

## รายละเอียดของหลักสูตร

### หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์

#### หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ บัณฑิตวิทยาลัย  
และคณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์

#### หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

##### 1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์

ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Materials Science

##### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วัสดุศาสตร์)

: ชื่อย่อ วท.ม. (วัสดุศาสตร์)

ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Master of Science (Materials Science)

: ชื่อย่อ M.S. (Materials Science)

##### 3. วิชาเอก ไม่มี

##### 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 2 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

##### 5. รูปแบบของหลักสูตร

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาโท หลักสูตร 2 ปี และใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 4 ปีการศึกษา

##### 5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) (ใช้ในกระบวนการนิเทศ)

##### 5.3 การรับเข้าศึกษา

นักศึกษาไทย

นักศึกษาต่างชาติที่สามารถสื่อสารภาษาไทยได้

#### 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันฯ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น

ชื่อสถาบัน ..... ประเทศ .....

รูปแบบของการร่วม

ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา

ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาได้รับปริญญาจาก 2 สถาบัน

#### 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

กรณีหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

กรณีหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว และเป็นปริญญาของแต่ละสถาบัน

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว และเป็นปริญญาร่วมกับ .....

ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

#### 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556 มีผลบังคับใช้ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2556
- สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 7/2556 เมื่อวันที่ 10 เดือน มิถุนายน พ.ศ.2556
- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 6/2556 เมื่อวันที่ 20 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2556

#### 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ ในปีการศึกษา 2557

#### 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- อาจารย์ระดับมหาวิทยาลัยและโรงเรียน
- นักวิทยาศาสตร์ / นักวิจัยด้านวัสดุศาสตร์
- วิศวกรควบคุมคุณภาพการผลิต
- วิศวกรควบคุมการผลิต
- นักวิเคราะห์คุณภาพวัสดุ
- ตัวแทนจำหน่าย
- ผู้จัดการฝ่ายเทคนิค
- ผู้ประกอบการธุรกิจ

### 9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), สถาบันที่ศึกษาสำเร็จ และปีที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
1. ศ.ดร.กอบวุฒิ รุจิจนากุล	วท.บ.(ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2531 วท.ด.(ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2537	
2. ผศ.ดร.สุชุม อีสเสงี่ยม	วท.บ.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543 วท.ม.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546 วท.ด.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2549	
3. อ.ดร.อรวรรณ คำมัน	วท.บ.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542 วท.ม.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545 วท.ด.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551	
<b>หมายเหตุ :</b> อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรลำดับที่ 1 ศ.ดร.กอบวุฒิ รุจิจนากุล มีคุณวุฒิไม่สัมพันธ์กับหลักสูตร แต่เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ในการทำวิจัยด้านวัสดุศาสตร์เป็นอย่างดี ซึ่งปรากฏตามผลงานตีพิมพ์ทางวิชาการในภาคผนวก 2		

### 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในสถานที่ตั้ง คือภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

### 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

#### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555- 2559) ที่กล่าวถึงการรวมตัวของกลุ่มเศรษฐกิจและการเปลี่ยนแปลงในตลาดการเงินของโลกที่ทำให้ประเทศไทยต้องดำเนินการค้าในเชิงรุก การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในปัจจุบัน ทำให้ประเทศไทยต้องมีการพัฒนาและบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบทั้งการพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีวัสดุที่เหมาะสม มาผสมผสานร่วมกับจุดแข็งในสังคมไทย อาทิ การเปลี่ยนแปลงด้านสังคม ในการเป็นสังคมของผู้สูงอายุ จึงนับเป็นโอกาสในการนำวัสดุชนิดต่างๆ มาสร้างมูลค่าเพิ่ม การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทำให้ประเทศไทยต้องยกระดับมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นกว่าเดิม โดยปกป้องฐานทรัพยากรเพื่อรักษาความสมดุลยั่งยืนของระบบนิเวศ โดยต้องเพิ่มประสิทธิภาพการใช้วัสดุและพัฒนาวัสดุที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทางเลือกเพื่อทดแทนแหล่งพลังงานที่กำลังจะหมดไปในอนาคต และเพื่อการลดทอนการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ทั้งนี้บุคลากรที่มีคุณภาพจะเป็นศูนย์กลางการพัฒนาดังกล่าว ดังนั้นการพัฒนาและสร้างบุคลากรที่มีศักยภาพจะสามารถนำประเทศไปสู่การพัฒนาประเทศที่ยั่งยืนต่อไป นอกจากนี้แล้ว จะต้องมีการพัฒนาความสามารถให้อยู่ในระดับสากลเพื่อเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนและระดับนานาชาติ

#### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ที่พิจารณาในการวางแผนหลักสูตรนั้นได้คำนึงถึง การเพิ่มขีดความสามารถด้านการผลิตของประเทศ และผลของการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านวัสดุที่มีต่อสังคมและวัฒนธรรม เนื่องจากการเพิ่มขีดความสามารถด้านการผลิตของประเทศนั้น ส่วนหนึ่งจะต้องมีการนำเทคโนโลยีวัสดุชนิดใหม่ ๆ เข้ามาใช้ในกระบวนการผลิตในภาคอุตสาหกรรม ทำให้ลักษณะการทำงานเปลี่ยนแปลงไป ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ ๆ มากมาย ซึ่งส่งผลกระทบต่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตและวัฒนธรรม

ของคนในสังคม ดังนั้น ประเทศจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีนักวัสดุศาสตร์ที่นอกจากจะมีความรู้ความสามารถและความเข้าใจเกี่ยวกับวัสดุ มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ทันสมัยในการผลิตวัสดุ สามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ มีทักษะในการสื่อสาร สามารถทำงานเป็นกลุ่ม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถด้านการผลิตในภาคอุตสาหกรรม ต้องเน้นผลิตนักวัสดุศาสตร์ที่มีความสามารถในระดับนานาชาติ และต้องมีคุณธรรม จริยธรรมกับความสำนึกรับผิดชอบต่อสังคมด้วย

### 11.3 สถานการณ์หรือการพัฒนาความมั่นคง

จากการเข้าร่วมประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ทำให้มีผลกระทบต่อการแข่งขันในด้านการผลิต ซึ่งจะส่งผลโดยตรงต่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจ ดังนั้นหลักสูตรจึงได้มีการปรับปรุงระดับมาตรฐานและกระบวนการวิชาให้มีคุณภาพสูงยิ่งขึ้น โดยเน้นความเป็นสากล เพื่อให้สามารถแข่งขันได้ในเวทีโลก

## 12 ผลกระทบจาก ข้อ 11.1, 11.2 และ 11.3 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

สืบเนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และผลกระทบจากสถานการณ์โลก ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาหลักสูตร จึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพ และสามารถปรับเปลี่ยนได้ทันเหตุการณ์ การเปลี่ยนแปลงของความรู้และเทคโนโลยีใหม่ และสถานการณ์ความต้องการของภาคอุตสาหกรรม โดยผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรบัณฑิตศึกษาระดับปริญญาตรี วัสดุศาสตร์ จะต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานในทุกองค์กร ซึ่งมีรูปแบบการบริหารจัดการที่แตกต่างกันไป และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงาน ทั้งด้านวิชาการ วิชาชีพ และวัฒนธรรมองค์กร มีความเข้าใจในผลกระทบของเทคโนโลยีวัสดุต่อสังคม มีคุณธรรม จริยธรรม และสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีทั้งคุณลักษณะทางวิชาการ ทางสังคมและบุคลิกภาพ และทางคุณธรรมและจริยธรรม

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การวางแผนหลักสูตรจะต้องคำนึงถึงผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งเป็นไปตามพันธกิจของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ และคุณภาพตามมาตรฐานสากล ผลิตมหาบัณฑิตที่มีความสอดคล้องกับความต้องการของสังคมและประเทศชาติ ที่มีทั้งคุณลักษณะทางวิชาการ สังคม บุคลิกภาพ คุณธรรม และจริยธรรม การพัฒนาหลักสูตรจึงต้องเน้นการพัฒนาคนทั้งทางด้านทักษะการทำงานและทางด้านจิตใจ ตลอดจนส่งเสริมการใช้และพัฒนาเทคโนโลยีที่คำนึงถึงคุณธรรมและจริยธรรมทางวิชาชีพ โดยคำนึงถึงผลกระทบในด้านต่าง ๆ ที่มีต่อสังคมและวัฒนธรรมไทย

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

### 13.1 ความสัมพันธ์ของกระบวนการวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนในภาควิชาอื่น

หมวดวิชา	กระบวนการ (ระบุรหัส กระบวนวิชา)	เป็นกระบวนการวิชาของหลักสูตรโดยตรง (ใช่/ไม่ใช่)	ภาควิชา และคณะที่เปิดสอนกระบวนการวิชานี้	หมายเหตุ
วิชาบังคับ	209705	ไม่ใช่	ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์	

### 13.2 ความสัมพันธ์ของกระบวนวิชาที่เปิดสอนให้หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

หมวดวิชา	กระบวนวิชา	สาขาวิชาที่เรียนกระบวนวิชานี้
วิชาเลือก ในสาขาวิชา เฉพาะ	210741	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

### 13.3 การบริหารจัดการ

การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นแบบ สาขาวิชาร่วมภายในคณะ (Interdisciplinary) สาขาวิชาร่วมระหว่างคณะ (Multidisciplinary) โดยมีเป้าหมาย วัตถุประสงค์เป็นไปตามคำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา โดยกระบวนวิชาในข้อ 13.1 ที่ต้องเรียนกระบวนวิชาของภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม จะมีการแจ้งให้ภาควิชาที่เป็นเจ้าของกระบวนวิชาเปิดสอนกระบวนวิชาดังกล่าว ในภาคเรียนที่นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลดำเนินการโดยภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม และกระบวนวิชาที่เปิดสอนให้หลักสูตรอื่นในข้อ 13.2 หลักสูตรจะเปิดสอนให้ตามความต้องการของผู้สนใจเลือกเรียนในสาขาวิชาวัสดุศาสตร์หรือสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม โดยการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล ดำเนินการโดยภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์

## หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

วัสดุศาสตร์ เป็นศาสตร์ที่ต้องอาศัยองค์ความรู้หลายด้าน ตั้งแต่ การจัดหาวัตถุดิบ กระบวนการเตรียมวัสดุ การวิเคราะห์ ทดสอบ การประยุกต์วัสดุ รวมถึงการผลิตจนเป็นเครื่องใช้สำเร็จรูป ดังนั้นการผลิตมหาบัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์ จึงจำเป็นต้องอาศัยความรู้ขั้นสูง เทคโนโลยีใหม่ และความร่วมมือหลายสาขาวิชา เพื่อให้มหาบัณฑิต มีความรู้ และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างแท้จริง

#### 1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่

1. มีความรู้ ความสามารถในการ ให้คำแนะนำ อธิบายการใช้เครื่องมือทางวัสดุศาสตร์ และการเลือกใช้วัสดุได้อย่างเหมาะสม เพื่อป้องกันความเสียหายที่เกิดจากการใช้วัสดุ หรือเพื่อให้ได้วัสดุที่มีสมบัติตามวัตถุประสงค์ใช้งาน
2. รู้จักแก้ปัญหา รวมทั้งสามารถให้คำอธิบาย หรือคำแนะนำในปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาทางทฤษฎีของวัสดุศาสตร์
3. สามารถเป็นนักวิชาการ ที่มีความสามารถในด้านวัสดุศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ในงานวิจัยด้านวัสดุศาสตร์
4. เป็นผู้มีความคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณ ทางวิชาการและต่อวิชาชีพ
5. มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์และมีความเสียสละต่อสังคม

### 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี	รวบรวมติดตามผลการประเมิน QA ของหลักสูตรรวมทุก 5 ปี ในด้านความพึงพอใจ และภาวะการดำเนินงานของบัณฑิต	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาโท ที่ได้งานทำและการประกอบอาชีพ อิสระภายใน 1 ปี</li> <li>▪ ร้อยละความพึงพอใจของมหาบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร</li> <li>▪ ระดับความพึงพอใจของนายจ้าง ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิต</li> </ul>

### หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

แผน ก แบบ ก 2

- ระบบรายปี  
 ระบบทวิภาค

ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- มีภาคฤดูร้อน  
 ไม่มีภาคฤดูร้อน

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค (ในกรณีที่มีใช้ระบบทวิภาค-ระบบรายละเอียด)

-ไม่มี-

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ระบบการศึกษاتตลอดปี

- ในเวลาราชการ  
 นอกเวลาราชการ (ระบุ).....

ระบบทวิภาค

- ในเวลาราชการ  
 นอกเวลาราชการ (ระบุ).....

ระบบหน่วยการศึกษา (Module)

- ในเวลาราชการ  
 นอกเวลาราชการ (ระบุ).....

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตร แผน ก แบบ ก 2

1. เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง การรับเข้าศึกษาต่อในแต่ละปีการศึกษา
2. สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิตหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาวัสดุศาสตร์ ฟิสิกส์ ฟิสิกส์ประยุกต์ เคมี เคมีอุตสาหกรรม ธรณีวิทยา หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมอุตสาหกรรม จากสถาบันการศึกษาที่คณะกรรมการการอุดมศึกษารับรองแล้ว
3. นอกเหนือจากนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- ความรู้ด้านภาษาอังกฤษไม่ดีพอ
- นักศึกษาส่วนใหญ่มีทักษะการนำเสนอแบบปากเปล่า (oral presentation) และการเขียนรายงานวิชาการไม่เพียงพอ
- การปรับตัวในการเรียนระดับที่สูงขึ้น
- อื่นๆ .....

### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- ส่งเสริม สนับสนุน ให้นักศึกษาเตรียมความพร้อมภาษาอังกฤษก่อนเวลาเปิดภาคการศึกษา
- จัดการเรียนการสอนให้มีส่วนของการนำเสนอแบบปากเปล่า
- จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการรู้จักแบ่งเวลา
- มอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ทุกท่าน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ดักเตือน ให้คำแนะนำแก่นักศึกษา
- จัดกิจกรรมเสริมความรู้ด้านการทำวิจัย

### 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีการศึกษา	2556		2557		2558		2559		2560	
ภาคการศึกษาที่	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะรับ										
แผน ก แบบ ก 2	15	-	15	-	15	-	15	-	15	-
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา										
แผน ก แบบ ก 2	-	-	-	15	-	15	-	15	-	15

### 2.6 งบประมาณตามแผน

1) รายงานข้อมูลงบประมาณ 3 ปี โดยจำแนกรายละเอียดตามหัวข้อการเสนอ

แผนงาน	ปีงบประมาณ					
	2556		2557		2558	
	งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณเงินรายได้	งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณเงินรายได้	งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณเงินรายได้
แผนงานบริหารมหาวิทยาลัย	211,920	152,156	222,516	159,764	233,642	167,752
แผนงานการเรียนการสอน	1,366,310	335,741	1,434,625	352,528	1,506,356	370,154
แผนงานสนับสนุนวิชาการ	4,224	13,870	4,436	14,564	4,658	15,292
แผนงานวิจัย	10,669	44,616	11,203	46,847	11,763	49,189
แผนงานบริการวิชาการแก่สังคม	26,595	87,728	27,958	92,115	29,356	96,721
แผนงานการศาสนา						
ศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม	-	9,681.12	-	10,165	-	10,673
รวม	1,619,718	643,792.12	1,700,738	675,983	1,785,775	709,781
รวมทั้งสิ้น	2,263,510.12		2,376,721		2,495,556	

2) ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัวนักศึกษาในการผลิตบัณฑิต

แผน ก แบบ ก 2 90,000 บาท (ตลอดหลักสูตร)



## 2.7 ระบบการศึกษา

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

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต กระบวนวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2554 และประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง แนวปฏิบัติการเปลี่ยนแผนการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิตของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

#### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

#### หลักสูตร แผน ก แบบ ก 2

จำนวนหน่วยกิต	รวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
ก. กระบวนวิชาเรียน		ไม่น้อยกว่า	21	หน่วยกิต
1. กระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา		ไม่น้อยกว่า	21	หน่วยกิต
1.1 กระบวนวิชาในสาขาวิชาเฉพาะ		ไม่น้อยกว่า	19	หน่วยกิต
1.1.1 กระบวนวิชาบังคับ			13	หน่วยกิต
210702	การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ		3	หน่วยกิต
210703	กระบวนการประดิษฐ์วัสดุ		3	หน่วยกิต
210704	โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ		3	หน่วยกิต
210707	ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์ 1		1	หน่วยกิต
210708	ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์ 2		1	หน่วยกิต
210791	สัมมนาวัสดุศาสตร์ 1		1	หน่วยกิต
210792	สัมมนาวัสดุศาสตร์ 2		1	หน่วยกิต
1.1.2 กระบวนวิชาเลือก		ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
เลือกจากกระบวนวิชาต่อไปนี้ ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์				
210717	วัสดุความแข็งแรงสูง		3	หน่วยกิต
210723	วัสดุเฟอร์ไรต์อิเล็กทริก		3	หน่วยกิต
210731	จุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์		3	หน่วยกิต
210732	ปฏิบัติการจุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์		1	หน่วยกิต
210741	ฟิลิกส์ของเซรามิกชั้นสูง		3	หน่วยกิต
210743	อิเล็กทรอนิกส์เซรามิกส์		3	หน่วยกิต

210744	วัสดุที่มีซีเมนต์เป็นฐานชั้นสูง	3	หน่วยกิต
210745	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติของวัสดุ	3	หน่วยกิต
210746	วัสดุพูน	3	หน่วยกิต
210748	วัสดุชีวการแพทย์	3	หน่วยกิต
210751	วัสดุผสมชั้นสูง	3	หน่วยกิต
210781	เทอร์โมไดนามิกส์ของโลหะ	3	หน่วยกิต
210782	การแพร่ในของแข็ง	3	หน่วยกิต
210784	การเกิดออกซิเดชันที่อุณหภูมิสูงของโลหะและโลหะผสม	3	หน่วยกิต
210785	โลหะวิทยากายภาพขั้นสูง	3	หน่วยกิต
210787	เทคโนโลยีพื้นผิวเพื่อด้านการสึกหรอและการกัดกร่อน	3	หน่วยกิต
210789	หัวข้อเลือกสรรทางวัสดุศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.2	กระบวนวิชาเอกสาขาวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	2 หน่วยกิต
1.2.1	กระบวนวิชาบังคับ		2 หน่วยกิต
209705	ความปลอดภัยในกระบวนการทางวัสดุ		2 หน่วยกิต
1.2.2	กระบวนวิชาเลือก (ถ้ามี)	ไม่เกิน	6 หน่วยกิต

เลือกเรียนจากกระบวนวิชาในสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชา

2. กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขั้นสูง -ไม่มี-

#### ข. วิทยานิพนธ์

210799 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท 15 หน่วยกิต

#### ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ
2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา

ในกรณีที่นักศึกษาขาดวิชาพื้นฐานที่จำเป็นบางวิชา อาจจะถูกกำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติม ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา

#### ง. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

ผลงานวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้ดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงาน ได้รับตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (proceedings) อย่างน้อย 1 เรื่อง ที่เป็นบทความฉบับเต็ม (full paper) และมีชื่อของนักศึกษาเป็นชื่อแรก

**หมายเหตุ :** กระบวนวิชาในสาขาวิชาเฉพาะ หมายถึง กระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาวัสดุศาสตร์

(210...)

**Plan A Type A 2**

<b>Degree Requirements</b>	<b>Total</b>	<b>a minimum of</b>	<b>36</b>	<b>credits</b>
----------------------------	--------------	---------------------	-----------	----------------

<b>A. Coursework</b>		a minimum of	21	credits
----------------------	--	--------------	----	---------

1. Graduate courses		a minimum of	21	credits
---------------------	--	--------------	----	---------

1.1 Field of concentration courses		a minimum of	19	credits
------------------------------------	--	--------------	----	---------

1.1.1	Required courses		13	credits
-------	------------------	--	----	---------

210702	Characterization of Materials		3	credits
--------	-------------------------------	--	---	---------

210703	Fabrication Processes of Materials		3	credits
--------	------------------------------------	--	---	---------

210704	Structures and Properties of Materials		3	credits
--------	--	--	---	---------

210707	Materials Science Laboratory 1		1	credit
--------	--------------------------------	--	---	--------

210708	Materials Science Laboratory 2		1	credit
--------	--------------------------------	--	---	--------

210791	Seminar in Materials Science 1		1	credit
--------	--------------------------------	--	---	--------

210792	Seminar in Materials Science 2		1	credit
--------	--------------------------------	--	---	--------

1.1.2	Elective courses	a minimum of	6	credits
-------	------------------	--------------	---	---------

A student may select the following courses according to the assignment of his/her project

advisors

210717	High Strength Materials		3	credits
--------	-------------------------	--	---	---------

210723	Ferroelectric Materials		3	credits
--------	-------------------------	--	---	---------

210731	Electron Microscopy		3	credits
--------	---------------------	--	---	---------

210732	Electron Microscopy Laboratory		1	credit
--------	--------------------------------	--	---	--------

210741	Physics of Advanced Ceramics		3	credits
--------	------------------------------	--	---	---------

210743	Electroceramics		3	credits
--------	-----------------	--	---	---------

210744	Advanced Cement-based Materials		3	credits
--------	---------------------------------	--	---	---------

210745	Structure and Property Relations in Materials		3	credits
--------	---	--	---	---------

210746	Porous Materials		3	credits
--------	------------------	--	---	---------

210748	Biomedical Materials		3	credits
--------	----------------------	--	---	---------

210751	Advanced Composite Materials		3	credits
--------	------------------------------	--	---	---------

210781	Metallurgical Thermodynamics		3	credits
--------	------------------------------	--	---	---------

210782	Diffusion in Solids		3	credits
--------	---------------------	--	---	---------

210784	High Temperature Oxidation of Metals and Alloys		3	credits
--------	---	--	---	---------

210785	Advanced Physical Metallurgy		3	credits
--------	------------------------------	--	---	---------

210787	Surface Technology for Wear and Corrosion Resistance		3	credits
--------	--	--	---	---------

210789	Selected Topics in Materials Science		3	credits
--------	--------------------------------------	--	---	---------

1.2	Other courses	a minimum of	2	credits
-----	---------------	--------------	---	---------

1.2.1	Required course		2	credits
-------	-----------------	--	---	---------

209705	Safety in Materials Processing		2	credits
--------	--------------------------------	--	---	---------

1.2.2	Elective courses (if any)	a maximum of	6	credits
-------	---------------------------	--------------	---	---------

Select other related graduate courses approved by his/her advisor and graduate program administrative committee.

2. Advanced undergraduate	None		
<b>B. Thesis</b>		<b>15</b>	credits
210799	M.S. Thesis	15	credits

**C. Non-credit courses**

1. Graduate School requirement – a foreign language
2. Program requirement

In the case of a student who lacks the basic knowledge required for study in this materials science program, may be asked to enroll in some particular courses approved by his/her advisor and graduate program administrative committee.

**D. Academic activities**

The whole or part of a thesis must be published/accepted for publication in a journal or an academic media or presented in a conference with proceedings (full paper proceedings) which have at least 1 full academic paper with student's name as the first author.

**Note :** 1. Course in the field of concentration are courses in graduate level in Materials Science (210...)

**3.1.3 กระบวนวิชา**

## (1) หมวดวิชาบังคับ

210702	การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ (Characterization of Materials)	3(3-0-6)
210703	กระบวนการประดิษฐ์วัสดุ (Fabrication processes of Materials)	3(3-0-6)
210704	โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ (Structures and Properties of Materials)	3(3-0-6)
210707	ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์ 1 (Materials Science Laboratory 1)	1(0-3-0)
210708	ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์ 2 (Materials Science Laboratory 2)	1(0-3-0)
210791	สัมมนาวัสดุศาสตร์ 1 (Seminar in Materials Science 1)	1(1-0-2)
210792	สัมมนาวัสดุศาสตร์ 2 (Seminar in Materials Science 2)	1(1-0-2)

## (2) หมวดวิชาเลือก

210717	วัสดุความแข็งแรงสูง (High Strength Materials)	3(3-0-6)
210723	วัสดุเฟอร์โรอิเล็กทริก (Ferroelectric Materials)	3(3-0-6)
210731	จุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอน (Electron Microscopy )	3(3-0-6)

210732	ปฏิบัติการจุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอน (Electron Microscopy Laboratory)	1(0-3-0)
210741	ฟิสิกส์ของเซรามิกขั้นสูง (Physics of Advanced Ceramics)	3(3-0-6)
210743	อิเล็กทรอนิกส์เซรามิกส์ (Electroceramics)	3(3-0-6)
210744	วัสดุที่มีซีเมนต์เป็นฐานขั้นสูง (Advanced Cement-based Materials)	3(3-0-6)
210745	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติของวัสดุ (Structure and Property Relations in Materials)	3(3-0-6)
210746	วัสดุพรุน (Porous Materials)	3(3-0-6)
210748	วัสดุชีวการแพทย์ (Biomedical Materials)	3(3-0-6)
210751	วัสดุผสมขั้นสูง (Advanced Composite Materials)	3(3-0-6)
210781	เทอร์โมไดนามิกส์ของโลหะ (Metallurgical Thermodynamics)	3(3-0-6)
210782	การแพร่ในของแข็ง (Diffusion in Solids)	3(3-0-6)
210784	การเกิดออกซิเดชันที่อุณหภูมิสูงของโลหะและโลหะผสม (High Temperature Oxidation of Metals and Alloys)	3(3-0-6)
210785	โลหะวิทยากายภาพขั้นสูง (Advanced Physical Metallurgy)	3(3-0-6)
210787	เทคโนโลยีพื้นผิวเพื่อต้านการสึกหรอและการกัดกร่อน (Surface Technology for Wear and Corrosion Resistance)	3(3-0-6)
210789	หัวข้อเลือกสรรทางวัสดุศาสตร์ (Selected Topics in Materials Science)	3(3-0-6)
(3) หมวดวิชาบังคับนอกสาขาวิชาเฉพาะ		
209705	ความปลอดภัยในกระบวนการทางวัสดุ (Safety in Materials Processing)	2(2-0-4)
(4) หมวดวิทยานิพนธ์		
210799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท (M.S. Thesis)	15 หน่วยกิต

**หมายเหตุ** ความหมายของเลขรหัสกระบวนการวิชา เช่น

รหัสกระบวนการวิชาที่ใช้กำหนดเป็นตัวเลข 6 หลัก ดังต่อไปนี้

1. เลข 3 ตัวแรก แสดงถึง คณะ และภาควิชา/สาขาวิชาที่กระบวนการวิชานั้นสังกัด
2. เลขหลักร้อย แสดงถึง กระบวนการในระดับบัณฑิตศึกษา
3. เลขหลักสิบ แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา
4. เลขหลักหน่วย แสดงถึง อนุกรมของหมวดหมู่ของวิชา

## 3.1.4 แผนการศึกษา

## แผน ก แบบ ก 2

## ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
209705	ความปลอดภัยในกระบวนการทางวัสดุ	2	210702	การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ	3
210704	โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ	3	210708	ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์ 2	1
210703	กระบวนการประดิษฐ์วัสดุ	3	210791	สัมมนาวัสดุศาสตร์ 1	1
210707	ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์ 1	1	210799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	3
				วิชาเลือก	3
				สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ	
				เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์	
	<b>รวม</b>	<b>9</b>		<b>รวม</b>	<b>11</b>

## ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
210792	สัมมนาวัสดุศาสตร์ 2	1	210799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	4
	วิชาเลือก	3		ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย	
210799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	8		สอบวิทยานิพนธ์	
	<b>รวม</b>	<b>12</b>		<b>รวม</b>	<b>4</b>

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

## 3.1.5 คำอธิบายลักษณะกระบวนการวิชา

ระบุไว้ในภาคผนวก

## 3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

## 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวน ผลงาน วิจัยรวม (จำนวน เรื่อง ในระยะ 5 ปี ล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อ ปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
1	ศ.ดร.กอบวุฒิ รุจิจนากุล***	วท.บ.(ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2531 วท.ด.(ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2537	11	12	11	12	79(42)
2	ผศ.ดร.สุขุม อิศเสงี่ยม***	วท.บ.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543 วท.ม.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546 วท.ด.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2549	17	4	17	7	50(43)
3	อ.ดร.อรวรรณ คำมัน***	วท.บ.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542 วท.ม.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545 วท.ด.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551	17	4	17	7	26(12)
4	อ.ดร.อภิชาติ ลิ้มปิชัยพานิช***	B.S.(Materials and Engineering), UMIST, UK, 2004 D.Phil.(Materials Science), Univ. of Oxford, UK, 2008	17	4	17	7	4(4)
5	อ.ดร.ชัยสิทธิ์ บรรจงประเสริฐ***	วศ.บ.(วิศวกรรมโลหการ), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2545 M.S.(Advanced Metallurgy), Univ. of Sheffield, UK., 2005 D.Phil.(Materials Science), Univ. of Oxford, UK, 2010	17	4	17	7	6(4)

## 3.2.2 อาจารย์ประจำ

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวน ผลงาน วิจัยรวม (จำนวน เรื่อง ในระยะ 5 ปี ล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อ ปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
1	ศ.ดร.กอบวุฒิ รุจิจนากุล***	วท.บ.(ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2531 วท.ด.(ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2537	11	12	11	12	79(42)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวน ผลงาน วิจัยรวม (จำนวน เรื่อง ในระยะเวลา 5 ปี ล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อ ปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
2	ผศ.ดร.สุขุม อิศเสงี่ยม***	วท.บ.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543 วท.ม.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546 วท.ด.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2549	17	4	17	7	50(43)
3	อ.ดร.อรุณรัตน์ คำมัญ***	วท.บ.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542 วท.ม.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545 วท.ด.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551	17	4	17	7	26(12)
4	อ.ดร.อภิชาติ ลิ้มปิชัยพานิช***	B.S.(Materials and Engineering), UMIST, UK, 2004 D.Phil.(Materials Science), Univ. of Oxford, UK, 2008	17	4	17	7	4(4)
5	อ.ดร.ชัยสิทธิ์ บรรจงประเสริฐ***	วศ.บ.(วิศวกรรมโลหการ), จุฬาลงกรณ์- มหาวิทยาลัย, 2545 M.S.(Advanced Metallurgy), Univ. of Sheffield, UK., 2005 D.Phil.(Materials Science), Univ. of Oxford, UK, 2010	17	4	17	7	6(4)
6	ผศ.ดร.กมลพรรณ เพ็งพัค***	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538 M.Sc.(Physics Methods of Materials Characterisation), The Univ. of Warwick, UK., 1996 Ph.D. (Physics), The Univ. of Warwick, UK., 2001	16	5	16	5	46(40)
7	อ.ดร.ฉัตรดนัย บุญเรือง*	วท.บ.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2541 วท.ม.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543 วท.ด.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2548	17	4	17	7	3(1)
8	อ.ดร.ชัยกานต์ เลี้ยวหิรัญ***	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยศรีนครินทร- วิโรฒ, 2545 วท.ม. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547 วท.ด.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550	19	7	19	7	27(15)



ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวน ผลงาน วิจัยรวม (จำนวน เรื่อง ในระยะ 5 ปี ล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อ ปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
9	อ.ดร.นัสดา เวชชากุล***	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2545 วท.ม. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547 วท.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550	17	4	17	7	19(10)
10	รศ.ดร.พิศิษฐ์ ลิขหังใจ***	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2530 วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536 Ph.D. (Materials Science), Univ. of Surrey, UK., 2000	9	16	9	16	55(20)
11	อ.ดร.มานิช นาคสาทา***	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2530 วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2532 Ph.D. (Materials Science), Univ. of Leeds, UK., 2001	15	9	15	9	10(3)
12	รศ.ดร.รงยุทธ เหล่าศิริถาวร***	วท.บ. (ฟิสิกส์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541 Ph.D. (Physics), The Univ. of Warwick, UK., 2003	7	17	7	17	78(55)
13	อ.ดร.วันดี ธรรมจารี***	วท.บ. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2540 วท.ม. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2544 วท.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2548	17	4	17	7	15(11)
14	รศ.ดร.วิม เหนือเพ็ง***	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2530 วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2532 วท.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2544	18	4.5	18	4.5	17(12)
15	อ.ดร.วีระเดช ทองสุวรรณ*	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542 วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์), มหาวิทยาลัย- เชียงใหม่, 2548 วท.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2553	17	4	17	7	1(1)
16	ศ.ดร.สมชาย ทองเต็ม***	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2517 วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2525 M.S. (Metallurgical Engineering), Univ. of Illinois-Chicago, USA., 1986 Ph.D. (Metallurgical Engineering), Univ. of Illinois-Chicago, USA, 1988	3	27	3	27	132(64)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวน ผลงาน วิจัยรวม (จำนวน เรื่อง ในระยะ 5 ปี ล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อ ปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
17	ผศ.ดร.สุกานดา เจียรศิริสมบูรณ์***	วท.บ. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538 M.S. (Materials Science), Univ. of Leeds, UK., 1997  Ph.D. (Materials Science), Univ. of Oxford, UK, 2001	22	2	22	2	79(43)
18	รศ.ดร.สุพล อนันตา***	วท.บ.เกียรตินิยมอันดับ 1 (ฟิลิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2537 M.S. (Ceramic Engineering)ม Univ. of Leeds, UK., 1995 Ph.D. (Materials Science), Univ. of Leeds, UK, 1999	0	24	0	24	175(97)
19	ผศ.ดร.สุภาพ ชูพันธ์***	วท.บ.เกียรตินิยมอันดับ 2(ฟิลิกส์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2534 M.Sc. (Inorganic and Physics Chemistry), Osaka Univ., Japan, 1995 Ph.D.(Chemical Physics), Univ. of Maryland, USA., 2001	13	19	13	19	42(32)
20	อ.ดร.อิทธิพงศ์ งามจากรุโรจน์***	วท.บ. (ฟิลิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2541 วท.ม. (ฟิลิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2544 วท.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550	6	21	6	21	61(36)
21	ผศ.ดร.อนุชา วัชรภาสกร***	B.S. (Materials and Engineering), Northwestern Univ., USA., 1995 M.S. (Materials and Engineering), Stanford Univ., USA., 1997 Ph.D. (Materials and Engineering), Stanford Univ., USA, 2003	15	7	15	7	58(31)
22	ผศ.ดร.อาณนัท ชัยพานิช***	B.Eng–Hons (Civil Engineering), Univ. of Salford, UK., 1994 M.Sc. (Concrete Technology Construction and Management), Univ. of Dundee, UK., 1995 Ph.D. (Concrete Technology), Univ. of Dundee, UK, 1999	18	4	18	4	34(13)

**หมายเหตุ :** \* หมายถึง ทำการสอน  
\*\* หมายถึง ควบคุมงานวิจัย  
\*\*\* หมายถึง ทำการสอนและควบคุมงานวิจัย

3.2.3 อาจารย์พิเศษ -ไม่มี-

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม -ไม่มี-

## 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

เนื้อหาของงานวิจัย (วิทยานิพนธ์) ที่นักศึกษาสนใจทำ เป็นงานวิจัยที่หลักสูตรมีศักยภาพและเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยของคณาจารย์ที่สอนในหลักสูตร โดยคณาจารย์ที่ประสงค์จะรับนักศึกษามีการประชุมปรึกษาหารือร่วมกับนักศึกษา เพื่อกำหนดหัวข้อการทำวิจัย ทั้งนี้เนื้อหาของงานวิจัยที่จะต้องทำต้องมีทฤษฎีพื้นฐานรองรับ โดยเป็นการศึกษาและ/หรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ อาจเน้นไปในด้านการศึกษาพื้นฐาน การประยุกต์ หรือเป็นการออกแบบสร้างนวัตกรรมที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม

### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- นักศึกษามีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- นักศึกษาสามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- นักศึกษามีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์เป็นอย่างดี
- นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของงานวิจัย สามารถวิเคราะห์ ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และสามารถบูรณาการความรู้วิศวกรรมศาสตร์ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- นักศึกษาสามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์และสามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- นักศึกษามีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- นักศึกษามีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศ และเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 1 – ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 2

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2 15 หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

- สาขาวิชาฯ ได้มีการจัดสัมมนาเพื่อแนะนำห้องวิจัย เพื่อให้ให้นักศึกษาเลือกทำวิจัยในด้านที่ตนสนใจ
- นักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษา มีการวางแผนการศึกษาร่วมกัน รวมทั้งกำหนดแนวทางการทำวิจัย เพื่อเสนอโครงร่างฯ

- นักศึกษาเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วย ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ทบทวนเอกสารวิชาการ วัตถุประสงค์ ประโยชน์ทั้งทางด้านทฤษฎีและ/หรือประยุกต์ แผนการและขอบเขตการทำวิจัย ช่วงเวลาทำวิจัยและเอกสารอ้างอิง ทั้งนี้โครงร่างวิทยานิพนธ์ดังกล่าว ต้องผ่านความเห็นชอบจากประธานกรรมการที่ปรึกษา คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา กรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะฯ และคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ตามลำดับ

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

หัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาแต่ละคน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา ประจำสาขาวิชา โดยนักศึกษาต้องมาทำการสอบแบบปากเปล่าต่อคณะกรรมการฯ และเมื่อนักศึกษาทำวิทยานิพนธ์เสร็จแล้ว ต้องจัดทำเป็นรูปเล่มที่สมบูรณ์ตามข้อกำหนดของบัณฑิตวิทยาลัย การจัดสอบจะดำเนินการหลังจากประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาเห็นชอบให้สอบได้ และเสนอชื่อกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ให้คณะฯ แต่งตั้ง โดยกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ต้องเป็นไปตามข้อบังคับการศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา นักศึกษาจะถูกประเมินจากการนำเสนอแบบปากเปล่าต่อคณะกรรมการฯ การตอบคำถามจากรายละเอียดในวิทยานิพนธ์ ซึ่งต้องมีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานทางวิชาการ และไม่แต่เพียงเท่านี้ ผลงานวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้ดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงาน ได้รับตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (proceedings) อย่างน้อย 1 เรื่อง ที่เป็นบทความฉบับเต็ม (full paper) และมีชื่อของนักศึกษาเป็นชื่อแรก

## หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนักศึกษา
มีบุคลิกภาพที่ดี	- มีกระบวนการวิชาสัมมนาซึ่งนักศึกษาต้องพูด ตั้งคำถาม และตอบคำถามแสดงความคิดเห็น มีการสอดแทรกเรื่องเทคนิคการพูดในที่ประชุม การแต่งกาย เทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ในกระบวนการทำวิทยานิพนธ์มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานร่วมกับผู้อื่น การต้องปฏิสัมพันธ์กับคนหลากหลายอาชีพ
มีความสามารถเชิงวิชาการทางด้านวัสดุศาสตร์	- มีกระบวนการวิชาที่ส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถพัฒนาและสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวัสดุศาสตร์ และมีทักษะในการใช้เครื่องมือต่างๆ
มีจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ	- มีการสอดแทรกผลกระทบเชิงบวกและลบที่เกิดจากการพัฒนาทางวิชาการที่มีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม - ฝึกฝนให้มีความซื่อสัตย์ โดยเริ่มต้นจากการต้องมีความซื่อสัตย์ต่อข้อมูลการทดลอง และคุณภาพของงานวิจัย

### 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

#### 2.1 คุณธรรม จริยธรรม

##### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (2) มีวินัย และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมและเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง และจัดลำดับความสำคัญ
- (4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

##### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ในกระบวนการวิชาสัมมนาและในการทำวิทยานิพนธ์จะมีการสอดแทรกเกี่ยวกับจรรยาบรรณของอาชีพนักวิทยาศาสตร์ โดยเน้นถึงผลกระทบทั้งทางบวกและลบจากกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่อาจมีต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม และดำเนินการทุกอย่างบนพื้นฐานของคุณธรรมและจริยธรรม
- (2) ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงต่อเวลา และเข้าชั้นเรียนอย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- (3) ในกระบวนการวิชาสัมมนาและวิทยานิพนธ์ เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นหรือเสนอความคิดเห็นอย่างเป็นอิสระโดยไม่ปิดกั้น และเมื่อมีการวิเคราะห์และรับฟังความคิดเห็นร่วมกันแล้ว ต้องยอมรับฟังสิ่งที่มีเหตุผล

- (4) ในการทำวิจัย นักศึกษาจะได้รับการปลูกฝังให้มีความซื่อสัตย์ต่อข้อมูลที่ได้จากการทดลอง ไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนเอง และไม่ตกแต่งข้อมูล

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกระบวนวิชาสัมมนา และการแสดงความ คิดเห็นและความซื่อสัตย์ในข้อมูลและการทำวิจัย
- (2) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่ มอบหมายและการร่วมกิจกรรม และ/หรือ จากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการ เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ประเมินจากความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ในการเสร็จทันตามกำหนด และการมาพบ ตามกำหนด
- (4) ประเมินจากการทำงานร่วมกับเจ้าหน้าที่ที่ดูแลเครื่องมือ หรือเจ้าหน้าที่ที่ต้องเกี่ยวข้องกับมีการ ให้เกียรติ ไม่ถือว่าผู้อื่นด้อยกว่าตนเอง รับผิดชอบเตรียมตัวเองให้พร้อมล่วงหน้า

## 2.2 ความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือให้เหมาะสมกับการ แก้ไขปัญหา
- (3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้ เห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- (4) สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ในกระบวนวิชาบรรยาย ได้มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา และในประเด็นที่ผู้สอน เห็นว่านักศึกษาไม่เข้าใจดี และให้ทำการบ้านส่งเพื่อเป็นการฝึกฝนตนเองและหัดค้นคว้าตาม แหล่งเรียนรู้ต่างๆ
- (2) ในกระบวนวิชาสัมมนา นักศึกษาต้องค้นคว้าเพื่อมานำเสนอและตอบคำถามของผู้ฟัง และทำ หน้าที่เป็นผู้ฟังโดยตั้งคำถามถามผู้พูด และเพื่อให้ได้รับความรู้ที่หลากหลายในสาขาและ สาขาที่เกี่ยวข้อง ได้มีวิทยากร/ผู้เชี่ยวชาญมาบรรยายพิเศษ โดยสามารถเข้าฟังการบรรยายพิเศษ ร่วมกับหลักสูตรอื่น เช่น ฟิลิถัลประยุกต์ และการสอนฟิลิถัลเป็นต้น
- (3) ในกระบวนวิชาการทำวิทยานิพนธ์ นักศึกษาจะได้มีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการของ ห้องวิจัยที่นักศึกษาทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งแต่ละห้องวิจัยจะมีกระบวนการทำให้ความรู้และสืบค้น ความรู้ผ่านการสัมมนา/ประชุม/ปรึกษาหารือทางวิชาการ ในกลุ่มอย่างสม่ำเสมอ

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

มีการประเมินจากผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยวิธีการต่างๆ และมีคะแนนให้ ดังนี้

- (1) รายงาน
- (2) การทดสอบย่อย
- (3) การสอบกลางภาคการศึกษาและปลายภาคการศึกษา

- (4) ประเมินจากรายงานของนักศึกษา เช่นในกระบวนวิชาสัมมนา
- (5) ประเมินจากการนำเสนอในห้องสัมมนาและหรือชั้นเรียน

### 2.3 ทักษะทางปัญญา

#### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์
- (3) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะด้านต่างๆ เช่นทักษะการทดลอง ทักษะการใช้เครื่องมือ การซ่อม/สร้างเครื่องมือ เพื่อการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

#### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ในระดับปริญญาโท กระบวนการที่สำคัญที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาคือ กระบวนการที่เกี่ยวข้องในการทำวิทยานิพนธ์ นั่นคือนักศึกษาต้องผ่านกระบวนการเรียนการสอน และการฝึกฝน โดย

- (1) การค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง
- (2) การออกแบบเครื่องมือ และออกแบบ/วางแผนการทดลอง
- (3) การสร้าง/ซ่อมเครื่องมือ
- (4) การมีโอกาใช้เครื่องมือที่ซับซ้อนและมีประสิทธิภาพ
- (5) การวิเคราะห์และตรวจสอบด้วยเครื่องมือที่ทันสมัย
- (6) การใช้คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ช่วยในการแก้ปัญหา
- (7) การวิเคราะห์ ตรวจสอบ แก้ไขปัญหา สรุปผล
- (8) การเขียนผลงานทางวิชาการเผยแพร่ต่อสาธารณชน

#### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

การประเมินผลจะดำเนินการ ผ่านกระบวนการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ การนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการ และผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาและมีผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน (peer review) สำหรับกระบวนการสอบวิทยานิพนธ์นั้น มีการประเมินตามสภาพจริงจากการสอบปากเปล่า (oral exam) และรายงานในรูปแบบเล่มจากคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการและเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

### 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

- (1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับหลากหลายกลุ่มคนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม และสามารถริเริ่มแสดงประเด็นแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (3) มีความรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

## 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ในระดับปริญญาโท กระบวนการที่สำคัญที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ คือกระบวนการที่เกี่ยวข้องในการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

- (1) ในกระบวนการทำวิทยานิพนธ์ นักศึกษาต้องมีการติดต่อประสานงานกับบุคคลอื่นๆ ในหลากหลายรูปแบบ เช่นการต้องปรึกษาหารือกับช่าง/เจ้าหน้าที่ ที่ดูแล/จัดสร้าง/ซ่อมสร้าง เครื่องมือ การประสานงานกับนักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่ในกลุ่ม การต้องใช้เครื่องมือ/ทรัพยากรร่วมกับผู้อื่น เป็นต้น ซึ่งเป็นการฝึกทักษะความสัมพันธ์ที่ดี และมีความรับผิดชอบต่อกันและกัน
- (2) ในกระบวนการทำวิทยานิพนธ์นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบต่อตนเองเพื่อให้งานของตนเองบรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากไม่สามารถให้ผู้อื่นทำแทนได้

## 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินจากความคืบหน้าในผลงานวิทยานิพนธ์อย่างเป็นขั้นตอนตามแผนที่วางไว้
- (2) ประเมินจากการเตรียมโปสเตอร์หรือเอกสารนำเสนอในรูปแบบ power point และการนำเสนอเพื่อนำไปแสดง/เสนอในการประชุมทางวิชาการ

## 2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม
- (2) สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือนำสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน สามารถเลือกใช้รูปแบบของสื่อมานำเสนอได้อย่างเหมาะสม

### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ในกระบวนการวิชาสัมมนา นักศึกษาจะได้เรียนรู้ในการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสาร ในการสืบค้นข้อมูลงานวิจัย เพื่อใช้ประกอบการพูดสัมมนาซึ่งต้องพูดอย่างน้อย 2 ภาคการศึกษา และในการเตรียมการทำวิทยานิพนธ์/และขณะทำวิทยานิพนธ์ นักศึกษาจะต้องค้นคว้าหาข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องตลอดเวลา จึงเป็นกระบวนการที่ช่วยนักศึกษาได้พัฒนาทักษะ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
- (2) ในกระบวนการวิชาสัมมนาได้มีการจัดการบรรยายโดยวิทยากร/ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ ในเรื่องการเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอ และให้นักศึกษาฝึกทักษะการนำเสนอ/สื่อสารทั้งปากเปล่า การเขียนรายงาน พร้อมฝึกวิธีการ และรูปแบบการนำเสนอ และกำหนดให้มีผู้ถามซึ่งทำให้นักศึกษาได้พัฒนาตนเองเพื่อการนำเสนอที่กระชับ/ชัดเจน ทำให้อื่นเข้าใจ เป็นการพัฒนาทางการสื่อสาร



- (3) ในกระบวนการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อที่จะนำข้อมูลไปประมวลผล นักศึกษาจะได้ฝึกฝนทักษะอย่างมากมาย ในวิธีการวิเคราะห์เชิงตัวเลข เพื่อดูความถูกต้องและการแปรค่าต่างของข้อมูล รวมถึงความสัมพันธ์ต่างๆในรูปแบบการทางคณิตศาสตร์ทั้งอย่างง่ายและอย่างซับซ้อน

### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินโดยคณาจารย์ผู้รับผิดชอบกระบวนการนิวิชาสัมพันธ์ เช่น ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอ ข้อมูล-เนื้อหาที่นำเสนอ การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง
- (2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบายและอภิปราย การตอบปัญหาอย่างมีเหตุผล และมีการอ้างอิงที่มาได้อย่างถูกต้อง
- (3) ประเมินโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ จากผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ การนำเสนอและการตอบปัญหา

## 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้สู่กระบวนวิชา (Curriculum mapping)

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
209705	ความปลอดภัยในกระบวนการวัสดุ (Safety in Materials Processing)		•		•	•	•			•	•			•			•	
210702	การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ (Characterization of Materials)		•			•	•			•			○					•
210703	กระบวนการประดิษฐ์วัสดุ (Fabrication Processes of Materials)		•			•	•			•			○			•		
210704	โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ (Structures and Properties of Materials)		•				•				•				•			•
210707	ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์ 1 (Materials Science Laboratory 1)		•			•	•	•	•	•	•		○			•		•
210708	ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์ 2 (Materials Science Laboratory 2)		•			•	•	•	•	•	•		○			•		•
210717	วัสดุความแข็งแรงสูง (High Strength Materials)		•		•	•	•	•		•	•	•	○			•		
210723	วัสดุเฟอร์โรอิเล็กทริก (Ferroelectric Materials)	•				•	•	•	•	•		•			•			•
210731	จุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอน (Electron Microscopy)			•	•	•		•		•			○			•		

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
210732	ปฏิบัติการจุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอน (Electron Microscopy Laboratory)			•	•	•		•		•			○			•		•
210741	ฟิสิกส์ของเซรามิกขั้นสูง (Physics of Advanced Ceramics)		•			•		•	•	•	•	•			•			•
210743	อิเล็กทรอนิกส์เซรามิกส์ (Electroceramics)	•				•			•		•	•			•			•
210744	วัสดุที่มีซีเมนต์เป็นฐานขั้นสูง (Advanced Cement-Based Materials)		•			•	•	•		•	•	•			•	•		
210745	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติของวัสดุ (Structure-Property Relations in Materials)		•			•		•	•	•	•	•			•			•
210746	วัสดุพรุน (Porous Materials)	○	•	○	○	•	○	•	•	•	•	○	○	○	•	○	○	•
210748	วัสดุชีวการแพทย์ (Biomedical Materials)			○		•		•	•		•	•			•			•
210751	วัสดุผสมขั้นสูง (Advanced Composite Materials)		•	○		•	○		•		•				•	•		
210781	เทอร์โมไดนามิกส์ของโลหะ (Metallurgical Thermodynamics)		•	○	○	•	○		•		•		○	○	•	○	○	•
210782	การแพร่ในของแข็ง (Diffusion in Solids)		•	○	○	•	○		•		•		○	○	•	•		



## ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

### คุณธรรม จริยธรรม

- (1.1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (1.2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (1.3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและสามารถจัดลำดับความสำคัญ
- (1.4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

### ความรู้

- (2.1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- (2.2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (2.3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษา เพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- (2.4) สามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

### ทักษะทางปัญญา

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

### ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (4.1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับหลากหลายกลุ่มคนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4.2) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม และสามารถริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขปัญหาการณทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างเหมาะสมทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (4.3) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

### ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (5.1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม
- (5.2) สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือนำเสนอติดตามประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (5.3) สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน สามารถเลือกใช้รูปแบบของสื่อมานำเสนอได้อย่างเหมาะสม

## หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน

ใช้ระบบอักษรลำดับชั้นและค่าลำดับชั้นในการวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละกระบวนวิชา โดยแบ่งการกำหนดอักษรลำดับชั้นเป็น 3 กลุ่ม คือ อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น และอักษรลำดับชั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล

(1) อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

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

(2) อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย
S	เป็นที่พอใจ (satisfactory)
U	ไม่เป็นที่พอใจ (unsatisfactory)
V	เข้าร่วมศึกษา (visiting)
W	ถอนกระบวนวิชา (withdrawn)

(3) อักษรลำดับชั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (in progress)
T	วิทยานิพนธ์ยังอยู่ในระหว่างดำเนินการ (thesis in progress)

กระบวนวิชาบังคับของสาขาวิชาวัสดุศาสตร์ นักศึกษาจะต้องได้ค่าลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หรือ S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำอีก

กระบวนวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษรลำดับชั้น S หรือ U ได้แก่กระบวนวิชา ว.วศ. 791 (210791) สัมมนาวัสดุศาสตร์ 1 (Seminar in Materials Science 1), ว.วศ. 792 (210792) สัมมนาวัสดุศาสตร์ 2 (Seminar in Materials Science 2) และ ว.วศ. 799 (210799) วิทยานิพนธ์ปริญญาโท (M.S. Thesis)

## 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

#### การทวนสอบในระดับกระบวนวิชา

1. มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาติดตามการจัดการเรียนการสอน ให้เป็นไปตามเนื้อหาและวิธีการ ที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของกระบวนวิชา
2. มีคณะกรรมการหรือทีมผู้สอนร่วม พิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของกระบวนวิชา
3. มีการประเมินการให้คะแนน/ลำดับชั้น โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ หรือ กรรมการประจำภาควิชา และกรรมการบริหารประจำคณะ
4. มีการประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชาโดยนักศึกษา

#### การทวนสอบในระดับหลักสูตร

1. มีการติดตามสัมฤทธิ์ผลการเรียนของนักศึกษาในหลักสูตรว่าเป็นไปตามแผนการศึกษา และสำเร็จการศึกษาภายในเวลาของหลักสูตร
2. มีการสอบถามความคิดเห็นจากนักศึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพัฒนาหลักสูตร

### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษสำเร็จการศึกษา

- มีการสำรวจการได้งานทำและการทำงานตรงสาขา ในสถานประกอบการหรือสถาบัน/องค์กรที่เป็นที่ยอมรับทั้งในและต่างประเทศ
- มีการประเมินหลักสูตรทุกๆ 5 ปี โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้สอน บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต และ กรรมการบริหารหลักสูตร
- มีการประเมินบัณฑิตโดยผู้ใช้บัณฑิต

## 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 กล่าวคือ

### หลักสูตร แผน ก แบบ ก 2

1. สอบผ่านภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย
2. ศึกษากระบวนวิชา และปฏิบัติตามเงื่อนไขของสาขาวิชา
3. มีผลการศึกษาได้ค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่น้อยกว่า 3.00 และค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 3.00
4. สอบผ่านการสอบประเมินผลวิทยานิพนธ์
5. ผลงานวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้ดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงาน ได้รับตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (proceedings) อย่างน้อย 1 เรื่อง ที่เป็นบทความฉบับเต็ม (full paper) และมีชื่อของนักศึกษาเป็นชื่อแรก
6. เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2550

## หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

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

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

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

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

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



## หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การบริหารหลักสูตร

1. เป็นไปตามระบบประกันคุณภาพของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชาวัสดุศาสตร์ ทำหน้าที่พิจารณา ให้ความเห็นชอบการจัดการเรียนการสอน การเปิด-ปิด การปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนการรับผลิตชอบการจัดการเรียนการสอน
3. มีการจัดทำแผนการสอน และเกณฑ์การวัดและประเมินผล
4. มีการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะและความรู้แก่นักศึกษา

### 2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ

#### 2.1 การบริหารงบประมาณ

ภาควิชา/คณะมีการจัดสรรงบประมาณประจำปีทั้งงบประมาณเงินรายได้และงบประมาณแผ่นดิน เพื่อสนับสนุนพันธกิจด้านการผลิตบัณฑิตตามวัตถุประสงค์และเพื่อบรรลุเป้าหมายของหลักสูตร โดยจัดให้มีการสนับสนุน ทางด้าน การเรียนการสอน เช่น สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวย อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่เหมาะสม เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มากเพียงพอ วัสดุอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ หนังสือและวารสารในห้องสมุดทั้งของภาควิชาและคณะ โดยคณาจารย์มีส่วนร่วมในการเสนอรายชื่อวารสารทางวิชาการและหนังสือ ทางด้านการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา ได้มีการสนับสนุนวัสดุในการวิจัย สนับสนุนงบประมาณในการตรวจวิเคราะห์สนับสนุนการไปเสนอผลงานทั้งในและต่างประเทศ และทางด้านการพัฒนานักศึกษา ได้สนับสนุนงบประมาณในการจัดกิจกรรมทั้งในและนอกสถานที่หรือการไปศึกษาดูงาน

#### 2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

##### 2.2.1 หนังสือและวารสาร (เฉพาะในห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์)

หนังสือภาษาไทย	จำนวน	25,815 เล่ม
หนังสือภาษาอังกฤษ	จำนวน	29,325 เล่ม
วารสารภาษาไทย	จำนวน	142 เล่ม
วารสารภาษาอังกฤษ	จำนวน	164 เล่ม

ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (เฉพาะที่เกี่ยวข้อง)

1. AIP (American Institute of Physics and American Physical Society)
2. APS (American Institute of Physics and American Physical Society)
3. Cambridge Journals Online
4. Computers & Applied Sciences Complete
5. Nature
6. Science Online + ScienceNOW
7. SciFinder On Web
8. Scopus
9. Springer Link Journals
10. Taylor & Francis

### 2.2.2 ครุภัณฑ์การเรียนการสอนและการวิจัย เฉพาะรายการสำคัญ คือ

1. เครื่องวัดความหนาของฟิล์มบาง	จำนวน 1 เครื่อง
2. เครื่องวัดความต้านทานในย่านความถี่วิทยุ	จำนวน 1 เครื่อง
3. 20Hz–1MHz LCR Meter	จำนวน 1 เครื่อง
4. ทัดนอุปกรณ์	จำนวน 1 ตัว
5. รามานสเปกโตรมิเตอร์ (Raman Spectrometer)	จำนวน 1 เครื่อง
6. หัววัดรังสีเอ็กซ์ชนิดผลึก	จำนวน 1 ชุด
7. เครื่องและระบบวัดคุณสมบัติทางไฟฟ้าของสสาร	จำนวน 1 ชุด
8. กล้องถ่ายภาพ ซีซีดี	จำนวน 1 ชุด
9. เครื่องวัดสนามแม่เหล็กแบบพกพา	จำนวน 1 เครื่อง
10. ชุดทดสอบเซลล์แสงอาทิตย์	จำนวน 1 ชุด
11. ชุดเครื่องวัดความต้านทานไฟฟ้าของวัสดุฉนวน	จำนวน 1 ชุด
12. เครื่อง PL Spectrometer	จำนวน 1 ชุด
13. เครื่องวิเคราะห์รังสีเอ็กซ์แบบตั้งโต๊ะ	จำนวน 1 เครื่อง

### 2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ในส่วนของหนังสือและวารสารในห้องสมุด คณะและภาควิชาได้จัดสรรงบประมาณเป็นประจำทุกปี เพื่อจัดหาหนังสือและวารสารพร้อมทั้งฐานข้อมูลที่ทันสมัยและเป็นปัจจุบันอย่างต่อเนื่อง ในส่วนของการจัดหาเครื่องมือ/อุปกรณ์ ที่ใช้ในการวิจัย/สนับสนุนการวิจัย ได้มีงบประมาณครุภัณฑ์ประจำปีที่เหมาะสมเวียนจัดหาเพิ่มเติมใหม่หรือทดแทนที่ชำรุดไป และได้จัดหาอุปกรณ์ วิเคราะห์/ตรวจสอบ รวบรวมไว้ในห้องเครื่องมือกลางของภาควิชา เพื่อเป็นการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างคุ้มค่า นอกจากนี้ คณะอาจารย์ที่ได้รับทุนวิจัยจากแหล่งทุนทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ได้นำบววิจัยเหล่านั้นมาจัดหาวัสดุ/อุปกรณ์ในงานทั้งทางด้านการเรียนการสอนและการวิจัยเพื่อการทำวิจัยและการทำวิทยานิพนธ์/ของนักศึกษา

### 2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

คณะทำงานจากคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ คอยติดตามหนังสือ ตำรา วารสาร และอุปกรณ์การเรียนการสอน ตลอดจนเครื่องมือ เครื่องใช้ต่างๆ ที่ได้สั่งซื้อ ว่าได้รับการจัดสรรแล้วหรือมีอุปสรรคในการจัดหาอย่างไร นอกจากนี้ ยังมีการประชุมคณาจารย์ร่วมกับนักศึกษา เพื่อประเมินความเพียงพอของตำราและอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการเรียนการสอน เพื่อจะได้ตั้งงบประมาณจัดซื้อจัดหาต่อไป

## 3. การบริหารคณาจารย์

### 3.1 การรับอาจารย์ใหม่

#### คุณลักษณะของอาจารย์ใหม่

ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก หรือเทียบเท่า ในสาขาวัสดุศาสตร์หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ในกรณีที่มีส่วนงานมีเหตุผลหรือความจำเป็นพิเศษอาจขออนุมัติต่อคณะกรรมการบริหารงานบุคคล มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ (ก.บ.) ยกเว้นให้บรรจผู้มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าเป็นกรณีพิเศษเฉพาะรายได้ (รายละเอียดตามเอกสารภาคผนวก โดยเป็นผู้มีคุณสมบัติทั่วไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ว่าด้วยการบริหารงานบุคคล พ.ศ.2553)

### การคัดเลือกอาจารย์ใหม่

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ใช้หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกพนักงานมหาวิทยาลัย สายวิชาการ ตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ลงวันที่ 20 พฤศจิกายน 2551 เรื่อง หลักเกณฑ์การคัดเลือกบุคคลเพื่อบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย (รายละเอียดตามเอกสารภาคผนวก) ขั้นตอนการคัดเลือกอาจารย์ใหม่

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

### **3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร**

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอนประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์โดยความเห็นชอบของคณะและมหาวิทยาลัย

### **3.3 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ**

การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ สาขาวิชาวัสดุศาสตร์ ได้พิจารณาถึงความเชี่ยวชาญของอาจารย์พิเศษและความจำเป็นทางด้านวิชาการ จึงจะดำเนินการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ ซึ่งมีกระบวนการดังนี้

- สาขาวิชาเสนอรายชื่ออาจารย์พิเศษให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาให้ความเห็นชอบ
- สาขาวิชาดำเนินการเสนอแต่งตั้งอาจารย์พิเศษพร้อมแนบเอกสารแบบตอบรับและประวัติของอาจารย์มายังคณะ
- คณะฯ ตรวจสอบและนำเสนอเข้าที่ประชุมคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะให้ความเห็นชอบ
- คณะฯ เสนอบัณฑิตวิทยาลัยตรวจสอบและเสนอมหาวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

## **4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน**

### **4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง**

มีการกำหนดคุณสมบัติบุคลากรให้ครอบคลุมภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ โดยคณะกรรมการคัดเลือกบุคลากร ก่อนรับเข้าทำงาน ดังนี้

#### **4.1.1 คุณลักษณะของนักวิทยาศาสตร์**

ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางด้านวิทยาศาสตร์ หรือคุณวุฒิอื่นที่เทียบเท่าได้ในระดับเดียวกัน

#### 4.1.2 คุณลักษณะของพนักงานวิทยาศาสตร์

ต้องมีคุณวุฒิประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือคุณวุฒิอย่างอื่นที่เทียบเท่าได้ในระดับเดียวกัน  
ในสาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์

(รายละเอียดตามเอกสารภาคผนวก โดยเป็นผู้มีคุณสมบัติทั่วไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ว่า  
ด้วยการบริหารงานบุคคล พ.ศ. 2553 และตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เรื่องมาตรฐานกำหนด  
ตำแหน่งพนักงานมหาวิทยาลัย 24 กันยายน พ.ศ. 2553)

#### 4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

มีการพัฒนาบุคลากรให้มีพัฒนาการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในภาระงาน  
ที่รับผิดชอบ สามารถสนับสนุนบุคลากรสายวิชาการหรือหน่วยงานให้ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยการ  
อบรม ดูงาน ทัศนศึกษา และการวิจัยสถาบัน

### 5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

#### 5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นักศึกษา

คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาสามารถ  
ปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาในการวางแผนการเรียน การแนะนำแผนการเรียนในหลักสูตร การเลือกและ  
วางแผนสำหรับอาชีพ และการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา  
(Office Hours) เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าขอคำปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำ  
ในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

#### 5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นักศึกษาที่ถูกลงโทษ มีสิทธิยื่นอุทธรณ์ต่อคณะกรรมการอุทธรณ์ ภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วัน  
รับทราบคำสั่งลงโทษ โดยคำร้องต้องทำเป็นหนังสือพร้อมเหตุผลประกอบ และยื่นเรื่องผ่านงานวินัย กอง  
พัฒนานักศึกษา และให้คณะกรรมการอุทธรณ์พิจารณาให้เสร็จภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสือ  
อุทธรณ์ โดยคำวินิจฉัยของคณะกรรมการอุทธรณ์ถือเป็นที่สุด

### 6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

- มีการติดตามการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ของประเทศ และโลก เพื่อ  
ศึกษาทิศทางการของตลาดแรงงานทั้งในระดับท้องถิ่น และประเทศ
- ให้มีการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตก่อนการปรับปรุง  
หลักสูตร

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
1.อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x
2.มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ แห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	x	x	x
3.มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตาม แบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุก รายวิชา	x	x	x
4.จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลัง สิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x
5.จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลัง สิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x
6.มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี การศึกษา	x	x	x
7.มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การ ประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		x	x
8.อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียน การสอน	x	x	x
9.อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ หนึ่งครั้ง	x	x	x
10.จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/ หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	x	x	x
11.ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0		x	x
12.ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จาก คะแนนเต็ม 5.0			x
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	11	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1 – 5	1 – 5	1 – 5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	9	11	12

**เกณฑ์ประเมิน:** หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า 80 % ของตัวบ่งชี้อรวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้อรวมในแต่ละปี

## หมวดที่ 8. กระบวนการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

- มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมโดยอาจารย์แต่ละท่าน
- มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการสอบ
- มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการปฏิบัติงานกลุ่ม
- วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนักศึกษา เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์แต่ละท่าน

#### 1.2 กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- ให้นักศึกษาได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และการใช้สื่อในทุกรายวิชา

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

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

## ภาคผนวก 1

## คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

ว.คอ. 705 (209705) ความปลอดภัยในกระบวนการทางวัสดุ 2(2-0-4)

## Safety in Materials Processing

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

สุขภาพและอันตรายต่อความปลอดภัย การประเมินผลทางสถิติเกี่ยวกับอุบัติเหตุ การป้องกันความสูญเสีย การศึกษาฮาซอปส์ การวิเคราะห์เอฟทีเอ การวิเคราะห์เอฟเอ็มอี การตรวจสอบความปลอดภัย รายการตรวจสอบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับอันตรายจากกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม แหล่งการประเมินและการควบคุมอันตรายในการสัมผัสสารพิษต่างๆ อันตรายจากไฟและการระเบิด การป้องกันไฟ อันตรายจากความร้อน ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานหม้อไอน้ำ ความปลอดภัยในงานไฟฟ้า การป้องกันอันตรายจากเครื่องจักรกล สภาพแวดล้อมในการทำงาน และการวางผังโรงงานที่ปลอดภัย

Health and safety hazards, statistical evaluation of accidents, loss prevention, HAZOPS study, FTA, FMEA, safety audits, general safety checklist for identifying process hazards, sources of exposure, exposure evaluation, exposure hazard control, fire and explosion hazards, fire prevention, heat hazards, safety in steam boiler operations, safety in electrical works, principles of machine guarding, safe working environment and plant layout.

ว.วศ. 702 (210702) การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ 3(3-0-6)

## Characterization of Materials

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

ภาพรวมเทคนิคการหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ การหาลักษณะเฉพาะทางโครงสร้าง การวัดสมบัติของวัสดุ Overview of material characterization techniques, structural characterization, property measurement.

ว.วศ. 703 (210703) กระบวนการประดิษฐ์วัสดุ 3(3-0-6)

## Fabrication Processes of Materials

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

กระบวนการประดิษฐ์โลหะและโลหะผสม กระบวนการประดิษฐ์เซรามิกและแก้ว กระบวนการประดิษฐ์พอลิเมอร์ เทคโนโลยีการประดิษฐ์ขั้นสูง ลักษณะเฉพาะและการควบคุมคุณภาพ

Fabrication processes of metal and alloys, fabrication processes of ceramic and glass, fabrication processes of polymers, advanced fabrication technology, specification and quality control.

ว.วศ. 704 (210704) โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ 3(3-0-6)

## Structures and Properties of Materials

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

โครงสร้างผลึกของวัสดุ ลักษณะเฉพาะทางกายภาพและเคมีของระบบอนุภาคและของแข็ง สมบัติเชิงกลของวัสดุ สมบัติเชิงความร้อน สมบัติเชิงไฟฟ้า สมบัติเชิงแม่เหล็ก สมบัติเชิงแสง

Crystal structure of materials, physical and chemical characteristics of particle system and solid, mechanical properties of materials, thermal properties, electrical properties, magnetic properties, optical properties

ว.วศ. 707 (210707)      **ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์ 1**      1(0-3-0)

**Materials Science Laboratory 1**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน**

กระบวนการประดิษฐ์โลหะและโลหะผสม กระบวนการประดิษฐ์เซรามิกและแก้ว กระบวนการประดิษฐ์พอลิเมอร์ เทคโนโลยีการประดิษฐ์ขั้นสูง การทดสอบแบบไม่ทำลาย

Fabrication processes of metal and alloys, fabrication processes of ceramic and glass, fabrication processes of polymers, advanced fabrication technology, non-destructive testing.

ว.วศ. 708 (210708)      **ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์ 2**      1(0-3-0)

**Materials Science Laboratory 2**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน**

การวิเคราะห์โครงสร้างผลึกและข้อบกพร่อง การวิเคราะห์พื้นผิว เนื้อสาร และโครงสร้างจุลภาค การวิเคราะห์โครงสร้างเชิงเคมี และอิเล็กทรอนิกส์ การวัดสมบัติเชิงกล การวัดสมบัติเชิงความร้อน การวัดสมบัติเชิงไฟฟ้า การวัดสมบัติเชิงแม่เหล็ก การวัดสมบัติเชิงแสง

Crystal structure and defect analysis, surface, texture and microstructure analysis, chemical and electronic structure analysis, mechanical property measurements, thermal property measurements, electrical property measurements, magnetic property measurements, optical property measurements.

ว.วศ. 717 (210717)      **วัสดุความแข็งแรงสูง**      3(3-0-6)

**High Strength Materials**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน**

ภูมิหลังของวัสดุความแข็งแรงสูง ความแข็งแรงเชิงกล โลหะและโลหะผสมความแข็งแรงสูง วัสดุเซรามิกความแข็งแรงสูง วัสดุผสมความแข็งแรงสูง วัสดุความแข็งแรงสูงที่ถูกพัฒนาใหม่

Overview of high strength materials, mechanical strength, high strength metals and alloys, high strength ceramic materials, high strength composite materials, newly developed high strength materials.

ว.วศ. 723 (210723)      **วัสดุเฟอร์โรอิเล็กทริก**      3(3-0-6)

**Ferroelectric Materials**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี**

ภูมิหลังของวัสดุเฟอร์โรอิเล็กทริก ลักษณะเฉพาะของวัสดุเฟอร์โรอิเล็กทริก ระเบียบวิธีวัดสมบัติเฟอร์โรอิเล็กทริก ชนิดของวัสดุเฟอร์โรอิเล็กทริก มัลติเฟอร์โรอิกส์ การประยุกต์ของวัสดุเฟอร์โรอิเล็กทริกและแนวโน้มในอนาคตของวัสดุเฟอร์โรอิเล็กทริกส์

Background of ferroelectric materials, characteristics of ferroelectric materials, method for measuring ferroelectric properties, type of ferroelectric materials, multiferroics, applications of ferroelectric materials and future trend of ferroelectric materials.

ว.วศ. 731 (210731)      **จุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอน**      3(3-0-6)

**Electron Microscopy**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน**

ทบทวนทัศนศาสตร์ อันตรกิริยาระหว่างอิเล็กตรอนกับชิ้นงาน ทัศนศาสตร์อิเล็กตรอน กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด(เอสอีเอ็ม) กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน(ทีอีเอ็ม) กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด-ส่องผ่าน(เอสทีอีเอ็ม) สเปกโทรเมทรีการกระจายพลังงานของรังสีเอ็กซ์(อีดีเอส) ใน



กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน สเปกโทรสโคปีการสูญเสียพลังงานของอิเล็กตรอน(อีอีแอลเอส) การเปรียบเทียบเทคนิคอื่น ๆ โดยย่อ หัวข้อที่เลือกสรรเกี่ยวกับการประยุกต์จุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอนในการวิจัยและอุตสาหกรรม

Review of optics, interaction of electrons with the specimen, electron optics, scanning electron microscope (SEM), transmission electron microscope (TEM), scanning-transmission electron microscope (STEM), energy-dispersive x-ray spectrometry (EDS) in the electron microscope, electron energy loss spectroscopy (EELS), a comparison with other techniques, selected topics in application of electron microscopy in research, selected topics in application of electron microscopy in industries.

**ว.วศ. 732 (210732)      ปฏิบัติการจุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอน      1(0-3-0)**

**Electron Microscopy Laboratory**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน :** ลงทะเบียนพร้อม กับ 210731

วิธีการตัดวัสดุสำหรับจุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอน การเตรียมแผ่นโลหะแผ่นบางสำหรับทีอีเอ็มโดยเครื่องกัดไฟฟ้าแบบทวินเจ็ต การเตรียมสิ่งส่งตรวจเซรามิกสำหรับทีอีเอ็มโดยใช้การชุบและเครื่องยิงไอออน ความแม่นยำสูง การฝึกปฏิบัติเคลือบคาร์บอนและทองคำ การปรับแนวเอสอีเอ็มและปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของภาพ ปฏิบัติการเอสอีเอ็มในรูปแบบอิเล็กตรอนทูดิฟฟิแอมและอิเล็กตรอนกระเจิงกลับ การตีความกรณีศึกษา การปรับแนวทีอีเอ็ม ปฏิบัติการทีอีเอ็มในรูปแบบภาพ ภาพแลตทิซและการเกิดภาพความแยกชัดสูง ปฏิบัติการทีอีเอ็มในโหมดการเลี้ยวเบนแบบเลือกพื้นที่และแบบลำอิเล็กตรอนสอบ การวัดค่าคงที่ของกล้อง และการหาดัชนีของแบบรูปการเลี้ยวเบน กรณีศึกษาเกี่ยวกับการยื่นชั้นเฟสโดยการเลี้ยวเบนอิเล็กตรอนในทีอีเอ็ม การวัดความหนาสิ่งส่งตรวจและสเตอริโอโลยีเชิงปริมาณในทีอีเอ็ม จุลภาควิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณโดยเอสอีเอ็ม-อีดีเอส ปฏิบัติการเอสอีเอ็มและการสร้างภาพจตุรัสสี่เหลี่ยมในทีอีเอ็ม

Materials cutting methods for electron microscopy, preparation of metal thin foil for TEM by twin-jet electropolisher, preparation of ceramic specimen for TEM by dimpling and precision ion milling machine, carbon and gold coating practices, SEM alignment and factors affected image quality, SEM operation in secondary electron and backscattered electron modes, interpretation of case studies, SEM operation in secondary electron and backscattered electron modes, interpretation of case studies, TEM alignment, TEM operation in image modes : bright field and dark field, interpretation of case studies, lattice image and high resolution imaging, TEM operation in selected area diffraction and convergent beam electron diffraction modes, measuring camera constant and indexing electron diffraction pattern, case studies on phase identification by electron diffraction in TEM, trace analysis with the aid of stereographic projection in TEM, specimen thickness measurement and quantitative stereology in TEM, qualitative and quantitative microanalysis by SEM-EDS, and STEM operation and x-ray mapping in TEM.

**ว.วศ. 741 (210741)      ฟิสิกส์ของเซรามิกขั้นสูง      3(3-0-6)**

**Physics of Advanced Ceramics**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน :** ตามความเห็นชอบของผู้สอน

โครงสร้างของเซรามิก โครงสร้างที่มี เอฟซีซี และ เอชซีพี เป็นฐาน เพอร์รอฟสไกต์ ข้อบกพร่องในเซรามิก สัญลักษณ์ครอเกอร์-ริงค์ การขนส่งมวลและไฟฟ้าในวัสดุ สภาพนำไฟฟ้าโดยไอออนและอิเล็กตรอน การนำไฟฟ้าในเซรามิกโลหะออกไซด์ พัฒนาโครงสร้างระดับจุลภาคในวัสดุเซรามิก กระบวนการซินเตอร์

Structure of ceramics, fcc and hcp based structures, perovskite, defects in ceramics, Kroger-Vink notations, Mass and electrical transport in materials, ionic and electronic conductivity, conduction in metal oxide ceramics, microstructure development in ceramic materials, sintering processes.

ว.วศ.743 (210743) **อิเล็กทรอนิกส์เซรามิกส์** 3(3-0-6)  
**Electroceramics**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี**

หลักการพื้นฐาน การประดิษฐ์วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ เซรามิกตัวนำ เซรามิกไดอิเล็กทริกและฉนวน เซรามิกไพเอโซอิเล็กทริก เซรามิกไพโรอิเล็กทริก เซรามิกอิเล็กทรอนิกส์ เซรามิกแม่เหล็กและแนวโน้มในอนาคตของอิเล็กทรอนิกส์เซรามิกส์

Fundamental principles, fabrication of electroceramics, conducting ceramics, dielectric and insulators ceramics, piezoelectric ceramics, pyroelectrics, electro-optics, magnetics and future trends of electroceramics.

ว.วศ. 744 (210744) **วัสดุที่มีซีเมนต์เป็นฐานขั้นสูง** 3(3-0-6)  
**Advanced Cement-Based Materials**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน**

ภาพรวมของวัสดุที่มีซีเมนต์เป็นฐานขั้นสูง ผลของการบ่มแบบเร่งต่อซีเมนต์เชิงโครงสร้าง การใช้สารเติมแต่งขนาดระดับนาโนในซีเมนต์ ซีเมนต์ชีวภาพ วัสดุผสมเพียโซอิเล็กทริกที่มีซีเมนต์เป็นฐาน

Overview of cement-based materials, accelerated curing effect on structural cement, use of nano-size additives in cement, biocements, cement-based piezoelectric composites

ว.วศ. 745 (210745) **ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติของวัสดุ** 3(3-0-6)  
**Structure and Property Relations In Materials**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน**

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติ ตัวแปลงความสมมาตร เทนเซอร์และสมบัติเชิงกายภาพ ความสัมพันธ์ของอุณหพลศาสตร์ สมบัติเทนเซอร์เชิงขั้ว สมบัติเทนเซอร์เชิงแกน สมบัติฮิสเทอรีติก สมบัติการนำพา สมบัติเฟอร์โรอิก และ สมบัติเชิงแสง

Structure-property relationships, symmetry transformation operators, tensors and physical properties, thermodynamic relationships, polar tensors properties, axial tensor properties, hysteretic property, transport property, ferroic property and optical property.

