของ  
กระบวนวิชาทั้งหมดที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนและมีการวัดและประเมินผลเป็นอักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับ  
ชั้น หากกระบวนวิชาใดลงทะเบียนเรียนมากกว่า ๑ ครั้ง ให้คิดทุกครั้ง

๑๖.๑๕ การคำนวณหาค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่า  
ลำดับชั้นของแต่ละกระบวนวิชา ตามข้อ ๑๖.๑๔ มารวมกัน แล้วหารด้วยผลบวกของจำนวนหน่วยกิตของ  
กระบวนวิชาที่มีการวัดและประเมินผลด้วยอักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้นทั้งหมด ในการหารนี้ให้มีทศนิยม ๒  
ตำแหน่ง ในกรณีที่ทศนิยมตำแหน่งที่ ๓ มีค่าตั้งแต่ ๕ ขึ้นไป ให้ปัดค่าทศนิยมตำแหน่งที่ ๒ ขึ้น

๑๖.๑๖ นักศึกษาที่ได้รับอักษรลำดับชั้นไม่เป็นไปตามเงื่อนไขของแต่ละหลักสูตรสาขาวิชา  
กำหนดไว้ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้อักษรลำดับชั้นตามที่หลักสูตร  
สาขาวิชานั้นได้กำหนดไว้

๑๖.๑๗ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นเป็นการ  
ชั่วคราว อาจขอเทียบแทนหรือเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนมาประเมินร่วมกับผลการเรียนใน  
มหาวิทยาลัยได้

กระบวนวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น ต้องมีจำนวน  
หน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงภาคทฤษฎีและ/หรือภาคปฏิบัติเทียบเท่า ทั้งนี้ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน  
หลักสูตรของมหาวิทยาลัย

๑๖.๑๘ ในกรณีที่มีการร้องเรียน หรือปรากฏข้อมูลว่า การให้อักษรลำดับชั้นในกระบวนวิชา  
ใด ไม่ถูกต้อง ไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ หรือไม่เหมาะสม ให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นเพื่อ  
ทำการสืบสวนหาข้อเท็จจริงในกรณีดังกล่าว และให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งการตามที่เห็นสมควร

#### ข้อ ๑๗ การลา

##### ๑๗.๑ การลาป่วย

นักศึกษาผู้ใดที่ป่วยจนไม่สามารถเข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนหรือ  
กำหนดการจัดการเรียนการสอนของกระบวนวิชาได้ ให้ยื่นใบลาตามแบบของมหาวิทยาลัยผ่านอาจารย์  
ที่ปรึกษา แล้วนำไปขออนุญาตต่ออาจารย์ผู้สอน

ในกรณีที่นักศึกษาป่วยติดต่อกันตั้งแต่ ๗ วันขึ้นไป ให้ยื่นใบลาพร้อมด้วยใบรับรอง  
แพทย์จากงานบริการอนามัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หรือใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาล  
ของทางราชการ หรือจากสถานพยาบาลเอกชน

##### ๑๗.๒ การลากิจ

นักศึกษาผู้ใดมีกิจจำเป็น ไม่สามารถเข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผน  
หรือกำหนดการจัดการเรียนการสอนของกระบวนวิชาได้ ให้ยื่นใบลาตามแบบของมหาวิทยาลัยผ่านอาจารย์ที่  
ปรึกษา แล้วนำไปขออนุญาตต่ออาจารย์ผู้สอนล่วงหน้าอย่างน้อย ๑ วัน หากไม่สามารถยื่นใบลาล่วงหน้าได้ ให้  
ยื่นในวันแรกที่กลับเข้าชั้นเรียน

## ๑๗.๓ การลาพักการศึกษา

(๑) นักศึกษาจะขอลาพักการศึกษาได้ ดังกรณีต่อไปนี้

ก. ถูกเรียกพล ระดมพล หรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร  
ข. ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน สำหรับกรณีอื่นให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ค. เจ็บป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ

ง. ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชา หรือไม่ได้ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย หรือลงทะเบียนไม่สมบูรณ์ หรือถอนทุกกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนเรียน โดยไม่ได้รับอักษรลำดับชั้น W

จ. เหตุผลอื่นๆ ที่อาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาหรือสำนักวิชาและคณบดีเห็นสมควร

(๒) การลาพักการศึกษา นักศึกษาจะต้องยื่นใบลาตามแบบของมหาวิทยาลัย ภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภาคฤดูร้อนที่ลาพักการศึกษา พร้อมด้วยหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี เพื่อพิจารณาอนุมัติ

สำหรับนักศึกษาที่บรรลุนิติภาวะ สามารถลาพักการศึกษาได้โดยไม่ต้องมีหนังสือยินยอมจากผู้ปกครอง

กรณีนักศึกษาเป็นผู้ที่ลาศึกษาต่อต้องมีหนังสือยินยอมจากหัวหน้าหน่วยงานต้นสังกัด

(๓) นักศึกษาที่ลาพักการศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

## ๑๗.๔ การลาออก

นักศึกษาผู้ประสงค์จะขอลาออกต้องยื่นใบลาตามแบบของมหาวิทยาลัย พร้อมหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี แล้วเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

สำหรับนักศึกษาที่บรรลุนิติภาวะ สามารถลาออกโดยไม่ต้องมีหนังสือยินยอมจากผู้ปกครอง

กรณีนักศึกษาเป็นผู้ที่ลาศึกษาต่อต้องมีหนังสือยินยอมจากหัวหน้าหน่วยงานต้นสังกัด ขั้นตอนการยื่นใบลาออกให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

## ข้อ ๑๘ การย้ายสาขาวิชา

๑๘.๑ การย้ายสาขาวิชาภายในคณะให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และ/หรือเงื่อนไขของคณะนั้น

๑๘.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นให้เป็นไปตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาจะสามารถย้ายสาขาวิชาได้ต้องลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชาตามแผนการศึกษาในสาขาวิชาเดิมที่สังกัดไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต โดยไม่นับรวมกระบวนวิชาที่ได้รับอักษรลำดับชั้น V และ W

(๒) นักศึกษาจะสามารถย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นได้ ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาหรือสำนักวิชา และ/หรือหัวหน้าสาขาวิชา และคณบดีคณะเดิม

(๓) การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น ให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขของสาขาวิชา และคณะนั้น ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๔) การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น ให้อยู่ในดุลยพินิจของสาขาวิชาและคณะที่จะรับย้าย ไปสังกัดพิจารณาอนุมัติ

(๕) การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการย้าย สาขาวิชา และได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวใหม่แล้ว

๑๘.๓ เมื่อนักศึกษาได้ย้ายสาขาวิชาแล้ว ภาควิชาที่เคยเรียนมาทั้งหมดจะนำมานับเป็น หน่วยกิตสะสมเพื่อการศึกษา และนำมานับเป็นหน่วยกิตที่เลขลงทะเบียนเรียนตามข้อ ๒๐.๕ (๔) รวมทั้งนำมาคำนวณหาค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาใหม่ด้วย

ข้อ ๑๘ การรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา

หมายถึง การชำระค่าธรรมเนียมเพื่อดำรงไว้ซึ่งสถานภาพนักศึกษา โดยไม่ได้หมายถึงการ ลงทะเบียนนกระบวนวิชา และการลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย

นักศึกษาจะต้องรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา ดังกรณีต่อไปนี้

๑๘.๑ นักศึกษาที่ลาพักการศึกษา

๑๘.๒ นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษา

๑๘.๓ นักศึกษาที่ได้รับอักษรลำดับชั้น I หรือ P และไม่ประสงค์จะลงทะเบียนนกระบวนวิชา ใดๆ หรือไม่ได้ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๐ การฟื้นสถานภาพนักศึกษา

นักศึกษาจะฟื้นสถานภาพนักศึกษาด้วยเหตุดังต่อไปนี้

๒๐.๑ ดาย

๒๐.๒ ลาออก

๒๐.๓ โอนไปเป็นนักศึกษาศาสนานิกายอื่น

๒๐.๔ เป็นผู้ที่ไม่ได้รักษาสถานภาพนักศึกษา ตามข้อ ๑๘

๒๐.๕ ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัย ตามข้อ ๕

๒๐.๖ ไม่ลงทะเบียนนกระบวนวิชาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดและมีได้ลงทะเบียนเพื่อ ใช้บริการของมหาวิทยาลัย และ/หรือมิได้ลาพักการศึกษา ภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ

๒๐.๗ มีความประพฤติไม่สมควรเป็นนักศึกษา หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสื่อมเสีย แก่มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้ลบชื่อออกจากการเป็นนักศึกษา ตามข้อบังคับว่าด้วยวินัย นักศึกษา

๒๐.๘ เมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเต็มเวลาของมหาวิทยาลัยเป็นเวลาสองเท่าของ ระยะเวลาตามหลักสูตร กรณีนักศึกษาโอนย้ายให้นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาจาก ศาสนานิกายเดิม ทั้งนี้ให้นับระยะเวลาเมื่อสิ้นสุดภาคฤดูร้อนของปีการศึกษาสุดท้าย

๒๐.๙ มีผลการศึกษาดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

(๑) เมื่อเรียนมาแล้วครบสองภาคการศึกษาปกติ ยังมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๕๐

(๒) เมื่อเรียนมาแล้วครบสี่ภาคการศึกษาปกติ ยังมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๗๕

(๓) เมื่อเรียนมาแล้วสี่ภาคการศึกษาปกติขึ้นไป ยังมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๗๕ ติดต่อกันถึงสองภาคการศึกษาปกติ

(๔) เมื่อได้เคยลงทะเบียนนกระบวนวิชาเรียนและได้รับการ โอนหรือเทียบโอน หน่วยกิต โดยได้รับอักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น รวมทั้งอักษรลำดับชั้น S, U, V, CE, CP, CS, CT และ CX มาแล้วถึง ๒๔๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๔ ปี ๓๐๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๕ ปี และ ๓๖๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๖ ปี ยังมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๒.๐๐

ทั้งนี้ไม่นับรวมจำนวนหน่วยกิตกระบวนวิชาที่ได้รับอักษรลำดับชั้น W

๒๐.๑๐ ได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ข้อ ๒๑ การเสนอให้ได้รับปริญญาตรี

๒๑.๑ ในภาคการศึกษาที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องยื่นใบรายงาน คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาต่อคณะและสำนักทะเบียนและประมวลผล ภายในระยะเวลา ตามที่กำหนดไว้ในปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัย ในแต่ละภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา

ในกรณีที่นักศึกษาเรียนกระบวนวิชาครบตามหลักสูตรแล้ว และไม่ได้อื่นใบรายงาน คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัยและ ยื่นใบรายงานคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาถัดไป

๒๑.๒ นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาตรี ต้องผ่านเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ต้องเรียนกระบวนวิชาต่างๆ ให้ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และต้องไม่มีกระบวนวิชาใดยังคงได้รับอักษรลำดับชั้น I หรือ F

(๒) การศึกษาในระบบทวิภาคต้องใช้เวลาในการเรียนไม่น้อยกว่า ๖ ภาคการศึกษา ปกติ สำหรับหลักสูตร ๔ ปี หรือ ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับหลักสูตร ๕ ปี หรือ ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับหลักสูตร ๖ ปี

สำหรับนักศึกษาที่ โอนมาจากสถาบันอุดมศึกษา ให้นับเวลาที่ศึกษาใน สถาบันอุดมศึกษาเดิมและเวลาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยรวมกัน

(๓) มีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยในกระบวนวิชาที่กำหนดเป็นวิชาเอก ไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

(๔) สำหรับนักศึกษาผู้ได้รับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าที่มาจากสถาบันการศึกษาอื่น

ก. ต้องลงทะเบียนเรียน โดยให้มีหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษาในมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่ง ของจำนวนหน่วยกิตของหลักสูตร

ข. เจื่อนไขอื่นๆ เฉพาะสาขาวิชาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๕) สำหรับนักศึกษาผู้ได้รับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าที่เข้าศึกษาเป็นนักศึกษา เพื่อปริญญาที่สองของมหาวิทยาลัยต้องลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่อีกไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต ทั้งนี้ หน่วยกิตสะสมรวมเพื่อสำเร็จการศึกษาต้องเป็นไปตามที่หลักสูตรสาขาวิชาใหม่กำหนด

(๖) สำหรับนักศึกษาย้ายสาขาวิชา ต้องสังกัดและลงทะเบียนเรียนอยู่ในสาขาวิชาใหม่ อย่างน้อย ๒ ภาคการศึกษาปกติ

(๗) ไม่มีหนี้สินใดๆ ต่อคณะและ/หรือมหาวิทยาลัย

(๘) เป็นผู้มีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะเสนออนุมัติให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุมัติปริญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัย

๒๑.๓ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่งๆ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและเสนอชื่อนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาตามข้อ ๒๑.๑ พร้อมรายละเอียดตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดต่อสาขาวิชาและ/หรือภาควิชา หรือสำนักวิชา คณะ และมหาวิทยาลัยตามลำดับ เพื่อนำเสนอขออนุมัติปริญญาจากสภามหาวิทยาลัย

๒๑.๔ นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม ต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตาม ความในข้อ ๒๑.๒ และมีคุณสมบัติเพิ่มเติม ดังต่อไปนี้

(๑) มีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป จะได้รับเกียรตินิยม อันดับหนึ่ง หรือมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ ๓.๒๕ ถึง ๓.๔๙ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

(๒) ไม่เคยได้รับอักษรลำดับชั้น F หรืออักษรลำดับชั้น U ในกระบวนวิชาใด

(๓) ใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยลงในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของ สาขาวิชานั้น โดยเริ่มนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๔) สำหรับนักศึกษาย้ายสาขาวิชา ให้นับเวลาที่ศึกษาในสาขาวิชาเดิมและสาขาวิชา ใหม่ ซึ่งเมื่อรวมกันแล้วต้องไม่เกินระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของสาขาวิชาใหม่

(๕) สำหรับนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้โอนหรือเทียบโอนหน่วยกิต หรือได้รับการ ยกเว้นการเรียน โดยได้รับอักษรลำดับชั้น CE, CP, CS, CT, CX ต้องมีจำนวนการโอนหรือการเทียบโอนหน่วยกิต หรือการยกเว้นหน่วยกิตตามประกาศมหาวิทยาลัย รวมไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต และไม่เคยได้รับอักษรลำดับชั้น F หรือ U หรืออักษรลำดับชั้นอื่นใดที่เทียบเท่าในกระบวนวิชาใด ทั้งในสถาบันอุดมศึกษาเดิมและในมหาวิทยาลัย

(๖) สำหรับหลักสูตรใดที่มีแผนการศึกษาต่างกัน หรือหลักสูตรเพื่อปริญญาที่สอง นักศึกษา จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม จะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

ก. มีการโอนหรือเทียบโอนหรือยกเว้นกระบวนวิชาในหลักสูตรให้เท่าเทียมกับหลักสูตรปกติ และการโอนหรือเทียบโอนนั้นนำมานับเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษา โดยบันทึกผลการเรียนเป็น CX

การโอนหรือเทียบโอนหรือยกเว้นหน่วยกิตตามวรรคข้างต้นเกินกว่า ๑๒ หน่วยกิตจะไม่มีสิทธิ์ได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม

ข. ไม่เคยได้รับอักษรลำดับชั้น F หรือ U หรืออักษรลำดับชั้นอื่นใดที่เทียบเท่าในกระบวนวิชาใด ทั้งในสถาบันอุดมศึกษาเดิมและในมหาวิทยาลัย

ค. ใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของสาขาวิชานั้นๆ โดยเริ่มนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๗) ไม่เคยถูกสั่งพักการศึกษา เพราะกระทำผิดวินัยนักศึกษา

ข้อ ๒๒ การให้เหรียญรางวัลและเกียรติบัตรรางวัลแก่ผู้เรียนดี

ให้คณะเสนอชื่อนักศึกษาที่เรียนดีต่อมหาวิทยาลัย เพื่อขอรับเหรียญรางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตรและเกียรติบัตรรางวัลเรียนดีประจำปี ตามเงื่อนไขต่อไปนี้

๒๒.๑ เหรียญรางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตร

(๑) เหรียญทอง

นักศึกษามีสิทธิ์ได้รับเหรียญทองจะต้องเป็นผู้ได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และใช้เวลาเรียนภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษา โดยไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ไม่เคยได้รับอักษรลำดับชั้น F หรือ U ในกระบวนวิชาใด และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดตั้งแต่ ๓.๖๕ ขึ้นไป

นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้โอน หรือเทียบโอนหน่วยกิต หรือยกเว้นการเรียนสำหรับหลักสูตรใดที่มีแผนการศึกษาต่างกัน หรือหลักสูตรเพื่อปริญญาที่สอง นักศึกษาต้องไม่เคยได้รับอักษรลำดับชั้น F หรือ U หรืออักษรลำดับชั้นอื่นใดที่เทียบเท่าในกระบวนวิชาใด ทั้งในสถาบันอุดมศึกษาเดิมและในมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ การโอนหรือเทียบโอนหน่วยกิตหรือยกเว้นการเรียน ต้องไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต

(๒) เหรียญเงิน

นักศึกษามีสิทธิ์ได้รับเหรียญเงินจะต้องเป็นผู้ได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และใช้เวลาเรียนภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษา โดยไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ไม่เคยได้รับอักษรลำดับชั้น F หรือ U ในกระบวนวิชาใด และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดตั้งแต่ ๓.๕๐ ถึง ๓.๖๔

นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้โอน หรือเทียบโอนหน่วยกิต หรือยกเว้นการเรียนสำหรับหลักสูตรใดที่มีแผนการศึกษาต่างกัน หรือหลักสูตรเพื่อปริญญาที่สอง นักศึกษาต้องไม่เคยได้รับอักษรลำดับชั้น F หรือ U หรืออักษรลำดับชั้นอื่นใดที่เทียบเท่าในกระบวนวิชาใด ทั้งในสถาบันอุดมศึกษาเดิมและในมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ การโอนหรือเทียบโอนหน่วยกิตหรือยกเว้นการเรียน ต้องไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต

นักศึกษามีสิทธิ์ได้รับเหรียญรางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตร ต้องไม่เคยถูกสั่งพักการศึกษา เพราะกระทำผิดวินัยนักศึกษา

#### ๒๒.๒ เกียรติบัตรรางวัลเรียนดีประจำปี

นักศึกษามีสิทธิ์ได้รับเกียรติบัตรรางวัลเรียนดีประจำปี ต้องลงทะเบียนเรียนสองภาคการศึกษาปกติในปีการศึกษานั้น ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต เว้นแต่การลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต เป็นไปตามแผนการศึกษาของหลักสูตรสาขาวิชาในปีการศึกษานั้น

ทั้งนี้ การวัดและประเมินผลกระบวนวิชาเหล่านั้นต้องสิ้นสุด และต้องไม่เคยได้รับอักษรลำดับชั้น F หรือ U ในปีการศึกษานั้น และต้องมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยในปีการศึกษานั้น ตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไปในสองภาคการศึกษาปกติในปีการศึกษานั้น

อนึ่ง สำหรับนักศึกษาที่ขาดคุณสมบัติได้รับเกียรติบัตรรางวัลเรียนดีเฉพาะกรณีที่การวัดและประเมินผลกระบวนวิชาในปีการศึกษานั้นไม่แล้วเสร็จอันเนื่องจากแผนการศึกษาได้กำหนดไว้ หรือเป็นกรณีที่ไม่ได้เกิดจากความผิดของนักศึกษา เมื่อการวัดและประเมินผลกระบวนวิชาเหล่านั้นสิ้นสุดลงให้นักศึกษามีสิทธิ์ยื่นคำร้องขอต่อสำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อพิจารณาให้เกียรติบัตรรางวัลเรียนดีประจำปีแก่ตนได้

ข้อ ๒๓ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้

ในกรณีพิเศษให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งการและปฏิบัติตามที่เห็นสมควร

การใดที่มีได้กำหนดตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจออกประกาศ ระเบียบ ตามที่ข้อบังคับกำหนด ซึ่งต้องไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ แล้วรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

*ในม สิมศิริ*

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณเกษม วัฒนชัย)

นายกสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่**  
**ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา**  
**ที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง**  
**อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่**  
**พ.ศ. 2550**

---

เพื่อให้การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2530 และมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในคราวประชุมครั้งที่ 9/2550 เมื่อวันที่ 20 ตุลาคม 2550 จึงให้ตราข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2550 ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2550”

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา ที่จะเสนออนุมัติให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2512

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดที่มีความกล่าวไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับความในข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 4 ในข้อบังคับฉบับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

“คณะ” หมายความว่า คณะหรือหน่วยงานที่มีการจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาในสังกัดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

“เกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา” หมายความว่า เกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะเสนอ  
อนุมัติให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือ  
ประกาศนียบัตร

ข้อ 5 การเสนอขออนุมัติสภามหาวิทยาลัย เพื่อให้ปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต  
ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรแก่นักศึกษา นอกจากมหาวิทยาลัยจะ  
พิจารณาจากผลการศึกษาแล้ว ให้นำพฤติการณ์ของนักศึกษาในด้านความประพฤติ วัฒนธรรม คุณธรรม  
และจริยธรรม อันเป็นเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาตลอดเวลาที่ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยจนถึงวันที่จะ  
นำเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติให้ปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิต  
ชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตร มาเป็นเกณฑ์ประกอบในการพิจารณาด้วย ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์  
ชื่อเสียง และเกียรติคุณของมหาวิทยาลัย

ข้อ 6 นักศึกษาที่เป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์ สมควรได้รับการพิจารณาเสนอสภามหาวิทยาลัย  
ให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือ  
ประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัย จะต้องเป็นผู้ที่มีวัฒนธรรม คุณธรรม จริยธรรม เป็นผู้ที่รักษาชื่อเสียง  
เกียรติคุณ และประโยชน์ของมหาวิทยาลัย เป็นผู้ที่มีสุขภาพเรียบร้อย ปฏิบัติตามวินัยของนักศึกษา ระเบียบ  
ข้อบังคับ และคำสั่งของมหาวิทยาลัย

ข้อ 7 นักศึกษาที่ไม่มีคุณสมบัติตามความในข้อ 6 ซึ่งได้ชื่อว่าเป็นผู้ที่ไม่มีเกียรติและศักดิ์  
จะไม่มีสิทธิได้รับการพิจารณาเสนอขออนุมัติให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตร  
บัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรจากสภามหาวิทยาลัย

ข้อ 8 สิ้นภาคการศึกษาหนึ่ง เมื่อนักศึกษาได้ศึกษารอบตามเงื่อนไขหลักสูตรของคณะใด  
ให้คณะกรรมการประจำคณะนั้นพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา ตามหลักเกณฑ์และวิธีการแห่ง  
ข้อบังคับนี้ แล้วเสนอความเห็นต่อมหาวิทยาลัยพิจารณาโดยเร็ว

ข้อ 9 ให้ประธานกรรมการในข้อ 8 โดยมติของคณะกรรมการมีอำนาจเชิญบุคคลใด ๆ ที่  
เกี่ยวข้องกับการมาอธิบาย ชี้แจง ในเรื่องที่คณะกรรมการต้องการทราบได้ และให้ประธานกรรมการ  
โดยมติของคณะกรรมการมีอำนาจขอสำเนาเอกสารจากหน่วยงานใด ๆ มาประกอบการพิจารณาของ  
คณะกรรมการได้

ข้อ 10 ในการพิจารณาพฤติการณ์ของนักศึกษากรณีใด คณะกรรมการจะพิจารณาจาก  
พฤติการณ์โดยทั่ว ๆ ไป จากถ้อยคำของบุคคลที่เกี่ยวข้อง หรือจากเอกสารก็ได้

ในการประชุมพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาผู้ใด คณะกรรมการจะเรียกนักศึกษา  
ผู้นั้นมาให้ถ้อยคำ เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาหรือไม่ก็ได้

ข้อ 11 การประชุมพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะเสนอให้ได้รับอนุมัติปริญญา  
ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตร ให้บันทึกการ  
ประชุมเป็นหลักฐาน และเสนอผลการพิจารณาต่อมหาวิทยาลัยโดยเร็ว ในกรณีที่คณะเห็นสมควรไม่  
เสนอชื่อนักศึกษาผู้ใดให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตร ประการใด ให้ชี้แจงเหตุผลและพฤติการณ์ของนักศึกษาผู้นั้นโดยละเอียดด้วย

ข้อ 12 เมื่อมหาวิทยาลัยได้รับผลการพิจารณาตามข้อ 11 ให้มหาวิทยาลัยโดยที่ประชุมคณบดีพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะเสนอให้ได้รับอนุมัติปริญญา หากเห็นว่านักศึกษาผู้ใดสมควรได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัย ก็ให้ดำเนินการเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติต่อไป และหากเห็นว่านักศึกษาไม่สมควรได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัย ก็ให้มีอำนาจพิจารณาไม่เสนอชื่อนักศึกษาผู้นั้น และให้นำเสนอสภามหาวิทยาลัยทราบด้วย