ว.วศ 746 (210746) **วัสดุพรุน** 3(3-0-6)  
**Porous Materials**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน**

ภาพรวมของวัสดุพรุน ชนิดของวัสดุพรุน การสังเคราะห์และการดัดแปลงวัสดุพรุน การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุพรุน แง่มุมด้านเทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้

Overview of porous materials, types of porous materials, synthesis and modified porous materials, Characterization of porous materials, applications and technological aspects.

ว.วศ 748 (210748) **วัสดุชีวการแพทย์** 3(3-0-6)  
**Biomedical Materials**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี**

หลักการพื้นฐานของวัสดุชีวการแพทย์ กลุ่มของวัสดุชีวการแพทย์ การทดสอบทางชีวภาพของวัสดุชีวการแพทย์ การเสื่อมของวัสดุในสภาพแวดล้อมทางชีวภาพ การประยุกต์วัสดุชีวการแพทย์ แง่มุมการใช้งานของวัสดุชีวการแพทย์

Overview of biomedical materials, classes of biomedical materials, biological testing of biomedical materials, degradation of materials in biological environments, application of biomedical materials, practical aspects of biomedical materials.

ว.วศ. 751 (210751) **วัสดุผสมขั้นสูง** 3(3-0-6)

### Advanced Composite Materials

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ภาพรวมของวัสดุผสมขั้นสูง การเลือกวัสดุในการออกแบบวัสดุผสมขั้นสูง ชนิดและการประยุกต์ของวัสดุผสม กระบวนการผลิตของวัสดุผสม สมบัติของวัสดุผสม กระบวนการเชิงกลของวัสดุผสม การแปรใช้ใหม่ของวัสดุผสม

Overview of advanced composite materials, materials selection in advanced composite design, types and applications of composite materials, manufacturing process of composite materials, properties of composites, machining of composites, recycling of composites.

ว.วศ. 781 (210781) **เทอร์โมไดนามิกส์ของโลหะ** 3(3-0-6)

### Metallurgical Thermodynamics

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

กฎข้อที่ 1, 2 และ 3 ทางเทอร์โมไดนามิกส์ การประยุกต์เทอร์โมไดนามิกส์สำหรับสมดุลเฟสของระบบหนึ่งองค์ประกอบ การประยุกต์เทอร์โมไดนามิกส์กับปฏิกิริยาของเฟสควบแน่นบริสุทธิ์กับเฟสที่เป็นแก๊ส การประยุกต์เทอร์โมไดนามิกส์กับกฎของการผสม พลังงานเสรี-องค์ประกอบและแผนภาพแสดงเฟสของระบบสององค์ประกอบ และปฏิกิริยาของระบบที่มีมากกว่าหนึ่งองค์ประกอบ

First second and third laws of thermodynamics, application of thermodynamics for phase equilibrium of one-component system, application of thermodynamics for pure condensed phases and gas phase reaction, application of thermodynamics to laws of mixing, free energy-composition and phase diagrams of binary systems, reaction of systems containing more than one components.

ว.วศ. 782 (210782) **การแพร่ในของแข็ง** 3(3-0-6)

### Diffusion in Solids

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

สมการการแพร่ ทฤษฎีอะตอมของการแพร่ การแพร่ในโลหะผสมเจือจาง การแพร่ในเกรเดียนต์ความเข้มข้น การแพร่ในโลหะ วิธีที่มีสภาพการแพร่สูง และการแพร่เนื่องจากความร้อน

Diffusion equations, atomic theory of diffusion, diffusion in dilute alloys, diffusion in a concentration gradient, diffusion in non-metals, high-diffusivity paths and thermal diffusion.

ว.วศ. 784 (210784) **การเกิดออกซิเดชันที่อุณหภูมิสูงของโลหะและโลหะผสม** 3(3-0-6)

### High Temperature Oxidation of Metals and Alloys

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

วิธีการสืบหา เทอร์โมไดนามิกส์ของการเกิดออกซิเดชัน กลไกและจลนพลศาสตร์ การเกิดออกซิเดชันที่อุณหภูมิสูงของโลหะบริสุทธิ์และโลหะผสม ผลของธาตุที่มีความว่องไวต่อการเกิดออกซิเดชันที่อุณหภูมิสูง การเกิดออกซิเดชันที่อุณหภูมิสูงในสิ่งแวดล้อมอื่นๆ และสมบัติเชิงกล

Methods of investigation, thermodynamics of oxidation, mechanisms and kinetics, high temperature oxidation of pure metals and alloys, effect of active elements on high temperature oxidation. high temperature oxidation in other environments and mechanical properties.

- ว.วศ. 785 (210785) โลหะวิทยากายภาพขั้นสูง 3(3-0-6)**  
**Advanced Physical Metallurgy**  
**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน**  
 เทอร์โมไดนามิกส์และแผนภาพเฟส การกลายเป็นของแข็ง การแปลงแบบแพร่ในของแข็ง เหล็กกล้า เจือและโลหะผสมกลุ่มเหล็กเชิงซ้อน โลหะผสมกลุ่มเหล็กและโลหะผสมนอกกลุ่มเหล็กขั้นสูง  
 Thermodynamics and phase diagrams, solidification, diffusional transformation in solids, alloy steels and complex ferrous alloys, advanced ferrous and non-ferrous alloys.
- ว.วศ. 787 (210787) เทคโนโลยีพื้นผิวเพื่อต้านการสึกหรอและการกัดกร่อน 3(3-0-6)**  
**Surface Technology For Wear And Corrosion Resistance**  
**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน**  
 ศาสตร์ของการขัดถูและเทคโนโลยีพื้นผิว การเสียดทานและการหล่อลื่น การสึกหรอและการกัดกร่อน เทคโนโลยีพื้นผิว การหาลักษณะเฉพาะของผิวเคลือบ การเลือกใช้วัสดุและกระบวนการ แนวทางการออกแบบ สำหรับวิศวกรรมพื้นผิว  
 Tribology and surface technology, friction and lubrication, wear and corrosion, surface technology, characterization of coatings, selection of materials and processes, design guidelines for surface engineering.
- ว.วศ. 789 (210789) หัวข้อเลือกสรรทางวัสดุศาสตร์ 3(3-0-6)**  
**Selected Topics in Materials Science**  
**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน**  
 อนุกรมการบรรยายเกี่ยวกับหัวข้อที่เลือกสรรทางวัสดุศาสตร์ที่จัดให้  
 ภาควิชานี้อาจลงทะเบียนซ้ำได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต เมื่อหัวข้อต่างกัน หัวข้อจะประกาศให้ทราบ  
 Provision of lecture series on elected topics in materials science.  
 This course may be repeated for a maximum of 6 credits if a different topic is taken. Topic to be announced.
- ว.วศ. 791 (210791) สัมมนาวัสดุศาสตร์ 1 1(1-0-2)**  
**Seminar in Materials Science 1**  
**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี**  
 สัมมนาปัญหาในการวิจัย หรือความก้าวหน้าในหัวข้อต่างๆ ทางวัสดุศาสตร์  
 Seminar on research problems or recent advances in various topics in materials science.
- ว.วศ. 792 (210792) สัมมนาวัสดุศาสตร์ 2 1(1-0-2)**  
**Seminar in Materials Science 2**  
**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.วศ.791 (210791)**  
 สัมมนาครั้งที่ 2 เกี่ยวกับปัญหาการวิจัย หรือความก้าวหน้าในหัวข้อต่างๆ ทางวัสดุศาสตร์  
 Second seminar on research problems or recent advances in various topics in materials science.
- ว.วศ. 799 (210799) วิทยานิพนธ์ปริญญาโท 15 หน่วยกิต**  
**M.S. Thesis**  
**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ได้รับการอนุมัติหัวข้อโครงร่างแล้ว หรือลงทะเบียนพร้อมกับการเสนอหัวข้อและโครงร่างฯ**

## ภาคผนวก 2

ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย ของอาจารย์ประจำ  
(ตั้งแต่ปี 2008–2012)

ศ.ดร. กอบวุฒิ รุจีจนากุล (Prof. Dr. Gobwute Rujijanagul) (42)

1. Ruksudjarit, A., Pengpat, K., Rujijanagul, G. and Tunkasiri, T., 2008, "Synthesis and characterization of nanocrystalline hydroxyapatite from natural bovine bone". *Curr Appl Phys*, 8, pp. 270–272.
2. Eitsaayeam, S. and Rujijanagul, G., 2008, "Electrical properties and phase transition behaviors of Sr-doped 0.8PZT–0.2PNN ceramics". *Curr Appl Phys*, 8, pp. 328–331.
3. Rujijanagul, G. Jompruan, P. and Chaipanich A., 2008, "Influence of graphite particle size on electrical properties of modified PZT–polymer composites". *Curr Appl Phys*, 8, pp. 359–362.
4. Pengpat, K., Jarupoom, P., Kantha, P., Eitssayeam, S., Intatha, U., Rujijanagul, G. and Tunkasiri, T., 2008, "Phase formation and electrical properties of lead-free bismuth sodium titanate–potassium niobate ceramics". *Curr Appl Phys*, 8, pp. 241–245.
5. Eitssayeam, S., Intatha, U., Pengpat, K., Rujijanagul, G., MacKenzie, K. J. D. and Tunkasiri, T., 2008, "Ferroelectric pyroelectric and dielectric properties of complex perovskite-structured  $Pb_{0.84}Ba_{0.16}(Zr_{0.44}Ti_{0.40}Fe_{0.08}Nb_{0.08})O_3$ ". *Curr Appl Phys*, 8: 266–269.
6. Jalupoom P., Pengpat K., Pisipipathsin N., Eitssayeam S., Intatha U., Rujijanagul, G. and Tunkasiri T., 2008, "Development of Electrical Properties in Lead-Free Bismuth Sodium Lanthanum Titanate–Barium Titanate ceramic near the Morphotropic Phase Boundary", *Curr Appl Phys*, 8: 253–257.
7. Bongkam, T. and Rujijanagul, G. and Milne, S. J., 2008, "Antiferroelectric–ferroelectric phase transitions in  $Pb_{1-x}Ba_xZrO_3$  ceramics". *Appl Phys Lett*, 62, 092905.
8. Rujijanagul, G. and Vittayakorn, N., 2008, "Influence of fabrication processing on phase transition and electrical properties of 0.8Pb( $Zr_{1/2}Ti_{1/2}$ ) $O_3$ –0.2Pb( $Ni_{1/3}Nb_{2/3}$ ) $O_3$  ceramics". *Curr Appl Phys*, 8, pp. 88–92.
9. Jarupoom, P., Pengpat, K., Pisitpipathsin, N., Eitssayeam, S., Intatha, U., Rujijanagul, G. and Tunkasiri, T., 2008, "Development of electrical properties in lead-free bismuth sodium lanthanum titanate–barium titanate ceramic near the morphotropic phase boundary". *Curr Appl Phys*, 8, pp. 253–257.
10. Charoenthai, N., Traiphol, R. and Rujijanagul, G., 2008, "Microwave synthesis of barium iron niobate and dielectric properties". *Mater Lett*, 62(29) , pp. 4446–4448.
11. Thountom, S., Rujijanagul, G., Tontrakoon, J. and Tunkasiri, T., 2008, "Effect of pre-heating temperature on the characteristics of sol–gel derived lead zirconate titanate films". *Surf Rev Lett*, 15(1–2) , pp. 65–70.
12. Chaipanich, A., Rujijanagul, G. and Tunkasiri, T., 2009, "Properties of Sr- and Sb-doped PZT–portland cement composite". *Appl Phys A: Mater*, 94(2), pp. 329–337.
13. Eitssayeam, S., Intatha U., Pengpat K., Rujijanagul, G., MacKenzie K.J.D. and Tunkasiri T., 2009, "Effect of the solid-state synthesis parameters on the physical and electronic properties of perovskite-type  $Ba(Fe,Nb)_{0.5}O_3$  ceramics". *Curr Appl Phys*, 9(5), pp. 993–996.
14. Kantha, P., Pengpat K., Jarupoom P., Intatha U., Rujijanagul, G. and Tunkasiri T., 2009, "Phase formation and electrical properties of BNLT–BZT lead-free piezoelectric ceramic system". *Curr Appl Phys*, 9(2), pp. 460–466.

15. Sutjarittangtham K., Tawichai N., Intatha U., Eitssayeam S., Pengpat K. and **Rujijanagul, G.**, 2009, "Dielectric and piezoelectric properties of Sr doped 0.8PZT–0.2PNN ceramics". *Ferroelectrics*, 384, pp. 56–61.
16. **Rujijanagul, G.**, Vittayakorn, N., Nabunmee, S., 2009, "Effect of annealing time on electrical and mechanical properties of  $0.7(\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3) - 0.3(\text{Pb}(\text{Zn}_{1/2}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3)$  ceramics", *Ferroelectrics*, 384, pp. 68–72.
17. Tawichai, N. and **Rujijanagul, G.**, 2009, "Influence of sintering temperature on dielectric and piezoelectric properties of  $\text{B}_2\text{O}_3$  doped lead-free  $\text{Ba}(\text{Ti}_{0.9}\text{Sn}_{0.1})\text{O}_3$  ceramics". *Ferroelectrics*, 385, pp.128–134.
18. **Rujijanagul, G.**, Rittidech A. and Bongkarn T., 2009, "Phase formation piezoelectric, dielectric and mechanical properties", *Mater Sci Eng A*, 438–440, pp.360–363
19. Tawichai N., Intatha U., Eitssayeam S., Pengpat K., **Rujijanagul, G.** and Tunkasiri T., 2010, "Influence of  $\text{B}_2\text{O}_3$  on electrical properties and phase transition of lead-free  $\text{Ba}(\text{Ti}_{0.9}\text{Sn}_{0.1})\text{O}_3$  ceramics", *Phase Transit*, 83(1): 55–63.
20. Ruksudjarit A., Pengpat K., **Rujijanagul, G.** and Tunkasiri T., 2010, "Processing and Properties of Nanoporous Hydroxyapatite Ceramics", *Mater Design*, 31: 1658–1660.
21. Tawichai N., Eitssayeam S., Intatha U., Pengpat K. and **Rujijanagul, G.** 2010, "Properties of Barium Stannate Titanate with Boron Oxide Addition", *Key Eng Mater*, 421–422: 239–242.
22. Jarupoom P., Pengpat K. and **Rujijanagul, G.**, 2010, "Enhanced piezoelectric properties and lowered sintering temperature of  $\text{Ba}(\text{Zr}_{0.07}\text{Ti}_{0.93})\text{O}_3$  by  $\text{B}_2\text{O}_3$  addition", *Curr Appl Phys*, 10, 557–560.
23. Krue-In C., Eitssayeam S., Pengpat K., **Rujijanagul, G.** and Tunkasiri T., 2010, "Effects of vibro-milling on relaxor ferroelectric behavior and phase transition of lead free  $\text{Ba}(\text{Zr}_{0.25}\text{Ti}_{0.75})\text{O}_3$  ceramics", *Phase Transit*, 83(10–11): 942–949.
24. Tawichai N.; Tunkasiri T.; Eitssayeam S.; Pengpat K.; **Rujijanagul, G.**, 2010, "Phase transition behavior in  $(1-x)\text{PZT} - x\text{BiAlO}_3$  ceramics", *Phase Transit*, 83(10–11): 994–1000.
25. Pisitpipathsin N., Pengpat K., Kantha P., Leenakul W., Eitssayeam S., **Rujijanagul, G.** and Tunkasiri T., 2010, "Dielectric properties of lead free solid solution of  $\text{Bi}_{0.489}\text{Na}_{0.487}\text{La}_{0.017}\text{TiO}_3$  and  $\text{BaTiO}_3$  addition", *Phase Transit*, 83(10–11): 875–883.
26. Puchmark C., **Rujijanagul, G.** and Milne S.J., 2010, "Phase transition anomaly observed in  $\text{PbZrO}_3/\text{Al}_2\text{O}_3$  nanocomposites", *Phase Transit*, 83(10–11): 868–874.
27. Tawichai, N., Tunkasiri, T., Pengpat, K., Eitssayeam, S. and **Rujijanagul, G.**, 2011, "Dielectric and Ferroelectric Properties of Annealed  $\text{B}_2\text{O}_3$  Doped  $\text{Ba}(\text{Ti}_{0.9}\text{Sn}_{0.1})\text{O}_3$  Ceramics", *Ferroelectrics*, 415: 149–156.
28. Jarupoom, P., Tunkasiri, T., Pengpat, K., Eitssayeam, S. and **Rujijanagul, G.**, 2011, "Effects of Annealing Time on Ferroelectric and Piezoelectric Properties of  $\text{B}_2\text{O}_3$  Doped  $\text{Ba}(\text{Zr}_{0.07}\text{Ti}_{0.93})\text{O}_3$  Ceramics", *Ferroelectrics*, 415: 88–93.
29. Puchmark, C. and **Rujijanagul, G.**, 2011, "Preparation of CCTO Powders and Ceramics by a Simple Solid State Mixed Oxide Method", *Ferroelectrics*, 415: 107–112.
30. Puchmark, C. and Rujijanagul, G., 2011, "The Effect of  $\text{ZrO}_2$  Nanoparticles on Mechanical Property and Dielectric Respond of  $\text{CaCu}_{3.1}\text{Ti}_4\text{O}_{12.1}$  Ceramics", *Ferroelectrics*, 415: 101–106.

31. Makcharoen W., Tontrakoon, J., **Rujijanagul, G.**, T. Tunkasiri, 2011, “The effect of  $\text{GeO}_2$  and  $\text{In}_2\text{O}_3$  doping on the dielectric properties of  $\text{CaCu}_3\text{Ti}_4\text{O}_{12}$  ceramics prepared via vibro-milling method”, *Ferroelectrics*, 415: 113–121.
32. Kruea-in, C., Eitssayeam, S., Pengpat, K., **Rujijanagul, G.** and Tunkasiri, T., 2011, “Effect of Vibro-Milling on Dielectric Properties of Barium Zirconium Titanate Ceramics”, *Ferroelectrics*, 415: 135–140.
33. Intatha, U., Eitssayeam, S., Pengpat, K., **Rujijanagul, G.**, and Tunkasiri, T., 2011, “The structural and electrical properties of  $(1-x)\text{BaTiO}_3-x\text{BaFe}_{0.5}\text{Nb}_{0.5}\text{O}_3$  ceramics”, *Ferroelectrics*, 415: 176–181.
34. Kruea-in, C., Eitssayeam, S., Pengpat, K., Tunkasiri, T and **Rujijanagul, G.** 2011, “Dielectric Characteristics and Tunability of Barium Zirconium Titanate Ceramics Prepared by Two-Step Sintering Method”, *Ferroelectrics*, 415: 127–134.
35. Kantha, P., Pisitpipathsin, N., Leenukul, W., Eitssayeam, S., **Rujijanagul, G.**, Sirisoonthorn, S., and Pengpat, K., 2011, “Enhanced Electrical Properties of Lead-Free  $\text{Bi}_2\text{GeO}_5$  Ferroelectric Glass Ceramics by Thermal Annealing”, *Ferroelectrics*, 416: 158–167
36. Yongsiri, P., Eitssayeam, S., Intatha, U., **Rujijanagul, G.**, Sirisoonthorn, S., Tunkasiri, T., and Pengpat, K., 2011, “Fabrication of Ferroelectric Glass Ceramics from  $(\text{K}_{0.5}\text{Na}_{0.5})\text{NbO}_3\text{-SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$  Glass System”, *Ferroelectrics*, 416: 144–150.
37. Pisitpipathsin, N., Kantha, P., Intatha, U., Eitssayeam, S., **Rujijanagul, G.**, Holland, D., and Pengpat, K., 2011, “The Influence of Heat Treatment Condition on Electrical Properties of Glass-Ceramics Containing Ferroelectric Lead Bismuth Germanate  $(\text{Pb}_3\text{Bi}_2(\text{GeO}_4)_3)$ ”, *Ferroelectrics*, 416: 151–157
38. Parjansri, P., Inthong, S., Sujarittangtham, K., **Rujijanagul, G.**, Tunkasiri, T., Intatha, U., Eitssayeam S. and Pengpat, P., 2011, “Effects of B-site Doping on Piezoelectric and Ferroelectric Properties of  $\text{Pb}_{0.88}\text{Sr}_{0.12}\text{Zr}_{0.54}\text{Ti}_{0.44}\text{Sb}_{(0.02-1)y} - (\text{Zn}_{3/1}\text{Nb}_{(3/2)y}\text{O}_3$  Ceramics”, *Ferroelectrics*, 415: 29–34.
39. Eitssayeam, S., Intatha, U., Sujarittangtum, K., Inthong, S., Parjansri, P., Pengpat, K., **Rujijanagul, G.** and Tunkasiri, T., 2011, “Preparation and electrical properties of  $(1-x)\text{Ba}_{0.9}\text{Sr}_{0.1}\text{Ti}_{0.8}\text{Fe}_{0.5}\text{Nb}_{[0.2(0.5)\text{O}_3-x\text{BiZn}_{0.5}\text{Ti}_{0.5}\text{O}_3}$  ceramics”, *Ferroelectrics*, 415: 170–175.
40. Makcharoen, W., Tontrakoon, J., **Rujijanagul, G.**, Cann, D.P. and Tunkasiri, T., 2012, “Effect of cesium and cerium substitution on the dielectric properties of  $\text{CaCu}_3\text{Ti}_4\text{O}_{12}$  ceramics”, *Ceram Int*, 38: 65–68.
41. Onreabroy, W., Papato, K., **Rujijanagul, G.**, Pengpat, K., and Tunkasiri, T., 2012, “Study of strontium ferrites substituted by lanthanum on the structural and magnetic properties”, *Ceram Int*, 38: 415–419.
42. Tawichai, N., Sittiyot, W., Eitssayeam, S., Pengpat, K., Tunkasiri, T. and **Rujijanagul, G.**, 2012, “Preparation and dielectric properties of barium iron niobate by molten-salt synthesis”, *Ceram Int*, 38: 121–124.

**ผศ.ดร. สุขุม อิตสเสียม (Dr. Sukum Eitssayeam) (43)**

1. **Eitssayeam, S.** and Rujijanagul, G., 2008, “Electrical properties and phase transition behaviors of Sr-doped 0.8PZT–0.2PNN ceramics”. *Curr Appl Phys*, 8, pp. 328–331.

2. **Eitssayeam, S.**, Intatha, U., Pengpat, K., Rujijanagul, G., MacKenzie, K.J.D. and Tunkasiri, T., 2008, "Ferroelectric Pyroelectric and Dielectric properties of complex perovskite-structured  $\text{Pb}_{0.84}\text{Ba}_{0.16}(\text{Zr}_{0.44}\text{Ti}_{0.40}\text{Fe}_{0.08}\text{Nb}_{0.08})\text{O}_3$  ceramics". *Curr Appl Phys*, 8, pp. 266–269.
3. **Eitssayeam, S.**, Tawichai, N., Pengpat, K., Tunkasiri, T., Udomkan, N. and Intatha, U., 2007, "Study of ESR, Defect Structure and Surface Morphology of  $\text{Cu}^{2+}$  in CdS Crystals". *Mod Phys Lett B*, 21(28), pp. 1945–1954.
4. **Eitssayeam, S.**, Intatha, U., Pengpat, K., Rujijanagul, G., MacKenzie, K. J. D. and Tunkasiri, T., 2008, "Ferroelectric, pyroelectric and dielectric properties of complex perovskite-structured  $\text{Pb}_{0.84}\text{Ba}_{0.16}(\text{Zr}_{0.44}\text{Ti}_{0.40}\text{Fe}_{0.08}\text{Nb}_{0.08})\text{O}_3$  ceramics". *Curr Appl Phys*, 8(3–4), pp. 266–269.
5. **Eitssayeam, S.**, Intatha, U., Pengpat, K., Rujijanagul, G., MacKenzie, K. J. D. and Tunkasiri, T., 2009, "Effect of the solid-state synthesis parameters on the physical and electronic properties of perovskite-type  $\text{Ba}(\text{Fe,Nb})_{0.5}\text{O}_3$  ceramics". *Curr Appl Phys*, 9(5), pp. 993–996.
6. **Eitssayeam, S.**, Intatha, U., Pengpat, K., Rujijanagul, G., Thavornyutikarn, P. and Tunkasiri, T., 2008, "Ferroelectric and pyroelectric properties of  $0.8\text{PbZr}_{0.52}\text{Ti}_{0.48}\text{O}_3-0.2\text{BaFe}_{0.5}\text{Nb}_{0.5}\text{O}_3$  ceramics". *Ferroelectrics*, 376, pp. 312–317.
7. **Eitssayeam, S.** and Rujijanagul, G., 2008, "Electrical properties and phase transition behaviors of Sr-doped  $0.8\text{PZT}-0.2\text{PNN}$  ceramics", *Curr Appl Phys*, 8(3–4), pp. 328–331.
8. Intatha, U., **Eitssayeam, S.** and Tunkasiri, T., 2008, "Giant dielectric behavior of  $\text{BaFe}_{0.5}\text{Nb}_{0.5}\text{O}_3$  perovskite ceramic". *Int J Mod Phys B*, 22(25–26), pp. 4717–4723.
9. Jarupoom, P., Pengpat, K., **Eitssayeam, S.**, Intatha, U., Rujijanagul, G. and Tunkasiri, T., 2008, "Structures and Properties of lead-free NKN piezoelectric ceramics". *Ferroelectrics Lett Sect*, 35(5–6), pp. 119–127.
10. Pengpat, K., Jarupoom, P., Kantha, P., **Eitssayeam, S.**, Intatha, U., Rujijanagul, G. and Tunkasiri, T., 2008, "Phase formation and electrical properties of lead-free bismuth sodium titanate-potassium niobate ceramics". *Curr Appl Phys*, 8(3–4), pp. 241–245.
11. Pisitpipathsin, N., Pengpat, K., **Eitssayeam, S.**, Tunkasiri, T., Sirisoonthorn, S., Budchan, S. and Intatha, U., 2008, "Low sintering temperature of lead magnesium niobate-lead titanate ( $0.9\text{PMN}-0.1\text{PT}$ ) by adding oxide additives". *Inter J Mod Phys B*, 22(25–26), pp. 4749–4757.
12. Sutjarittangtham, K., **Eitssayeam, S.**, Pengpat, K., Rujijanagul, G., Tunkasiri, T., Satittada, G. and Intatha, U., 2008, "Structural and piezoelectric properties of  $(1-x)\text{PZT}-x\text{BFN}$  ( $x=0.1-0.2$ ) solid solution". *Inter J Mod Phys B*, 22(25–26), pp. 4724–4729.
13. **Eitssayeam, S.**, 2008, "Structural and morphologies of  $(1-x)\text{BaTiO}_3-x\text{BaFe}_{0.5}\text{Nb}_{0.5}\text{O}_3$  solid solution". *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 137–140.
14. Sutjarittangtham, K., Intatha, U., **Eitssayeam, S.** and Rujijanagul, G., 2008, "Ferroelectric properties of Sn-Doped PZT-PNN ceramics". *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 933–936.
15. Maimon, H., **Eitssayeam, S.**, Intatha, U., Tunkasiri, T. and Satittada, G., 2008, "Phase evolution and physical properties of  $(1-x)\text{BZT}-x\text{BFN}$  ceramic system". *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 53–56.
16. Pisitpipathsin, N., Koontasing, W., **Eitssayeam, S.**, Intatha, U., Rujijanagul, G., Pengpat, K. and Tunkasiri, T., 2008, "morphotropic phase boundary of lead-free piezoelectric ceramics from BNT-KN system". *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 225–228.



17. Intatha, U., Satittada, K., **Eitssayeam, S.**, Pengpat, K., Rujijanagul, G., Thavornyuttakarn, P. and Tunkasiri, T., 2008, "Effects of potassium fluoride salt additive on the sintering temperature and dielectric properties of  $\text{BaFe}_{0.5}\text{Nb}_{0.5}\text{O}_3$  ceramics". *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 885–888.
18. Intatha, U., **Eitssayeam, S.**, Pengpat, K., Rujijanagul, G. and Tunkasiri, T., 2008, "Effect of  $\text{ZrO}_2$  doping in physical properties of barium iron niobate ceramics". *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 889–892.
19. Kantha, P., Pengpat, K., Jarupoom, P., **Eitssayeam, S.**, Intatha, U., Rujijanagul, G. and Tunkasiri, T., 2009, "Phase formation and electrical properties of BNLT–BZT lead free piezoelectric ceramic system". *Curr Appl Phys*, 9, pp. 460–466.
20. **Eitssayeam, S.**, Intatha, U., Pengpat, K., Rujijanagul, G., MacKenzie, K. J. D. and Tunkasiri, T., 2009, "Effect of the solid–state synthesis parameters on the physical and electronic properties of perovskite–type  $\text{Ba}(\text{FDe}, \text{Nb})_{0.5}\text{O}_3$  ceramics". *Cur Appl Phys*, 9, pp. 993–996.
21. Sutjarittangtham, K., Tawichai, N., Intatha, U., **Eitssayeam, S.**, Pengpat, K. and Rujijanagul, G., 2009, "Dielectric and piezoelectric properties of Sr doped 0.8PZT–0.2PNN ceramics". *Ferroelectrics*, 387(1) , pp. 56–61.
22. Tawichai, N., **Eitssayeam, S.**, Intatha, U., Pengpat, K. and Rujijanagul, G., 2010, "Properties of barium stannate titanate with boron oxide addition". *Key Eng Mater*, 421–422, pp. 239–242
23. Intatha, U., **Eitssayeam, S.**, Wang, J. and Tunkasiri, T., 2010, "Impedance study of giant dielectric permittivity of  $\text{BaFe}_{0.5}\text{Nb}_{0.5}\text{O}_3$  perovskite ceramics". *Cur Appl Phys*, 10, pp. 21–25.
24. Tawichai, N., **Eitssayeam, S.**, Intatha, U., Pengpat, K. and Rujijanagul, G., 2010, "Properties of barium stannate titanate with boron oxide addition". *Key Eng Mater*, 421–422, pp. 239–242
25. Rachtanapun, P., **Eitssayeam, S.**, Pengpat K. 2010 Study of Carboxymethyl Cellulose from Papaya Peels as Binder in Ceramics, *Adv Mater Res*, 94–93: .21–17
26. Krue–In, C., **Eitssayeam, S.**, Rujijanagul G., Tunkasiri T. 2010, "Effects of vibro–milling on relaxor ferroelectric behavior and phase transition of lead free  $\text{Ba}(\text{Zr}_{0.25}\text{Ti}_{0.75}\text{O}_3)$ " *Phase Transit*, 83(10–11): 942–949.
27. Booppha, B., **Eitssayeam, S.**, Pengpat, K., Chantawannakul, P. 2010, "Development of bioactive ceramics to control mite and microbial diseases in bee farms", *Adv Mater Res*, 94–93: 557–553.
28. Tawichai, N, Intatha, U., **Eitssayeam, S.**, Pengpat, K, Rujijanagul, G. 2010, "Influence of  $\text{B}_2\text{O}_3$  on electrical properties and phase transition of lead free  $\text{Ba}(\text{Ti}_{0.9}\text{Sn}_{0.1}\text{O}_3)$  ceramics", *Phase Transit*, 83 (1):63–55 .
29. Tipakontitikul, R., Kamonlert, A., **Eitssayeam, S**, Niyompan, A. 2010, "Improvement of Electromechanical Coupling Factor and Mechanical Quality Factor in PZT–PM Ceramics by  $\text{MnO}_2$  Addition", *Key Eng Mater*, 422–421: 384–381.
30. Tawichai, N., Tunkasiri, T., **Eitssayeam, S.**, Pengpat, K., Rujijanagul, G. 2010, "Phase transition behaviors in  $(1-x)\text{PZT}-x\text{BiAlO}_3$  ceramics", *Phase Transit*, 83(10–11): 994–1000.
31. Intatham, U., Maimon, H., **Eitssayeam, S.**, Tunkasiri, T., Satittada, G. 2011, "Phase evolution and dielectric properties of Barium zirconate titanate –Barium iron niobate ceramics", *Ferroelectrics*, 416: 1–7.
32. Yongsiri, P., **Eitssayeam, S.**, Intatha, U., Rujijanagul, G., Sirisoonthorn, S., Tunkasiri, T., Pengpat, K. (2011), "Fabrication of Ferroelectric Glass Ceramics from  $(\text{K}_{0.5}\text{Na}_{0.5})\text{NbO}_3\text{--SiO}_2\text{--Al}_2\text{O}_3$  Glass system", *Ferroelectrics*, 416: 144–150.

33. Parjansri, P., Inthong, S., Sujarittangtham, K., Rujjanagul, G., Tunkasiri, T., Intatha, U., **Eitssayeam, S.**, Pengpat, P. 2011, "Effects of B-site Doping on Piezoelectric and Ferroelectric Properties of  $\text{Pb}_{0.88}\text{Sr}_{0.12}\text{Zr}_{0.54}\text{Ti}_{0.44}\text{Sb}_{(0.02-1)y}$  -  $(\text{Zn}_{3/1}\text{Nb}_{(3/2)y}\text{O}_3$  Ceramics", *Ferroelectrics*, 415: 29–34.
34. **Eitssayeam, S.**, Meepranjik, P., Inthata, U., Tunkasiri, T. 2011, "Phase formation and dielectric properties of  $\text{Ba}_{0.9}\text{Sr}_{0.1}\text{Ti}_{1-x}(\text{Fe}_{0.5}\text{Nb}_{(0.5x)}\text{O}_3$  ceramics", *Ferroelectrics*, 415: 164–169.
35. **Eitssayeam, S.**, Inthata, U., Sujarittangtum, K., Inthong, S., Parjansri, P., Pengpat, K., Rujjanagul, G., Tunkasiri, T. 2011, "Preparation and electrical properties of  $(-1x)\text{Ba}_{0.9}\text{Sr}_{0.1}\text{Ti}_{0.8}\text{Fe}_{0.5}\text{Nb}_{[0.2(0.5\text{O}_3 - x\text{BiZn}_{0.5}\text{Ti}_{0.5}\text{O}_3}$  ceramics", *Ferroelectrics*, 415: 170–175.
36. Tawichai, N., Tunkasiri, T., Pengpat, K., **Eitssayeam, S.**, Rujjanagul, G. 2011, "Dielectric and Ferroelectric Properties of Annealed  $\text{B}_2\text{O}_3$  Doped  $\text{Ba}(\text{Ti}_{0.9}\text{Sn}_{0.1})\text{O}_3$  Ceramics", *Ferroelectrics*, 415: 149–156.
37. Jarupoom, P., Tunkasiri, T., Pengpat, K., **Eitssayeam, S.**, Rujjanagul, G. 2011, "Effects of Annealing Time on Ferroelectric and Piezoelectric Properties of  $\text{B}_2\text{O}_3$  Doped  $\text{Ba}(\text{Zr}_{0.07}\text{Ti}_{0.93})\text{O}_3$  Ceramics", *Ferroelectrics*, 415: 88–93.
38. Kruea-in, C., **Eitssayeam, S.**, Pengpat, K., Rujjanagul, G., Tunkasiri, T. 2011, "Effect of Vibro-Milling on Dielectric Properties of Barium Zirconium Titanate Ceramics", *Ferroelectrics*, 415: 135–140.
39. Intatha, U., **Eitssayeam, S.**, Pengpat, K., Rujjanagul, G., Tunkasiri, T. "The structural and electrical properties of  $(1-x)\text{BaTiO}_3-x\text{BaFe}_{0.5}\text{Nb}_{0.5}\text{O}_3$  ceramics", *Ferroelectrics*, 2011; 415: 176–181.
40. Krue-In, C., **Eitssayeam, S.**, Pengpat, K., Tunkasiri, T., Rujjanagul, G. 2011, "Dielectric Characteristics and Tunability of Barium Zirconium Titanate Ceramics Prepared by Two-Step Sintering Method", *Ferroelectrics*, 415: 127–134 .
41. Kantha, P., Pisitpipathsin, N., Leenakul, W., **Eitssayeam, S.**, Rujjanagul, G., Sirisoonthorn S., Pengpat, K. 2011, "Enhanced Electrical Properties of Lead-Free  $\text{Bi}_2\text{GeO}_5$  Ferroelectric Glass Ceramics by Thermal Annealing", *Ferroelectrics*, 416: 158–167.
42. Pisitpipathsin, N., Kantha, P., Intatha, U., **Eitssayeam, S.**, Rujjanagul, G., Holland, D., Pengpat, K. 2011, "The Influence of Heat Treatment Condition on Electrical Properties of Glass-ceramics Containing Ferroelectric Lead Bismuth Germanate ( $\text{Pb}_3\text{Bi}_2(\text{GeO}_4)_3$ ).", *Ferroelectrics*, .157–151 415
43. Tawichai, N., Sittiyot, W., **Eitssayeam, S.**, Pengpat, K., Tunkasiri, T., Rujjanagul, G. 2012, "Preparation and dielectric properties of barium iron niobate by molten-salt synthesis", *Ceram Int*, 38: 121–124.

#### อ.ดร. อรวรรณ คำมัน (Dr. Orawan Khamman) (12)

1. **Khamman, O.**, Wongmaneerung, R., Chaisan, W., Yimnirun, R. and Ananta, S., 2008, "Preparation of perovskite nanopowders by vibro-milling technique". *J Alloy Compd*, 456, pp. 492–497.
2. Laosiritaworn, W., **Khamman, O.**, Ananta, S., Yimnirun, R. and Laosiritaworn, Y., 2008, "Artificial neural network modeling of ceramics powder preparation: application to  $\text{NiNb}_2\text{O}_6$ ". *Ceram Int*, 34, pp. 809–812.
3. Wongmaneerung, R., Chaisan, W., **Khamman, O.**, Yimnirun, R. and Ananta, S., 2008, "Potential of vibro-milling technique for preparation of electric ceramic nanopowders". *Ceram Int*, 34, pp. 813–817.

4. **Khamman, O.**, Yimnirun, R. and Ananta, S., 2008, "Effect of vibro-milling on phase formation and particle size of nickel niobate nanopowders". *Mat Sci Eng B-Solid*, 150, pp. 12–17.
  5. **Khamman, O.**, Yimnirun, R. and Ananta, S., 2008, "Effect of niobate b-site precursor of phase formation of PNN Powders". *J Alloy Compd*, 465, pp. 522–526.
  6. Wongmaneerung, R., **Khamman, O.**, Yimnirun, R. and Ananta, S., 2008, "The fabrication of lead titanate ceramics by a two-stage sintering technique". *J Electroceram*, 21, pp. 798–801.
  7. Ngamjarujana, A., **Khamman, O.**, Ananta, S. and Yimnirun, R., 2008, "Synthesis, formation, and characterizations of lead zinc niobate-lead zirconate titanate powders". *J Electroceram*, 21, pp. 786–790.
  8. Wongsanmai, S., **Khamman, O.**, Ananta, S. and Yimnirun, R., 2008, "Synthesis, formation, and characterizations of lead indium niobate-lead titanate powders". *J Electroceram*, 21, pp. 842–846.
  9. Wongmaneerung, R., Rittidech, A., **Khamman, O.**, Yimnirun, R. and Ananta, S., 2009, "Processing and properties of  $\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3 - \text{PbTiO}_3$  based ceramics". *Ceram Int*, 35, pp. 125–129.
  10. **Khamman, O.**, Yimnirun, R. and Ananta, S., 2009, "Effect of vibro-milling time and calcination condition on phase formation and particle size of nickel niobate nanopowders". *Ceram Int*, 35, pp. 177–180.
  11. **Khamman, O.**, Tan, X., Ananta, S. and Yimnirun, R., 2009, "The morphotropic phase boundary and electrical properties of  $(1-x)\text{Pb}(\text{Zn}_{1/2}\text{W}_{1/2})\text{O}_3 - x\text{Pb}(\text{Zr}_{0.5}\text{Ti}_{0.5})\text{O}_3$  ceramics". *J Mater Sci*, 44, pp. 1868–1872.
  12. **Khamman, O.**, Tan, X., Ananta, S. and Yimnirun, R., 2009, "Ferroelectric properties of  $(1-x)\text{Bi}(\text{Zn}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3 - x\text{PbZrO}_3$  ceramics". *J Mater Sci*, 44, pp. 4321–4325.
- อ.ดร. อภิชาติ ลิมปิชัยพานิช (Dr. Apichart Limpichaipanit) (4)**
1. **Limpichaipanit, A.**, Watcharapasorn, A., Wirojanupatump, S. and Jiansirisomboon, S., 2011, "Fabrication and Mechanical Properties of Thermal-sprayed Copper-based Coatings". *J Micro Soc Thai*, in press.
  2. Dejang, N., **Limpichaipanit, A.**, Watcharapasorn, A., Niranatlumpong, P., Wirojanupatump, S. and **Jiansirisomboon, S.**, 2011, "Fabrication and Properties of Plasma-sprayed  $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{ZrO}_2$  Composite Coatings". *J Thermal Spray*, in press.
  3. Guo, S., **Limpichaipanit, A.** and **Todd, R. I.**, 2011, "High Resolution Optical Microprobe Investigation of Surface Grinding stresses in  $\text{Al}_2\text{O}_3$  and  $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiC}$  Nanocomposites". *J Eur Ceram Soc*, 31, pp. 97–109.
  4. **Limpichaipanit, A.** and **Todd, R. I.**, 2009, "The relationship between microstructure, fracture and abrasive wear in  $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiC}$  nanocomposites and microcomposites containing 5 and 10 vol% SiC". *J Eur Ceram Soc*, 29(13), pp. 2841–2848.
- อ.ดร. ชัยสิทธิ์ บรรจงประเสริฐ (Dr. Chaiyasit Banjongprasert) (4)**
1. Liotti, E., Hogg, S. C., **Banjongprasert, C.**, Palmer, I. G. and Grant, P. S., 2008, "An investigation of a nanoquasicrystalline Al-Fe-Cr-Ti alloy produced in bulk form by spray forming, in aluminium alloys : their physical and mechanical properties". *Wiley-VCH*, pp 2355–2361.
  2. **Banjongprasert, C.**, Hogg, S. C., Palmer, I. G. and Grant, P. S., 2008, "Processing-structure-property relationships in a high strength spray formed Al-Cu-Li-Mg-Ag-Zr Alloy, in aluminium alloys : their physical and mechanical properties". *Wiley-VCH*, pp 189–194.

3. **Banjongprasert, C.**, Hogg, S. C., Liotti, E., Kirk, C. A., Thompson, S. P., Mi, J., Grant, P. S., 2010 Spray forming of bulk ultrafine-grained Al-Fe-Cr-Ti, *Metall. Mater. Trans. A*, 41 (12), pp 3208–3215. มี impact factor 1.712
4. **Banjongprasert, C.**, Jaimeewong, P., Jiansirisomboon, S., 2011, “Investigation of thermal sprayed stainless steel/WC–12wt%Co nanocomposite coatings”, *Mater Sci Forum*, 695, pp 441–444. มี impact factor 0.498

**ผศ.ดร. กมลพรรณ เพ็งพั๊ด (Asst. Prof. Dr. Kamonpan Pengpat) (40)**

1. Jarupoom, P., **Pengpat, K.**, Eitssayeam, S., Intatha, U., Rujijanagul, G., and Tunkasiri, T., 2008, “Structures and properties of lead-free NKN piezoelectric ceramics”. *Ferroelectrics, Letters Section*, 35(5–6), pp. 119–127.
2. Kantha, P., Sirisoonthorn, S. and **Pengpat, K.**, 2008, “The effect of processing parameters on properties of  $\text{Bi}_2\text{GeO}_5$  glass ceramics”. *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 437–440.
3. Munpakdee, A., **Pengpat, K.**, Tunkasiri, T., and Holland, D., 2008, “Ferroelectric glass–ceramics from the  $\text{PbO-Bi}_2\text{O}_3\text{-GeO}_2$  system”. *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 473–476.
4. Raengthon, N., **Pengpat, K.**, and Tunkasiri, T., 2008, “Electrical properties and microstructures of  $\text{P}_2\text{O}_5\text{-CaO-Na}_2\text{O}$  glasses”. *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 705–708.
5. Niyompan, A., Srisurat, K., Tipakonhtitikul, R., **Pengpat, K.**, and Tunkasiri, T. “Sintering behavior of the  $\beta$ -alumina solid electrolyte for battery applications”. *Adv Mater Res*, 55–57, 793–796 (2008).
6. Intatha, U., Sathitada, K., Eitssayeam, S., **Pengpat, K.**, Rujijanagul, G., and Thavornyuttakarn, P., 2008, “Effects of potassium fluoride salt additive on the sintering temperature and dielectric properties of  $\text{BaFe}_{0.5}\text{Nb}_{0.5}\text{O}_3$  ceramics”. *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 885–888.
7. Jarupoom, P., Rujijanagul, G., **Pengpat, K.**, and Tunkasiri, T., 2008, “Preparation and properties of  $\text{B}_{203}$ -doped  $\text{Ba}(\text{Zr}_{0.07}\text{T}_{10.93})\text{O}_3$  ceramics”. *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 149–152.
8. **Pengpat, K.**, 2008, “Fabrication of ferroelectric bismuth titanate glass–ceramic by incorporation method”. *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 461–464.
9. Thongsang, S., Niyompan, A., Tipakontitikul, R., **Pengpat, K.**, 2008, “Formation of  $\text{NaNbO}_3$  crystals in dielectric glass and glass–ceramics of a  $\text{Na}_2\text{O-Nb}_2\text{O}_5\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$  system”. *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 229–232.
10. Intatha, U., Eitssayeam, S., **Pengpat, K.**, Rujijanagul, G. and Tunkasiri, T., 2008, “Effect of  $\text{ZrO}_2$  doping in physical properties of barium iron niobate ceramics”. *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 889–892.
11. Pisitpipathsin, N., Koontasing, W., Eitssayeam, S., Intatha, U., Rujijanagul, G., **Pengpat, K.** and T. Tunkasiri., 2008, “Morphotropic phase boundary of lead-free piezoelectric ceramics from BNT–KN system”. *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 225–228.
12. Prapitpongwanich, P., Harizanova, R., Rüssel, C. and **Pengpat, K.**, 2008, “Transparent glass ceramics from  $65\text{LiNbO}_3\text{-35SiO}_2$  glass composition”. *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 313–316.
13. Ruksudjarit, A., **Pengpat, K.**, Rujijanagul, G. and Tunkasiri, T., 2008, “The fabrication of nanoporous hydroxyapatite ceramics”. *Adv Mater Res*, 47–50 PART 2, pp. 797–800.
14. Sutjarittangtham, K., Eitssayeam, S., **Pengpat, K.**, Rujijanagul, G., Tunkasiri, T., Satittada, G. and Intatha, U., 2008, “Structural and piezoelectric properties of  $(1 - X)\text{PZT-xBFN}$  ( $x = 0.1 - 0.2$ ) solid solution”. *Int J Mod Phys B*, 22(25–26), pp. 4724–4729.

15. Pisitpipathsin, N., **Pengpat, K.**, Eitssayeam, S., Tunkasiri, T., Sirisoonthorn, S., Budchan, S., Intatha, U. and Tunkasiri, T., 2008, "Low sintering temperature of lead magnesium niobate–lead titanate (0.9PMN–0.1PT) by adding oxide additives". *Int J Mod Phys B*, 22(25–26), pp. 4749–4757.
16. Intatha, U., Eitssayeam, S., **Pengpat, K.**, Udomkan, N., Limsuwan, P., Tunkasiri, T., 2008, "ESR and raman studies of chemical bath deposited CdS : Ni films". *Mod Phys Lett B*, 22(22), pp. 2113–2121.
17. Prapitpongwanich, P., **Pengpat, K.** and Singjai, P., 2008, "Synthesis of silicon carbide/aluminium tetroxycarbide nanofibres for reinforcement of glass matrix composites", Material properties. *J Mater Process Tech*, 205(1–3), pp. 168–172.
18. Eitssayeam, S., Intatha, U., **Pengpat, K.**, Rujijanagul, G., MacKenzie, K. J. D., Tunkasiri, T., 2008, "Ferroelectric, pyroelectric and dielectric properties of complex perovskite–structured  $\text{Pb}_{0.84}\text{Ba}_{0.16}(\text{Zr}_{0.44}\text{Ti}_{0.40}\text{Fe}_{0.08}\text{Nb}_{0.08})\text{O}_3$  ceramics". *Curr Appl Phys*, 8(3–4), pp. 266–269.
19. Jarupoom, P., **Pengpat, K.**, Pisitpipathsin, N., Eitssayeam, S., Intatha, U., and Rujijanagul, G., 2008, "Development of electrical properties in lead–free bismuth sodium lanthanum titanate–barium titanate ceramic near the morphotropic phase boundary". *Curr Appl Phys*, 8(3–4), pp. 253–257.
20. Ruksudjarit, A., **Pengpat, K.**, Rujijanagul, G., and Tunkasiri, T., 2008, "Synthesis and characterization of nanocrystalline hydroxyapatite from natural bovine bone". *Curr Appl Phys*, 8(3–4), pp. 270–272.
21. **Pengpat, K.**, Jarupoom, P., Kantha, P., Eitssayeam, S., Intatha, U., and Rujijanagul, G., 2008, "Phase formation and electrical properties of lead–free bismuth sodium titanate–potassium niobate ceramics". *Curr Appl Phys*, 8(3–4), pp. 241–245.
22. Jarupoom, P., **Pengpat, K.** and Rujijanagul, G., 2009, "Enhanced piezoelectric properties and lowered sintering temperature of  $\text{Ba}(\text{Zr}_{0.07}\text{Ti}_{0.93})\text{O}_3$  by  $\text{B}_2\text{O}_3$  addition". *Curr Appl Phys*, 10(2), pp. 557–560.
23. Potong, R., Rianyoi, R., Jarupoom, P., **Pengpat, K.** and Chaipanich, A., 2009, "Effect of particle size on the dielectric properties of sodium potassium niobate –portland cement composites". *Ferroelectrics, Letters Section*, 36(3–4), pp. 76–81.
24. Eitssayeam, S., Intatha, U., **Pengpat, K.**, Rujijanagul, G., MacKenzie, K. J. D., and Tunkasiri, T., 2009, "Effect of the solid–state synthesis parameters on the physical and electronic properties of perovskite–type  $\text{Ba}(\text{Fe,Nb})_{0.5}\text{O}_3$  ceramics". *Curr Appl Phys*, 9(5), pp. 993–996.
25. Prapitpongwanich, P., Harizanova, R., **Pengpat, K.**, and Rüssel, C., 2009, "Nanocrystallization of ferroelectric lithium niobate in  $\text{LiNbO}_3\text{–SiO}_2$  glasses". *Mater Lett*, 63(12), pp. 1027–1029.
26. Kantha, P., **Pengpat, K.**, Jarupoom, P., Intatha, U., Rujijanagul, G., and Tunkasiri, T., 2009, "Phase formation and electrical properties of BNLT–BZT lead–free piezoelectric ceramic system". *Curr Appl Phys*, 9(2), pp. 460–466.
27. Prapitpongwanich, P., Harizanova, R., **Pengpat, K.**, and Rüssel, C., 2009, "Nanocrystallization of ferroelectric lithium niobate in  $\text{LiNbO}_3\text{–SiO}_2$  glasses". *Mater Lett*, 63(12), pp. 1027–1029.
28. Kruea–Ina, C., Eitssayeam, S., **Pengpat, K.**, Rujijanagul G., Tunkasiri, T., 2010, "Effects of vibro–milling on relaxor ferroelectric behavior and phase transition of lead–free  $\text{Ba}(\text{Zr}_{0.25}\text{Ti}_{0.75})\text{O}_3$  ceramics", *Phase Transitions*, 83(10–11), pp. 942–949.
29. Tawichai, N., Tunkasiri T., Eitssayeam S., **Pengpat, K.** and Rujijanagul, G., 2010, "Phase transition behavior in  $(1-x)\text{PZT–xBiAlO}_3$  ceramics", *Phase Transitions*, 83(10–11), pp. 994–1000.

30. Pisitpipathsin, N., **Pengpat, K.**, Kantha, P., Leenakul W., Eitsayeam, S., Rujijanagul, G. and Tunkasiri T., 2010, “Dielectric properties of lead-free solid solution of  $\text{Bi}_{0.487}\text{Na}_{0.487}\text{La}_{0.017}\text{TiO}_3$  and  $\text{BaTiO}_3$ ”, *Phase Transitions*, 83(10–11), pp. 875–883.
  31. Raksujarit, A., **Pengpat, K.**, Rujijanagul, G. and Tunkasiri, T., 2010, “Processing and properties of nanoporous hydroxyapatite ceramics”. *Mater Des*, 31(4), pp. 1658–1660.
  32. Kantha, P., Pisitpipathsin, N., Leenakul, W., Eitsayeam, S., Rujijanagul, G., Sirisoonthorn, S., **Pengpat, K.**, 2011, “Enhanced electrical properties of lead-free  $\text{Bi}_2\text{GeO}_5$  ferroelectric glass ceramics by thermal annealing”, *Ferroelectrics*, 416 (1), pp. 158–167.
  33. Pisitpipathsin, N., Kantha, P., Inthata, U., Eitsayeam, S., Rujijanagul, G., Holland, D., **Pengpat, K.**, 2011, “The influence of heat treatment condition on electrical properties of glass-ceramics containing ferroelectric lead bismuth germanate ( $\text{Pb}_3\text{Bi}_2(\text{GeO}_4)_3$ )”, *Ferroelectrics*, 416 (1), pp. 151–157.
  34. Yongsiri, P., Eitsayeam, S., Inthata, U., Rujijanagul, G., Sirisoonthorn, S., Tunkasiri, T., **Pengpat, K.**, *Ferroelectrics*, 416 (1), 144–150 (2011).
  35. Tawichai, N., Tunkasiri, T., **Pengpat, K.**, Eitsayeam, S., Rujijanagul, G., 2011, “Dielectric and ferroelectric properties of annealed  $\text{B}_2\text{O}_3$  doped  $\text{Ba}(\text{Ti}_{0.9}\text{Sn}_{0.1})\text{O}_3$  ceramics”, *Ferroelectrics*, 415 (1), pp. 149–156.
  36. Eitsayeam, S., Inthata, U., Sujarittangtum, K., Inthong, S., Parjansri, P., **Pengpat, K.**, Rujijanagul, G., Tunkasiri, T., 2011, “Preparation and electrical properties of  $(1-x)\text{Ba}_{0.9}\text{Sr}_{0.1}[\text{Ti}_{0.8}(\text{Fe}_{0.5}\text{Nb}_{0.5})_{0.2}]\text{O}_3-x\text{BiZn}_{0.5}\text{Ti}_{0.5}\text{O}_3$  ceramics”, *Ferroelectrics*, 415 (1), pp. 170–175. 39.
  37. Kruea-In, C., Eitsayeam, S., **Pengpat, K.**, Tunkasiri, T., Rujijanagul, G., 2011, “Dielectric characteristics and tunability of barium zirconium titanate ceramics prepared by two-step sintering method”, *Ferroelectrics*, 415 (1), pp. 127–134.
  38. Inthata, U., Eitsayeam, S., **Pengpat, K.**, Rujijanagul, G., Tunkasiri, T., 2011, “The structural and electrical properties of  $(1-x)\text{BaTiO}_3 - x\text{BaFe}_{0.5}\text{Nb}_{0.5}\text{O}_3$  ceramics”, *Ferroelectrics*, 415 (1), pp. 176–181.41.
  39. Jarupoom, P., Tunkasiri, T., **Pengpat, K.**, Eitsayeam, S., Rujijanagu, G., 2011, “Effects of annealing time on ferroelectric and piezoelectric properties of  $\text{B}_2\text{O}_3$  doped  $\text{Ba}(\text{Zr}_{0.07}\text{Ti}_{0.93})\text{O}_3$  ceramics”, *Ferroelectrics*, 415 (1), pp. 88–93.
  40. Kruea-In, C., Eitsayeam, S., **Pengpat, K.**, Tunkasiri, T., Rujijanagul, G., 2011, “Effect of vibro-milling on dielectric properties of barium zirconium titanate ceramics”, *Ferroelectrics*, 415 (1), pp. 135–140.
- อ.ดร. ฉัตรดนัย บุญเรือง (Dr. Chatdanai Boonruang) (1)**
1. **Boonruang, C.**, Thongtem, S., 2009, “Surface modification of TiAl alloy via current heating technique”. *Appl Surf Sci*, 256, pp. 484 – 488. มี impact factor 1.576
- อ.ดร. ชัยกานต์ เลี้ยวหิรัญ (Dr. Chaikarn Liewhiran) (15)**
1. **Liewhiran, C.**, Camenzind, A., Teleki, A., Pratsinis, S.E and Phanichphant, S., 2008, “Dotor-bladed thick films of flame-made Pd/ZnO nanoparticles for ethanol sensing”. *Curr App.I Phys*, 8, pp. 336–339. impact factor 1.526
  2. Janmanee, R., Pirakitikulr, P., Wetchakun, N., **Liewhiran, C.** and Phanichphant, S., 2008, “Effect of palladium on photocatalytic activity of  $\text{SnO}_2$  nanoparticles”. *Adv Mater Res*, pp. 55–57: 777–780.

3. **Liewhiran, C.**, Wisitsoraat, A. and Phanichphant, S., 2010, "Sensing High Concentrations in Air of H<sub>2</sub> Based on Spin-coated Films of Flame-spray-made SnO<sub>2</sub> and Pd/SnO<sub>2</sub> Nanoparticles". *Key Eng. Mater.*, 421-422, pp. 311-314.
4. Tamaekong, N., **Liewhiran, C.**, Wisitsoraat, A. and Phanichphant, S., 2009, "Sensing characteristics of flame-spray-made Pt/ZnO thick films as H<sub>2</sub> gas sensor". *Sensors*, 9, pp. 6652-6669.
5. Siriwong, C., Wetchakun, N., **Liewhiran, C.** and Phanichphant, S., 2009, "Characterization of WO<sub>3</sub>/ZnO nanocomposites synthesized by flame spray pyrolysis". *Adv. Mat. Nanotechnol.*, pp. 13-16.
6. Samerjai, T., **Liewhiran, C.** and Phanichphant, S., 2009, "Synthesis of MgO/ZnO nanocomposites by flame spray pyrolysis". *Adv Mat Nanotechnol*, pp. 17-20.
7. **Liewhiran, C.**, Wisitsoraat, A. and Phanichphant, S., 2010, "Sensing high concentrations in air of H<sub>2</sub> based on spin-coated films of flame-spray-made SnO<sub>2</sub> and Pd/SnO<sub>2</sub> Nanoparticles". *Key Eng. Mater.*, pp. 421-422: 311-314.
8. Tamaekong, N., **Liewhiran, C.**, Wisitsoraat, A. and Phanichphant, S., 2010, "Ultra-rapid CO gas detection by a gas sensor based on flame-spray-made Pt/ZnO nanoparticles". *Key Eng. Mater.*, pp. 421-422: 332-335.
9. Tamaekong, N., **Liewhiran, C.**, Wisitsoraat, A., Phanichphant, S., 2010, "Flame-spray-made undoped zinc oxide films for gas sensing applications". *Sensors*, pp. 7873-7863: 10(8).
10. Kruefu, V., **Liewhiran, C.**, Khantha, C., Phanichphant, S., 2010, "Flame-made Nb-doped zinc oxide nanoparticles for application in polymer solar cells". 2012 IEEE 5th International Conference on Nano/Micro Engineered and Molecular Systems, NEMS 2010 pp. 61-65: 5592148.
11. Phanichphant, S., **Liewhiran, C.**, Wetchakun, K., Wisitsoraat, A., Tuantranont, A., 2011, "Flame-made Nb-doped TiO<sub>2</sub> ethanol and acetone sensors"., *Sensors*, pp. 472-484: 11(1).
12. Tamaekong, N., **Liewhiran, C.**, Wisitsoraat, A., Phanichphant, S., 2011, "Acetylene sensor based on Pt/ZnO thick films as prepared by flame spray pyrolysis". *Sens. and Actuat. B Chem.*, pp. 155-161: 152(2).
13. Kruefu, V., **Liewhiran, C.**, Khantha, C., Phanichphant, S., 2011, "Selectivity of flame-spray-made Nb/ZnO thick films towards NO<sub>2</sub> gas". *Sens. and Actuat. B Chem.*, pp. 360-367: 156.
14. Samerjai, T., Tamaekong, N., **Liewhiran, C.**, Wisitsoraat, A., Tuantranont, A., Phanichphant, S., 2011, "Selectivity towards H<sub>2</sub> gas by flame-made Pt-loaded WO<sub>3</sub> sensing films". *Sens. and Actuat. B Chem.*, pp. 290-297: 157(1).
15. Wetchakun, K., Samerjai, T., Tamaekong, N., **Liewhiran, C.**, Siriwong, C., Kruefu, V., Wisitsoraat, A., Tuantranont, A., Phanichphant, S., 2011, "Semiconducting metal oxides as sensors for environmentally hazardous gases" *Sens. and Actuat. B Chem.*, in press.

#### อ.ดร. นัตดา เวชชากุล (Dr. Natda Wetchakun) (10)

1. **Wetchakun, N.** and Phanichphant, S., 2008, "Effect of temperature on the degree of anatase-rutile transformation in titanium dioxide nanoparticles synthesized by the modified sol-gel method". *Curr Appl Phys*, 8: , pp. 343-346.
2. Wetchakun, K., **Wetchakun, N.**, Phanichphant, S., 2008, "Enhancement of the photocatalytic performance of Ru-doped TiO<sub>2</sub> nanoparticles". *Adv Mater Res*, 55-57, pp. 65-68.
3. Janmanee, R., Pirakitikulr, S., **Wetchakun, N.** and Phanichphant, S., 2008, "Effect of palladium on photocatalytic activity of SnO<sub>2</sub> nanoparticles". *Adv Mater Res*, 55-57, pp. 777-780.

4. Dechakiatkrai, C., Chen, J., Lynam, C., **Wetchakun, N.**, Phanichphant, S. and Wallace, G.G., 2009, "Direct growth of carbon nanotubes onto titanium dioxide nanoparticles". *J Nanosci Nanotechno*, 9, pp. 955–959.
5. Chaiwichian S., Incessungvorn B., Pingmuang K., Wetchakun K., Phanichphant S., and **Wetchakun, N.**, 2012, "Synthesis and characterization of a novel BiVO<sub>4</sub>/CeO<sub>2</sub> nanocomposites", *Engineering Journal*, 16(3), pp. 153–160.
6. Pongwan P., Incessungvorn B., Wetchakun K., Phanichphant S., and **Wetchakun, N.**, 2012. "Highly efficient visible–light–induced photocatalytic activity of Fe–doped TiO<sub>2</sub> nanoparticles". *Engineering Journal*, 16(3) pp. 143–151.
7. **Wetchakun, N.**, Incessungvorn B., Wetchakun K., and Phanichphant S., 2012. "Photocatalytic Mineralization of carboxylic acids over Fe–loaded ZnS nanoparticles", *Mater Res Bull, Submitted Manuscript*.
8. **Wetchakun, N.**, Chaiwichain S., Incessungvorn B., Phanichphant S., Minett A., Chen J., 2012. "BiVO<sub>4</sub>/CeO<sub>2</sub> nanocomposites with high visible light–induced photocatalytic activity", *Appl Mater Interf* 4 (7), pp. 3718–3723.
9. Siriwong C., **Wetchakun, N.**, Incessungvorn B., Channei D., Samerjai T. and Phanichphant S., 2012. "Doped–metal oxides nanoparticles for use as photocatalysts", *Prog Cryst Growth Charact Mat*, 58 (2–3), pp. 145–163.
10. Wetchakun K., **Wetchakun, N.**, Incessungvorn B., and Phanichphant S., 2012. "Photodegradation of Phenol over Flame–made Sn–doped ZnO Nanoparticles", *J Nano Res*, 16, pp. 97–103.

**รศ.ดร. พิศิษฐ์ สิงห์ใจ (Assoc. Prof. Dr. Pisit Singjai) (20)**

1. Songmee, N., Daothong, S. and **Singjai, P.**, 2008, "Negative temperature coefficient of single – walled carbon nanotube – gold nanoparticle hybrid structures". *J Nanosci Nanotech*, 8, pp. 2522–2525.
2. Nhuapeng, W., Thamjaree, W., Kumfu, S., **Singjai, P.** and Tunkasiri, T., 2008, "Fabrication and mechanical properties of silicon carbide nanowires/epoxy resin composites". *Curr Appl Phys*, 8, pp. 295–299.
3. Kumpika, T., Thongsuwan, W. and **Singjai, P.**, 2008, "Optical and electrical properties of ZnO nanoparticle thin films deposited on quartz by sparking process". *Thin Solid Films*, 516, pp. 5640–5644.
4. Thongsuwan, W., Kumpika, T., and **Singjai, P.**, 2008, "Photocatalytic property of colloidal TiO<sub>2</sub> nanoparticles prepared by sparking process". *Curr Appl Phys*, 8, pp. 563–568.
5. Prapitpongwanich, P., Pengpat, K. and **Singjai, P.**, 2008, "Synthesis of silicon carbide/aluminum tetroxycarbide nanofibers for reinforcement of glass matrix composites: material properties". *J Mater Process Tech*, 205, pp. 168 –172.
6. Toboosung, B. and **Singjai, P.**, 2008, "Growth conditions for carbon nanotubes and helical nanofibers on copper substrates using sparked catalysts". *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 561–564.
7. Songmee, N., Daothong, S., **Singjai, P.**, 2008, "Negative temperature coefficient of single – walled carbon nanotube – gold nanoparticle hybrid structures", *J Nanosci Nanotech*, 8, pp. 2522–2525.



8. Nhuapeng, W., Thamjaree, W., Kumfu, S., **Singjai, P.**, Tunkasiri, T., 2008, "Fabrication and mechanical properties of silicon carbide nanowires/epoxy resin composites", *Curr Appl Phys*, 8, pp. 295–299.
9. Kumpika, T., Thongsuwan, W., **Singjai, P.**, 2008, "Optical and electrical properties of ZnO nanoparticle thin films deposited on quartz by sparking process", *Thin Solid Films*, 516, pp. 5640–5644.
10. Thongsuwan, W., Kumpika, T., **Singjai, P.**, 2008, "Photocatalytic property of colloidal TiO<sub>2</sub> nanoparticles prepared by sparking process", *Curr Appl Phys*, 8, pp. 563–568.
11. Prapitpongwanich, P., Pengpat, K., **Singjai, P.**, 2008, "Synthesis of silicon carbide/aluminum tetroxycarbide nanofibers for reinforcement of glass matrix composites: material properties, *J Mater Process Tech*, 205, pp.168–172
12. Toboosung, B., **Singjai, P.**, 2008, "Growth conditions for carbon nanotubes and helical nanofibers on copper substrates using sparked catalysts", *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 561–564.
13. Daothong, S., Parjanne, J., Kaupp.inen, E.I., Valkeapää, M., Pichler, T., **Singjai, P.**, Ayala, P., 2009, "Study of the role of Fe based catalysts on the growth of B-doped SWCNTs synthesized by CVD", *Phys Status Solidi (B) Basic Res*, 246 (11–12), pp. 2518–2522.
14. Jintakosol, T., **Singjai, P.**, 2009, "Effect of annealing treatment on luminescence property of MgO nanowires", *Curr Appl Phys*, 9 (6), pp. 1288–1292
15. Wongmaneerung, R., **Singjai, P.**, Yimnirun, R., Ananta, S., 2009, "Effects of SiC nanofibers addition on microstructure and dielectric properties of lead titanate ceramics", *J Alloy Compd*, 475 (1–2), pp. 456–462.
16. Daothong, S., Songmee, N., Dejang, N., Pichler, T., Shiozawa, H., Jia, Y., Batchelor, D., Kaupp.inen, E., Thongtem, S., Ayala, P., **Singjai, P.**, 2010, Ethanol-promoted fabrication of tungsten oxide nanobelts with defined crystal orientation, *J Phys Chem C*, 114 (1), pp. 10–14.
17. Songmee, N., **Singjai, P.**, In Het Panhuis, M., 2010. "Gel-carbon nanotube materials: the relationship between nanotube network connectivity and conductivity", *Nanoscale*, 2 (9), pp. 1740–1745.
18. Kaewsai, D., **Singjai, P.**, Niranatlumpong, P., Watcharapasorn, A., Jiansirisomboon, S., 2010, "Synthesis of stainless steel/CNTs nanocomposite powders", *Adv Mater Res*, 93–94, pp. 181–184.
19. Kaewsai, D., Watcharapasorn, A., **Singjai, P.**, Wirojanupatump, S., Niranatlumpong, P., Jiansirisomboon, S., 2010, "Thermal sprayed stainless steel/carbon nanotube composite coatings", *Surf. Coat. Technol* 205(7), pp. 2104–2112
20. Thongsuwan, W., Kumpika, T., **Singjai, P.**, 2011, "Effect of high roughness on a long aging time of superhydrophilic TiO<sub>2</sub> nanoparticle thin films", *Curr Appl Phys*, 11 ( 5), pp. 1237–1242

#### อ.ดร. มานิช นาคสาทา (Dr. Manoch Naksata) (3)

1. Chanmuang, C., **Naksata, M.**, Chairuangsi, T., Jain, H. and Lyman, C.E., 2008, "Microscopy and strength of borosilicate glass-to-Kovar alloy joints". *Mater Sci Eng A*, 474(1–2), pp. 218–224.
2. Naksata, W. and **Naksata, M.**, 2008, "Sulphate-based flame-retardant for handmade mulberry paper". *Adv Mater Res*, 55 – 57, pp. 833.
3. Thountom, S., **Naksata, M.**, Tunkasiri, T. and Thavornyutikarn, P., 2009, "Phase evolution and electrical properties of lead zirconate titanate thin films grown by using a triol sol-gel route". *Ceram Int*, 35(1), pp. 147–149.

**รศ.ดร. ยงยุทธ เหล่าศิริถาวร (Assoc. Prof. Dr. Yongyut Laosiritaworn) (55)**

1. **Laosiritaworn, Y.**, 2008, "Magnetic hysteresis properties in dilute ising ultra-thin-film: Monte Carlo investigation". *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 385–388.
2. Laosiritaworn, W., Khamman, O., Ananta, S., Yimnirun, R. and **Laosiritaworn, Y.**, 2008, "Artificial neural network modeling of ceramics powder preparation: Application to  $\text{NiNb}_2\text{O}_6$ ". *Ceram Int*, 34, pp. 809–812.
3. Yimnirun, R., Wongdamnern, N., Triamnak, N., Sareein, T., Unruan, M., Ngamjarurojana, A., Ananta, S. and **Laosiritaworn, Y.**, 2008, "Power-law scaling of sub-coercive field dynamic hysteresis response in  $0.7\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3$ - $0.3\text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$  ceramic". *J Phys D Appl Phys*, 41, pp. 205415.
4. Yimnirun, R., Wongdamnern, N., Triamnak, N., Unruan, M., Ngamjarurojana, A., Ananta, S. and **Laosiritaworn, Y.**, 2008, "Stress dependence and scaling of subcoercive field dynamic hysteresis in  $0.5\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3$ - $0.5\text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$  ceramic". *J Appl Phys*, 104, pp. 104103.
5. Yimnirun, R., Wongdamnern, N., Triamnak, N., Unruan, M., Ngamjarurojana, A., Ananta, S. and **Laosiritaworn, Y.**, 2008, "Stress-dependent scaling behavior of subcoercive field dynamic ferroelectric hysteresis in  $\text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$  -modified  $\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3$  ceramic". *J Appl Phys*, 103, pp. 86105.
6. Yimnirun, R., Wongdamnern, N., Triamnak, N., Unruan, M., Ngamjarurojana, A., Ananta, S. and **Laosiritaworn, Y.**, 2008, "Scaling and stress dependence of sub-coercive field dynamic hysteresis in  $0.6\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3$ - $0.4\text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$  ceramic". *J Phys Condens Matter*, 20, pp. 415202.
7. Ketsuwan, P., Ngamjarurojana, A., **Laosiritaworn, Y.**, Ananta, S., Yimnirun, R. and Cann, D.P., 2008, "Impedance and dielectric properties of Nb-doped  $\text{Pb}(\text{Zr}_{0.52}\text{Ti}_{0.48})\text{O}_3$  ceramics". *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 129–132.
8. Unruan, M., Wongmaneerung, R., **Laosiritaworn, Y.**, Ananta, S. and Yimnirun, R., 2008, "Changes in ferroelectric properties of  $0.7\text{PMN}$ - $0.3\text{PT}$  ceramic with compressive stress". *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 277–280.
9. Wongdamnern, N., Ngamjarurojana, A., Ananta, S., **Laosiritaworn, Y.** and Yimnirun, R., 2008, "Scaling behavior of dynamic hysteresis in hard PZT bulk ceramics under influence of compressive stress". *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 281–284.
10. Wongdamnern, N., Triamnak, N., Ngamjarurojana, A., **Laosiritaworn, Y.**, Ananta, S. and Yimnirun, R., 2008, "Comparative studies of dynamic hysteresis responses in hard and soft PZT ceramics". *Ceram Int*, 34, pp. 731–734.
11. Unruan, M., Ngamjarurojana, A., **Laosiritaworn, Y.**, Ananta, S. and Yimnirun, R., 2008, "Influences of perpendicular compressive stress on the dielectric and ferroelectric properties of electrostrictive and piezoelectric  $\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$ - $\text{PbTiO}_3$  ceramics". *J Appl Phys*, 104, pp. 34101.
12. Unruan, M., Wongmaneerung, R., Ngamjarurojana, A., **Laosiritaworn, Y.**, Ananta, S. and Yimnirun, R., 2008, "Changes in ferroelectric properties of ceramics in lead magnesium niobate-lead titanate system with compressive stress". *J Appl Phys*, 104, pp. 64107.
13. Unruan, M., Wongsanmai, S., **Laosiritaworn, Y.**, Ananta, S. and Yimnirun, R., 2008, "Changes in dielectric properties of  $\text{Pb}(\text{In}_{1/2}\text{Nb}_{1/2})\text{O}_3$ - $\text{PbTiO}_3$  ceramics under compressive stress applied parallel and perpendicular to an electric field". *J Phys D: Appl Phys*, 41, pp. 85406.
14. Unruan, M., Prasatkhetragarn, A., **Laosiritaworn, Y.**, Ananta, S. and Yimnirun, R., 2008, "Dielectric properties of PZT-PCN ceramics under compressive stress". *Physica Scripta*, 77, pp. 45702.

15. **Laosiritaworn, Y.**, Ananta, S., Poulter, J. and Yimnirun, R., 2009, "Monte Carlo investigation of hysteresis properties in ferroelectric thin-films under the effect of uniaxial stresses". *Ceram Int*, 35, pp. 181–184.
16. **Laosiritaworn, Y.**, Kanchiang, K., Yimnirun, R., Guo, R. and Bhalla, A. S., 2009, "Monte Carlo investigation of mixed normal and relaxor ferroelectrics". *Ferroelectrics*, 382, pp. 28–35.
17. **Laosiritaworn, Y.**, Kanchiang, K., Yimnirun, R., Guo, R. and Bhalla, A. S., 2009, "Monte Carlo simulations of relaxor ferroelectric dielectric permittivity in films structure". *Ferroelectrics*, 380, pp. 169–176.
18. **Laosiritaworn, Y.**, 2009, "Monte Carlo investigation of grain size dependence of magnetic properties". *IEEE Trans. Magn.*, 45, pp. 2659–2662.
19. **Laosiritaworn, Y.**, 2009, "Monte Carlo simulation on thickness dependence of hysteresis properties in Ising thin-films". *Thin Solid Films*, 517, pp. 5189–5191.
20. Laosiritaworn, W., **Laosiritaworn, Y.**, 2009, "Artificial neural network modeling of mean-field ising hysteresis". *IEEE Trans. Magn.*, 45, pp. 2644–2647.
21. Prasatkhetragarn, A., Unruan, M., Ngamjarurojana, A., **Laosiritaworn, Y.**, Ananta, S., Yimnirun, R. and Cann, D. P., 2009, "Effects of Zr/Ti ratio on dielectric and ferroelectric properties of  $0.8\text{Pb}(\text{Zr}_x\text{Ti}_{1-x})\text{O}_3-0.2\text{Pb}(\text{Co}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$  ceramics" *Curr Appl Phys*, 9, pp. 802–806.
22. Prasatkhetragarn, A., Unruan, M., Ngamjarurojana, A., **Laosiritaworn, Y.**, Ananta, S., Yimnirun, R. and Cann, D. P., 2009, "Dielectric and ferroelectric properties of  $_{0.8}\text{PZT}-_{0.2}\text{PCN}$  ceramics under sintering conditions variation". *Curr Appl Phys*, 9, pp. 1169–1169.
23. Unruan, M., Prasatkhetragarn, A., Ngamjarurojana, A., **Laosiritaworn, Y.**, Ananta, S. and Yimnirun, R., 2009, "Changes in dielectric properties of  $\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3-\text{Pb}(\text{Co}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$  Ceramics under compressive stress applied parallel and perpendicular to electric field". *Ferroelectrics*, 383, pp. 174–182.
24. Prasatkhetragarn, A., Ketsuwan, P., Unruan, M., Ngamjarurojana, A., **Laosiritaworn, Y.**, Ananta, S., Yimnirun, R. and Cann, D. P., 2009, "Effects of sintering conditions on phase formation and dielectric properties of  $0.8\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3-0.2\text{Pb}(\text{Co}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$  ceramics". *Ferroelectrics*, 382, pp. 100–109.
25. Prasertpalichatr, S., Unruan, M., Sareein, T., Tangsritrakul, J., Dechakupta, T., Ngamjarurojana, A., **Laosiritaworn, Y.**, Ananta, S. and Yimnirun, R., 2009, "Physical properties and electrical aging effects in  $\text{Fe}^{3+}/\text{Nb}^{5+}$  hybrid-doped barium titanate ceramics". *Ferroelectrics*, 384, pp. 146–152.
26. Unruan, M., Prasatkhetragarn, A., Ngamjarurojana, A., **Laosiritaworn, Y.**, Ananta, S. and Yimnirun, R., 2009, "Dielectric properties of  $\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3-\text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$  ceramics under compressive stress applied perpendicular to electric field". *Ferroelectrics*, 384, pp. 84–92.
27. Wongdamnern, N., Triamnak, N., Ngamjarurojana, A., Ananta, S., **Laosiritaworn, Y.** and Yimnirun, R., 2009, "Stress-dependent scaling behavior of sub-coercive field dynamic hysteresis in  $\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3-\text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$  ceramic systems". *Ferroelectrics*, 384, pp. 1–9.
28. Prasatkhetragarn, A., Ketsuwan, P., Unruan, M., Ngamjarurojana, A., **Laosiritaworn, Y.**, Ananta, S., Yimnirun, R. and Cann, D. P., 2009, "Effects of Zr/Ti ratio on phase formation and dielectric properties of  $0.8\text{Pb}(\text{Zr}_x\text{Ti}_{1-x})\text{O}_3-0.2\text{Pb}(\text{Co}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$  ceramics". *Ferroelectrics*, 380, pp. 122–129.
29. Ketsuwan, P., **Laosiritaworn, Y.**, Ananta, S. and Yimnirun, R., 2009, "Electrical properties of Nb-doped  $\text{Pb}(\text{Zr}_{0.52}\text{Ti}_{0.48})\text{O}_3$  ceramics". *Int J Mod Phys B*, 23, pp. 105–111.