ข้อ 13 ให้อธิการบดี รักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

ในกรณีพิเศษให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งการและปฏิบัติตามที่เห็นสมควร แล้วรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

ประกาศ ณ วันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2550

(นาง วิมลณี

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณเกษม วัฒนชัย)

นายกสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่



ภาคผนวก 9

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่และเหตุผลในการปรับปรุง

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2549)		หลักสูตรปรับปรุงใหม่แผนปกติ (พ.ศ.2554)		เหตุผลในการปรับปรุง
<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>30 หน่วยกิต</b>	<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>30 หน่วยกิต</b>	- ปรับกระบวนวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป เพื่อให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยยกเลิกกระบวนวิชาเดิมและเปลี่ยนเป็นกระบวนวิชาใหม่ในกลุ่มวิชาต่างๆ ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
<b>1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร</b>	<b>12 หน่วยกิต</b>	<b>1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร</b>	<b>12 หน่วยกิต</b>	
001103 <u>ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1</u>	3 หน่วยกิต	001101 <u>การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ</u>	3 หน่วยกิต	
001104 <u>ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2</u>	3 หน่วยกิต	001102 <u>การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ</u>	3 หน่วยกิต	
001203 <u>ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษา</u>	3 หน่วยกิต	001201 <u>การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ</u>	3 หน่วยกิต	
001205 <u>ภาษาอังกฤษสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</u>	3 หน่วยกิต	001202 <u>ภาษาอังกฤษในบริบททางอาชีพ</u>	3 หน่วยกิต	
<b>1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>	<b>1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>	
ให้เลือก 2 กระบวนวิชา จากกระบวนวิชาต่อไปนี้		ให้เลือก 3 กระบวนวิชาจากกระบวนวิชาต่อไปนี้		
154100 <u>ภูมิศาสตร์เบื้องต้น</u>	3 หน่วยกิต	011269 <u>ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง</u>	3 หน่วยกิต	
หรือ 154104 <u>การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม</u>	3 หน่วยกิต	012173 <u>ศาสนาเบื้องต้น</u>	3 หน่วยกิต	
127101 <u>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับรัฐศาสตร์</u>	3 หน่วยกิต	013110 <u>จิตวิทยากับชีวิตประจำวัน</u>	3 หน่วยกิต	
176101 <u>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป</u>	3 หน่วยกิต	050100 <u>การใช้ภาษาไทย</u>	3 หน่วยกิต	
159101 <u>ความคิดพื้นฐานทางสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา</u>	3 หน่วยกิต	050103 <u>สังคมและวัฒนธรรมไทย</u>	3 หน่วยกิต	
701103 <u>การบัญชีทั่วไป</u>	3 หน่วยกิต	057136 <u>กีฬา สุขภาพ สมรรถภาพและการพัฒนาคุณภาพชีวิต</u>	3 หน่วยกิต	
703103 <u>การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น</u>	3 หน่วยกิต	154104 <u>การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม</u>	3 หน่วยกิต	
751100 <u>เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น</u>	3 หน่วยกิต	176100 <u>กฎหมายและโลกสมัยใหม่</u>	3 หน่วยกิต	
หรือ 751101 <u>หลักเศรษฐศาสตร์ 1</u>	3 หน่วยกิต	702101 <u>การเงินในชีวิตประจำวัน</u>	3 หน่วยกิต	
<b>1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>	703103 <u>การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น</u>	3 หน่วยกิต	
ให้เลือก 2 กระบวนวิชา จากกระบวนวิชาต่อไปนี้		751100 <u>เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน</u>	3 หน่วยกิต	
004271 <u>ประวัติศาสตร์ไทยโดยสังเขป</u>	3 หน่วยกิต	851100 <u>การสื่อสารเบื้องต้น</u>	3 หน่วยกิต	
006103 <u>บ้านและชุมชน</u>	3 หน่วยกิต			
010100 <u>การสื่อสารมวลชนทั่วไป</u>	3 หน่วยกิต			
011100 <u>มนุษย์กับปรัชญา</u>	3 หน่วยกิต			
หรือ 011153 <u>ปรัชญาเบื้องต้น</u>	3 หน่วยกิต			

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2549)	หลักสูตรปรับปรุงใหม่แผนปกติ (พ.ศ.2554)	เหตุผลในการปรับปรุง
012173 ศาสนาเบื้องต้น 3 หน่วยกิต <u>013103 จิตวิทยาทั่วไป</u> 3 หน่วยกิต 050100 การใช้ภาษาไทย 3 หน่วยกิต 050103 สังคมและวัฒนธรรมไทย 3 หน่วยกิต <u>050104 มนุษย์กับโลกสมัยใหม่</u> 3 หน่วยกิต 851100 การสื่อสารเบื้องต้น 3 หน่วยกิต		
<b>1.4</b> กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ <b>6</b> หน่วยกิต 201110 คณิตศาสตร์บูรณาการ 3 หน่วยกิต 201111 โลกแห่งวิทยาศาสตร์ 3 หน่วยกิต	<b>1.3</b> กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ <b>6</b> หน่วยกิต } เหมือนเดิม	
	<b>1.4</b> กลุ่มวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม <b>3</b> หน่วยกิต <u>201191 การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม</u> <b>2</b> หน่วยกิต และเลือกอีก 1 หน่วยกิตจากกระบวนวิชาต่อไปนี้ <u>057121 ฟุตบอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย</u> 1 หน่วยกิต <u>057122 วายน้ำเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย</u> 1 หน่วยกิต <u>057123 วอลเลย์บอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย</u> 1 หน่วยกิต <u>057125 กิจกรรมเข้าจังหวะเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย</u> 1 หน่วยกิต <u>057126 บาสเกตบอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย</u> 1 หน่วยกิต <u>057127 แบดมินตันเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย</u> 1 หน่วยกิต <u>057128 เทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย</u> 1 หน่วยกิต <u>057129 เทเบิลเทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย</u> 1 หน่วยกิต <u>057130 กอล์ฟเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย</u> 1 หน่วยกิต <u>201192 ดอยสุเทพศึกษา</u> 1 หน่วยกิต หรือกระบวนวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่เปิดสอน เพิ่มเติมในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 1 หน่วยกิต	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2549)		หลักสูตรปรับปรุงใหม่แผนปกติ (พ.ศ.2554)		เหตุผลในการปรับปรุง
2. หมวดวิชาเฉพาะ	95 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 95 หน่วยกิต	
2.1 วิชาแกน	28 หน่วยกิต	2.1 วิชาแกน	28 หน่วยกิต	
202111 ชีววิทยา 1	4 หน่วยกิต	}	เหมือนเดิม	
203111 เคมี 1	3 หน่วยกิต			
203115 ปฏิบัติการเคมี 1	1 หน่วยกิต			
204101 คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3 หน่วยกิต			
206111 แคลคูลัส 1	3 หน่วยกิต			
206112 แคลคูลัส 2	3 หน่วยกิต			
207117 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1 หน่วยกิต			
207187 ฟิสิกส์ 1	3 หน่วยกิต			
208263 สถิติเบื้องต้น	3 หน่วยกิต			
และเลือกเรียนอีก 4 หน่วยกิต จากกระบวนวิชาต่อไปนี้				
202112 ชีววิทยา 2	4 หน่วยกิต			
หรือ 203113 เคมี 2	3 หน่วยกิต			
และ 203117 ปฏิบัติการเคมี 2	1 หน่วยกิต			
หรือ 207118 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1 หน่วยกิต			
และ 207188 ฟิสิกส์ 2	3 หน่วยกิต			
2.2 วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 52 หน่วยกิต	2.2 วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 52 หน่วยกิต	
ในจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกในข้อ 2.2.1 และ 2.2.2 จะต้องเป็นกระบวนวิชา ระดับ 300 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และในจำนวนนี้ต้องเป็นกระบวนวิชา ระดับ 400 ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต		}	เหมือนเดิม	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2549)		หลักสูตรปรับปรุงใหม่แผนปกติ (พ.ศ.2554)		เหตุผลในการปรับปรุง				
<b>2.2.1</b>	<b>วิชาเอกบังคับ</b>	<b>25</b>	<b>หน่วยกิต</b>	<b>2.2.1</b>	<b>วิชาเอกบังคับ</b>	<b>31</b>	<b>หน่วยกิต</b>	- เพิ่มกระบวนวิชา 206211 แคลคูลัส 3 เพื่อให้ให้นักศึกษามีทักษะ ทางคณิตศาสตร์เพียงพอ สำหรับการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ระดับสูง  - เพิ่มกระบวนวิชา 206355 วิธีเชิงตัวเลข เพื่อให้ให้นักศึกษามีทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข
206217	แนวคิดหลักมูลของคณิตศาสตร์	3	หน่วยกิต	<u>206211</u>	<u>แคลคูลัส 3</u>	3	หน่วยกิต	
206321	พีชคณิตนามธรรมเบื้องต้น	3	หน่วยกิต	206217	แนวคิดหลักมูลของคณิตศาสตร์	3	หน่วยกิต	
206325	พีชคณิตเชิงเส้น	3	หน่วยกิต	206321	พีชคณิตนามธรรมเบื้องต้น	3	หน่วยกิต	
206331	แคลคูลัสขั้นสูง	3	หน่วยกิต	206325	พีชคณิตเชิงเส้น	3	หน่วยกิต	
206336	การวิเคราะห์เชิงจริง 1	3	หน่วยกิต	206331	แคลคูลัสขั้นสูง	3	หน่วยกิต	
206341	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3	หน่วยกิต	206336	การวิเคราะห์เชิงจริง 1	3	หน่วยกิต	
206390	สัมมนาทางคณิตศาสตร์	1	หน่วยกิต	206341	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3	หน่วยกิต	
206437	ตัวแปรเชิงซ้อน	3	หน่วยกิต	<u>206355</u>	<u>วิธีเชิงตัวเลข</u>	3	หน่วยกิต	
206499	การค้นคว้าอิสระ	3	หน่วยกิต	206390	สัมมนาทางคณิตศาสตร์	1	หน่วยกิต	
				206437	ตัวแปรเชิงซ้อน	3	หน่วยกิต	
				206499	การค้นคว้าอิสระ	3	หน่วยกิต	
<b>2.2.2</b>	<b>วิชาเอกเลือก</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 27 หน่วยกิต</b>		<b>2.2.2</b>	<b>วิชาเอกเลือก</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต</b>		- เพื่อให้เกิดความชัดเจนใน การลงทะเบียนของ
ให้เลือกรเรียนไม่น้อยกว่า 27 หน่วยกิต จากกระบวนวิชาต่อไปนี้				ให้เลือกรเรียนไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต จากกระบวนวิชาต่อไปนี้				
<b>2.2.2.1</b>	<u>กระบวนวิชาอื่นในภาควิชาคณิตศาสตร์ยกเว้นกระบวนวิชาที่เปิดสอนให้เฉพาะสาขาวิชาอื่น สามารถนับเป็น กระบวนวิชาเอกเลือกได้</u>			<b>2.2.2.1</b>	<u>กระบวนวิชาอื่นที่เปิดสอนในภาควิชาคณิตศาสตร์ ยกเว้นกระบวนวิชาที่เปิดสอนให้เฉพาะสาขาวิชาอื่น</u>			
<b>2.2.2.2</b>	นักศึกษาซึ่งวิชาโทไม่ใช่วิชาฟิสิกส์ สามารถนับกระบวนวิชาต่อไปนี้ เป็นวิชาเอกได้			<b>2.2.2.2</b>	นักศึกษาซึ่งวิชาโทไม่ใช่วิชาฟิสิกส์ สามารถนับกระบวนวิชาต่อไปนี้ เป็นวิชาเอกเลือกได้			
207306	ว.ฟส.306	ฟิสิกส์ยุคใหม่	3 หน่วยกิต	}	เหมือนเดิม			
207308	ว.ฟส.308	กลศาสตร์คลาสสิก	3 หน่วยกิต					
207401	ว.ฟส.401	กลศาสตร์ควอนตัม 1	3 หน่วยกิต					