30. Unruan, M., Prasartketrakarn, A., Ngamjarurojana, A., **Laosiritaworn, Y.**, Ananta, S. and Yimnirun, R., 2009, "Dielectric and ferroelectric properties of lead zirconate titanate–lead nickel niobate ceramics under compressive stress". *J Appl Phys*, 105, pp. 84111.
31. Wongdamnern, N., Ngamjarurojana, A., **Laosiritaworn, Y.**, Ananta, S. and Yimnirun, R., 2009, "Dynamic ferroelectric hysteresis scaling of BaTiO<sub>3</sub> single crystals". *J Appl Phys*, 105, pp. 44109.
32. **Laosiritaworn, Y.**, 2010, "Monte Carlo investigation of ferroelectric properties in thin films". *Key Eng Mater.* 421–422, pp. 177–181.
33. **Laosiritaworn, Y.**, Yimnirun, R., Guo, R. and Bhalla, A. S., 2010, "Stress dependence of dielectric properties in relaxor ferroelectrics: Monte Carlo investigation". *Key Eng Mater.* 421–422, pp. 227–230.
34. Laosiritaworn, W., Yimnirun, R. and **Laosiritaworn, Y.**, 2010, "Artificial neural network modeling of ferroelectric hysteresis: An application to soft lead zirconate titanate ceramics". *Key Eng Mater.* 421–422, pp. 432–435.
35. Sucharitakul, S., Yimnirun, R. and **Laosiritaworn, Y.**, 2010, "Acceptor–doped ferroelectric modeling via Monte Carlo simulation". *Key Eng Mater.*, 421–422, pp. 231–234.
36. Sucharitakul, S., Prasertpalichat, S., Yimnirun, R. and **Laosiritaworn, Y.**, 2010, "Pinched hysteresis scaling in hybrid–doped BaTiO<sub>3</sub>". *Key Eng Mater.*, 421–422, pp. 263–266.
37. Wongdamnern, N., Ngamjarurojana, A., Ananta, S., **Laosiritaworn, Y.** and Yimnirun, R., 2010, "Dynamic hysteresis scaling in BaTiO<sub>3</sub> bulk ceramics". *Key Key Eng Mater.*, 421–422, pp. 399–402.
38. Wongdamnern, N., Triamnak, N., Unruan, M., Kanchiang, K., Ngamjarurojana, A., Ananta, S., **Laosiritaworn, Y.** and Yimnirun, R., 2010, "Sub–coercive field dynamic hysteresis in morphotropic phase boundary composition of Pb(Zr<sub>1/2</sub>Ti<sub>1/2</sub>)O<sub>3</sub>–Pb(Zn<sub>1/3</sub>Nb<sub>2/3</sub>)O<sub>3</sub> ceramic and its scaling behavior". *Phys Lett, Section A: General, Atomic and Solid State Physics*, 374 (3), pp. 391–395.
39. Unruan, M., Wongsanmai, S., Ngamjarurojana, A., **Laosiritaworn, Y.**, Ananta, S., Guo, R., Bhalla, A. and Yimnirun, R., 2010, "Changes in ferroelectric properties of lead indium niobate–lead titanate ceramics under compressive stress applied perpendicular to an electric field". *Phys Lett, Section A: General, Atomic and Solid State Physics*, 374 (9), pp. 1147–1153.
40. **Laosiritaworn, Y.**, Ananta, S. and Yimnirun, R., 2010, "Monte carlo investigation of ferromagnetic properties under compressive stress". *Chiang Mai J Sci*, 37 (2), pp. 252–259.
41. Punya, A., Yimnirun, R., Laoratanakul, P. and **Laosiritaworn, Y.**, 2010, "Frequency dependence of the Isinghysteresis phasediagram: Mean field analysis". *Phys B Condens Matt*, 405 (16), pp. 3482–3488.
42. Unruan, M., Prasatkhetragarn, A., **Laosiritaworn, Y.**, Ananta, S., Khamman, O., Yimnirun, R., Guo, R. and Bhalla, A., 2010, "Thermal expansion behavior and estimated total polarizations of lead zirconate titanate–lead nickel niobate ceramics". *Mater Lett* 64 (18), pp. 1960–1963.
43. Wongdamnern, N., Tangsritragul, J., Ngamjarurojana, A., Ananta, S., **Laosiritaworn, Y.** and Yimnirun, R., 2010, "Hysteresis scaling relations in polycrystalline BaTiO<sub>3</sub> bulk ceramics". *Mater Chem Phys* 124 (1), pp. 281–286.
44. Kanchiang, K., Yimnirun, R., Wongdamnern, N., Ngamjarurojana, A. and **Laosiritaworn, Y.**, 2010, "Harmonic analysis of dynamic hysteresis response of BaTiO<sub>3</sub> bulk ceramics". *Ferroelectrics* 401 (1), pp. 123–128.

45. Laosiritaworn, W., Ngamjarujana, A., Yimnirun, R. and **Laosiritaworn, Y.**, 2010, "Modeling of ferroelectric hysteresis area of hard lead zirconate titanate ceramics: Artificial Neural Network app.roach". *Ferroelectrics* 401 (1), pp. 233–238.
46. **Laosiritaworn, Y.**, Kanchiang, K., Ngamjarujana, A., Yimnirun, R., Guo, R. and Bhalla, A.S., 2010, "The debye dielectric behavior of mixed normal and relaxor-ferroelectrics: Monte Carlo investigation". *Ferroelectrics* 401 (1), pp. 239–245.
47. Unruan, M., Ananta, S., **Laosiritaworn, Y.**, Ngamjarujana, A., Guo, R., Bhalla, A. and Yimnirun, R., 2010, "Effects of parallel and perpendicular compressive stresses on the dielectric and ferroelectric properties of soft PZT ceramics". *Ferroelectrics* , 400 (1), pp. 144–154.
48. Unruan, M., Prasatkhetragarn, A., Ngamjarujana, A., **Laosiritaworn, Y.**, Ananta, S., Guo, R., Bhalla, A. and Yimnirun, R., 2010, "Dielectric and ferroelectric properties of  $\text{pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3\text{-Pb}(\text{Ni}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$  ceramics under perpendicular compressive stress". *Integr Ferroelectr* 114 (1), pp. 25–34.
49. Thongon, A., Choopun, S., Yimnirun, R., Ananta, S. and **Laosiritaworn, Y.**, 2011, "Monte carlo simulations of powder size reduction during mechanical milling process: An application to  $\text{MgO}$ ". *Ferroelectrics* 414 (1), pp. 127–132.
50. Srinoi, S. and **Laosiritaworn, Y.**, 2011, "The role of vacancy defects on the dynamic hysteresis properties of ferroelectric thin films: Monte carlo simulation with the DIFFOUR model". *Ferroelectrics* 414 (1), pp. 140–146.
51. Kanchiang, K., Yimnirun, R., Ananta, S. and **Laosiritaworn, Y.**, 2011, "The fourier analysis of ferromagnetic hysteresis properties in two dimensional ising model". *Ferroelectrics* , 414 (1), pp. 133–139.
52. **Laosiritaworn, Y.**, 2011, "Frequency dependence of the ferroelectric-hysteresis phase-diagram: Monte carlo investigation". *Ferroelectrics* 414 (1), pp. 55–63.
53. Reungyos, J., Premanode, B. and **Laosiritaworn, Y.**, 2011, "Monte carlo simulation of ferromagnetic hysteresis of 3 dimensional ising spins using random walk under lennard-jones potentials". *Ferroelectrics* 414 (1), pp. 121–126.
54. Laosiritaworn, W., Wongdamnern, N., Yimnirun, R. and **Laosiritaworn, Y.**, 2011, "Concurrent artificial neural network modeling of single-crystal and bulk-ceramics ferroelectric-hysteresis: An application to barium titanate". *Ferroelectrics* 414 (1), pp. 90–96.
55. Wongsanmai, S., Kanchiang, K., Chandarak, S., **Laosiritaworn, Y.**, Rujirawat, S. and Yimnirun, R., 2012, "Crystal structure and ferroelectric properties of Mn-doped  $((\text{K}_{0.5}\text{Na}_{0.5})_{0.935}\text{Li}_{0.065})\text{NbO}_3$  lead-free ceramics". *Curr Appl Phys*, 12(2) pp.418–421.

#### อ.ดร.วันดี ธรรมจारी (Dr.Wandee Thamjaree) (11)

1. **Thamjaree, W.**, Udomsupmun, T., Kumfu S., Nhuapeng, W., Singjai, P. and Tunkasiri, T., 2008, "Fabrication and Mechanical Properties of Silicon Carbide Nanowire and Epoxy Resin Composites", *Curr Appl Phys*, 8, pp.295–299.
2. Kumfu, S., Nhuapeng, W., **Thamjaree, W.** and Tunkasiri, T., 2008, "Mechanical Properties and Microstructure of Aramid/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/Epoxy Resin Laminated Composites", *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 389.

3. Nhuapeng, W., Kumfu, S., **Thamjaree, W.** and Tunkasiri, T., 2008, "Fabrication of Double Layers of Aramid Fiber/Alumina/Epoxy Resin Laminate Composite Using Low-Pressure Technique", *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 457.
4. Sareein, T., **Thamjaree, W.**, Nhuapeng, W. and Tunkasiri, T., 2008, "Fabrication of 0–3 Non-Lead Based Piezoceramic/Polymer Composites Using Suction Technique", *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 141.
5. **Thamjaree, W.**, Nhuapeng, W. and Tunkasiri, T., 2008, "Fabrication of Barium Zirconium Titanate Ceramics Using Ultrasonic Ball Milling Technique", *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 213.
6. Longkullabutra H., Nhuapeng, W., **Thamjaree, W.** and Tunkasiri, T., 2008, "Mechanical Properties of Hemp Fiber Composites with Carbon Nanotubes Reinforcement", *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 553.
7. **Thamjaree, W.**, Kumfu, S., Nhuapeng, W., Longkullabutra, H. and Tunkasiri, T., 2009, "Effect of Nd2O3 adding on electrical properties of bismuth sodium titanate ceramics, *NU Science Journal* 6(S1), pp.23–27.
8. Nhuapeng, W., Kumfu, S., **Thamjaree, W.**, Longkullabutra, H. and Tunkasiri, T., 2009, "Fabrication and Mechanical Properties of Carbon Nanotubes and Rubber Composites", *NU Science Journal* 6(S1), pp.51–55.
9. Kumfu, S., Singjai, P., **Thamjaree, W.**, Longkullabutra, H. and Nhuapeng, W., 2009, "Mechanical Properties of Silicon Carbide Nanowires /Carbon Nanotubes / Rubber Composites, *NU Science Journal* 6(S1), pp.80–85.
10. Longkullabutra, H., **Thamjaree, W.** and Nhuapeng, W., 2010, "Improvement in the Tensile Strength of Epoxy Resin and Hemp/Epoxy Resin Composites using Carbon Nanotubes", *Adv Mats Research*, 93–94 pp.497–500.
11. Kongkeaw, P., Nhuapeng, W. and **Thamjaree, W.**, 2011, "The Effect of Fiber Length on Tensile Properties of Epoxy Resin Composites Reinforced by The Fiber of Bamboo (*Thyrsostachys Siamensis* Gamble)", *J Micro Soc Thailand*, 4(1), pp.46–48

**รศ.ดร. วิม เหนือเพ็ง (Asst. Prof. Dr. Wim Nhuapeng) (12)**

1. Kumfu, S., **Nhuapeng, W.**, Thamjaree, W. and Tunkasiri, T., 2008, "Mechanical properties and microstructure of aramid/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/epoxy resin laminated composites". *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 389–392.
2. Longkullabutra, H., **Nhuapeng, W.**, Thamjaree, W. and Tunkasiri, T., 2008, "Mechanical properties of hemp fiber composites with carbon nanotubes reinforcement". *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 553–555.
3. **Nhuapeng, W.**, Kumfu, S., Thamjaree, W. and Tunkasiri, T., 2008, "Fabrication of double layers of aramid fiber/alumina/epoxy resin laminate composite using low-pressure technique"., pp. 457.
4. **Nhuapeng, W.**, Thamjaree, W., Kumfu, S., Singjai, P. and Tunkasiri, T., 2008, "Fabrication and mechanical properties of silicon carbide nanowires/epoxy resin composites". *Curr Appl Phys*, 8(3–4), pp. 295–299.
5. Sareein, T., Thamjaree, W., **Nhuapeng, W.** and Tunkasiri, T., 2008, "Fabrication of 0–3 non-lead based piezoceramic/polymer composites using suction technique". *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 141–144.
6. Thamjaree, W., **Nhuapeng, W.** and Tunkasiri, T., 2008, "Fabrication of barium zirconium titanate ceramics using ultrasonic ball milling technique". *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 213–216.

7. Longkullabutra, H., **Nhuapeng, W.**, Thamjaree, W. and Tunkasiri, T., 2008, "Mechanical Properties of Hemp Fiber Composites with Carbon Nanotubes Reinforcement", *Adv Mater Res, Vols. 55–57, pp 553–557*.
8. Thamjaree, W., Kumfu, S., **Nhuapeng, W.**, Longkullabutra, H. and Tunkasiri, T., 2009, "Effect of Nd2O3 adding on electrical properties of bismuth sodium titanate ceramics, *NU Science Journal* 6(S1): 23 – 27
9. **Nhuapeng, W.**, Kumfu, S., Thamjaree, W., Longkullabutra, H. and Tunkasiri, T., 2009, "Fabrication and Mechanical Properties of Carbon Nanotubes and Rubber Composites, *NU Science Journal* 2009; 6(S1): pp. 51–55.
10. Kumfu, S., Singjai, P., Thamjaree, W., Longkullabutra, H. and **Nhuapeng, W.**, 2009, "Mechanical Properties of Silicon Carbide Nanowires /Carbon Nanotubes / Rubber Composites", *NU Science Journal* ; 6(S1): pp80 85
11. Longkullabutra, H., Thamjaree, W. and **Nhuapeng, W.**, 2010, "Improvement in the Tensile Strength of Epoxy Resin and Hemp/Epoxy Resin Composites using Carbon Nanotubes", *Adv Mats Research* 93–94, pp.497–500.
12. Kongkeaw, P., **Nhuapeng, W.** and Thamjaree, W. 2011, "The Effect of Fiber Length on Tensile Properties of Epoxy Resin Composites Reinforced by The Fiber of Bamboo( *Thyrsostachys Siamensis* Gamble)", *J Micro Soc Thailand*, 4(1), pp46–48.

**อ.ดร. วีระเดช ทองสุวรรณ (Dr.Wiradej Thongsuwan) (1)**

1. **Thongsuwan, W.**, Kumpika, T., **Singjai, P.**, 2011, "Effects of high roughness on a long aging time of superhydrophilic TiO<sub>2</sub> nanoparticle thin films". *Curr Appl Phys*, (11), pp.1237–1242.

**ศ. ดร. สมชาย ทองเต็ม (Prof. Dr. Somchai Thongtem) (64)**

1. Thongtem, T., Phuruangrat, A. and **Thongtem, S.**, 2008, "Synthesis of CaWO<sub>4</sub>, SrWO<sub>4</sub> and BaWO<sub>4</sub> with nanosized particles using cyclic microwave radiation". *J Ceram Process Res*, 9, pp. 258–261.
2. Thongtem, T., Phuruangrat, A. and **Thongtem, S.**, 2008, "Preparation of flower-like PbS nano-structures using cyclic microwave radiation". *J Ceram Process Res*, 9, pp. 335–337.
3. Narksitipan, S., Thongtem, T. and **Thongtem, S.**, 2008, "Characterization of sp<sup>3</sup> carbon produced by plasma deposition on gamma-TiAl alloys". *Appl Surf Sci*, 254, pp. 7759–7764.
4. Thongtem, T., Kaowphong, S. and **Thongtem, S.**, 2008, "Influence of cetyltrimethylammonium bromide on the morphology of AWO<sub>4</sub> (A = Ca, Sr) prepared by cyclic microwave irradiation". *Appl Surf Sci*, 254, pp. 7765–7769.
5. Phuruangrat, A., Thongtem, T. and **Thongtem, S.**, 2008, "Characterization of PbS with different morphologies produced using a cyclic microwave radiation". *Appl Surf Sci*, 254, pp. 7553–7558.
6. Thongtem, T., Phuruangrat, A. and **Thongtem, S.**, 2008, "Characterization of MeWO<sub>4</sub> (Me = Ba, Sr and Ca) nanocrystallines prepared by sonochemical method". *Appl Surf Sci*, 254, pp. 7581–7585.
7. Thongtem, T., Kaowphong, S. and **Thongtem, S.**, 2008, "Biomolecule and surfactant-assisted hydrothermal synthesis of PbS crystals". *Ceram Int*, 34, pp. 1691–1695.
8. Thongtem, T., Phuruangrat, A. and **Thongtem, S.**, 2008, "Sonochemical synthesis of MMoO<sub>4</sub> (M = Ca, Sr and Ba) nanocrystals". *Journal of Ceramic Processing Research*, 9, pp. 189–191.
9. Thongtem, T., Phuruangrat, A. and **Thongtem, S.**, 2008, "Characterization of nano- and micro-crystalline CdS synthesized using cyclic microwave radiation". *J Phys Chem Solid*, 69, pp. 1346–1349.

10. Phuruangrat, A., Thongtem, T. and **Thongtem, S.**, 2008, "Cyclic microwave-assisted synthesis and characterization of nano-crystalline alkaline earth metal tungstates". *J Ceram Soc Jpn*, 116, pp. 605–609.
11. Thongtem, T., Sitthikhankaew, R. and **Thongtem, S.**, 2008, "Characterization of  $\text{Li}_{1-x}\text{Ni}_{1+x}\text{O}_2$  Prepared by the Thermal-Assisted Precipitation Process". *Russian J Inorg Chem*, 53, pp. 513–517.
12. Thongtem, T., Phuruangrat, A. and **Thongtem, S.**, 2008, "Formation of  $\text{LiNi}_{0.5}\text{Co}_{0.5}\text{VO}_4$  nano-crystals by solvothermal reaction". *Ceram Int*, 34, pp. 421–427.
13. Thongtem, T., Phuruangrat, A. and **Thongtem, S.**, 2008, "Characterization of  $\text{MMoO}_4$  (M = Ba, Sr and Ca) with different morphologies prepared using a cyclic microwave radiation". *Mater Lett*, 62, pp. 454–457.
14. Thongtem, T., Phuruangrat, A. and **Thongtem, S.**, 2008, "Preparation and characterization of nanocrystalline  $\text{SrWO}_4$  using cyclic microwave radiation". *Curr Appl Phys*, 8, pp. 189–197.
15. **Thongtem, S.**, Wannapop, S. and Thongtem, T., 2009, "Characterization of  $\text{MnWO}_4$  with flower-like clusters produced using spray pyrolysis", *Trans Nonferrous Met Soc China*, 19, pp. s100–s104.
16. Thongtem, T., Pilapong, C. and **Thongtem, S.**, 2009, "Silica gel-assisted solvothermal production of  $\text{CdS}$ ,  $\text{Cu}_x\text{S}$  (x = 1, 2) and  $\text{ZnS}$  with different morphologies". *Trans Nonferrous Met Soc China*, 19, pp. s105–s109.
17. Phuruangrat, A., Ham, D.J., **Thongtem, S.** and Lee, J. S., 2009, "Electrochemical hydrogen evolution over  $\text{MoO}_3$  nanowires produced by microwave-assisted hydrothermal reaction". *Electrochemistry Communications*, 11, pp. 1740–1743.
18. **Thongtem, S.**, Wichasilp, C. and Thongtem, T., 2009, "Transient solid-state production of nanostructured  $\text{CuS}$  flowers". *Mater Lett*, 63, pp. 2409–2412.
19. Thongtem, T., Jaroenchaichana, J. and **Thongtem, S.**, 2009, "Cyclic microwave-assisted synthesis of flower-like and hexapod silver bismuth sulfide". *Mater Lett*, 63, pp. 2163–2166.
20. Suriwong, T., **Thongtem, S.** and Thongtem, T., 2009, "Solid-state synthesis of cubic  $\text{ZnTe}$  nanocrystals using a microwave plasma". *Mater Lett*, 63, pp. 2103–2106.
21. Thongtem, T., Phuruangrat, A. and **Thongtem, S.**, 2009, "Solvothermal synthesis of  $\text{CdS}$  nanowires templated by polyethylene glycol, *Ceram Int*". 35, pp. 2817–2822.
22. Phuruangrat, A., Thongtem, T. and **Thongtem, S.**, 2009, "Barium molybdate and barium tungstate nanocrystals synthesized by a cyclic microwave irradiation". *J Phys Chem Solid*, 70, pp. 955–959.
23. Phuruangrat, A., Thongtem, T. and **Thongtem, S.**, 2009, "Characterization of  $\text{Bi}_2\text{S}_3$  nanorods and nano-structured flowers prepared by a hydrothermal method". *Mater Lett*, 63, pp. 1496–1498.
24. Thongtem, T., Phuruangrat, A. and **Thongtem, S.**, 2009, "Solvothermal production of  $\text{CdS}$  nanorods using polyvinylpyrrolidone as a template". *Cryst Res Tech*, 44, pp. 865–869.
25. **Thongtem, S.**, Wannapop, S. and Thongtem, T., 2009, "Characterization of  $\text{CoWO}_4$  nano-particles produced using the spray pyrolysis". *Ceram Int*, 35, pp. 2087–2091.
26. Phuruangrat, A., Thongtem, T. and **Thongtem, S.**, 2009, "Preparation, characterization and photoluminescence of nanocrystalline calcium molybdate". *J Alloy Compd*, 481, pp. 568–572.
27. Thongtem, T., Phuruangrat, A. and **Thongtem, S.**, 2009, "Effect of basicity on the morphologies of  $\text{ZnO}$  produced using a sonochemical method". *Curr Appl Phys*, 9, pp. S197–S200.



28. Phuruangrat, A., Thongtem, T., **Thongtem, S.**, 2009, "Effect of Cd and S sources on the morphologies of CdS synthesized by solvothermal reactions in mixed solvents". *Curr Appl Phys*, 9, pp. S201–S204.
29. Thongtem, T., Phuruangrat, A. and **Thongtem, S.**, 2009, "Characterization of nanocrystalline  $\text{LiNi}_{1-x}\text{Co}_x\text{VO}_4$  prepared by the polymerized complex method". *Materials Science – Poland*, 27, pp. 43–49.
30. Phuruangrat, A., Thongtem, T. and **Thongtem, S.**, 2009, "Effects of ethylenediamine to water ratios on cadmium sulfide nanorods and nanoparticles produced by a solvothermal method". *Mater Lett*, 63, pp. 1538–1541.
31. Phuruangrat, A., Thongtem, T. and **Thongtem, S.**, 2009, "Characterization of cadmium sulfide nanorods prepared by the solvothermal process". *Mater Lett*, 63, pp. 1562–1565.
32. Thongtem, T., Pilapong, C., and **Thongtem, S.**, 2009, "Solvothermal synthesis of CdS nanorods using hydroxyethyl cellulose as a template". *Curr Appl Phys*, 9, pp. 1272–1277.
33. Kaowphong, S., Petrykin, V., **Thongtem, S.** and Masato, K., 2009, "Synthesis of nanocrystalline  $\text{YVO}_4:\text{Eu}$  red emission phosphor with high fluorescence intensity by hydrothermal method using original vanadium–peroxo–citrate complex". *J Ceram Soc Jpn*, 117, pp. 273–276.
34. Phuruangrat, A., Thongtem, T. and **Thongtem, S.**, 2009, "Microwave–assisted synthesis of ZnO nanostructure flowers". *Mater Lett*, 63, pp. 1224–1226.
35. Phuruangrat, A., Thongtem, T. and **Thongtem, S.**, 2009, "Preparation of ear–like, hexapod and dendritic PbS using cyclic microwave–assisted synthesis". *Mater Lett*, 63, pp. 667–669.
36. Kaowphong, S., Nakashima, K., Petrykin, V., **Thongtem, S.** and Kakihana, M., 2009, "Methanol–water system for solvothermal synthesis of  $\text{YVO}_4:\text{Eu}$  with high photoluminescent intensity". *J Am Ceram Soc*, 92, pp. S16–S20.
37. **Thongtem, S.**, Wannapop, S., Phuruangrat, A. and Thongtem, T., 2009, "Cyclic microwave–assisted spray synthesis of nanostructured  $\text{MnWO}_4$ ". *Mater Lett*, 63, pp. 833–836.
38. Phuruangrat, A., Thongtem, T. and **Thongtem, S.**, 2009, "Characterization of one–dimensional CdS nanorods synthesized by solvothermal method". *Journal of Experimental Nanoscience*, 4, pp. 47–54.
39. Thongtem, T., Kaowphong, S. and **Thongtem, S.**, 2009, "Sonochemical Preparation of  $\text{PbWO}_4$  Crystals with Different Morphologies". *Ceram Int*, 35, pp. 1103–1108.
40. Thongtem, T., Phuruangrat, A. and **Thongtem, S.**, 2009, "Formation of CuS with flower–like, hollow spherical, and tubular structures using the solvothermal–microwave process". *Curr Appl Phys*, 9, pp. 195–200.
41. Phuruangrat, A., Thongtem, T., **Thongtem, S.**, 2010, "Preparation and characterization of nanocrystalline  $\text{LiNi}_{0.5}\text{Co}_{0.5}\text{VO}_4$  by tartate precursor combustion method", *International J. of Nano Dimension*, 1, pp. 111–118.
42. Ham, D.J., Phuruangrat, A., **Thongtem, S.**, Lee, J.S., 2010, "Hydrothermal synthesis of monoclinic  $\text{WO}_3$  nanoplates and nanorods used as an electrocatalyst for hydrogen evolution reactions from water", *Chem Eng J.*, 165, pp. 365–369.
43. Phuruangrat, A., Thongtem, T., **Thongtem, S.**, 2010, "Characterization of multipod cadmium sulfide nanostructures synthesized by aminothermal method", *Chalcogenide Letters*, 7, pp. (2010) 605–608.
44. Phuruangrat, A., Thongtem, T., **Thongtem, S.**, 2010, "Two–step synthesis of CdS (hcp) nanorods using sonochemical and hydrothermal processes", *Chalcogenide Letters*, 7, pp. 553–558.

45. Pilapong, C., Thongtem, T., **Thongtem, S.**, 2010, "Hydrothermal synthesis of double sheaf-like  $\text{Sb}_2\text{S}_3$  using copolymer as a crystal splitting agent", *J Alloy Compd*, 507, pp. L38–L42.
46. Thongtem, T., Kungwankunakorn, S., Kuntalue, B., Phuruangrat, A., **Thongtem, S.**, 2010, "Luminescence and absorbance of highly crystalline  $\text{CaMoO}_4$ ,  $\text{SrMoO}_4$ ,  $\text{CaWO}_4$  and  $\text{SrWO}_4$  nanoparticles synthesized by co-precipitation method at room temperature", *J Alloy Compd*, 506, pp. 475–481.
47. Thongtem, T., Phuruangrat, A., **Thongtem, S.**, 2010, "Microwave-assisted synthesis and characterization of  $\text{SrMoO}_4$  and  $\text{SrWO}_4$  nanocrystals", *J Nanopart Res*, 12, pp. 2287–2294.
48. Thongtem, T., Pilapong, C., Kavinchan, J., Phuruangrat, A., **Thongtem, S.**, 2010, "Microwave-assisted hydrothermal synthesis of  $\text{Bi}_2\text{S}_3$  nanorods in flower-shaped bundles", *J Alloy Compd*, 500, pp. 195–199.
49. Phuruangrat, A., Thongtem, T., and **Thongtem, S.**, 2010, "Synthesis, characterization and photoluminescence of nanocrystalline calcium tungstate", *J Exp Nanosci*, 5, pp. 263–270.
50. Pilapong, C., Thongtem, T., **Thongtem, S.**, 2010, "Polymer-assisted hydrothermal synthesis of  $\text{Bi}_2\text{S}_3$  nanostructured flowers", *J Phys Chem of Solids*, 71, pp. 712–715.
51. Phuruangrat, A., Thongtem, T., **Thongtem, S.**, 2010, "Analysis of lead molybdate and lead tungstate synthesized by a sonochemical method", *Curr Appl Phys*, 10, pp. 342–345.
52. Boonruang, C., **Thongtem, S.**, 2010, "Fast processing technique for TiC coatings on titanium", *Chiang Mai J Sci*, 37, pp. 206–212.
53. Thongtem, T., Jattuku., S., Phuruangrat, A., **Thongtem, S.**, 2010, "The effect of  $\text{H}_2\text{O}$  and PEG on the morphologies of ZnO nanostructures synthesized under microwave radiation", *J Alloy Compd*, 491, pp. 654–657.
54. Kaowphong, S., Thongtem, T., **Thongtem, S.**, 2010, "Effect of solvents on the microstructure of  $\text{CaWO}_4$  prepared by a solvothermal synthesis", *J Ceram Process Res*, 11, pp. 432–436.
55. Wannapop, S., Thongtem, T., **Thongtem, S.**, 2011, "Characterization of  $\text{SrWO}_4$ -PVA and  $\text{SrWO}_4$  spiders' webs synthesized by electrospinning", *Ceram Int*, 37 (8) 3499–3507.
56. Sunpanich, J., Thongtem, T., **Thongtem, S.**, 2011, "Fabrication of  $\text{WO}_3$  nanofibers by high voltage electrospinning", *Mater Lett*, 65(19–20) 3000–3004.
57. Thongtem, T., Jattuku., S., Pilapong, C., **Thongtem, S.**, 2011, "Hydroxyethyl cellulose-assisted hydrothermal synthesis of  $\text{Bi}_2\text{S}_3$  urchin-like colonies", *Curr Appl Phys*, 12(1) 23–30.
58. Jattuku., S., Thongtem, S., **Thongtem, T.**, 2011, "Morphology development of ZnO produced by sonochemical process", *Ceram Int*, 37(6) 2055–2059.
59. Ekthammathat, N., Thongtem, T., Phuruangrat, A., **Thongtem, S.**, 2012, "Microwave-assisted synthesis and characterization of uniform  $\text{LaPO}_4$  nanorods", *J Exp Nanosci*, 7 (6) 616–623.
60. Phuruangrat, A., Thongtem, T., **Thongtem, S.**, 2011, "Characterization of copper sulfide hexagonal plates, and nanoparticles synthesized by a sonochemical method", *Chalcogenide Lett*, 8, pp. 291–295.
61. Phuruangrat, A., Thongtem, T., **Thongtem, S.**, 2011, "Characterization and photoluminescence of PbS nanocubes synthesized by a solvothermal method", *Chalcogenide Lett*, 8, pp. 297–300.
62. Suriwong, T., Kurosaki, K., **Thongtem, S.**, Harnwungmong, A., Sugahara, T., Plirdpring, T., Ohishi, Y., Muta, H., Yamanaka, S., 2011, "Synthesis and high-temperature thermoelectric properties of  $\text{Ni}_3\text{GaSb}$  and  $\text{Ni}_3\text{InSb}$ ", *J Alloy Compd*, 509, pp.4014–4017.

63. Oranuch Yayapao, Thongtem, T., Phuruangrat, A., **Thongtem, S.**, 2011, "CTAB-assisted hydrothermal synthesis of tungsten oxide microflowers", *J Alloy Compd*, 509 , pp.2294–2299.
64. Aup-Ngoen, K., **Thongtem, S.**, Thongtem, T., 2011, "Cyclic microwave-assisted synthesis of  $\text{Cu}_3\text{BiS}_3$  dendrites using L-cysteine as a sulfur source and complexing agent", *Mater Lett*, 65, pp.442–445.

**ผศ.ดร.สุกานดา เจียรศิริสมบูรณ์ (Asst. Prof. Dr. Sukanda Jiansirisomboon) (43)**

1. Sangsubun, C., Watcharapasorn, A. and **Jiansirisomboon, S.**, 2008, "Effect of calcination temperature on phase and morphology of sol-gel derived PZTN powders". *Adv Mater Res*, 55–57, pp 77–80.
2. Thongmee, N., Watcharapasorn, A. and **Jiansirisomboon, S.**, 2008, "Toughening of PZT ceramics by in-situ complex structures". *Adv Mater Res*, 55–57, pp 365–368.
3. Thongmee, N., Watcharapasorn, A. and **Jiansirisomboon, S.**, 2008, "Lead-free ferroelectric material: dysprosium doped  $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$ ". *Adv Mater Res*, 55–57, pp 837–840.
4. Siriprapa, P., Watcharapasorn, A. and **Jiansirisomboon, S.**, 2008, "Sinterability of  $(\text{Bi}_{4-x}\text{La}_x)\text{Ti}_3\text{O}_{12}$  ceramics". *Adv Mater Res*, 55–57, pp 841–844.
5. Sreesattabud, T., Watcharapasorn, A. and **Jiansirisomboon, S.**, 2008, "Fabrication and characterization of sol-gel derived PZT/ $\text{WO}_3$  ceramics". *Adv Mater Res*, 55–57, pp 369–372.
6. Watcharapasorn, A. and **Jiansirisomboon, S.**, 2008, "Dielectric and piezoelectric properties of Zr-doped bismuth sodium titanate Ceramics". *Adv Mater Res*, 55–57, pp 133–136.
7. Watcharapasorn, A., **Jiansirisomboon, S.** and Tunkarisi, T., 2008, "Effects of dysprosium oxide addition in bismuth sodium titanate ceramics". *J Electroceram*, 21, pp 613–616.
8. **Jiansirisomboon, S.**, Sreesattabud, T. and Watcharapasorn, A., 2008, "Electrical and mechanical properties of ferroelectric lead zirconate titanate/tungsten oxide ceramics". *Ceram Int*, 34, pp 719–722.
9. Watcharapasorn, A. and **Jiansirisomboon, S.**, 2008, "Grain growth kinetics in Dy-doped  $\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5}\text{TiO}_3$  ceramics". *Ceram Int*, 34, pp 769–772.
10. Thongmee, N., Watcharapasorn, A. and **Jiansirisomboon, S.**, 2008, "Structure-properties relations of ferroelectric  $\text{Pb}(\text{Zr}_{0.52}\text{Ti}_{0.48})\text{O}_3 - (\text{Bi}_{3.25}\text{La}_{0.75})\text{Ti}_3\text{O}_{12}$  ceramics". *Curr Appl Phys*, 8(3–4), pp 367–371.
11. **Jiansirisomboon, S.** and Watcharapasorn, A., 2008, "Effects of alumina nano-particulates addition on mechanical and electrical properties of barium titanate ceramics". *Curr Appl Phys*, 8, pp 48–52.
12. Sangsubun, C., Watcharapasorn, A. and **Jiansirisomboon, S.**, 2008, "Densification and microstructure of lead zirconate titanate ceramics fabricated from a triol sol-gel powder". *Curr Appl Phys*, 8, pp 61–65.
13. **Jiansirisomboon, S.**, Promsawat, M., Namsar, O. and Watcharapasorn, A., 2009, "Fabrication – structure – properties relations of nano-sized NiO incorporated PZT ceramics". *Mater Chem Phys*, 117, pp 80–85.
14. Sareein, T., Unruan, M., Ngamjarurojana, A., **Jiansirisomboon, S.**, Watcharapasorn, A. and Yimnirun, R., 2009, "Influences of compressive stress and aging on dielectric properties of sodium bismuth titanate ceramics". *Phys Lett A*, 373, pp 1583–1587.
15. Sangsubun, C., Watcharapasorn, A. and **Jiansirisomboon, S.**, 2009, "Sol-gel derived PZT and PZTN ceramics: a role of sintering temperature". *Ferroelectrics*, 382, pp 147–152.

16. Promsawat, M., Watcharapasorn, A., Sreesattabud, T. and **Jiansirisomboon, S.**, 2009, "Effect of ZnO nano-particulates on structure and properties of PZT/ZnO ceramics". *Ferroelectrics*, 382, pp 166–172.
17. Sreesattabud, T., Watcharapasorn, A., Promsawat, M. and **Jiansirisomboon, S.**, 2009, "Electrical properties of sol-gel derived PZT/WO<sub>3</sub> ceramics". *Ferroelectrics*, 382, 153–159.
18. Siriprapa, P., Watcharapasorn, A. and **Jiansirisomboon, S.**, 2009, "Electrical and mechanical characteristics of (Bi<sub>4-x</sub>La<sub>x</sub>)Ti<sub>3</sub>O<sub>12</sub> ceramics". *Ferroelectrics*, 382, pp 160–165.
19. Thongmee, N., Watcharapasorn, A. and **Jiansirisomboon, S.**, 2009, "Dielectric properties of complex structures (1-x)Pb(Zr<sub>0.52</sub>Ti<sub>0.48</sub>)O<sub>3</sub> - x (Bi<sub>3.25</sub>La<sub>0.75</sub>)Ti<sub>3</sub>O<sub>12</sub> ceramics". *Ferroelectrics*, 384, pp 10–16.
20. Thongmee, N., Unruan, M., Yimnirun, R., Watcharapasorn, A. and **Jiansirisomboon, S.**, 2009, "Stress dependent ferroelectric properties of PZT and 0.9PZT-0.1BLT ceramics". *Ferroelectrics*, 382, pp 141–146.
21. Thongmee, N., Watcharapasorn, A. and **Jiansirisomboon, S.**, 2009, "Phase evolution and microstructure of complex-structured (1-x)PZT-xBDT ceramics", *Mod Phys Lett B*, 23[31&32], pp 3801–3807.
22. Siriprapa, P., Watcharapasorn, A. and **Jiansirisomboon, S.**, 2009, "Structure-properties relation of co-doped bismuth layer-structured Bi<sub>3.25</sub>La<sub>0.75</sub>(Ti<sub>1-x</sub>W<sub>x</sub>)<sub>3</sub>O<sub>12</sub> ceramics", *Mod Phys Lett B*, 23[31&32], pp 3793–3799.
23. Jaita, P., Watcharapasorn, A. and **Jiansirisomboon, S.**, 2010, "A role of BNLT compound addition on structure and properties of PZT ceramics", *Solid State Sci*, 12, pp 1608–1614.
24. Kaewsai, D., Watcharapasorn, A., Singjai, P., Wirojanupatump, S., Niranatlumpong, P. and **Jiansirisomboon, S.**, 2010, "Thermal sprayed stainless steel/carbon nanotubes composite coatings", *Surf. Coat. Technol*, 205, pp 2104–2112.
25. Namsar, O., Watcharapasorn, A. and **Jiansirisomboon, S.**, 2010, "Effect of Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> nano-particulates on mechanical and electrical properties of PZT ceramics", *Phys Scripta*.139, pp 014001 (5pp).
26. Sreesattabud, T., Unruan, M., Yimnirun, R., Watcharapasorn, A. and **Jiansirisomboon, S.**, 2010, "Stress dependent dielectric and ferroelectric properties of sol-gel derived PZT/WO<sub>3</sub> ceramics", *Phys Scripta T*.139, pp 014002 (5pp).
27. Thongsanitgam, P., Watcharapasorn, A. and **Jiansirisomboon, S.**, 2010, "Electrical and mechanical properties of PZT/PVDF 0–3 composites", *Surf Rev Lett*, 17[1–2], pp 1–7.
28. Siriprapa, P., Watcharapasorn, A. and **Jiansirisomboon, S.**, 2010, "Effects of La-dopant on phase, microstructure and dielectric properties of Bi<sub>4</sub>Ti<sub>3</sub>O<sub>12</sub> ceramics", *Adv Mater Res*, 93–94, pp 251–254.
29. Kaewsai, D., Singjai, P., Niranatlumpong, P., Watcharapasorn, A. and **Jiansirisomboon, S.**, 2010, "Synthesis of stainless steel/CNTs nanocomposite powders", *Adv Mater Res*, 93–94, pp 181–184.
30. Dejang, N., Wirojanupatump, S., Watcharapasorn, A., Niranatlumpong, P. and **Jiansirisomboon, S.**, 2010, "Fabrication and properties of plasma sprayed Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/TiO<sub>2</sub> composite coatings: a role of nano-sized TiO<sub>2</sub> addition", *Surf. Coat. Technol*, 204, pp 1651–1657.
31. Watcharapasorn, A., Siriprapa, P. and **Jiansirisomboon, S.**, 2010, "Grain growth behavior in bismuth titanate-based ceramics", *J Eur Ceram Soc*, 30, pp 87–93.

32. Dejang, N., Watcharapasorn, A., Wirojanupatump, S., Hannula, S.P. and **Jiansirisomboon, S.**, 2011, "The investigated microstructure and mechanical properties of  $\text{Al}_2\text{O}_3/20\text{wt}\%\text{TiO}_2$  nanocomposite coating", *Adv Mater Res*, 146–147, pp 641–645.
33. Tuiprae, M., Wirojanupatump, S., **Jiansirisomboon, S.**, 2011, "Characterization of in-flight particles and splats thermally sprayed by using conventional and nano-composite cores wires", *Adv Mater Res*, 160–162, pp 1724–1731.
34. Jaiban, P., **Jiansirisomboon, S.** and Watcharapasorn, A., 2011, "Densification of  $\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5}\text{ZrO}_3$  ceramic using liquid-phase sintering method", *Science Asia*, 37[1], pp 256–261.
35. Jaiban, P., Rachakom, A., Buntham, S., **Jiansirisomboon, S.** and Watcharapasorn, A., 2011, "Fabrication of  $\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5}\text{ZrO}_3$  powder by mixed oxide method", *Mater Sci Forum*, 695, pp 49–52 (2011).
36. Sangsubun, C., Watcharapasorn, A. and **Jiansirisomboon, S.**, 2011, "Sintering behavior of triol sol-gel derived Nb-doped PZT ceramics: effects on phase, microstructure and electrical properties", *Ferroelectrics*, 416[1], pp 29–34.
37. Dejang, N., Limpichaipanit, A., Wirojanupatump, S., Watcharapasorn, A., Niranatlumpong, P. and **Jiansirisomboon, S.**, 2011, "Fabrication and properties of plasma-sprayed  $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{ZrO}_2$  composite coatings". *J Therm Spray Tech*, doi: 10.1007/s11666-011-9672-7.
38. Rachakom, A., **Jiansirisomboon, S.** and Watcharapasorn, A., 2011, "Preparation and phase transformation of  $\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5}\text{Zr}_x\text{Ti}_{1-x}\text{O}_3$ ". *Ceram Int*, doi: 10.1016/j.ceramint.2011.05.017.
39. Jaiban, P., **Jiansirisomboon, S.** and Watcharapasorn, A., 2011, "Synthesis and characterization of bismuth sodium zirconate", *Ceram Int*. doi: 10.1016/j.ceramint.2011.05.016.
40. Promsawat, M., Lekka, P., Watcharapasorn, A. and **Jiansirisomboon, S.**, 2011, "Effect of ZnO nano-particulate modification on properties of PZT-BLT ceramics", *Ceram Int*, doi: 10.1016/j.ceramint.2011.04.086.
41. Thongmee, N., Watcharapasorn, A., Hoffman, M. and **Jiansirisomboon, S.**, 2011, "Ferroelectric properties of  $\text{Pb}(\text{Zr}_{0.52}\text{Ti}_{0.48})\text{O}_3\text{-Bi}_{3.25}\text{La}_{0.75}\text{Ti}_3\text{O}_{12}$  ceramics", *Ceram Int*, doi: 10.1016/j.ceramint.2011.04.084.
42. Namsar, O., Watcharapasorn, A. and **Jiansirisomboon, S.**, 2011, "Structure-property relations of ferroelectric  $\text{BaTiO}_3$  ceramics containing nano-sized  $\text{Si}_3\text{N}_4$  particulates", *Ceram Int*, doi: 10.1016/j.ceramint.2011.04.058.
43. Jaita, P., Watcharapasorn, A. and **Jiansirisomboon, S.**, 2011, "Effects of BNT compound incorporated on structure and electrical properties of PZT ceramic", *Curr Appl Phys*, doi: 10.1016/j.cap.2011.03.012.

**รศ.ดร. สุพล อนันตา (Assoc Prof. Dr. Supon Ananta) (97)**

1. Prasatkhetragarn, A., Vittayakorn, N., **Ananta, S.**, Yimnirun, R. and Cann, D. P., 2008, "Synthesis and dielectric and ferroelectric properties of ceramics in  $(1-x)\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3\text{-}(x)\text{Pb}(\text{Co}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$  system". *Jpn J Appl Phys*, 47, pp. 998–1002.
2. Wongsanmai, S., Bhalla, A.S., Guo, R., **Ananta, S.** and Yimnirun, R., 2008, "Thermal expansion measurements in the relaxor ferroelectric PIN-PT system". *Mater Lett*, 62, pp. 352–356.
3. Khamman, O., Wongmaneerung, R., Chaisan, W., Yimnirun, R. and **Ananta, S.**, 2008, "Preparation of perovskite nanopowders by vibro-milling technique". *J Alloy Compd*, 456, pp. 492–497.

4. Wongmaneerung, R., Chaisan, W., Khamman, O., Yimnirun, R. and **Ananta, S.**, 2008, "Potential of vibro-milling technique for preparation of electric ceramic nanopowders". *Ceram Int*, 34, pp. 813–817.
5. Khamman, O., Yimnirun, R. and **Ananta, S.**, 2008, "Effect of vibro-milling on phase formation and particle size of nickel niobate nanopowders". *Mat Sci Eng B-Solid*, 150, pp. 12–17.
6. Wongdamnern, N., Triamnak, N., Ngamjarurojana, A., Laosiritaworn, Y., **Ananta, S.** and Yimnirun, R., 2008, "Comparative studies of dynamic hysteresis responses in hard and soft PZT ceramics". *Ceram Int*, 34, pp. 731–734.
7. Wongsanmai, S., **Ananta, S.**, Tan, X. and Yimnirun, R., 2008, "Dielectric and ferroelectric properties of lead indium niobate ceramic prepared by wolframite method". *Ceram Int*, 34, pp. 723–726.
8. Ngamjarurojana, A., Ural, S., Park, S. H., **Ananta, S.**, Yimnirun, R. and Uchino, K., 2008, "Piezoelectric properties of low temperature sintering in  $\text{Pb}(\text{Zr,Ti})\text{O}_3 - \text{Pb}(\text{Zn,Ni})_{1/3}\text{Nb}_{2/3}\text{O}_3$  ceramics for piezoelectric transformer applications". *Ceram Int*, 34, pp. 705–708.
9. Laosiritaworn, W., Khamman, O., **Ananta, S.**, Yimnirun, R. and Laosiritaworn, Y., 2008, "Artificial neural network modeling of ceramics powder preparation: application to  $\text{NiNb}_2\text{O}_6$ ". *Ceram Int*, 34, pp. 809–812.
10. Wongsanmai, S., Tan, X., **Ananta, S.** and Yimnirun, R., 2008, "Dielectric and ferroelectric properties of fine grains  $\text{Pb}(\text{In}_{1/2}\text{Nb}_{1/2})\text{O}_3 - \text{PbTiO}_3$  ceramics". *J Alloy Compd*, 454, pp. 331–339.
11. Unruan, M., Wongsanmai, S., Laosiritaworn, Y., **Ananta, S.** and Yimnirun, R., 2008, "Changes in dielectric properties of  $\text{Pb}(\text{In}_{1/2}\text{Nb}_{1/2})\text{O}_3 - \text{PbTiO}_3$  ceramics under compressive stress applied parallel and perpendicular to electric field". *J Phys D Appl Phys*, 41, pp. 541–545.
12. Unruan, M., Prasatkhetragarn, A., Laosiritaworn, Y., **Ananta, S.** and Yimnirun, R., 2008, "Dielectric Properties of PZT-PCN Ceramics Under Compressive Stress". *Phys Scripta*, 77, pp. 571–574.
13. Yimnirun, R., Wongdamnern, N., Triamnak, N., Unruan, M., Ngamjarurojana, A., **Ananta, S.** and Laosiritaworn, Y., 2008, "Stress-dependent scaling behavior of sub-coercive field dynamic ferroelectric hysteresis in  $\text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3 - \text{modified Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3$  ceramic". *J Appl Phys*, 103, pp. 086105–1 – 086105–3.
14. Wongmaneerung, R., Yimnirun, R., **Ananta, S.**, Bhalla, A. and Guo, R., 2008, "Thermal expansion measurement in the PMN-PT ceramic systems". *J Alloy Compd*, 461, pp. 565–569.
15. Unruan, M., Ngamjarurojana, A., Laosiritaworn, Y., **Ananta, S.** and Yimnirun, R., 2008, "Influences of perpendicular compressive stress on ferroelectric properties of electrostrictive and piezoelectric  $\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3 - \text{PbTiO}_3$  ceramics". *J Appl Phys*, 104, pp. 0.34101.
16. Khamman, O., Yimnirun, R. and **Ananta, S.**, 2008, "Effect of niobate B-site precursor of phase formation of PNN powders". *J Alloy Compd*, 465, pp. 522–526.
17. Unruan, M., Vittayakorn, N., Wongmaneerung, R., Prasatkhetragarn, A., **Ananta, S.** and Yimnirun, R., 2008, "Synthesis and properties of  $\text{Pb}(\text{Co}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$  ceramics". *J Alloy Compd*, 466, pp. 264–267.
18. Unruan, M., Wongmaneerung, R., Ngamjarurojana, A., **Ananta, S.**, Laosiritaworn, Y. and Yimnirun, R., 2008, "Changes of ferroelectric properties of lead magnesium niobate-lead titanate ceramics under compressive stress". *J Appl Phys*, 104, pp. 064107.
19. Yimnirun, R., Wongdamnern, N., Triamnak, N., Unruan, M., Ngamjarurojana, A., **Ananta, S.** and Laosiritaworn, Y., 2008, "Stress-dependent scaling behavior of sub-coercive field dynamic

- ferroelectric hysteresis in  $0.4\text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3 - 0.6\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3$  ceramic". *J Phys Condens Mat*, 20, pp. 415202.
20. Yimnirun, R., Wongdamnern, N., Triamnak, N., Sareein, T., Unruan, M., Ngamjarurojana, A., **Ananta, S.** and Laosiritaworn, Y., 2008, "Power-law scaling of sub-coercive field dynamic ferroelectric hysteresis in  $0.3\text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3 - 0.7\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3$  Ceramic". *J Phys D Appl Phys*, 41, pp. 205415.
  21. **Ananta, S.**, Yimnirun, R. and Khamman, O., 2008, "Effect of nickel niobate B-site precursors on phase formation, microstructure and dielectric properties of perovskite PNN ceramics". *Func Mater Lett*, 1, pp. 229–233.
  22. Unruan, M., Prasatkhetragarn, A., Laosiritaworn, Y., **Ananta, S.** and Yimnirun, R., 2008, "Changes in dielectric properties of  $\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3 - \text{Pb}(\text{Co}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$  ceramics under compressive stress applied perpendicular to electric field". *J Phys D Appl Phys*, 41, pp. 245405.
  23. Yimnirun, R., Wongdamnern, N., Triamnak, N., Unruan, M., Ngamjarurojana, A., **Ananta, S.** and Laosiritaworn, Y., 2008, "Stress-dependent scaling behavior of sub-coercive field dynamic ferroelectric hysteresis in  $0.5\text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3 - 0.5\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3$  Ceramic". *J Appl Phys*, 104, pp. 104103–1 – 104103–4.
  24. Unruan, M., Sareein, T., Tangsritrakul, J., Prasertpalichatr, S., Ngamjarurojana, A., **Ananta, S.** and Yimnirun, R., 2008, "Changes in dielectric and ferroelectric properties of  $\text{Fe}^{3+}/\text{Nb}^{5+}$  hybrid-doped barium titanate ceramics under compressive stress". *J Appl Phys*, 104, pp. 124102–1 – 124102–5.
  25. Triamnak, N., Unruan, M., **Ananta, S.** and Yimnirun, R., 2008, "Effects of uniaxial stress on dielectric properties of 0.9PMN–0.1PT ceramics". *J Electroceram*, 21, pp. 819–822.
  26. Ngamjarurojana, A., Khamman, O., **Ananta, S.** and Yimnirun, R., 2008, "Synthesis, formation, and characterizations of lead zinc niobate–lead zirconate titanate powders". *J Electroceram*, 21, pp. 786–790.
  27. Wongsanmai, S., Khamman, O., **Ananta, S.** and Yimnirun, R., 2008, "Synthesis, formation, and characterizations of lead indium niobate–lead titanate powders". *J Electroceram*, 21, pp. 842–846
  28. Wongmaneerung, R., Khamman, O., Yimnirun, R. and **Ananta, S.**, 2008, "The fabrication of lead titanate ceramics by a two-stage sintering technique". *J Electroceram*, 21, pp. 798–801.
  29. Yimnirun, R., Triamnak, N., Unruan, M., Ngamjarurojana, A., Laosiritaworn, Y. and **Ananta, S.**, 2009, "Ferroelectric properties of  $\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3 - \text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$  ceramics under compressive stress". *Curr Appl Phys*, 9, pp. 249–252.
  30. Wongmaneerung, R., Yimnirun, R. and **Ananta, S.**, 2009, "Processing and properties of  $\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3 - \text{PbTiO}_3$  based ceramics". *Curr Appl Phys*, 9, pp. 268–273.
  31. Yimnirun, R., Wongsanmai, S., **Ananta, S.** and Triamnak, N., 2009, "Dielectric properties of PIN–PT ceramics under compressive stress". *Curr Appl Phys*, 9, pp. 422–425.
  32. Khamman, O., Yimnirun, R. and **Ananta, S.**, 2009, "Effect of vibro-milling time and calcination condition on phase formation and particle size of nickel niobate nanopowders". *Ceram Int*, 35, pp. 177–180.
  33. Yimnirun, R., Triamnak, N., Unruan, M., Ngamjarurojana, A., Laosiritaworn, Y. and **Ananta, S.**, 2009, "Stress-dependent ferroelectric properties of  $\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3 - \text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$  ceramic systems". *Ceram Int*, 35, pp. 185–189.

34. Unruan, M., Vittayakorn, N., Wongmaneeruang, R., Prasatkhetragarn, A., **Ananta, S.** and Yimnirun, R., 2009, "Fabrication and electrical properties of  $\text{Pb}(\text{Co}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$  ceramics". *Ceram Int*, 35, pp. 169–172.
35. Laosiritaworn, Y., **Ananta, S.**, Poulter, J. and Yimnirun, R., 2009, "Monte Carlo investigation of hysteresis properties in ferroelectric thin-films under the effect of uniaxial stresses", *Ceram Int*, 35, pp. 181–184.
36. Wongmaneerung, R., Rittidech, A., Khamman, O., Yimnirun, R. and **Ananta, S.**, 2009, "Processing and properties of  $\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3 - \text{PbTiO}_3$  based ceramics". *Ceram Int*, 35, pp. 125–129.
37. Chaisan, W., Yimnirun, R. and **Ananta, S.**, 2009, "Preparation and characterization of ceramic nanocomposites in the PZT–BT system". *Ceram Int*, 35, pp. 121–124.
38. Chaisan, W., Yimnirun, R. and **Ananta, S.**, 2009, "Effect of vibro-milling time on phase formation and particle size of barium titanate nanopowders". *Ceram Int*, 35, pp. 173–176.
39. Triamnak, N., Wongsanmai, S., **Ananta, S.** and Yimnirun, R., 2009, "Effects of Compressive Stress on the Dielectric Properties of PIN–PT Ceramics". *Ceram Int*, 35, pp. 191–194.
40. Ketsuwan, P., Laosiritaworn, Y., **Ananta, S.** and Yimnirun, R., 2009, "Electrical properties of Nb-doped  $\text{Pb}(\text{Zr}_{0.52}\text{Ti}_{0.48})\text{O}_3$  ceramics". *Int J Mod Phys B*, 23, pp. 105–111.
41. Wongmaneerung, R., Yimnirun, R. and **Ananta, S.**, 2009, "Effect of two-stage sintering on phase formation, microstructure and dielectric properties of perovskite PMN ceramics derived from a corundum  $\text{Mg}_4\text{Nb}_2\text{O}_9$  precursor", *Mater Chem Phys*, 114, pp. 569–575.
42. Wongdamnern, N., Ngamjarurojana, A., Laosiritaworn, Y., **Ananta, S.** and Yimnirun, R., 2009, "Dynamic ferroelectric hysteresis scaling in  $\text{BaTiO}_3$  single crystals". *J Appl Phys*, 105, pp. 044109.
43. Wongsanmai, S., **Ananta, S.** and Yimnirun, R., 2009, "Effects of addition of BT on structural phase formation and electrical properties of relaxor ferroelectric  $\text{Pb}(\text{In}_{0.5}\text{Nb}_{0.5})_{(1-x)}\text{Ti}_{(x)}\text{O}_3$  ceramics". *J Alloy Compd*, 474, pp. 241–245.
44. Wongmaneerung, R., Rujiwatra, A., Yimnirun, R. and **Ananta, S.**, 2009, "Fabrication and dielectric properties of self-reinforced lead titanate nanocomposites". *J Alloy Compd*, 475, pp. 473–478.
45. Wongmaneerung, R., Singjai, P., Yimnirun, R. and **Ananta, S.**, 2009, "Effects of SiC nanofibers addition on microstructure and dielectric properties of lead titanate ceramics". *J Alloy Compd*, 475, pp. 456–462.
46. Prasatkhetragarn, A., Ngamjarurojana, A., Laosiritaworn, Y., **Ananta, S.**, Yimnirun, R. and Cann, D., 2009, "Effects of Zr/Ti ratio on phase formation and electrical properties of  $0.8\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3 - 0.2\text{Pb}(\text{Co}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$  ceramics". *Curr Appl Phys*, 9, pp. 802–806.
47. Khamman, O., Tan, X., **Ananta, S.** and Yimnirun, R., 2009, "The morphotropic phase boundary and electrical properties of  $(1-x)\text{Pb}(\text{Zn}_{1/2}\text{W}_{1/2})\text{O}_3 - x\text{Pb}(\text{Zr}_{0.5}\text{Ti}_{0.5})\text{O}_3$  ceramics". *J Mater Sci*, 44, pp. 1868–1872.
48. Prasatkhetragarn, A., Ketsuwan, P., **Ananta, S.**, Yimnirun, R. and Cann, D., 2009, "Phase formation, microstructure and dielectric properties of  $(1-x)\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3 - x\text{Pb}(\text{Co}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$  Ceramics". *Mater Lett*, 63, pp. 1281–1284.
49. Unruan, M., Prasatkhetragarn, A., Ngamjarurojana, A., Laosiritaworn, Y., **Ananta, S.** and Yimnirun, R., 2009, "Dielectric and ferroelectric properties of lead zirconate titanate–lead nickel niobate ceramics under compressive stress". *J Appl Phys*, 105, pp. 084111–1 – 084111–5.



50. Wongmaneerung, R., Yimnirun, R. and **Ananta, S.**, 2009, "Effect of magnesium niobate precursors on phase formation, microstructure and dielectric properties of perovskite lead magnesium niobate ceramics". *J Alloy Compd*, 477, pp. 805–810.
51. Prasatkhetragarn, A., Ngamjarujana, A., Laosiritaworn, Y., **Ananta, S.**, Yimnirun, R. and Cann, D., 2009, "Dielectric and ferroelectric properties of 0.8PZT–0.2PCN ceramics under sintering conditions variation". *Curr Appl Phys*, 9, pp. 1165–1169.
52. Ketsuwan, P., Prasatkhetragarn, A., Triamnak, N., Huang, C.C., Ngamjarujana, A., **Ananta, S.**, Cann, D. P. and Yimnirun, R., 2009, "Electrical conductivity and dielectric and ferroelectric properties of chromium doped lead zirconate titanate ceramic". *Ferroelectrics*, 382, pp. 49–55.
53. Sareein, T., Ngamjarujana, A., **Ananta, S.** and Yimnirun, R., 2009, "Effect of  $Sb_2O_5$  addition on phase formation and characterization of  $(Bi_{1/2}Na_{1/2})TiO_3 - (K_{1/2}Na_{1/2})NbO_3$  Ceramics". *Ferroelectrics*, 382, pp. 173–181.
54. Prasertpalichatr, S., Unruan, M., Sareein, T., Tangsritrakool, J., Dechakupta, T., Ngamjarujana, A., Laosiritaworn, Y., **Ananta, S.** and Yimnirun, R., 2009, "Physical properties and electrical aging effect in  $Fe^{3+}/Nb^{5+}$  hybrid-doped barium titanate ceramics". *Ferroelectrics*, 384, pp. 146–152.
55. Unruan, M., Ngamjarujana, A., Laosiritaworn, Y., **Ananta, S.** and Yimnirun, R., 2009, "Dielectric properties of  $Pb(Zr_{1/2}Ti_{1/2})O_3 - Pb(Zn_{1/3}Nb_{2/3})O_3$  ceramics under compressive stress applied perpendicular to electric field". *Ferroelectrics*, 384, pp. 84–92.
56. Prasatkhetragarn, A., Ketsuwan, P., Unruan, M., Ngamjarujana, A., Laosiritaworn, Y., **Ananta, S.**, Yimnirun, R. and Cann, D.P., 2009, "Effect of Zr/Ti ratio on phase formation and dielectric properties of  $0.2Pb(Co_{1/3}Nb_{2/3})O_3 - 0.8Pb(Zr_xTi_{1-x})O_3$  ceramics". *Ferroelectrics*, 380, pp. 122–129.
57. Ketsuwan, P., Prasatkhetragarn, A., Triamnak, N., Huang, C.C., Ngamjarujana, A., **Ananta, S.**, Cann, D.P. and Yimnirun, R., 2009, "Effects of niobium doping on dielectric and ferroelectric properties of chromium modified lead zirconate titanate ceramics". *Ferroelectrics*, 380, pp. 183–189.
58. Prasatkhetragarn, A., Ketsuwan, P., Unruan, M., Ngamjarujana, A., Laosiritaworn, Y., **Ananta, S.**, Yimnirun, R. and Cann, D. P., 2009, "Effects of sintering conditions on phase formation and dielectric properties of  $0.2Pb(Co_{1/3}Nb_{2/3})O_3 - 0.8Pb(Zr_{1/2}Ti_{1/2})O_3$  Ceramics". *Ferroelectrics*, 382, pp. 100–109.
59. Tangsritrakul, J., Unruan, M., Ketsuwan, P., Triamnak, N., Rujirawat, S., Dechakupt, T., **Ananta, S.** and Yimnirun, R., 2009, "Effects of iron addition on electrical properties and aging behavior of barium titanate ceramics". *Ferroelectrics*, 383, pp. 166–173.
60. Unruan, M., Prasatkhetragarn, A., Laosiritaworn, Y., **Ananta, S.** and Yimnirun, R., 2009, "Changes in dielectric properties of  $Pb(Zr_{1/2}Ti_{1/2})O_3 - Pb(Co_{1/3}Nb_{2/3})O_3$  ceramics under compressive stress applied parallel and perpendicular to electric field". *Ferroelectrics*, 383, pp. 174–182.
61. Wongdamnern, N., Triamnak, N., Ngamjarujana, A., **Ananta, S.**, Laosiritaworn, Y. and Yimnirun, R., 2009, "Stress-dependent scaling behavior of sub-coercive field dynamic hysteresis in  $Pb(Zr_{1/2}Ti_{1/2})O_3 - Pb(Zn_{1/3}Nb_{2/3})O_3$  ceramic systems". *Ferroelectrics*, 384, pp. 1–9.
62. Khamman, O., Tan, X., **Ananta, S.** and Yimnirun, R., 2009, "Ferroelectric properties of  $(1-x)Bi(Zn_{1/2}Ti_{1/2})O_3 - xPbZrO_3$  ceramics". *J Mater Sci*, 44, pp. 4321–4325.
63. Unruan, M., Wongmaneerung, R., Khamman, O., Chaisan, W., **Ananta, S.** and Yimnirun, R., 2011, "Dielectric properties of complex perovskite PZBT–PMNT ceramic under compressive stress". *Mod. Phys. Lett. B* 25, pp. 2391.

64. Unruan, M., Prasatkhetragarn, A., Laosiritaworn, Y., **Ananta, S.**, Khamman, O., Yimnirun, R., Guo, R., and Bhalla, A., 2010, "Thermal Expansion Behavior and Estimated Total Polarizations of Lead Zirconate Titanate–Lead Nickel Niobate Ceramics," *Mater Lett*, 64, pp.1960–1963.
65. Wongdamnern, N., J. Tangsritragul, A. Ngamjarurojana, **Ananta, S.**, Laosiritaworn, Y., and Yimnirun, R., 2010, "Hysteresis Scaling Relations in Polycrystalline BaTiO<sub>3</sub> Bulk Ceramics," *Mater Chem Phys*, 124, pp.281–286.
66. Prasatkhetragarn, A., Ketsuwan, P., **Ananta, S.**, and Yimnirun, R., 2010, "Effects of Vibro–Milling Time on Phase Formation and Particle Size of Zn<sub>3</sub>Nb<sub>2</sub>O<sub>8</sub> Nanopowders," *Mater Lett*, 64, pp.1113–1116.
67. Laosiritaworn, Y., **Ananta, S.**, and Yimnirun, R., 2010, "Monte Carlo Investigation of Ferromagnetic Properties Under Compressive Stress," *Chiang Mai J Sci* 37, pp.252–259.
68. Unruan, M., Wongsanmai, S., Ngamjarurojana, A., Laosiritaworn, Y., **Ananta, S.**, Guo, R., Bhalla, A., and Yimnirun, R., 2010, "Changes in Ferroelectric Properties of Lead Indium Niobate–Lead Titanate Ceramics Under Compressive Stress Applied Perpendicular to An Electric Field," *Phys Lett*, 374, pp.1147–1153.
69. Ngamjarurojana, A., Yimnirun, R., **Ananta, S.**, 2010, "Effect of Vibro–Milling Time on Phase Formation and Particle Size of ZnNb<sub>2</sub>O<sub>6</sub> Nano–Powders," *Key Eng Mater*, 421–422, pp.550–553.
70. W.C. Vittayakorn, Yimnirun, R., **Ananta, S.**, 2010. "Composition, Structure and Properties of PZT–BT Ceramics Prepared by Two–Stage Sintering," *Key Eng Mater*, 421–422, pp.436–439.
71. Sareein, T., Unruan, M., Ngamjarurojana, A., **Ananta, S.**, and Yimnirun, R., 2010, "Effects of Compressive Stress on Dielectric Properties of Lead–Free (Bi<sub>1/2</sub>Na<sub>1/2</sub>)TiO<sub>3</sub>–(K<sub>1/2</sub>Na<sub>1/2</sub>)NbO<sub>3</sub> Ceramic Systems," *Key Eng Mater*, 421–422, pp.54–57.
72. Unruan, M., Sareein, T., A. Prasatkhetrakarn, Ngamjarurojana, A., **Ananta, S.**, and Yimnirun, R., 2010, "Ferroelectric Properties of Pb(Zr<sub>1/2</sub>Ti<sub>1/2</sub>)O<sub>3</sub>–Pb(Zn<sub>1/3</sub>Nb<sub>2/3</sub>)O<sub>3</sub> Ceramics Under Compressive Stress Applied Perpendicular to Electric Field," *Key Eng Mater*, 421–422, pp.411–414.
73. Prasrtpalichat, S., Unruan, M., Sareein, T., Tangsritrakul, J., Ngamjarurojana, A., **Ananta, S.**, and Yimnirun, R., 2010, "Effect of Compressive Stress on Ferroelectric Aging Behavior of Hybrid–Doped Fe<sup>3+</sup>/Nb<sup>5+</sup> BaTiO<sub>3</sub> Ceramics," *Key Eng Mater*, 421–422, pp.259–262.
74. Wongdamnern, N., Ngamjarurojana, A., **Ananta, S.**, Laosiritaworn, Y., and Yimnirun, R., "Dynamic Hysteresis Scaling in BaTiO<sub>3</sub> Bulk Ceramics," *Key Eng Mater*, 421–422 (2010) 399–402.
75. Ketsuwan, P., Prasatkhetragarn, A., and **Ananta, S.**, Huang, C.C., Cann, D.P. and Yimnirun, R., 2010, "Dielectric Properties of Bi<sub>0.2</sub>K<sub>0.8</sub>(Zn<sub>0.1</sub>Ti<sub>0.1</sub>)Ta<sub>0.8</sub>O<sub>3</sub> Ceramics," *Key Eng Mater*, 421–422, pp.255–258.
76. Ketsuwan, P., Prasatkhetragarn, A., **Ananta, S.**, Huang, C.C., Cann, D.P. and Yimnirun, R., 2010, "Dielectric and Ferroelectric Properties of (Cr, Nb)–Doped Lead Zirconate Titanate Ceramics," *Key Eng Mater*, 421–422, pp.385–388.
77. Srisombat, L., Khamman, O., Yimnirun, R., **Ananta, S.**, Lee, T.R., 2010, "XPS Characterization of Perovskite Relaxor PNN Ceramics Prepared by Corundum Precursor Method," *Key Eng Mater*, 421–422, pp.415–418.

78. Tangsritrakul, J., Unruan, M., Ketsuwan, P., Triamnak, N., Rujirawat, T., Dechakupt, T., **Ananta, S.**, Yimnirun, R., 2010, "Effects of Iron Addition on Aging Behavior of Barium Titanate Ceramics Under Compressive Stress," *Key Eng Mater*, 421–422, pp.251–254.
79. Wongdamnern, N., Triamnak, N., Unruan, M., Kanchiang, K., Ngamjarurojana, A., **Ananta, S.**, Laosiritaworn, Y., and Yimnirun, R., 2010, "Sub-Coercive Field Dynamic Hysteresis in Morphotropic Phase Boundary Composition of  $\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3$ - $\text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$  Ceramic and Its Scaling Behavior," *Phys Lett*, 374 (3), pp.391–395.
80. Unruan, M., **Ananta, S.**, Laosiritaworn, Y., Ngamjarurojana, A., Guo, R., Bhalla, A., and Yimnirun, R., 2010, "Effects of Parallel and Perpendicular Compressive Stresses on the Dielectric and Ferroelectric Properties of Soft PZT Ceramics," *Ferroelectrics*, 400 (1), pp.154–144.
81. Wongdamnern, N., Triamnak, N., Unruan, M., Kanchiang, K., Ngamjarurojana, A., **Ananta, S.**, Laosiritaworn, Y., and Yimnirun, R., 2010, "Sub-Coercive Field Dynamic Hysteresis in Morphotropic Phase Boundary Composition of  $\text{Pb}(\text{Zr}_{2/1}\text{Ti}_{2/1}\text{O}_{-3}\text{Pb}(\text{Zn}_{3/1}\text{Nb}_{3/2}\text{O}_{3})\text{Ceramic}$  and Its Scaling Behavior," *Phys Lett*, 374(3), pp.391–395.
82. Srisombat, L., Ngamjarurojana, A., Yimnirun, R., and **Ananta, S.**, 2010, "Surface Characterization of PZN Ceramics Prepared by A Columbite B-Site Precursor," *Ferroelectrics* 405(1), pp.76.
83. Ngamjarurojana, A., Srisombat, L., Yimnirun, R., and **Ananta, S.**, 2010, "Extend X-ray Absorption Fine Structure and X-ray Diffraction Studies of Mn-Doped PZN-PZT Ceramics," *Ferroelectrics* 405(1), pp.50.
84. Dechakupt, T., Tangsritrakul, J., Unruan, M., Ketsuwan, P., Srisombat, L., **Ananta, S.**, and Yimnirun, R., 2010, "Electrical and Aging Properties of Doped Barium Titanate Ceramics," *Ferroelectrics* 403(1), pp.97.
85. Wongmaneerung, R., Choopan, S., Yimnirun, R., and **Ananta, S.**, 2011, "Dielectric Properties of  $\text{PbTiO}_3/\text{ZnO}$  Ceramic Nanocomposites Obtained by Solid-State Reaction Method," *J Alloy Compd* 509, pp.3547–3552.
86. Pakawanit, P., and **Ananta, S.**, 2011, "Synthesis and Characterization of Pyrochlore Lead Zinc Niobate Nanopowders Derived from  $\text{Zn}_3\text{Nb}_2\text{O}_8$  Precursor," *Adv Mater Res*, 194–196, pp.704–707.
87. Srisombat, L., Wongmaneerung, R., Yimnirun, R., and **Ananta, S.**, 2011, "Surface Characterization of the Corundum-Route Lead Magnesium Niobate Ferroelectric Ceramics," *Adv Mater Res*, 194–196, pp.2046–2049.
88. Pakawanit, P., and **Ananta, S.**, 2011, "Influence of Sintering Temperature on Densification and Microstructure of  $\text{Zn}_3\text{Nb}_2\text{O}_8$  Ceramics Derived from Nanopowders," *Adv Mater Res*, 194–196, pp.656–659.
89. Wongsanmai, S., **Ananta, S.**, Unruan, M., and Yimnirun, R., 2011, "Effects of Uniaxial Stress on Dielectric Properties of Lithium Modified Potassium Sodium Niobate Ceramics," *Phys B Condens Mat*, 406 (14), pp.2862–2864.
90. Prasatkhetrangam, A., R. Saenarpa, B. Yotburut, Ketsuwan, P., Sareein, T., **Ananta, S.**, and Yimnirun, R., 2011, "Investigations on Morphology and Ferroelectric Properties of  $\text{NaNbO}_3$ - $\text{PbTiO}_3$  Composite Ceramics," *Ferroelectrics* 416 (1), pp.40–46.
91. Kanchiang, K., Yimnirun, R., **Ananta, S.**, and Laosiritaworn, Y., 2011, "The Fourier Analysis of Ferromagnetic Hysteresis Properties in Two Dimensional Ising Model," *Ferroelectrics* 414 (1), pp.133–139.

92. Thongon, A., Choopun, S., Yimnirun, R., **Ananta, S.**, and Y., Laosiritaworn, 2011, "Monte Carlo Simulations of Powder Size Reduction During Mechanical Milling Process: An Application to MgO," *Ferroelectrics* 414 (1), pp.127–132.
93. Sareein, T., Baipaywad, P., Chaiammad, W., Ngamjarurojana, A., **Ananta, S.**, Tan, X., and Yimnirun, R., 2011, "Dielectric Aging Behavior in A-site Hybrid-Doped BaTiO<sub>3</sub> Ceramics," *Curr Appl Phys*, 11, pp.S90–S94.
94. Srisombat, L., **Ananta, S.**, Lee, T.R., Yimnirun, R., 2011, "Chemical Changes of PNN Ceramics Induced by Ion Bombardment and Characterized by X-ray Photoelectron Spectroscopy," *Curr Appl Phys*, 11, pp.S82–S85.
95. Pisitanusorn, A., Yimnirun, R., and **Ananta, S.**, 2011, "Phase Formation, Microstructure and Mechanical Properties of ZrO<sub>2</sub> Modified-Dental Porcelain Ceramics," *Chiang Mai J Sci* 38(4), pp.90–600.
96. Khamman, O., Yimnirun, R., N. Sirikulrat, and **Ananta, S.**, 2012, "Phase Formation and Transitions in the Lead Nickel Niobate–Lead Zirconate Titanate System," *Ceram Int*, 38, pp.S17–S20.
97. Wongsanmai, S., **Ananta, S.**, Yimnirun, R., 2012, "Effect of Li Addition on Phase Formation Behavior and Electrical Properties of (K<sub>0.5</sub>Na<sub>0.5</sub>)NbO<sub>3</sub> Lead Free Ceramics," *Ceram Int*, 38, pp.147–152.

**ผศ.ดร.สุภาพ ชูพันธ์ (Asst. Prof. Dr. Supab Choopun, (32)**

1. Wongrat E., Pimpang P., Mangkorntong N. and **Choopun, S.**, 2008, "Ethanol Sensing Characteristics of ZnO Nanostructures Impregnated by Gold Colloid", *Adv Mater Res*, Vol.55–57, pp. 293–296.
2. Raska P., Gardchareon A., Mangkorntong N. and **Choopun, S.**, 2008, "CuO Nanostructure by Oxidization of Copper Thin Films", *Adv Mater Res*, Vol.55–57, pp. 645–648.
3. Hongsith N. and **Choopun, S.**, 2008, "Effect of Platinum Impregnation on ZnO Tetrapods for Ethanol Sensor", *Adv Mater Res*, Vol.55–57, pp. 289–292.
4. Santhaveesuk T., Wongratanaphisan D., Mangkorntong N. and **Choopun, S.**, 2008, "Zn<sub>2</sub> TiO<sub>4</sub> Nanostructures Prepared by Thermal Oxidation Method", *Adv Mater Res*, Vol.55–57, pp. 641–644.
5. **Choopun, S.**, Hongsith N., Wongrat E., Kamwanna T., Singkarat S., Mangkorntong, P., Mangkorntong N. and Chiruangsri T., 2008, "Growth Kinetic and Characterization of RF-Sputtered ZnO:Al Nanostructures", *J Am Ceram Soc*, 91[1], pp. 174–177.
6. Phadungdhithhada S., Mangkorntong P., **Choopun, S.** and Mangkorntong N., 2008, "Raman scattering and electrical conductivity of nitrogen implanted MoO<sub>3</sub> whiskers", *Ceram Int*, 34, pp. 1121–1125.
7. Thanasanvorakun S., Mangkorntong P., **Choopun, S.** and Mangkorntong N., 2008, "Characterization of SnO<sub>2</sub> nanowires synthesized from SnO by carbonthermal reduction process", *Ceram Int*, 34, pp. 1127 – 1130.
8. Wongrat E., Pimpang P., **Choopun, S.**, 2009, "Comparative study of ethanol sensor based on gold nanoparticles : ZnO nanostructure and Gold : ZnO nanostructure", *Appl Surf Sci*, 256, pp. 968 – 971.
9. **Choopun, S.**, Tubtimtae A., Santhaveesuk T., Nilphai S., Wongrat E., Hongsith N., 2009, "Zinc oxide nanostructures for applications as ethanol sensors and dye-sensitized solar cells", *Appl Surf Sci*, 256, pp.998 – 1002.