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2549)		หลักสูตรปรับปรุงใหม่แผนปกติ (พ.ศ.2554)		เหตุผลในการปรับปรุง
<b>2.2.2.3</b>	นักศึกษาซึ่งวิชาโทไม่ใช่วิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สามารถนับกระบวนวิชาต่อไปนี้เป็นวิชาเอกได้ 204452 ว.คพ.452 ทฤษฎีการคำนวณ 3 หน่วยกิต 204481 ว.คพ.481 เทคนิคการเขียนโปรแกรมเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น 3 หน่วยกิต 204482 ว.คพ.482 การจำลองแบบปัญหาและแบบจำลอง 3 หน่วยกิต	<b>2.2.2.3</b>	นักศึกษาซึ่งวิชาโทไม่ใช่วิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สามารถนับกระบวนวิชาต่อไปนี้เป็นวิชาเอกเลือกได้ เหมือนเดิม	- เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการลงทะเบียนของ
<b>2.2.2.4</b>	นักศึกษาซึ่งวิชาโทไม่ใช่วิชาสถิติ สามารถนับกระบวนวิชาต่อไปนี้เป็นวิชาเอกได้ 208321 ว.สถ.321 สถิติคณิตศาสตร์ 1 3 หน่วยกิต 208322 ว.สถ.322 สถิติคณิตศาสตร์ 2 3 หน่วยกิต 208380 ว.สถ.380 การวิจัยดำเนินการเบื้องต้น 3 หน่วยกิต	<b>2.2.2.4</b>	นักศึกษาซึ่งวิชาโทไม่ใช่วิชาสถิติ สามารถนับกระบวนวิชาต่อไปนี้เป็นวิชาเอกเลือกได้ เหมือนเดิม	- เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการลงทะเบียนของ
<b>2.3 วิชาโท(ถ้ามี)</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต</b> 2.3.1 ถ้ามีวิชาโท นักศึกษาจะต้องเรียนวิชาโทอย่างน้อย 15 หน่วยกิต โดยเลือกจากกลุ่มกระบวนวิชาโทในสาขาวิชาอื่นที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา 2.3.2 ถ้าไม่มีวิชาโท นักศึกษาจะต้องเรียนวิชาเอกเลือกในระดับ 300-400 เพิ่มจากข้อ 2.2.2 อีกไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต	<b>2.3 วิชาโท(ถ้ามี)</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต</b> เหมือนเดิม	
<b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</b>	<b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</b>	
	เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากกระบวนวิชานอกสาขาวิชาเอกและวิชาโท		เหมือนเดิม	
<b>4. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 131 หน่วยกิต</b>	<b>4. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 131 หน่วยกิต</b>	



ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่และเหตุผลในการปรับปรุง

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2549)	หลักสูตรปรับปรุงใหม่แผนกก้าวหน้า (พ.ศ.2554)	เหตุผลในการปรับปรุง
<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b> <b>30 หน่วยกิต</b>	<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b> <b>30 หน่วยกิต</b>	- ปรับกระบวนวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป
<b>1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร</b> <b>12 หน่วยกิต</b>	<b>1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร</b> <b>12 หน่วยกิต</b>	เพื่อให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของ
001103 <u>ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1</u> 3 หน่วยกิต	001101 <u>การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ</u> 3 หน่วยกิต	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยยกเลิก
001104 <u>ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2</u> 3 หน่วยกิต	001102 <u>การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ</u> 3 หน่วยกิต	กระบวนวิชาเดิมและเปลี่ยนเป็น
001203 <u>ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษา</u> 3 หน่วยกิต	001201 <u>การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ</u> 3 หน่วยกิต	กระบวนวิชาใหม่ในกลุ่มวิชาต่างๆ ของ
001205 <u>ภาษาอังกฤษสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</u> 3 หน่วยกิต	001202 <u>ภาษาอังกฤษในบริบททางอาชีพ</u> 3 หน่วยกิต	หมวดวิชาศึกษาทั่วไปตามที่
<b>1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์</b> <b>6 หน่วยกิต</b>	<b>1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์</b> <b>9 หน่วยกิต</b>	มหาวิทยาลัยกำหนด
ให้เลือก 2 กระบวนวิชา จากกระบวนวิชาต่อไปนี้	ให้เลือก 3 กระบวนวิชาจากกระบวนวิชาต่อไปนี้	
154100 <u>ภูมิศาสตร์เบื้องต้น</u> 3 หน่วยกิต	011269 <u>ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง</u> 3 หน่วยกิต	
หรือ 154104 <u>การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม</u> 3 หน่วยกิต	012173 <u>ศาสนาเบื้องต้น</u> 3 หน่วยกิต	
127101 <u>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับรัฐศาสตร์</u> 3 หน่วยกิต	013110 <u>จิตวิทยากับชีวิตประจำวัน</u> 3 หน่วยกิต	
176101 <u>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป</u> 3 หน่วยกิต	050100 <u>การใช้ภาษาไทย</u> 3 หน่วยกิต	
159101 <u>ความคิดพื้นฐานทางสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา</u> 3 หน่วยกิต	050103 <u>สังคมและวัฒนธรรมไทย</u> 3 หน่วยกิต	
701103 <u>การบัญชีทั่วไป</u> 3 หน่วยกิต	057136 <u>กีฬา สุขภาพ สมรรถภาพและการพัฒนาคุณภาพชีวิต</u> 3 หน่วยกิต	
703103 <u>การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น</u> 3 หน่วยกิต	154104 <u>การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม</u> 3 หน่วยกิต	
751100 <u>เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น</u> 3 หน่วยกิต	176100 <u>กฎหมายและโลกสมัยใหม่</u> 3 หน่วยกิต	
หรือ 751101 <u>หลักเศรษฐศาสตร์ 1</u> 3 หน่วยกิต	702101 <u>การเงินในชีวิตประจำวัน</u> 3 หน่วยกิต	
<b>1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์</b> <b>6 หน่วยกิต</b>	703103 <u>การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น</u> 3 หน่วยกิต	
ให้เลือก 2 กระบวนวิชา จากกระบวนวิชาต่อไปนี้	751100 <u>เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน</u> 3 หน่วยกิต	
004271 <u>ประวัติศาสตร์ไทยโดยสังเขป</u> 3 หน่วยกิต	851100 <u>การสื่อสารเบื้องต้น</u> 3 หน่วยกิต	
006103 <u>บ้านและชุมชน</u> 3 หน่วยกิต		
011100 <u>มนุษย์กับปรัชญา</u> 3 หน่วยกิต		
หรือ 011153 <u>ปรัชญาเบื้องต้น</u> 3 หน่วยกิต		
012173 <u>ศาสนาเบื้องต้น</u> 3 หน่วยกิต		

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2549)	หลักสูตรปรับปรุงใหม่แผนกก้าวหน้า (พ.ศ.2554)	เหตุผลในการปรับปรุง
013103 <u>จิตวิทยาทั่วไป</u> 3 หน่วยกิต 050100 <u>การใช้ภาษาไทย</u> 3 หน่วยกิต 050103 <u>สังคมและวัฒนธรรมไทย</u> 3 หน่วยกิต 050104 <u>มนุษย์กับโลกสมัยใหม่</u> 3 หน่วยกิต 851100 <u>การสื่อสารเบื้องต้น</u> 3 หน่วยกิต		
<b>1.4</b> กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ <b>6</b> หน่วยกิต 201110 คณิตศาสตร์บูรณาการ 3 หน่วยกิต 201111 โลกแห่งวิทยาศาสตร์ 3 หน่วยกิต	<b>1.3</b> กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ <b>6</b> หน่วยกิต } เหมือนเดิม	
	<b>1.4</b> กลุ่มวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม <b>3</b> หน่วยกิต 201191 <u>การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม</u> <b>2</b> หน่วยกิต และเลือกอีก 1 หน่วยกิตจากจากกระบวนวิชาต่อไปนี้ 057121 <u>ฟุตบอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย</u> 1 หน่วยกิต 057122 <u>ว่ายน้ำเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย</u> 1 หน่วยกิต 057123 <u>วอลเลย์บอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย</u> 1 หน่วยกิต 057125 <u>กิจกรรมเข้าจังหวะเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย</u> 1 หน่วยกิต 057126 <u>บาสเกตบอลเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย</u> 057127 <u>แบดมินตันเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย</u> 1 หน่วยกิต 057128 <u>เทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย</u> 1 หน่วยกิต 057129 <u>เทเบิลเทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย</u> 1 หน่วยกิต 057130 <u>กอล์ฟเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย</u> 1 หน่วยกิต 201192 <u>ดอยสุเทพศึกษา</u> 1 หน่วยกิต <u>หรือกระบวนวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่เปิดสอน</u> <u>เพิ่มเติมในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่</u> 1 หน่วยกิต	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2549)		หลักสูตรปรับปรุงใหม่แผนกก้าวหน้า (พ.ศ.2554)		เหตุผลในการปรับปรุง
2. หมวดวิชาเฉพาะ	95 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 95 หน่วยกิต	
2.1 วิชาแกน	28 หน่วยกิต	2.1 วิชาแกน	28 หน่วยกิต	
202111 ชีววิทยา 1	4 หน่วยกิต	} เหมือนเดิม		
203111 เคมี 1	3 หน่วยกิต			
203115 ปฏิบัติการเคมี 1	1 หน่วยกิต			
204101 คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3 หน่วยกิต			
206111 แคลคูลัส 1	3 หน่วยกิต			
206112 แคลคูลัส 2	3 หน่วยกิต			
207117 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1 หน่วยกิต			
207187 ฟิสิกส์ 1	3 หน่วยกิต			
208263 สถิติเบื้องต้น	3 หน่วยกิต			
และเลือกเรียนอีก 4 หน่วยกิต จากกระบวนวิชาต่อไปนี้				
202112 ชีววิทยา 2	4 หน่วยกิต			
หรือ 203113 เคมี 2	3 หน่วยกิต			
และ 203117 ปฏิบัติการเคมี 2	1 หน่วยกิต			
หรือ 207118 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1 หน่วยกิต			
และ 207188 ฟิสิกส์ 2	3 หน่วยกิต			
2.2 วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 52 หน่วยกิต	2.2 วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 67 หน่วยกิต	
ในจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกในข้อ 2.2.1 และ 2.2.2 จะต้องเป็นกระบวนวิชา ระดับ 300 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และในจำนวนนี้ต้องเป็นกระบวนวิชา ระดับ 400 ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต		ในจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกในข้อ 2.2.1 และ 2.2.2 จะต้องเป็นกระบวนวิชา ระดับ 300 ขึ้นไปไม่น้อยกว่า 58 หน่วยกิต และในจำนวนนี้ต้องเป็นกระบวนวิชา ระดับ 400 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 28 หน่วยกิต		

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2549)		หลักสูตรปรับปรุงใหม่แผนกก้าวหน้า (พ.ศ.2554)		เหตุผลในการปรับปรุง
2.2.1 วิชาเอกบังคับ	25 หน่วยกิต	2.2.1 วิชาเอกบังคับ	38 หน่วยกิต	
206217 แนวคิดหลักมูลของคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต	206211 แคลคูลัส 3	3 หน่วยกิต	- เพิ่มกระบวนวิชา 206211 แคลคูลัส 3 เพื่อให้นักศึกษามีทักษะทางคณิตศาสตร์ เพียงพอสำหรับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับสูง  - เพิ่มกระบวนวิชา 206458 วิธีเชิง ตัวเลข เพื่อให้นักศึกษามีทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข  - เพิ่มกระบวนวิชา 206413 ทอพอโลยี เป็นวิชาบังคับเพื่อให้นักศึกษามีพื้นฐาน เพียงพอสำหรับการต่อยอดการศึกษาใน ระดับบัณฑิตศึกษา  - ยกเลิกกระบวนวิชา 206321 พีชคณิต นามธรรมเบื้องต้น และ 206336 การ วิเคราะห์เชิงจริง 1 โดยเปิดเป็นวิชาใหม่ 206422 และ 206433 ให้มีเนื้อหาเข้มข้น เพื่อให้นักศึกษามีพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์ขั้นสูงเพียงพอสำหรับการ ต่อยอดการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา
206321 พีชคณิตนามธรรมเบื้องต้น	3 หน่วยกิต	206217 แนวคิดหลักมูลของคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต	
206325 พีชคณิตเชิงเส้น	3 หน่วยกิต	206325 พีชคณิตเชิงเส้น	3 หน่วยกิต	
206331 แคลคูลัสขั้นสูง	3 หน่วยกิต	206331 แคลคูลัสขั้นสูง	3 หน่วยกิต	
206336 การวิเคราะห์เชิงจริง 1	3 หน่วยกิต	206341 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3 หน่วยกิต	
206341 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3 หน่วยกิต	206390 สัมมนาทางคณิตศาสตร์	1 หน่วยกิต	
206390 สัมมนาทางคณิตศาสตร์	1 หน่วยกิต	206413 ทอพอโลยีสำหรับแผนกก้าวหน้า	4 หน่วยกิต	
206437 ตัวแปรเชิงซ้อน	3 หน่วยกิต	206422 พีชคณิตนามธรรมสำหรับแผนกก้าวหน้า	4 หน่วยกิต	
206499 การค้นคว้าอิสระ	3 หน่วยกิต	206433 การวิเคราะห์เชิงจริงสำหรับแผนกก้าวหน้า	4 หน่วยกิต	
		206437 ตัวแปรเชิงซ้อน	3 หน่วยกิต	
		206458 วิธีเชิงตัวเลขสำหรับแผนกก้าวหน้า	4 หน่วยกิต	
		206499 การค้นคว้าอิสระ	3 หน่วยกิต	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2549)	หลักสูตรปรับปรุงใหม่แผนกก้าวหน้า (พ.ศ.2554)	เหตุผลในการปรับปรุง
2.2.2 วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 27 หน่วยกิต	2.2.2 วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 29 หน่วยกิต	
ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 27 หน่วยกิต จากกระบวนวิชาต่อไปนี้	ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 29 หน่วยกิต จากกระบวนวิชาต่อไปนี้	
2.2.2.1 กระบวนวิชาอื่นในภาควิชาคณิตศาสตร์ยกเว้นกระบวนวิชาที่เปิดสอนให้เฉพาะสาขาวิชาอื่น สามารถนับเป็น กระบวนวิชาเอกเลือกได้	2.2.2.1 กระบวนวิชาอื่นในระดับปริญญาตรีที่เปิดสอนในภาควิชาคณิตศาสตร์ ยกเว้นกระบวนวิชาที่เปิดสอนให้เฉพาะสาขาวิชาอื่น	- เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการลงทะเบียนของนักศึกษา
2.2.2.2 นักศึกษาซึ่งวิชาโทไม่ใช่วิชาฟิสิกส์ สามารถนับกระบวนวิชาต่อไปนี้ เป็นวิชาเอกได้	2.2.2.2 กระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาอย่างน้อย 6 หน่วยกิต จากกระบวนวิชาดังต่อไปนี้	- เพื่อให้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนกระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา และสามารถศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาได้เร็วขึ้น
207306 ว.ฟส.306 ฟิสิกส์ยุคใหม่ 3 หน่วยกิต	206713 ว.คณ.713 ทอพอโลยี 3 หน่วยกิต	
207308 ว.ฟส.308 กลศาสตร์คลาสสิก 3 หน่วยกิต	206720 ว.คณ.720 พีชคณิต 3 หน่วยกิต	
207401 ว.ฟส.401 กลศาสตร์ควอนตัม 1 3 หน่วยกิต	206731 ว.คณ.731 การวิเคราะห์เชิงจริง 1 3 หน่วยกิต	
2.2.2.3 นักศึกษาซึ่งวิชาโทไม่ใช่วิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สามารถนับกระบวนวิชาต่อไปนี้เป็นวิชาเอกได้	206743 ว.คณ.743 ทฤษฎีสมการเชิงอนุพันธ์ 3 หน่วยกิต	
204452 ว.คพ.452 ทฤษฎีการคำนวณ 3 หน่วยกิต	219731 ว.คป.731 การวิเคราะห์ประยุกต์ 3 หน่วยกิต	
204481 ว.คพ.481 เทคนิคการเขียนโปรแกรมเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น 3 หน่วยกิต	219753 ว.คป.753 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข 3 หน่วยกิต	
204482 ว.คพ.482 การจำลองแบบปัญหาและแบบจำลอง 3 หน่วยกิต		
2.2.2.4 นักศึกษาซึ่งวิชาโทไม่ใช่วิชาสถิติ สามารถนับกระบวนวิชาต่อไปนี้ เป็นวิชาเอกได้		
208321 ว.สท.321 สถิติคณิตศาสตร์ 1 3 หน่วยกิต		
208322 ว.สท.322 สถิติคณิตศาสตร์ 2 3 หน่วยกิต		
208380 ว.สท.380 การวิจัยดำเนินการเบื้องต้น 3 หน่วยกิต		

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2549)		หลักสูตรปรับปรุงใหม่แผนกฯ (พ.ศ.2554)		เหตุผลในการปรับปรุง
2.3 วิชาโท (ถ้ามี)	ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต	2.3 วิชาโท	ไม่มี	
2.3.1	ถ้ามีวิชาโท นักศึกษาจะต้องเรียนวิชาโทอย่างน้อย 15 หน่วยกิต โดยเลือกจากกลุ่มกระบวนวิชาโทในสาขาวิชาอื่นที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา			
2.3.2	ถ้าไม่มีวิชาโท นักศึกษาจะต้องเรียนวิชาเอกเลือกในระดับ300-400เพิ่มจากข้อ 2.2.2 อีกไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต			
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
	เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากกระบวนวิชานอกสาขาวิชาเอกและวิชาโท	}	เหมือนเดิม	
4. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 131 หน่วยกิต	4. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 131 หน่วยกิต	

ภาคผนวก 10

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างแผนกำหนดการศึกษาเดิมกับแผนกำหนดการศึกษาใหม่  
แผนปกติ

แผนกำหนดการศึกษาเดิม			แผนกำหนดการศึกษาใหม่		
ชั้นปีที่ 1			ชั้นปีที่ 1		
ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
001103	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3	001101	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ	3
201110	คณิตศาสตร์บูรณาการ	3	201110	คณิตศาสตร์บูรณาการ	3
202111	ชีววิทยา 1	4	202111	ชีววิทยา 1	4
203111	เคมี 1	3	203111	เคมี 1	3
203115	ปฏิบัติการเคมี 1	1	203115	ปฏิบัติการเคมี 1	1
206111	แคลคูลัส 1	3	206111	แคลคูลัส 1	3
	รวม	17		รวม	17
ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
001104	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3	001102	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ	3
201111	โลกแห่งวิทยาศาสตร์	3	201111	โลกแห่งวิทยาศาสตร์	3
204101	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3	204101	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3
206112	แคลคูลัส 2	3	206112	แคลคูลัส 2	3
207117	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1	207117	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1
207187	ฟิสิกส์ 1	3	207187	ฟิสิกส์ 1	3
	รวม	16		รวม	16

แผนกำหนดการศึกษาเดิม			แผนกำหนดการศึกษาใหม่		
ชั้นปีที่ 2			ชั้นปีที่ 2		
ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
001203	ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษา	3	001201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิผล	3
206217	แนวคิดหลักมูลของคณิตศาสตร์	3	206211	แคลคูลัส 3	3
208263	สถิติเบื้องต้น	3	206217	แนวคิดหลักมูลของคณิตศาสตร์	3
	สังคมศาสตร์ / มนุษยศาสตร์	6	208263	สถิติเบื้องต้น	3
	วิชาโทหรือวิชาเอกเลือก	3		วิชามนุษยศาสตร์ / สังคมศาสตร์	6
	รวม	18		รวม	18
ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
001205	ภาษาอังกฤษสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3	001202	ภาษาอังกฤษในบริบททางอาชีพ	3
206331	แคลคูลัสขั้นสูง	3	206331	แคลคูลัสขั้นสูง	3
206341	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3	206341	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3
202112	ชีววิทยา 2	4	202112*	ชีววิทยา 2	4
หรือ 203113	เคมี 2	3	หรือ 203113*	เคมี 2	3
และ 203117	ปฏิบัติการเคมี 2	1	และ 203117*	ปฏิบัติการเคมี 2	1
หรือ 207118	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1	หรือ 207118*	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1
และ 207188	ฟิสิกส์ 2	3	และ 207188*	ฟิสิกส์ 2	3
	สังคมศาสตร์ / มนุษยศาสตร์	3		วิชามนุษยศาสตร์ / สังคมศาสตร์	3
	รวม	16		รวม	16