10. Hongsith N., Chariuangnsri T., Phaechamud T., **Choopun, S.**, 2009, "Growth kinetic and characterization of tetrapod ZnO nanostructures", *Solid State Commun*, Vol.149, pp.1184–1187.
11. Raksa P., Nilphai S., Gardchareon A., **Choopun, S.**, 2009, "Copper oxide thin film and nanowire as a barrier in ZnO dye-sensitized solar cells", *Thin Solid Films*, 517, pp. 4741–4744.
12. Raksa P., Gardchareon A., Chairuangrsi T., Mangkorntong P., Mangkorntong N. and **Choopun, S.**, 2009, "Ethanol sensing properties of CuO nanowires prepared by an oxidation reaction", *Ceram Int*, Vol.35, pp. 649–652.
13. Santhaveesuk T., Wongratnaphisan D., **Choopun, S.**, 2010, "Enhancement of sensor response by TiO<sub>2</sub> mixing and Au coating on ZnO tetrapod sensor", *Sens. and Actuat. B Chem*, 147, pp. 502 – 507.
14. Hongsith N. and **Choopun, S.**, 2010, "ZnO Nanobelts as a Photoelectrode for Dye-Sensitized Solar Cell", *Chiang Mai J Science*, 37(1), pp.48–51.
15. Mahadlek J., Charoenteeraboon J., **Choopun, S.**, Phaechamud T., 2010, "Role of Zinc Oxide on Rheology of Thermosensitive Gel Developed for Periodontitis Treatment", *Adv Mater Res*, Vols.93–94, pp.479–484.
16. Wongchoosuk C., **Choopun, S.**, Tuantranont A. and Kerdchoren T., 2010, "Au-doped zinc oxide nanostructure sensors for detection and discrimination of volatile organic compounds", *Mater Res Inno*, Vol 13 No. 3, pp.185–188.
17. Sutthana S., Hongsith N., **Choopun, S.**, 2010, "AZO/Ag/AZO multilayer films prepared by DC magnetron sputtering for dye-sensitized solar cell application", *Curr Appl Phys*, 10, pp. 813–816.
18. Hongsith N., Wongrat E., Kerdcharen T., **Choopun, S.**, 2010, "Sensor response formula for sensor based on ZnO nanostructures", *Sens. and Actuat. B Chem*, 144, pp. 67–72.
19. Htain Lin Aye, **Choopun, S.**, Chairuangrsi T., 2010, "Preparation of Nanoparticles by Laser Ablation on Copper Target in Distilled Water", *Adv Mater Res*, Vols. 93–94, pp.83–86.
20. Hongsith N. and **Choopun, S.**, 2010, "Enhancement of Ethanol Sensing Properties by Impregnating Platinum on Surface of ZnO Tetrapods", *IEEE Sens J*, Vol.10, No.1, pp. 34 – 38.
21. Santhaveesuk T., Wongratnaphisan D., and **Choopun, S.**, 2010, "Enhancement of Ethanol Sensing Properties by Alloying TiO<sub>2</sub> with ZnO Tetrapods", *IEEE Sens J*, Vol.10, No.1, pp. 39 – 43.
22. Pimpang P., Wongratnaphisan D., Gardchareon A., and **Choopun, S.**, 2011, "Size Reduction of Gold Nanoparticles by Pulsed Laser Ablation and Re-irradiation in Water Media", *Mater Sci Forum*, Vol.695, pp.174–177.
23. Koonasoot W., Gardchareon A., **Choopun, S.**, and Wongratnaphisan D., 2011, "Improved Photoelectrode of Dye-Sensitized Solar Using a ZnO/Zn<sub>2</sub>TiO<sub>4</sub>", *Mater Sci Forum*, Vol.695, pp.505–508.
24. Futemvong S., Pengpad A., Hongsith N., Wongratnaphisan D., Gardchareon A. and **Choopun, S.**, 2011, "Effect of Nickel Oxide Thin Films on Photoconversion Efficiency in Zinc Oxide Dye-sensitized Solar Cells", *Mater Sci Forum*, Vol.695, pp.509–512.
25. Bhoomanee C., Gardchareon A., Hongsith N., **Choopun, S.**, and Wongratnaphisan D., 2011, "Enhancement of Sensor Response by Au Nanoparticles Doping on ZnO Tetrapod Sensor", *Mater Sci Forum*, Vol.695, pp.565–568.

26. Phadungdhithidhada S., Thanasanvorakun S., Mangkorntont P., **Choopun, S.**, Mangkorntong N., Wongratanaphisan D., 2011, "SnO<sub>2</sub> nanowires mixed nanodendrites for high ethanol sensor response", *Curr Appl Phys*, 11, pp.1368–1373.
27. Wongrat E., **Choopun, S.**, 2011, "Sensitivity improvement of ethanol sensor based on ZnO nanostructure by metal impregnation", *Sens Lett*, 9(2), pp.936–939.
28. Phadungdhithidhada S., Mangkorntong P., **Choopun, S.**, Mangkorntong N., and Wongratanaphisan D., 2011, "Synthesis of MoO<sub>3</sub> nanobelts by medium energy nitrogen ion implantation", *Mater Lett*, 65, pp. 568–571.
29. Bhoomanee C., Hongsith N., Wongrat E., **Choopun, S.** and Wongratanaphisan D., 2011, "Effect of Solution on Growth of Zinc Oxide Tetrapod by Thermal Oxidation Technique", *Chiang Mai J. Sci.*, 38(2), pp.187–192.
30. Pimpang P. and **Choopun, S.**, 2011, "Monodispersity and Stability of Gold Nanoparticles Stabilized by Using Polyvinyl Alcohol", *Chiang Mai J. Sci.*, 38(1), pp. 31–38.
31. Kongjai K., **Choopun, S.**, Hongsity N. and Gardchareon A., 2011, "Zinc Oxide Whisker by Thermal Oxidation Method", *Chiang Mai J. Sci.* 2011, 38(1), pp. 39–46.
32. Wongrat E., Umma K., Gardchareon A., Wongratanaphisan D. and **Choopun, S.**, 2012, "Growth Kinetic and Characterization of Mg<sub>x</sub>Zn<sub>1-x</sub>O Nanoneedles Synthesized by Thermal Oxidation", *J Nanosci Nanotech*

**อ.ดร. อธิพงษ์ งามจรรุโรจน์ (Dr. Atipong Ngamjarrojana) (36)**

1. Wongdamnern, N., Triamnak, N., **Ngamjarrojana, A.**, Laosiritaworn, Y., Ananta, S. and Yimnirun, R., 2008, "Comparative studies of dynamic hysteresis responses in hard and soft PZT ceramics". *Ceram Int*, 34, pp. 731–734.
2. **Ngamjarrojana, A.**, Ural, S., Park, S. H., Ananta, S., Yimnirun, R. and Uchino, K., 2008, "Piezoelectric properties of low temperature sintering in Pb(Zr,Ti)O<sub>3</sub> – Pb(Zn,Ni)<sub>1/3</sub>Nb<sub>2/3</sub>O<sub>3</sub> ceramics for piezoelectric transformer applications". *Ceram Int*, 34, pp. 705–708.
3. Yimnirun, R., Wongdamnern, N., Triamnak, N., Unruan, M., **Ngamjarrojana, A.**, Ananta, S. and Laosiritaworn, Y., 2008, "Stress-dependent scaling behavior of sub-coercive field dynamic ferroelectric hysteresis in Pb(Zn<sub>1/3</sub>Nb<sub>2/3</sub>)O<sub>3</sub> – modified Pb(Zr<sub>1/2</sub>Ti<sub>1/2</sub>)O<sub>3</sub> ceramic". *J Appl Phys*, 103, pp. 086105–1 – 086105–3.
4. Unruan, M., **Ngamjarrojana, A.**, Laosiritaworn, Y., Ananta, S. and Yimnirun, R., 2008, "Influences of perpendicular compressive stress on ferroelectric properties of electrostrictive and piezoelectric Pb(Mg<sub>1/3</sub>Nb<sub>2/3</sub>)O<sub>3</sub> – PbTiO<sub>3</sub> ceramics". *J Appl Phys*, 104, pp. 0.34101.
5. Unruan, M., Wongmaneerung, R., **Ngamjarrojana, A.**, Ananta, S., Laosiritaworn, Y. and Yimnirun, R., 2008, "Changes of ferroelectric properties of lead magnesium niobate–lead titanate ceramics under compressive stress". *J Appl Phys*, 104, pp. 064107.
6. Yimnirun, R., Wongdamnern, N., Triamnak, N., Unruan, M., **Ngamjarrojana, A.**, Ananta, S. and Laosiritaworn, Y., 2008, "Scaling and stress dependent of sub-coercive field dynamic ferroelectric hysteresis in 0.4Pb(Zn<sub>1/3</sub>Nb<sub>2/3</sub>)O<sub>3</sub> – 0.6Pb(Zr<sub>1/2</sub>Ti<sub>1/2</sub>)O<sub>3</sub> Ceramic". *J Phys Condens Mat*, 20, pp. 415202.
7. Yimnirun, R., Wongdamnern, N., Triamnak, N., Sareein, T., Unruan, M., **Ngamjarrojana, A.**, Ananta, S. and Laosiritaworn, Y., 2008, "Power-law scaling of sub-coercive field dynamic ferroelectric hysteresis in 0.3Pb(Zn<sub>1/3</sub>Nb<sub>2/3</sub>)O<sub>3</sub> – 0.7Pb(Zr<sub>1/2</sub>Ti<sub>1/2</sub>)O<sub>3</sub> Ceramic". *J Phys D Appl Phys*, 41, pp. 205415.

8. Yimnirun, R., Wongdamnern, N., Triamnak, N., Unruan, M., **Ngamjarurojana, A.**, Ananta, S. and Laosiritaworn, Y., 2008, "Stress-dependent scaling behavior of sub-coercive field dynamic ferroelectric hysteresis in  $0.5\text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3 - 0.5\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3$  Ceramic". *J Appl Phys*, 104, pp. 104103-1 – 104103-4.
9. Unruan, M., Sareein, T., Tangsritrakul, J., Prasertpalichatr, S., **Ngamjarurojana, A.**, Ananta, S. and Yimnirun, R., 2008, "Changes in dielectric and ferroelectric properties of  $\text{Fe}^{3+}/\text{Nb}^{5+}$  hybrid-doped barium titanate ceramics under compressive stress". *J Appl Phys*, 104, pp. 124102-1 – 124102-5.
10. **Ngamjarurojana, A.**, Khamman, O., Ananta, S. and Yimnirun, R., 2008, "Synthesis, formation, and characterizations of lead zinc niobate-lead zirconate titanate powders". *J Electroceram*, 21, pp. 786-790.  $\text{ISI}$  impact factor 0.503
11. Wongdamnern, N., **Ngamjarurojana, A.**, Laosiritaworn, Y., Ananta, S. and Yimnirun, R., 2008, "scaling behavior of dynamic hysteresis in hard pzt bulk ceramics under influence of compressive stress, impedance and dielectric properties of Nb-doped  $\text{Pb}(\text{Zr}_{0.52}\text{Ti}_{0.48})\text{O}_3$  ceramics". *Adv Mater Res*, 55-57, pp. 281-284.
12. **Ngamjarurojana, A.**, Ananta, S. and Yimnirun, R., 2008, "Effect of  $\text{Al}_2\text{O}_3$  addition on dielectric, piezoelectric and ferroelectric properties of  $0.2\text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3 - 0.8\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3$  ceramics". *Adv Mater Res*, 55-57, pp. 89-92.
13. Ketsuwan P., **Ngamjarurojana, A.**, Laosiritaworn Y., Ananta S., Yimnirun R. and Cann D. P., 2008, "Impedance and dielectric properties of Nb-doped  $\text{Pb}(\text{Zr}_{0.52}\text{Ti}_{0.48})\text{O}_3$  ceramics" *Adv Mater Res*, 55-57, pp. 129-132.
14. Silawongsawat, C., Chandarak, S., Sareein, T., **Ngamjarurojana, A.**, Maensiri, S., Laoratanakul, P., Ananta, S. and Yimnirun, R., 2008, "Effect of calcination conditions on phase formation and characterization of  $\text{BiFeO}_3$  powders synthesized by a solid-state reaction". *Adv Mater Res*, 55-57, pp. 237-240.
15. Chandarak, S., Sareein, T., **Ngamjarurojana, A.**, Maensiri, S., Laoratanakul, P., Ananta, S. and Yimnirun, R., 2008, "Effect of calcination conditions on phase formation and characterization of  $\text{BiFeO}_3$ - $\text{BaTiO}_3$  powders synthesized by a solid-state reaction". *Adv Mater Res*, 55-57, pp. 241-244.
16. **Ngamjarurojana, A.**, 2009, "Effect of addition of  $\text{CuO}$  and  $\text{Bi}_2\text{O}_3$  on low temperature sintering of  $\text{Pb}(\text{Zr,Ti})\text{O}_3 - \text{PbZn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3}\text{O}_3 - \text{Pb}(\text{Ni}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$  based ceramics". *Chiang Mai J Sci.*, 36(1), pp. 50-58.
17. **Ngamjarurojana, A.** and Ananta, S., 2009, "Effect of  $\text{MnO}_2$  addition on dielectric, piezoelectric and ferroelectric properties of  $0.2\text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3 - 0.8\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3$  ceramics". *Chiang Mai J Sci.*, 36(1), pp. 59-68.
18. Yimnirun, R., Triamnak, N., Unruan, M, **Ngamjarurojana, A.**, Laosiritaworn, Y. and Ananta, S., 2009, "Ferroelectric properties of  $\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3 - \text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$  ceramics under compressive stress". *Curr Appl Phys*, 9, pp. 249-252.
19. Yimnirun, R., Triamnak, N., Unruan, M., **Ngamjarurojana, A.**, Laosiritaworn, Y. and Ananta, S., 2009, "Stress-dependent ferroelectric properties of  $\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3 - \text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$  ceramic systems". *Ceram Int*, 35, pp. 185-189.
20. Wongdamnern, N., **Ngamjarurojana, A.**, Laosiritaworn, Y., Ananta, S. and Yimnirun, R., 2009, "Dynamic ferroelectric hysteresis scaling in  $\text{BaTiO}_3$  single crystals". *J Appl Phys*, 105, pp. 044109.

21. Prasatkhetragarn, A., **Ngamjarurojana, A.**, Laosiritaworn, Y., Ananta, S., Yimnirun, R. and Cann, D., 2009, "Effects of Zr/Ti ratio on phase formation and electrical properties of  $0.8\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3 - 0.2\text{Pb}(\text{Co}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$  ceramics". *Curr Appl Phys*, 9, pp. 802–806.
22. Sareein, T., Unruan, M., **Ngamjarurojana, A.**, Jiansirisomboon, S., Watcharapasorn, A. and Yimnirun, R., 2009, "Influences of compressive stress and aging on dielectric properties of sodium bismuth titanate ceramics". *Phys Lett A*, 373, pp. 1583–1587.
23. Unruan, M., Prasatkhetragarn, A., **Ngamjarurojana, A.**, Laosiritaworn, Y., Ananta, S. and Yimnirun, R., 2009, "Dielectric and ferroelectric properties of lead zirconate titanate–lead nickel niobate ceramics under compressive stress". *J Appl Phys*, 105, pp. 084111–1 – 084111–5.
24. Prasatkhetragarn, A., **Ngamjarurojana, A.**, Laosiritaworn, Y., Ananta, S., Yimnirun, R. and Cann, D., 2009, "Dielectric and ferroelectric properties of 0.8PZT–0.2PCN ceramics under sintering conditions variation". *Curr Appl Phys*, 9, pp. 1165–1169.
25. Ketsuwan, P., Prasatkhetragarn, A., Triamnak, N., Huang, C. C., **Ngamjarurojana, A.**, Ananta, S., Cann, D. P. and Yimnirun, R., 2009, "Electrical conductivity and dielectric and ferroelectric properties of chromium doped lead zirconate titanate ceramic". *Ferroelectrics*, 382, pp. 49–55.
26. Sareein, T., **Ngamjarurojana, A.**, Ananta, S. and Yimnirun, R., 2009, "Effect of  $\text{Sb}_2\text{O}_5$  addition on phase formation and characterization of  $(\text{Bi}_{1/2}\text{Na}_{1/2})\text{TiO}_3 - (\text{K}_{1/2}\text{Na}_{1/2})\text{NbO}_3$  ceramics". *Ferroelectrics*, 382, pp. 173–181.
27. Prasertpalichatr, S., Unruan, M., Sareein, T., Tangsritrakool, J., Dechakupta, T., **Ngamjarurojana, A.**, Laosiritaworn, Y., Ananta, S. and Yimnirun, R., 2009, "Physical properties and electrical aging effect in  $\text{Fe}^{3+}/\text{Nb}^{5+}$  hybrid-doped barium titanate ceramics". *Ferroelectrics*, 384, pp. 146–152.
28. Unruan, M., **Ngamjarurojana, A.**, Laosiritaworn, Y., Ananta, S. and Yimnirun, R., 2009, "Dielectric properties of  $\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3 - \text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$  ceramics under compressive stress applied perpendicular to electric field". *Ferroelectrics*, 384, pp. 84–92.
29. Prasatkhetragarn, A., Ketsuwan, P., Unruan, M., **Ngamjarurojana, A.**, Laosiritaworn, Y., Ananta, S., Yimnirun, R. and Cann, D. P., 2009, "Effect of Zr/Ti ratio on phase formation and dielectric properties of  $0.2\text{Pb}(\text{Co}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3 - 0.8\text{Pb}(\text{Zr}_x\text{Ti}_{1-x})\text{O}_3$  ceramics". *Ferroelectrics*, 380, pp. 122–129.
30. Unruan, M., Prasatkhetragarn, A., **Ngamjarurojana, A.**, Laosiritaworn, Y., Ananta, S. and Yimnirun, R., 2009, "Change in dielectric properties of  $\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3 - \text{Pb}(\text{Co}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$  ceramics under compressive stress applied perpendicular to electric field". *Ferroelectrics*, 384, pp. 174–182.
31. Ketsuwan, P., Prasatkhetragarn, A., Triamnak, N. and Huang, C. C., **Ngamjarurojana, A.**, Ananta, S., Cann, D.P., Yimnirun, R., 2009, "Effects of niobium doping on dielectric and ferroelectric properties of chromium modified lead zirconate titanate ceramics". *Ferroelectrics*, 380, pp. 183–189.
32. Prasatkhetragarn, A., Ketsuwan, P., Unruan, M., **Ngamjarurojana, A.**, Laosiritaworn, Y., Ananta, S., Yimnirun, R. and Cann, D. P., 2009, "Effects of sintering conditions on phase formation and dielectric properties of  $0.2\text{Pb}(\text{Co}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3 - 0.8\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3$  Ceramics". *Ferroelectrics*, 382, pp. 100–109.
33. Wongdamnern, N., Triamnak, N., **Ngamjarurojana, A.**, Ananta, S., Laosiritaworn, Y. and Yimnirun, R., 2009, "Stress-dependent scaling behavior of sub-coercive field dynamic hysteresis in  $\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3 - \text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$  ceramic systems". *Ferroelectrics*, 384, pp. 1–9.
34. Sareein, T., Unruan, M., **Ngamjarurojana, A.**, Ananta, S. and Yimnirun, R., 2010, "Effects of compressive stress on dielectric properties of lead-free  $(\text{Bi}_{1/2}\text{Na}_{1/2})\text{TiO}_3 - (\text{K}_{1/2}\text{Na}_{1/2})\text{NbO}_3$  ceramic systems". *Key Eng Mater*, 54–57, pp. 550–553.



35. Wongdamnern ,N., **Ngamjarurojana, A.**, Ananta, S., Laosiritaworn, Y. and Yimnirun, R., 2010, “Dynamic hysteresis scaling in BaTiO<sub>3</sub> bulk ceramics”. *Key Eng Mater*, 421–422, pp. 399–402.
36. **Ngamjarurojana, A.**, Yimnirun, R. and Ananta, S., 2010, “Vibro–milling time on phase formation and particle size of ZnNb<sub>2</sub>O<sub>6</sub> nano–powders”. *Key Eng Mater*, 421–422, pp. 550–553.

**ผศ.ดร. อัญชา วัชรภาสกร (Asst. Prof. Dr. Anucha Watcharapasorn) (31)**

1. Jiansirisomboon, S., Promsawat, M., Namsar, O. and **Watcharapasorn, A.**, 2008, “Fabrication – structure – properties relations of nano–sized NiO incorporated PZT ceramics”. *Mater Chem Phys*, 117, pp. 80–85.
2. Sangsubun, C., **Watcharapasorn, A.**, and Jiansirisomboon, S., 2008, “Sol–gel derived PZT and PZTN ceramics: a role of sintering temperature”. *Ferroelectrics*, 382, pp. 147–152.
3. Promsawat, M., **Watcharapasorn, A.**, Sreesattabud, T. and Jiansirisomboon, S., 2008, “Effect of ZnO nano–particulates on structure and properties of PZT/ZnO ceramics”. *Ferroelectrics*, 382, pp. 166–172.
4. Sreesattabud, T., **Watcharapasorn, A.**, Promsawat, M. and Jiansirisomboon\*, S., 2008, “Electrical properties of Sol–gel derived PZT/WO<sub>3</sub> ceramics”. *Ferroelectrics*, 382, pp. 153–159.
5. Siriprapa, P., **Watcharapasorn, A.** and Jiansirisomboon, S., 2008, “Electrical and mechanical characteristics of (Bi<sub>4–x</sub>La<sub>x</sub>)Ti<sub>3</sub>O<sub>12</sub> ceramics”. *Ferroelectrics*, 382, pp. 160–165.
6. Thongmee, N., **Watcharapasorn, A.** and Jiansirisomboon, S., 2008, “Dielectric properties of complex structures (1–x)Pb(Zr<sub>0.52</sub>Ti<sub>0.48</sub>)O<sub>3</sub> – x (Bi<sub>3.25</sub>La<sub>0.75</sub>)Ti<sub>3</sub>O<sub>12</sub> ceramics”. *Ferroelectrics*, 384, pp. 10–16.
7. Thongmee, N., Unruan, M., Yimnirun, R., **Watcharapasorn, A.** and Jiansirisomboon, S., 2008, “Stress dependent ferroelectric properties of PZT and 0.9PZT–0.1BLT ceramics”. *Ferroelectrics*, 382, pp. 141–146.
8. **Watcharapasorn, A.**, Jiansirisomboon, S. and Tunkarisi, T., 2008, “Effects of dysprosium oxide addition in bismuth sodium titanate ceramics”. *J Electroceram*, 21, pp. 613–616.
9. Jiansirisomboon, S., Sreesattabud, T. and **Watcharapasorn, A.**, 2008, “Electrical and mechanical properties of ferroelectric lead zirconate titanate/tungsten oxide ceramics”. *Ceram Int*, 34, pp. 719–722.
10. **Watcharapasorn, A.** and Jiansirisomboon, S., 2008, “Grain growth kinetics in Dy–doped Bi<sub>0.5</sub>Na<sub>0.5</sub>TiO<sub>3</sub> ceramics”. *Ceram Int*, 34, pp. 769–772.
11. Sangsubun, C., **Watcharapasorn, A.** and Jiansirisomboon, S., 2008, “Effect of calcination temperature on phase and morphology of sol–gel derived PZTN powders”. *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 77–80.
12. Thongmee, N., **Watcharapasorn, A.** and Jiansirisomboon, S., 2008, “Toughening of PZT ceramics by In–situ complex structures”. *Adv Mater Res*, 55–57 , pp. 365–368.
13. Thongmee, N., **Watcharapasorn, A.** and Jiansirisomboon, S., 2008, “Lead–free ferroelectric material: dysprosium doped Bi<sub>4</sub>Ti<sub>3</sub>O<sub>12</sub>”. *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 837–840.
14. Siriprapa, P., **Watcharapasorn, A.** and Jiansirisomboon, S., 2008, “Sinterability of (Bi<sub>4–x</sub>La<sub>x</sub>)Ti<sub>3</sub>O<sub>12</sub> ceramics”. *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 841–844.
15. Sreesattabud, T., **Watcharapasorn, A.** and Jiansirisomboon, S., 2008, “Fabrication and characterization of sol–gel derived PZT/WO<sub>3</sub> ceramics”. *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 369–372.

16. **Watcharapasorn, A.** and Jiansirisomboon, S., 2008, "Dielectric and piezoelectric properties of Zr-doped bismuth sodium titanate ceramics". *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 133–136.
17. Thongmee, N., **Watcharapasorn, A.** and Jiansirisomboon, S., 2008, "Structure-properties relations of ferroelectric  $\text{Pb}(\text{Zr}_{0.52}\text{Ti}_{0.48})\text{O}_3 - (\text{Bi}_{3.25}\text{La}_{0.75})\text{Ti}_3\text{O}_{12}$  ceramics". *Curr Appl Phys*, 8, pp. 367–371.
18. Jiansirisomboon, S. and **Watcharapasorn, A.**, 2008, "Effects of alumina nano-particulates addition on mechanical and electrical properties of barium titanate ceramics". *Curr Appl Phys*, 8, pp. 48–52.
19. Sangsubun, C., **Watcharapasorn, A.** and Jiansirisomboon\*, S., 2008, "Densification and microstructure of lead zirconate titanate ceramics fabricated from a triol sol-gel powder". *Curr Appl Phys*, 8, pp. 61–65.
20. Sareein, T., Unruan, M., Ngamjarurojana, A., Jiansirisomboon, S., **Watcharapasorn, A.** and Yimnirun\*, R., 2009, "Influences of compressive stress and aging on dielectric properties of sodium bismuth titanate ceramics". *Phys Lett A*, 373, pp. 1583–1587.
21. Rachakom A, Jiansirisomboon S, **Watcharapasorn, A.**, 2010, "Preparation and Phase Transformation of  $\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5}\text{Zr}_x\text{Ti}_{1-x}\text{O}_3$ ", *Ceram Int*,
22. Jaiban P, Jiansirisomboon S, **Watcharapasorn, A.**, 2010, "Synthesis and Characterization of Bismuth Sodium Zirconate", *Ceram Int*,
23. Kaewsai D, **Watcharapasorn, A.**, Singjai P, Wirojanupatum S, P. Niranatlumpong P and Jiansirisomboon S., 2010, "Thermal sprayed stainless steel/carbon nanotubes composite coatings". *Surf. Coat. Technol*, 205, 7: 2104–2112.
24. Jaita P, **Watcharapasorn, A.**, Jiansirisomboon S., 2010, "A role of BNLT compound addition on structure and properties of PZT ceramics". *Solid State Sci*, 12: 1608–1614.
25. **Watcharapasorn, A.**, Siriprapa P, Jiansirisomboon S., 2010, "Grain growth anisotropy in  $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$  and  $\text{Bi}_{3.25}\text{La}_{0.75}\text{Ti}_3\text{O}_{12}$  ceramics"., *J Eur Ceram Soc*, 2010; 30: 87–93.
26. Namsar O, **Watcharapasorn, A.**, Jiansirisomboon S., 2010, "Effect of  $\text{Si}_3\text{N}_4$  Nano-particulates on Mechanical and Electrical Properties of PZT Ceramics", *Phys Scripta*, T. 139: 014001 (5pp.).
27. Sreesattabud T, Unruan M, Yimnirun R, **Watcharapasorn, A.** and Jiansirisomboon S, 2010, "Stress Dependent Dielectric and Ferroelectric Properties of Sol-gel Derived PZT/ $\text{WO}_3$  Ceramics", *Phys Scripta*, T. 139: 014002 (5pp.).
28. Thongsanitgarn P, **Watcharapasorn, A.** and Jiansirisomboon S., 2010, "Electrical and Mechanical Properties of PZT/PVDF 0–3 Composites", *Surf Rev Lett*, 17(1–2): 1–7.
29. Dejang N, Wirojupatum S, **Watcharapasorn, A.**, Niranatlumpong P and Jiansirisomboon S, 2010, "Fabrication and properties of plasma sprayed  $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{TiO}_2$  composite coatings: a role of nano-sized  $\text{TiO}_2$  addition", *Surf Coat Technol*, 204: 1651–1657.
30. Siriprapa P, **Watcharapasorn, A.** and Jiansirisomboon S, 2010, "Effects of La-dopant on phase, microstructure and dielectric properties of  $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$  ceramics", *Adv Mater Res*, Vol. 93–94, pp. 251–254.
31. Kaewsai D, Singjai P, Niranatlumpong P, **Watcharapasorn, A.** and Jiansirisomboon S, 2010, "Synthesis of stainless steel/CNTs nanocomposite powders", *Adv Mater Res*, Vol. 93–94, pp. 181–184.

**ผศ.ดร. อานนท์ ชัยพานิช (Asst. Prof. Dr. Arnon Chaipanich) (13)**

1. **Chaipanich, A.** and Jaitanong, N., 2008, "Effect of polarization on the microstructure and piezoelectric properties of PZT-cement composites". *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 381–384.

2. Jaitanong, N., Wongjinda, K., Tammakun, P., Rujjanagul, G. and **Chaipanich, A.**, 2008, "Effect of carbon addition on dielectric properties of 0–3 PZT–Portland cement composite". *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 377–380.
3. Wongkeo, W., Thawornson, W. and **Chaipanich, A.**, 2008, "Microstructure and characterizations of portland–bottom ash–silica fume cement pastes". *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 629–632.
4. Nochaiya, T., Tolkitikul, P., Singjai, P., and **Chaipanich, A.**, 2008, "Microstructure and characterizations of portland–carbon nanotubes pastes". *Adv Mater Res*, 55–57, pp. 549–552.
5. **Chaipanich, A.** and Jaitanong, N., 2008, "Effect of poling time on piezoelectric properties of 0–3 PZT–Portland cement composites". *Ferroelectrics Lett*, 35(3–4), pp. 73–78.  $\text{Q}_{\text{eff}}$  impact factor 0.467
6. Jaitanong, N. and **Chaipanich, A.**, 2008, "Effect of poling temperature on piezoelectric properties of 0–3 PZT–Portland cement composites". *Ferroelectrics Lett*, 35(1–2), pp. 17–23.  $\text{Q}_{\text{eff}}$  impact factor 0.467
7. **Chaipanich, A.**, Jaitanong, N. and Tunkasiri, T., 2008, "Fabrication and properties of PZT–ordinary portland cement composites". *Mater Lett*, 61(30), pp. 5206–5295.
8. Jaitanong, N., **Chaipanich, A.** and Tunkasiri, T., 2008, "Properties of 0–3 PZT–portland cement composites". *Ceram Int*, 34(4), pp. 793–795.
9. Rujjanagul, G., Jompruan, S. and **Chaipanich, A.**, 2008, "Influence of graphite particle size on electrical properties of modified PZT–polymer composites". *Curr Appl Phys*, 8(3–4), pp. 359–362.
10. **Chaipanich, A.** and Jaitanong, N., 2009, "Effect of PZT particle size on the electromechanical coupling coefficient of 0–3 PZT–cement composites". *Ferroelectrics Lett*, 36(01–02), pp. 37–44.
11. **Chaipanich, A.**, Jaitanong, N. and Yimnirun, R., 2009, "Ferroelectric hysteresis behavior in 0–3 PZT–cement composites: effects of frequency and electric field". *Ferroelectrics Lett*, 36(3–4), pp. 73–78.
12. Jaitanong, N., Yimnirun, R. and **Chaipanich, A.**, 2009, "Effect of uniaxial stress on dielectric properties of 0–3 PZT–portland cement composite, *ferroelectrics*", 384(01), pp. 174–181.
13. **Chaipanich, A.**, Rujjanagul, G. and Tunkasiri, T., 2009, 2009, "Properties of Sr and Sb doped PZT–portland cement composites". *Applied Physics A: Mater Sci Process*, 94(2), pp. 329–337.

**ภาคผนวก 3**  
**คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร**

สำเนา

คำสั่งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ ๑๒๘๔

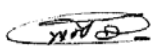
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวัสดุศาสตร์

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์มีความประสงค์จะขอแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์ เพื่อให้การเตรียมการในการจัดทำหลักสูตรเป็นไปด้วย  
ความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๕ และมาตรา ๓๘(๑)  
แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๑ และโดยคำแนะนำของคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ดังนี้

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.กอบวุฒิ	รุจิรนาถกุล	ประธานกรรมการ
๒. ศาสตราจารย์ ดร.สุทัศน์	ยกล้ำ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๓. ดร.กระหิ่ม	ศานต์ตระกูล	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. ดร.สมนึก	ศิริสุนทร	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๕. รองศาสตราจารย์ ดร.พิศิษฐ์	สิงห์ใจ	กรรมการ
๖. รองศาสตราจารย์ ดร.สุพล	อนันดา	กรรมการ
๗. รองศาสตราจารย์พิษณุ	เจียวคุณ	กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิณห	นันทิยา	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานนท์	ชัยพานิช	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชา	วัชรภาสกร	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกานดา	เจียรศิริสมบูรณ์	กรรมการ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณวิสัย	วิทยากร	กรรมการ
๑๓. อาจารย์ ดร.เชิดศักดิ์	แชลี	กรรมการ
๑๔. อาจารย์ ดร.สุชุม	อิสเสียม	กรรมการ
๑๕. อาจารย์ ดร.นัครนัย	บุญเรือง	กรรมการ
๑๖. อาจารย์ ดร.ธนาวัต	เดชะคุปต์	กรรมการ
๑๗. อาจารย์ ดร.ชัยสิทธิ์	บรรจงประเสริฐ	กรรมการ
๑๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมิตา	บุญโยตม	กรรมการ
๑๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลพรรณ	เพ็งพัศ	กรรมการและเลขานุการ
๒๐. อาจารย์ ดร.ธรรวณ	คำมัน	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒๑. นางพรรณิ	ภูพันธ์	ผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการตามรายชื่อดังกล่าวมีหน้าที่ร่วมพิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับ  
รายละเอียดและมาตรฐานหลักสูตร รวมถึงดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อนำเสนอมหาวิทยาลัย  
ตามขั้นตอนโดยให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๑ ปี

สั่ง ณ วันที่ ๒๕ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๕๔

  
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์อินทร์ รักจรรย์ศรีวิมล  
 รองอธิการบดีฝ่ายจัดการพัฒนาระดับนานาชาติ  
 ผู้จัดการแผนกวิชาการบัณฑิตวิทยาลัยเชียงใหม่

## ภาคผนวก 4

## ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่

## 1. แผน ก แบบ ก 1

หลักสูตรเดิม (2542)	หลักสูตรปรับปรุง (2556)	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>ก. วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต 210797 ว.วศ.797 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท 36 หน่วยกิต</p> <p>ข. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย</p> <p>(1) นักศึกษาต้องนำเสนอผลงานในการสัมมนาวิชาการที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่ทำอยู่อย่างน้อย 2 ครั้ง และต้องเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการของภาควิชา รวมทั้งเข้าร่วมการสัมมนาตลอดเวลาที่ทำการศึกษา จนกระทั่งสำเร็จการศึกษา</p> <p>(2) นักศึกษาต้องนำเสนอผลงาน/บทความต่อที่ประชุมทางวิชาการหรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่เกี่ยวข้อง ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะรับรองแล้ว ไม่น้อยกว่า 1 เรื่อง</p> <p>ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม</p> <p>1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย -ภาษาต่างประเทศ</p> <p>2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา -ไม่มี</p>	<p>-ยกเลิก-</p>	<p>เนื่องจากนักศึกษาไม่สามารถสำเร็จได้ตามแผนการศึกษา และไม่มีนักศึกษาสัมครเพื่อเข้าศึกษาต่อในระยะเวลา 2-3 ปีที่ผ่านมา</p>
<p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต</p>		

## 2. แผน ก แบบ ก 2

หลักสูตรเดิม (2542)				หลักสูตรปรับปรุง (2556)				เหตุผลในการปรับปรุง
ก. ภาควิชาเรียน	ไม่น้อยกว่า	21 หน่วยกิต		ก. ภาควิชาเรียน	ไม่น้อยกว่า	21 หน่วยกิต		
1. ภาควิชาในระดับบัณฑิตศึกษา	ไม่น้อยกว่า	21 หน่วยกิต		1. ภาควิชาในระดับบัณฑิตศึกษา	ไม่น้อยกว่า	21 หน่วยกิต		
1.1 ภาควิชาในสาขาวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	21 หน่วยกิต		1.1 ภาควิชาในสาขาวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	19 หน่วยกิต		
1.1.1 ภาควิชาบังคับ		12 หน่วยกิต		1.1.1 ภาควิชาบังคับ		13 หน่วยกิต		
209705	ว.คอ.705	ความปลอดภัยในกระบวนการวัสดุศาสตร์	2 หน่วยกิต	} -ยกเลิก-				
210701	ว.วศ.701	การหาลักษณะเฉพาะและสมบัติของวัสดุ	3 หน่วยกิต					
				210702	ว.วศ.702	การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ	3 หน่วยกิต	-เพิ่มภาควิชาบังคับในสาขาวิชาเฉพาะอีก 1 หน่วยกิต -ย้ายไปเป็นภาควิชาบังคับนอกสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดภาควิชาในสาขาและนอกสาขา -ยกเลิกภาควิชา 210701 เนื่องจากเปิดภาควิชาใหม่คือ 210702 และ 210704
				210704	ว.วศ.704	โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ	3 หน่วยกิต	-เปิดเป็นวิชาใหม่ ซึ่งเนื้อหาบางส่วนถูกแยกออกมาจากภาควิชา 210701 ที่เน้นเฉพาะรายละเอียดในการหาลักษณะเฉพาะของวัสดุต่างๆ รวมไปถึงการอธิบายหลักการและเทคนิคของการหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ วิเคราะห์ความแตกต่าง ข้อดีและข้อจำกัดของแต่ละเทคนิคการหาลักษณะเฉพาะ อีกทั้งสามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้รับเพื่อนำไปเลือกเทคนิคการหาลักษณะเฉพาะที่เหมาะสมในทางปฏิบัติ จึงน่าจะเป็นภาควิชาที่ครอบคลุมเนื้อหาที่จะเป็นพื้นฐานให้นักศึกษาได้นำไปใช้ในงานวิจัยต่อไป -เปิดเป็นวิชาใหม่ ซึ่งเนื้อหาบางส่วนถูกแยกออกมาจากภาควิชา 210701 เป็นอีกหนึ่งภาควิชา ที่เน้นเฉพาะรายละเอียดในส่วนที่เป็นทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างผลึกเฟส และสมบัติของวัสดุทุกประเภท รวมไปถึงการอธิบายในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการนำวัสดุไปประยุกต์ใช้จริง จึงน่าจะเป็นภาควิชาที่ครอบคลุมเนื้อหาที่จะเป็นพื้นฐานให้นักศึกษาได้นำไปใช้ในงานวิจัย ต่อไป

## 2. แผน ก แบบ ก 2 (ต่อ)

หลักสูตรเดิม (2542)				หลักสูตรปรับปรุง (2556)				เหตุผลในการปรับปรุง
210703	ว.วศ.703	กระบวนกรประดิษฐ์วัสดุ	3 หน่วยกิต	210703	ว.วศ.703	กระบวนกรประดิษฐ์วัสดุ	3 หน่วยกิต	-ปรับปรุงเนื้อหากระบวนวิชา 210703 เนื่องจากมีการปรับเนื้อหาโดยเน้นรายละเอียดของกระบวนกรประดิษฐ์วัสดุประเภทต่างๆ
210707	ว.วศ.707	ปฏิบัติการสำหรับวัสดุศาสตร์ 1	1 หน่วยกิต	210707	ว.วศ.707	ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์ 1	1 หน่วยกิต	-แก้ไขชื่อกระบวนวิชาเพื่อความชัดเจน
210708	ว.วศ.708	ปฏิบัติการสำหรับวัสดุศาสตร์ 2	1 หน่วยกิต	210708	ว.วศ.708	ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์ 2	1 หน่วยกิต	-แก้ไขชื่อกระบวนวิชาเพื่อความชัดเจน
210791	ว.วศ.791	สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 1	1 หน่วยกิต			เหมือนเดิม		
210792	ว.วศ.792	สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 2	1 หน่วยกิต			เหมือนเดิม		
1.1.2	กระบวนวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต	1.1.2	กระบวนวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต	-เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เลือกวิชาเลือกนอกสาขาวิชาเฉพาะ
	เลือกจากกระบวนวิชาต่อไปนี้				เลือกจากกระบวนวิชาที่ทำวิทยานิพนธ์หรือกระบวนวิชาที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา			
203775	ว.คณ.775	การหาลักษณะเฉพาะและสมบัติของพอลิเมอร์	3 หน่วยกิต	}				-ยกเลิกการระบุนักเรียนของสาขาอื่น เนื่องจากกระบวนวิชาของสาขาอื่นเป็นกระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้
203776	ว.คณ.776	วัสดุผสมพอลิเมอร์	3 หน่วยกิต					
203777	ว.คณ.777	พอลิเมอร์เบนด	3 หน่วยกิต					
203778	ว.คณ.778	การเสื่อมสลายของพอลิเมอร์และการทำให้เสถียร	3 หน่วยกิต					
205731	ว.ธณ.731	วิทยาแร่อุตสาหกรรม	3 หน่วยกิต					
205732	ว.ธณ.732	การใช้รังสีเอกซ์ในทางแร่วิทยา	3 หน่วยกิต					
205835	ว.ธณ.835	พฤติกรรมของแร่	3 หน่วยกิต					
205837	ว.ธณ.837	ดินเหนียวและแร่ดิน	3 หน่วยกิต					
207743	ว.ฟส.743	รังสีเอกซ์และผลึกศาสตร์ 1	3 หน่วยกิต					
207744	ว.ฟส.744	รังสีเอกซ์และผลึกศาสตร์ 2	3 หน่วยกิต					
209711	ว.คอ.711	การหาลักษณะเฉพาะของเซรามิก	3 หน่วยกิต					
209713	ว.คอ.713	ผลิตภัณฑ์เซรามิกและการพัฒนาคุณภาพ	3 หน่วยกิต					
209787	ว.คอ.787	กระบวนกรแปรรูปและการประยุกต์ใช้พอลิเมอร์	3 หน่วยกิต					