\*เลือก 4 หน่วยกิต จาก 202112

หรือ 203113 และ 203117

หรือ 207118 และ 207188



แผนกำหนดการศึกษาเดิม			แผนกำหนดการศึกษาใหม่		
ชั้นปีที่ 3			ชั้นปีที่ 3		
ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
206321	พีชคณิตนามธรรมเบื้องต้น	3	206321	พีชคณิตนามธรรมเบื้องต้น	3
206325	พีชคณิตเชิงเส้น	3	206325	พีชคณิตเชิงเส้น	3
206336	การวิเคราะห์เชิงจริง 1	3	206336	การวิเคราะห์เชิงจริง 1	3
	<u>วิชาเอกเลือก</u>	<u>3</u>		<u>วิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม</u>	<u>1</u>
	วิชาโทหรือวิชาเอกเลือก	6		วิชาโทหรือวิชาเอกเลือกระดับ 300-400	6
	<b>รวม</b>	<b><u>18</u></b>		<b>รวม</b>	<b><u>16</u></b>
ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
206390	สัมมนาทางคณิตศาสตร์	1	<u>201191</u>	<u>การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม</u>	<u>2</u>
206437	ตัวแปรเชิงซ้อน	3	<u>206355</u>	<u>วิธีเชิงตัวเลข</u>	<u>3</u>
	<u>วิชาเอกเลือกระดับ 300-400</u>	3	206390	สัมมนาทางคณิตศาสตร์	1
	วิชาโทหรือวิชาเอกเลือก	6	206437	ตัวแปรเชิงซ้อน	3
	<u>สังคมศาสตร์ /มนุษยศาสตร์</u>	<u>3</u>		<u>วิชาเอกเลือก</u>	<u>3</u>
				<u>วิชาโทหรือวิชาเอกเลือกระดับ 300-400</u>	<u>6</u>
	<b>รวม</b>	<b><u>16</u></b>		<b>รวม</b>	<b><u>18</u></b>

แผนกำหนดการศึกษาเดิม			แผนกำหนดการศึกษาใหม่		
ชั้นปีที่ 4			ชั้นปีที่ 4		
ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
206499	การค้นคว้าอิสระ	3	206499	การค้นคว้าอิสระ	3
	วิชาเอกเลือกระดับ 300-400	12		วิชาเอกเลือก	12
	รวม	15		รวม	15
ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
	วิชาเอกเลือกระดับ 300-400	9		วิชาเอกเลือก	6
	วิชาเลือกเสรี	6		วิชาโทหรือวิชาเอกเลือกระดับ 300-400	3
				วิชาเลือกเสรี	6
	รวม	15		รวม	15

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างแผนกำหนดการศึกษาเดิมกับแผนกำหนดการศึกษาใหม่

แผนก้าวหน้า

แผนกำหนดการศึกษาเดิม			แผนกำหนดการศึกษาใหม่		
ชั้นปีที่ 1			ชั้นปีที่ 1		
ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
001103	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3	001101	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษ	3
201110	คณิตศาสตร์บูรณาการ	3	201110	คณิตศาสตร์บูรณาการ	3
202111	ชีววิทยา 1	4	202111	ชีววิทยา 1	4
203111	เคมี 1	3	203111	เคมี 1	3
203115	ปฏิบัติการเคมี 1	1	203115	ปฏิบัติการเคมี 1	1
206111	แคลคูลัส 1	3	206111	แคลคูลัส 1	3
รวม		17	รวม		17
ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
001104	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3	001102	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ	3
201111	โลกแห่งวิทยาศาสตร์	3	201111	โลกแห่งวิทยาศาสตร์	3
204101	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3	204101	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3
206112	แคลคูลัส 2	3	206112	แคลคูลัส 2	3
207117	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1	207117	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1
207187	ฟิสิกส์ 1	3	207187	ฟิสิกส์ 1	3
รวม		16	รวม		16

แผนกำหนดการศึกษาเดิม			แผนกำหนดการศึกษาใหม่		
ชั้นปีที่ 2			ชั้นปีที่ 2		
ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
001203	ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษา	3	001201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมี	3
206217	แนวคิดหลักรวมของคณิตศาสตร์	3		ประสิทธิผล	
208263	สถิติเบื้องต้น	3	206211	แคลคูลัส 3	3
	สังคมศาสตร์ / มนุษยศาสตร์	6	206217	แนวคิดหลักรวมของคณิตศาสตร์	3
	วิชาโทหรือวิชาเอกเลือก	3	208263	สถิติเบื้องต้น	3
				วิชามนุษยศาสตร์ / สังคมศาสตร์	6
	รวม	18		รวม	18
ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
001205	ภาษาอังกฤษสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3	001202	ภาษาอังกฤษในบริบททางอาชีพ	3
206331	แคลคูลัสขั้นสูง	3	206331	แคลคูลัสขั้นสูง	3
206341	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3	206341	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3
202112	ชีววิทยา 2	4	202112*	ชีววิทยา 2	4
หรือ 203113	เคมี 2	3	หรือ 203113*	เคมี 2	3
และ 203117	ปฏิบัติการเคมี 2	1	และ 203117*	ปฏิบัติการเคมี 2	1
หรือ 207118	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1	หรือ 207118*	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1
และ 207188	ฟิสิกส์ 2	3	และ 207188*	ฟิสิกส์ 2	3
	สังคมศาสตร์ / มนุษยศาสตร์	3		วิชามนุษยศาสตร์ / สังคมศาสตร์	3
				วิชาเลือกเสรี	3
	รวม	16		รวม	19

\*เลือก 4 หน่วยกิต จาก 202112

หรือ 203113 และ 203117

หรือ 207118 และ 207188

แผนกำหนดการศึกษาเดิม			แผนกำหนดการศึกษาใหม่		
ชั้นปีที่ 3			ชั้นปีที่ 3		
ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
<u>206321</u>	<u>พีชคณิตนามธรรมเบื้องต้น</u>	<u>3</u>	<u>206325</u>	<u>พีชคณิตเชิงเส้น</u>	<u>3</u>
<u>206325</u>	<u>พีชคณิตเชิงเส้น</u>	<u>3</u>	<u>206422</u>	<u>พีชคณิตนามธรรมสำหรับแผนกก้าวหน้า</u>	<u>4</u>
<u>206336</u>	<u>การวิเคราะห์เชิงจริง 1</u>	<u>3</u>	<u>206433</u>	<u>การวิเคราะห์เชิงจริงสำหรับแผนกก้าวหน้า</u>	<u>4</u>
	<u>วิชาเอกเลือก</u>	<u>3</u>		<u>วิชาเอกเลือกระดับ 300-400</u>	<u>6</u>
	<u>วิชาโทหรือวิชาเอกเลือก</u>	<u>6</u>		<u>วิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม</u>	<u>1</u>
	<b>รวม</b>	<b><u>18</u></b>		<b>รวม</b>	<b><u>18</u></b>
ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
<u>206390</u>	<u>สัมมนาทางคณิตศาสตร์</u>	<u>1</u>	<u>201191</u>	<u>การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม</u>	<u>2</u>
<u>206437</u>	<u>ตัวแปรเชิงซ้อน</u>	<u>3</u>	<u>206390</u>	<u>สัมมนาทางคณิตศาสตร์</u>	<u>1</u>
	<u>วิชาเอกเลือกระดับ 300-400</u>	<u>3</u>	<u>206413</u>	<u>ทอพอโลยีสำหรับแผนกก้าวหน้า</u>	<u>4</u>
	<u>วิชาโทหรือวิชาเอกเลือก</u>	<u>6</u>	<u>206437</u>	<u>ตัวแปรเชิงซ้อน</u>	<u>3</u>
	<u>สังคมศาสตร์ / มนุษยศาสตร์</u>	<u>3</u>	<u>206458</u>	<u>วิธีเชิงตัวเลขสำหรับแผนกก้าวหน้า</u>	<u>4</u>
				<u>วิชาเอกเลือกระดับ 300-400</u>	<u>3</u>
	<b>รวม</b>	<b><u>16</u></b>		<b>รวม</b>	<b><u>17</u></b>

แผนกำหนดการศึกษาเดิม			แผนกำหนดการศึกษาใหม่		
ชั้นปีที่ 4			ชั้นปีที่ 4		
ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
206499	การค้นคว้าอิสระ	3	206499	การค้นคว้าอิสระ	<u>3</u>
	วิชาเอกเลือกระดับ 300-400	12		วิชาเอกเลือกระดับ 300-400	<u>5</u>
				วิชาเอกเลือกระดับ 700	<u>6</u>
	<b>รวม</b>	<b><u>15</u></b>		<b>รวม</b>	<b><u>14</u></b>
ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
	วิชาเอกเลือกระดับ 300-400	9		วิชาเอกเลือกระดับ 300-400	9
	วิชาเลือกเสรี	<u>6</u>		วิชาเลือกเสรี	<u>3</u>
	<b>รวม</b>	<b><u>15</u></b>		<b>รวม</b>	<b><u>12</u></b>