## 2. แผน ก แบบ ก 2 (ต่อ)

หลักสูตรเดิม (2542)				หลักสูตรปรับปรุง (2556)				เหตุผลในการปรับปรุง
		-ไม่มี-		210731	ว.วศ.731	จุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์	3 หน่วยกิต	-เพิ่มกระบวนวิชา 210731 ซึ่งเปลี่ยนมาจากรหัส 210702
		-ไม่มี-		210732	ว.วศ.732	ปฏิบัติการจุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์	1 หน่วยกิต	-เพิ่มกระบวนวิชา 210732 ซึ่งเปลี่ยนมาจากรหัส 210704
210717	ว.วศ.717	วัสดุที่มีความแข็งแรงสูง	3 หน่วยกิต	210717	ว.วศ.717	วัสดุความแข็งแรงสูง	3 หน่วยกิต	-แก้ไขชื่อกระบวนวิชา เพื่อให้กระชับ
210723	ว.วศ.723	วัสดุเพอร์โรอิเล็กทริก	3 หน่วยกิต	210723	ว.วศ.723	วัสดุเพอร์โรอิเล็กทริก	3 หน่วยกิต	-ปรับปรุงเงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน เพื่อความคล่องตัวในการจัดการและให้ชื่อกระบวนวิชาและเนื้อหา ให้มีความน่าสนใจ โดยกระชับเนื้อหาให้มีความทันสมัยตามงานวิจัยและการประยุกต์ใช้ในปัจจุบัน
210741	ว.วศ.741	ฟิลิกส์ของเซรามิกชั้นสูง	3 หน่วยกิต			เหมือนเดิม		
		-ไม่มี-		210743	ว.วศ.743	อิเล็กทรอนิกส์เซรามิก	3 หน่วยกิต	-เพิ่มวิชาเลือก โดยมีการแก้ไขชื่อให้สอดคล้องกับศัพท์บัญญัติ
				210744	ว.วศ.744	วัสดุที่มีซีเมนต์เป็นฐานชั้นสูง	3 หน่วยกิต	-เพิ่มวิชาเลือกโดยเปิดเป็นวิชาใหม่
				210745	ว.วศ.745	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติในวัสดุ	3 หน่วยกิต	-เพิ่มวิชาเลือก โดยมีการแก้ไขชื่อกระบวนวิชาและเนื้อหา มีความน่าสนใจ
				210746	ว.วศ.746	วัสดุพูน	3 หน่วยกิต	-เพิ่มวิชาเลือกโดยเปิดเป็นวิชาใหม่
				210748	ว.วศ.748	วัสดุชีวการแพทย์	3 หน่วยกิต	-เพิ่มวิชาเลือกโดยเปิดเป็นวิชาใหม่
				210751	ว.วศ.751	วัสดุผสมชั้นสูง	3 หน่วยกิต	-เพิ่มวิชาเลือกโดยเปิดเป็นวิชาใหม่
210781	ว.วศ.781	เทอร์โมไดนามิกส์ของโลหะ	3 หน่วยกิต			เหมือนเดิม		
210782	ว.วศ.782	การแพร่ในของแข็ง	3 หน่วยกิต			เหมือนเดิม		
210784	ว.วศ.784	การเกิดออกซิเดชันที่อุณหภูมิสูงของโลหะและโลหะผสม	3 หน่วยกิต			เหมือนเดิม		



## 2. แผน ก แบบ ก 2 (ต่อ)

หลักสูตรเดิม (2542)				หลักสูตรปรับปรุง (2556)				เหตุผลในการปรับปรุง
210785	ว.วศ.785	โลหะวิทยาภาพขั้นสูง	3 หน่วยกิต	210785	ว.วศ.785	โลหะวิทยาภาพขั้นสูง	3 หน่วยกิต	-ปรับปรุงคำอธิบายและเนื้อหากระบวนการวิชา เพื่อให้ให้นักศึกษานำความรู้ไปประยุกต์ได้อย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้น
		-ไม่มี-		210787	ว.วศ.787	เทคโนโลยีพื้นผิวเพื่อต้านการสึกหรอและการกัดกร่อน	3 หน่วยกิต	-เพิ่มวิชาเลือกและปรับปรุงคำอธิบายและเนื้อหากระบวนการวิชาให้ทันสมัย
210789	ว.วศ.789	หัวข้อเลือกสรรทางวัสดุศาสตร์	3 หน่วยกิต			เหมือนเดิม		
		1.2 กระบวนวิชาเอกสาขาวิชาเฉพาะ	ไม่มี	1.2 กระบวนวิชาเอกสาขาวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า		2 หน่วยกิต	-เพิ่มหน่วยกิตกระบวนการบังคับเอกสาขาวิชาเฉพาะ
				1.2.1 กระบวนวิชาบังคับ			2 หน่วยกิต	อีก 2 หน่วยกิต
				209705	ว.คอ.705	ความปลอดภัยในกระบวนการทางวัสดุ	2 หน่วยกิต	-เพื่อความสอดคล้องในการจัดการกระบวนการวิชาในสาขาและนอกสาขา
				1.2.2 กระบวนวิชาเลือก (ถ้ามี)	ไม่เกิน		6 หน่วยกิต	-เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกวิชาเลือกตามความสนใจ
						เลือกเรียนจากกระบวนการวิชาในสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา		
		2. กระบวนวิชาปริญญาตรี (ชั้นสูง)	ไม่มี			เหมือนเดิม		
		ข. วิทยานิพนธ์		ข. วิทยานิพนธ์		เหมือนเดิม		
210799	ว.วศ.799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	15 หน่วยกิต			เหมือนเดิม		-ปรับปรุงเงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อนของกระบวนการวิชา 210799 เพื่อให้สอดคล้องกับข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2554
		ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม		ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม				
		1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย -ภาษาต่างประเทศ						
		2. ตามเงื่อนไขของสาขา : ในกรณีที่นักศึกษาขาดพื้นฐานที่จำเป็นบางวิชา อาจจะมีการกำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติม ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขา				เหมือนเดิม		

## 2. แผน ก แบบ ก 2 (ต่อ)

หลักสูตรเดิม (2542)	หลักสูตรปรับปรุง (2556)	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>ง. กิจกรรมทางวิชาการ <u>ไม่มี</u></p> <p>หมายเหตุ : ระเบียบวิชาในสาขาวิชาเฉพาะ หมายถึง ระเบียบวิชาในสาขาวิชา ฟิสิกส์ (ว.ฟส.(207) สาขาวิชาวัสดุศาสตร์ (ว.วศ.(210) สาขาวิชาเคมี (ว.คค.(203) สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม (ว.คอ.(209) และสาขาวิชา ธรณีวิทยา (ว.ถณ.205)</p>	<p>ง. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย</p> <p>ผลงานวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือ สิ่งพิมพ์ทางวิชาการหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (proceedings) โดยผลงานที่เผยแพร่จำเป็นต้องเป็นบทความฉบับเต็ม (full paper) และมีชื่อของนักศึกษาเป็นชื่อแรก จำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง</p> <p>หมายเหตุ : 1. ระเบียบวิชาในสาขาวิชาเฉพาะ หมายถึง ระเบียบวิชาใน ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาวัสดุศาสตร์ (210...)</p>	<p>- เพื่อให้สอดคล้องกับข้อบังคับของมหาวิทยาลัยว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2554</p> <p>- เพื่อความสอดคล้องของการจัดการกระบวนวิชาในสาขา และนอกสาขา</p>
<p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร <u>ไม่น้อยกว่า</u> <u>36</u> หน่วยกิต</p>	<p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร <u>ไม่น้อยกว่า</u> <u>36</u> หน่วยกิต</p>	<p>- เพิ่มจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร เนื่องจากเพิ่ม กระบวนวิชาบังคับ</p>

## ภาคผนวก 5

## ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างแผนกำหนดการศึกษาเดิมกับแผนการศึกษาใหม่

## 1. แผน ก แบบ ก 1

แผนการศึกษาเดิม				แผนการศึกษาใหม่	
<b>ปีที่ 1</b>				<b>ยกเลิก</b>	
<b>ภาคการศึกษาที่ 1</b>		<b>หน่วยกิต</b>			
	ลงทะเบียน	0			
	เสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์				
	รวม	0			
<b>ภาคการศึกษาที่ 2</b>		<b>หน่วยกิต</b>			
210797	ว.วศ.797	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	12		
		สัมมนา			
	รวม	12			
<b>ปีที่ 2</b>					
<b>ภาคการศึกษาที่ 1</b>		<b>หน่วยกิต</b>			
210797	ว.วศ.797	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	12		
		สัมมนา			
	รวม	12			
<b>ภาคการศึกษาที่ 1</b>		<b>หน่วยกิต</b>			
210797	ว.วศ.797	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	12		
		รวม	12		
<b>รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร</b>			<b>36</b>		

## 2. แผน ก แบบ ก 2

แผนการศึกษาเดิม				แผนการศึกษาใหม่			
ปีที่ 1				ปีที่ 1			
ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต
209705	ว.คอ.705	ความปลอดภัยในกระบวนการวัสดุศาสตร์	2	209705	ว.คอ.705	ความปลอดภัยในกระบวนการวัสดุศาสตร์	2
210701	ว.วศ.701	การหาลักษณะเฉพาะและสมบัติของวัสดุ	3	210704	ว.วศ.704	โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ	3
210703	ว.วศ.703	กระบวนการประดิษฐ์วัสดุ	3	210703	ว.วศ.703	กระบวนการประดิษฐ์วัสดุ	3
				210707	ว.วศ.707	ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์ 1	1
		รวม	8			รวม	9
ภาคการศึกษาที่ 2			หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2			หน่วยกิต
210707	ว.วศ.707	ปฏิบัติการสำหรับวัสดุศาสตร์ 1	1	210702	ว.วศ.702	การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ	3
210791	ว.วศ.791	สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 1	1	210708	ว.วศ.708	ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์ 2	1
		วิชาเลือก	6	210791	ว.วศ.791	สัมมนาวัสดุศาสตร์ 1	1
				210799	ว.วศ.799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	3
						วิชาเลือก	3
						สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ	
						เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์	
		รวม	8			รวม	11
ปีที่ 2				ปีที่ 2			
ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต
210708	ว.วศ.708	ปฏิบัติการสำหรับวัสดุศาสตร์ 2	1	210792	ว.วศ.792	สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 2	1
210792	ว.วศ.792	สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 2	1			วิชาเลือก	3
		วิชาเลือก	3	210799	ว.วศ.799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	8
		เสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์					
		รวม	5			รวม	12
ภาคการศึกษาที่ 2			หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2			หน่วยกิต
210799	ว.วศ.799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	15	210799	ว.วศ.799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	4
						ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย	
						สอบวิทยานิพนธ์	
		รวม	15			รวม	4
		รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	36			รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	36

## ภาคผนวก 6

## ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554

## - สำเนา -

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา  
พ.ศ. ๒๕๕๔

เพื่อให้การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นไปด้วยความเรียบร้อยสอดคล้องกับความมุ่งหมายและหลักการของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕ รวมทั้งมีมาตรฐานและคุณภาพสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานการอุดมศึกษา เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๕(๓) มาตรา ๖๔ มาตรา ๖๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัย เชียงใหม่ พ.ศ.๒๕๕๑ และโดยข้อเสนอแนะของสภาวิชาการ ประกอบกับมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในคราวประชุม ครั้งที่ ๓/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๒๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๔”

ข้อ ๒ ให้ใช้ข้อบังคับนี้สำหรับการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาเอก ของสาขาวิชาต่างๆ ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๔ เป็นต้นไป แต่ไม่ใช้บังคับกับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่เข้าศึกษา ก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๔

ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่งหรือประกาศอื่นใดที่มีความกล่าวไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือ ซึ่งขัด หรือแย้งกับความในข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับฉบับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

“สถาบันอุดมศึกษา” หมายความว่า สถาบันอุดมศึกษาอื่น ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรองมาตรฐานการศึกษา

“บัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

“ส่วนงาน” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือส่วนงานวิชาการที่เรียกชื่ออย่างอื่น ที่มีการจัดการเรียนการสอนตามข้อบังคับนี้

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า ผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยสายวิชาการ ที่ดำรงตำแหน่ง อาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ หรือศาสตราจารย์ ซึ่งมีหน้าที่หลักทางด้านการสอนและการวิจัยโดยปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลาตามภาระงานที่รับผิดชอบในหลักสูตรที่เปิดสอน

ทั้งนี้ ในกรณีที่เป็นหลักสูตรร่วมระหว่างสถาบัน หรือหลักสูตรความร่วมมือของหลายสถาบัน อาจารย์ประจำของมหาวิทยาลัย กับอาจารย์ประจำของสถาบันอื่นให้ถือเป็นอาจารย์ประจำในความหมายของข้อบังคับนี้ด้วย

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า บุคคลภายนอกที่มีประสบการณ์ในวิชาชีพ หรือมีความรู้ ความชำนาญในวิชาการ ซึ่งมหาวิทยาลัยแต่งตั้งตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยคุณสมบัติ หลักเกณฑ์และวิธีการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเศษ รองศาสตราจารย์พิเศษ และศาสตราจารย์พิเศษ

“อาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณสมบัติครบถ้วนในการทำหน้าที่เป็นอาจารย์ผู้สอนระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าแบบอิสระ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าแบบอิสระ อาจารย์ผู้สอบวัดคุณสมบัติ และอาจารย์ผู้สอบประเมินผลความรู้ซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยให้ทำหน้าที่ข้างต้น

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่ปฏิบัติงานเต็มเวลาตามภาระงานที่ได้รับมอบหมายในหลักสูตรที่ประจำ ซึ่งอาจได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าแบบอิสระ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าแบบอิสระ อาจารย์ผู้สอบวัดคุณสมบัติ และอาจารย์ผู้สอบประมวลความรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรที่ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่ในการบริหารหลักสูตรและการเรียนการสอน การพัฒนาหลักสูตร การติดตามประเมินผลหลักสูตรและหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้องตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๕ ให้บัณฑิตวิทยาลัยมีหน้าที่จัด ควบคุมและอำนวยความสะดวกการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาตาม ข้อบังคับนี้ รวมทั้งมีหน้าที่รวบรวม และเผยแพร่ข้อมูลรายชื่อและคุณสมบัติของอาจารย์ประจำ อาจารย์พิเศษในแต่ละหลักสูตรโดยปรับปรุงให้ทันสมัยตลอดเวลา เพื่อประโยชน์ในการรักษามาตรฐานและคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๖ คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

๖.๑ สำเร็จการศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษา และมีคุณสมบัติตรงตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรในแต่ละสาขาวิชา ดังนี้

๖.๑.๑ หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หลักสูตรระดับปริญญาโท

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่า

๖.๑.๒ หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

(๑) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษา ๖ ปี หรือ

(๒) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หรือเทียบเท่า

๖.๑.๓ หลักสูตรระดับปริญญาเอก

(๑) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก (มีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป) หรือ

(๒) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หรือเทียบเท่า หรือ

(๓) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดี (มีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ตั้งแต่ ๓.๐๐ ขึ้นไป) อาจได้รับการพิจารณาให้เข้าศึกษาภายใต้เงื่อนไข ดังนี้

(๓.๑) ยอมรับเงื่อนไขที่จะลงทะเบียนกระบวนวิชาของหลักสูตรระดับปริญญาโทตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชากำหนด

(๓.๒) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาพิจารณาแล้วเห็นว่าสมควรรับเข้า

เป็นนักศึกษา

๖.๒ ไม่เคยถูกตัดชื่อออก อันเนื่องมาจากความประพฤติจากสถาบันการศึกษาใด

๖.๓ เป็นผู้ที่ไม่เป็นโรคหรือภาวะอันเป็นอุปสรรคในการศึกษา

๖.๔ มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๗ การรับเข้าศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัยจะพิจารณารับผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา โดยวิธีการคัดเลือกหรือสอบคัดเลือกหรือวิธีการอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราวๆ ไป

ทั้งนี้ ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือก แต่อยู่ระหว่างรอผลการศึกษาตามข้อ ๖ มหาวิทยาลัยจะรับรายงานตัวเป็นนักศึกษา เมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๘ ประเภทของนักศึกษา

๘.๑ นักศึกษาเต็มเวลา หมายความว่า นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๖ ซึ่งมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในหลักสูตรที่เรียนเต็มเวลา

๘.๒ นักศึกษาสมทบ หมายความว่า นักศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับให้ลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชา หรือลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย หรือทำการวิจัย โดยไม่มีสิทธิ์รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรชั้นสูงจากมหาวิทยาลัย

## ข้อ ๙ การรายงานตัวเป็นนักศึกษา

ผู้ที่ได้รับพิจารณาให้เข้าศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย ต้องไปรายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาพร้อมด้วยหลักฐานต่างๆ ตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

## ข้อ ๑๐ ระบบการศึกษา

## ๑๐.๑ มหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาค หรือระบบหน่วยการศึกษา (module)

(๑) ระบบทวิภาค คือ ระบบที่แบ่งการศึกษาใน ๑ ปีการศึกษาออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาการศึกษาภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ และอาจมีภาคฤดูร้อนซึ่งเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับ ใช้ระยะเวลาการศึกษาประมาณ ๔ สัปดาห์ โดยจัดจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละกระบวนวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

ในกรณีที่หลักสูตรสาขาวิชาใดประกอบด้วยกระบวนวิชาที่จำเป็นต้องเปิดสอนในภาคฤดูร้อนเพื่อการฝึกงาน ฝึกภาคสนาม สหกิจศึกษา โครงการ การณศึกษา การบริหารและการจัดการกระบวนวิชานั้น ไม่ถือเป็นการศึกษาภาคฤดูร้อน แต่ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของภาคการศึกษาปกติ

(๒) ระบบหน่วยการศึกษา (module) คือ ระบบที่แบ่งช่วงการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามหัวข้อการศึกษา โดยมีปริมาณการเรียนรู้ จำนวนชั่วโมง และจำนวนหน่วยกิต เทียบเท่ากับเกณฑ์กลางของระบบทวิภาค

๑๐.๒ มหาวิทยาลัยใช้ระบบหน่วยกิต โดยจัดเนื้อหาวิชาที่สอนออกเป็นกระบวนวิชาและกำหนดปริมาณความมากน้อยของเนื้อหาวิชาในแต่ละกระบวนวิชาเป็นหน่วยกิต การกำหนดหน่วยกิตให้เทียบกับเกณฑ์กลางของระบบทวิภาค ดังนี้

(๑) กระบวนวิชาใดใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๒) กระบวนวิชาใดใช้เวลาในการปฏิบัติทดลองหรือปฏิบัติงานเพื่อเสริมทักษะ ไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๓) กระบวนวิชาใดใช้เวลาฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๔) วิทยานิพนธ์และการค้นคว้าแบบอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีปริมาณเป็น ๑ หน่วยกิต

๑๐.๓ มหาวิทยาลัย อาจกำหนดเงื่อนไขสำหรับการลงทะเบียนเรียนบางกระบวนวิชาเพื่อให้นักศึกษาสามารถเรียนกระบวนวิชานั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขของกระบวนวิชาใดให้ถือเป็นโมฆะในกระบวนวิชานั้น

๑๐.๔ กระบวนวิชาหนึ่งๆ มีชื่อกระบวนวิชาและรหัสกระบวนวิชากำกับไว้

๑๐.๕ รหัสกระบวนวิชา ประกอบด้วยชื่อย่อของสาขาวิชาและเลขประจำกระบวนวิชา

๑๐.๖ เลขประจำกระบวนวิชา ประกอบด้วยเลข ๓ หลัก โดยเลขตัวแรก (หลักร้อย)

แสดงถึงระดับการศึกษาของกระบวนวิชาดังนี้

“๗” “๘” “๙” แสดงถึง กระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษา

“๓” “๔” “๕” “๖” แสดงถึง กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีชั้นสูง

“๑” “๒” แสดงถึง กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีชั้นต้น

๑๐.๗ ในกรณีที่ปิดสอนกระบวนวิชาใด ๆ ให้ส่วนงานตรวจสอบว่าไม่มีนักศึกษาตกค้างที่จะลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชานั้น และให้คงรหัสกระบวนวิชานั้นไว้เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๔ ปี

## ข้อ ๑๑ หลักสูตร

๑๑.๑ มาตรฐานของหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาเอก ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ และประกาศของมหาวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา

## ๑๑.๒ โครงสร้างหลักสูตร

### (๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

เป็นหลักสูตรสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเองและมีใช้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาโท เน้นการพัฒนาให้นักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยมีหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

หากต้องการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ให้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกัน หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน โดยเทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

### (๒) หลักสูตรปริญญาโท

เป็นหลักสูตรสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต เน้นการพัฒนาให้นักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่างๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้อ่านและบูรณาการแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยมี หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต

หลักสูตรปริญญาโท แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

แบบ ก๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์

แบบ ก๒ ทำวิทยานิพนธ์อย่างน้อย ๑๒ หน่วยกิตและเรียนกระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา

อย่างน้อย ๑๔ หน่วยกิต

แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษารายวิชา และทำการค้นคว้าแบบอิสระ โดยทำการเรียนกระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต และทำการค้นคว้าแบบอิสระ ๓ ถึง ๖ หน่วยกิต

### (๓) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

เป็นหลักสูตรสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษา

๖ ปี หรือ ระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า ซึ่งมีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเองและมีใช้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาเอก เน้นการพัฒนา นักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยมีหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

หากต้องการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ให้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาเดียวกัน หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน โดยเทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

### (๔) หลักสูตรปริญญาเอก

เป็นหลักสูตรสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า เน้นการพัฒนาให้นักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่างๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้อ่านและบูรณาการแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนาให้นักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ ซึ่งมี

รายละเอียด ดังนี้

แบบ ๑.๑ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทจะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๔ หน่วยกิต

แบบ ๑.๒ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก จะต้องทำ

วิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๒ หน่วยกิต



แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง เพื่อก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และมีการศึกษากระบวนวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แบบ ๒.๑ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทจะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษาวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แบบ ๒.๒ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษาวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

๑๑.๓ ประเภทหลักสูตร หลักสูตรแบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

(๑) หลักสูตรปกติ (Regular Program) หมายความว่า หลักสูตรสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งที่ใช้ภาษาไทยเป็นสื่อหลักในการเรียนการสอน และอาจมีบางกระบวนวิชาที่ใช้ภาษาต่างประเทศเป็นสื่อในการเรียนการสอนตามความเหมาะสมหรือความจำเป็นด้วยก็ได้

(๒) หลักสูตรนานาชาติ หมายความว่า หลักสูตรสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งที่มีโครงสร้างกระบวนวิชา และวิธีการสอนที่เป็นมาตรฐานสากล ซึ่งเปิดโอกาสให้นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติได้ศึกษาร่วมกันโดยใช้ภาษาต่างประเทศเป็นสื่อในการเรียนการสอน

๑๑.๔ ระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามแผนการศึกษาของแต่ละหลักสูตร ดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกินสองเท่าของระยะเวลาเรียนตามแผนกำหนดการศึกษา

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกินสองเท่าของระยะเวลาเรียนตามแผนกำหนดการศึกษา

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก ให้ใช้เวลาศึกษาดังนี้

(๓.๑) สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่า ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๗ ปีการศึกษา

(๓.๒) สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หรือเทียบเท่า ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

๑๑.๕ การขยายระยะเวลาการศึกษาให้ทำได้เฉพาะในกรณีที่มีความจำเป็นทางวิชาการ หรือมีเหตุสุดวิสัย ภายใต้หลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) นักศึกษาที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่กำหนด บัณฑิตวิทยาลัยอาจพ่อนผันให้นักศึกษาขยายเวลาการศึกษาต่อได้ครั้งละ ๑ ภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่เกิน ๒ ครั้ง

(๒) นักศึกษาที่จะได้รับอนุมัติให้ขยายเวลาการศึกษาต่อได้ ผลงานวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าแบบอิสระ จะต้องมีความก้าวหน้าอย่างเด่นชัด

(๓) การขยายเวลาการศึกษาต่อ เมื่อรวมระยะเวลาทั้งหมดแล้วต้องไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดดังนี้

(๓.๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงต้องไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

(๓.๒) หลักสูตรปริญญาโท ต้องไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

(๓.๓) หลักสูตรปริญญาเอก ต้องไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และต้องไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า

๑๑.๖ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนด อาจแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทในหลักสูตรที่ศึกษาอยู่ได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้นๆ

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียน

มหาวิทยาลัยจัดให้มีการลงทะเบียนกระบวนวิชาในแต่ละภาคการศึกษา และให้นักศึกษาถือปฏิบัติดังต่อไปนี้

๑๒.๑ การลงทะเบียนกระบวนวิชาเรียน

๑๒.๑.๑ นักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงและระดับปริญญาโท ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปทำหน้าที่ให้คำแนะนำ และให้คำปรึกษาตลอดจนแนะนำแนวการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนการศึกษา

๑๒.๑.๒ นักศึกษาในระดับปริญญาเอก ให้มีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์นักศึกษาปริญญาเอกทำหน้าที่วางแผนการศึกษา แนะนำ ควบคุมการศึกษาและการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

๑๒.๑.๓ การลงทะเบียนกระบวนวิชา ให้ดำเนินการตามประกาศของมหาวิทยาลัยหากนักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องถูกปรับตามระเบียบว่าด้วยค่าธรรมเนียมการศึกษา

ทั้งนี้ การลงทะเบียนจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ และมหาวิทยาลัยได้รับหลักฐานครบถ้วนแล้ว

๑๒.๑.๔ กระบวนวิชาใดที่เคยได้อักษรลำดับชั้น B ขึ้นไป จะลงทะเบียนกระบวนวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้ และให้ถือว่าการลงทะเบียนที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขนี้เป็นโมฆะ

๑๒.๑.๕ การลงทะเบียนกระบวนวิชาในแต่ละภาคการศึกษาปกติให้ลงทะเบียนกระบวนวิชาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต สำหรับภาคฤดูร้อนให้ลงทะเบียนกระบวนวิชาได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

ในกรณีที่นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น นักศึกษาอาจลงทะเบียนเกินกว่า ๑๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ หรือเกินกว่า ๖ หน่วยกิต ในภาคฤดูร้อนได้โดยให้คณบดีของส่วนงานที่นักศึกษาสังกัดเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

๑๒.๑.๖ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้น ให้ได้รับอักษรลำดับชั้น W

๑๒.๑.๗ นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษากระบวนวิชาเรียนใดๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยได้รับอักษรลำดับชั้น V

หากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนขอรับอักษรลำดับชั้น V แล้ว ประสงค์จะเปลี่ยนแปลงเพื่อขอรับการวัดและประเมินผลเป็นอักษรลำดับชั้นที่มีการนำมาคิดค่าลำดับชั้นหรืออักษรลำดับชั้น S หรือ U ให้ปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๒.๒ การลงทะเบียนวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าแบบอิสระ ให้มีแนวปฏิบัติเป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

๑๒.๓ การลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย

นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนกระบวนวิชาใด ๆ แต่ในภาคการศึกษานั้นประสงค์จะใช้บริการของมหาวิทยาลัยในการศึกษาค้นคว้าหรือทำกิจกรรมอื่นใด ให้ดำเนินการลงทะเบียนเพื่อใช้บริการและชำระค่าธรรมเนียมเพื่อใช้บริการตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๒.๔ การลงทะเบียนของนักศึกษาสมทบ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๓ การบอกเพิ่มและการถอนกระบวนวิชาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๔ การวัดและประเมินผลการศึกษา

๑๔.๑ ให้มีการประเมินผลการศึกษา ภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง

๑๔.๒ ให้ใช้ระบบอักษรลำดับชั้นและค่าลำดับชั้นในการวัดและประเมินผลการศึกษาใน แต่ละกระบวนวิชา โดยแบ่งการกำหนดอักษรลำดับชั้นเป็น ๓ กลุ่ม คือ อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้นอักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น และอักษรลำดับชั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล

๑๔.๓ อักษรลำดับชั้น ความหมาย และค่าลำดับชั้น

๑๔.๓.๑ อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

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

๑๔.๓.๒ อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย
S	เป็นที่พอใจ (SATISFACTORY)

U	ไม่เป็นที่พอใจ (UNSATISFACTORY)
V	เข้าร่วมศึกษา (VISITING)
W	ถอนกระบวนวิชา (WITHDRAWN)

๑๔.๓.๓ อักษรลำดับชั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล ให้กำหนดดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (INCOMPLETE)
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (IN PROGRESS)
T	วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าแบบอิสระ ยังอยู่ใน ระหว่างการดำเนินการ (THESIS/ INDEPENDENT STUDY IN PROGRESS)

๑๔.๔ อักษรลำดับชั้น I แสดงว่า การประเมินผลในกระบวนวิชานั้นยังไม่เสร็จสมบูรณ์เนื่องจากมีเหตุสุดวิสัยที่ทำให้การวัดผลไม่สามารถดำเนินการได้ การให้อักษรลำดับชั้น I ต้องได้รับการอนุมัติจากประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่กระบวนวิชานั้นสังกัดอยู่

นักศึกษาต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษรลำดับชั้น I ให้เสร็จสมบูรณ์ก่อน ๒ สัปดาห์เรียนสุดท้ายของภาคการศึกษาปกติถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษรลำดับชั้น I เป็นอักษรลำดับชั้น F หรือ U

๑๔.๕ อักษรลำดับชั้น P แสดงว่า กระบวนวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ ยังไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ ให้ใช้เฉพาะบางกระบวนวิชาที่หลักสูตรกำหนด

อักษรลำดับชั้น P จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้รับการวัดและประเมินผลแล้ว ทั้งนี้ ต้องก่อนวันสุดท้ายของกำหนดการสอบไล่ประจำภาคการศึกษาภายใน ๒ ภาคการศึกษาปกติถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษรลำดับชั้น P ให้เป็นอักษรลำดับชั้น F หรือ U

๑๔.๖ อักษรลำดับชั้น T แสดงว่ายังไม่มี การวัดและการประเมินผลวิทยานิพนธ์ หรือ การค้นคว้าแบบอิสระ เนื่องจาก การวิจัยอยู่ในระหว่างดำเนินการ

๑๔.๗ อักษรลำดับชั้น V แสดงว่า นักศึกษาได้ลงทะเบียนกระบวนวิชาในฐานะผู้เข้าร่วมศึกษา โดยไม่ต้องเข้ารับการวัดและประเมินผลในกระบวนวิชานั้น แต่ต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด หากเวลาเรียนไม่ครบตามที่กำหนด หรือนักศึกษาไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับการเรียนการสอนในกระบวนวิชานั้น อาจารย์ผู้สอนอาจพิจารณาเปลี่ยนอักษรลำดับชั้น V เป็น W

๑๔.๘ อักษรลำดับชั้น W แสดงว่า

(๑) การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ ๑๒.๑.๔ และ ๑๒.๑.๖

(๒) การลงทะเบียนไม่เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดในข้อ ๑๒.๑.๕

(๓) การเรียนไม่เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนด ตามข้อ ๑๔.๗

(๔) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

(๕) นักศึกษาได้ถอนกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้

(๖) นักศึกษาไม่ผ่านการพิจารณาหัวข้อโครงร่างฯ ในระดับสาขาวิชา ในภาคเรียนแรกที่มีการลงทะเบียน

วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าแบบอิสระ

(๗) กรณีเหตุสุดวิสัย ลาออก ตาย หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอนทุกกระบวนวิชาที่ลงทะเบียน

๑๔.๙ กระบวนวิชาบังคับของแต่ละสาขาวิชา นักศึกษาต้องได้อักษรลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่า C ต้องลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชานั้นซ้ำอีกจนกระทั่งได้อักษรลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C

กรณีที่กระบวนวิชาบังคับมีการประเมินผลเป็นอักษรลำดับชั้น S หรือ U นักศึกษาต้องได้อักษรลำดับชั้น S หากนักศึกษาดูได้อักษรลำดับชั้น U ต้องลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้รับอักษรลำดับชั้น S

๑๔.๑๐ ในกรณีศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาระดับปริญญาตรี ให้ใช้ระเบียบและข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การบอกเพิ่ม การถอนกระบวนวิชา การวัดผลและการประเมินผล สำหรับกระบวนวิชานั้นโดยอนุโลม

การพิจารณาเงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อนของแต่ละกระบวนวิชา ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนกระบวนวิชานั้น ๆ

๑๔.๑๑ อักษรลำดับชั้น S, U, I, P, T, V และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ย (Grade Point Average, GPA)

๑๔.๑๒ การนับหน่วยกิตสะสม

(๑) กระบวนวิชาที่นักศึกษาได้อักษรลำดับชั้น A, B+, B, C+ หรือ S เท่านั้น จึงจะนับหน่วยกิตของกระบวนวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

(๒) ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรได้เพียงครั้งเดียวและให้นับเฉพาะครั้งสุดท้าย ยกเว้นกระบวนวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ลงทะเบียนซ้ำได้ ให้นับหน่วยกิตสะสมได้ทุกครั้ง

การนับหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษา จะไม่นับรวมหน่วยกิตของกระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขั้นต้น

(๓) ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาที่มีเนื้อหาในกระบวนวิชาเทียบเท่ากัน ให้นับหน่วยกิตสะสมเฉพาะกระบวนวิชาหนึ่งกระบวนวิชาใดเท่านั้น

๑๔.๑๓ มหาวิทยาลัยคำนวณค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากจำนวนหน่วยกิต และค่าลำดับชั้นของกระบวนวิชาทั้งหมดที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นกระบวนวิชาที่ได้รับอักษรลำดับชั้นตามข้อ

๑๔.๑๑ กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขั้นต้นและในหลักสูตรที่ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ นอกจากนั้นหากกระบวนวิชาใดที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ลงทะเบียนซ้ำได้ และนักศึกษาลงทะเบียนเรียนมากกว่า ๑ ครั้ง ให้คิดทุกครั้ง

๑๔.๑๔ การคำนวณค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับ ค่าลำดับชั้นของแต่ละกระบวนวิชา ตามข้อ ๑๔.๑๓ มารวมกัน แล้วหารด้วยผลบวกของจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดของกระบวนวิชาที่มีการวัดประเมินผลด้วยอักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น นอกจากนี้ที่ระบุไว้ในข้อ ๑๔.๑๑ ในการหารนี้ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่ง ในกรณีที่ทศนิยมตำแหน่งที่ ๓ มีค่าตั้งแต่ ๕ ขึ้นไปให้ปัดค่าทศนิยมตำแหน่งที่ ๒ ขึ้น

๑๔.๑๕ กรณีที่นักศึกษาได้เรียนกระบวนวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง อาจขอเทียบโอนกระบวนวิชานั้นเข้าได้ในหลักสูตรสาขาวิชาอื่นได้ ทั้งนี้ ต้องได้รับอนุมัติจากประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่เทียบโอนกระบวนวิชานั้นๆ แล้วแจ้งให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบ

๑๔.๑๖ ในกรณีที่มีการร้องเรียน หรือปรากฏข้อมูลว่า การให้อักษรลำดับชั้นในกระบวนวิชาใด ไม่ถูกต้อง ไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ หรือไม่เหมาะสม ให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นเพื่อทำการสืบสวนหาข้อเท็จจริงในกรณีดังกล่าว และให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งการตามที่เห็นสมควร

ข้อ ๑๕ การเปลี่ยนแปลงการศึกษาและการย้ายสาขาวิชาให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๑๖ การรับโอนนักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิตให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๑๗ การควบคุมมาตรฐานการศึกษา

๑๗.๑ ทุกหลักสูตรต้องกำหนดให้มีการประกันคุณภาพการศึกษา โดย ระบบและวิธีการประกันคุณภาพของหลักสูตร ประกอบด้วย ๔ ประเด็นหลัก คือ การบริหารหลักสูตร ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและการวิจัย การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

๑๗.๒ โครงสร้าง อำนาจหน้าที่ และแนวปฏิบัติใดๆอันจะนำไปสู่วิธีการประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๗.๓ ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้มีคุณภาพและทันสมัยอยู่เสมอ มีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องอย่างน้อยทุกๆ ๕ ปี

๑๗.๔ นักศึกษาที่ประสงค์จะขอใช้หลักสูตรปรับปรุงล่าสุด ให้อื่นคำร้องผ่านอาจารย์ ที่ปรึกษา เพื่อเสนอบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติการขอใช้หลักสูตรปรับปรุงดังกล่าว

ข้อ ๑๘ อาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีจำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน โดยแต่ละคนจะเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้

ทั้งนี้ การเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรระดับปริญญาโทและปริญญาเอกในสาขาวิชาเดียวกันที่มีการจัดการเรียนการสอนในภาคปกติเหมือนกัน ให้ถือเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ หลักสูตร เว้นแต่เป็นหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ที่ตรงหรือสัมพันธ์กับหลักสูตรที่ตนประจำอยู่แล้วให้สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรได้อีก ๑ หลักสูตร

สำหรับกรณีที่เป็นหลักสูตรร่วมระหว่างสถาบันหรือหลักสูตรความร่วมมือของหลายสถาบัน อาจารย์ประจำของสถาบันอื่นในความร่วมมือนั้นให้ถือเป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย และหากยังไม่มียุทธศาสตร์ใดแต่งตั้งให้เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรแล้วให้สามารถแต่งตั้งเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรได้

ข้อ ๑๙ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก/การค้นคว้าแบบอิสระหลัก

๑๙.๑ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป

อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือ ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงและระดับปริญญาโท เป็นผู้ให้คำแนะนำและดูแลการจัดแผนการศึกษาของนักศึกษาให้สอดคล้องกับหลักสูตรและข้อบังคับตลอดจนเป็นที่ปรึกษาแก่นักศึกษาในเรื่องอื่นตามความ จำเป็นและเหมาะสม

๑๙.๒ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก/การค้นคว้าแบบอิสระหลัก

๑๙.๒.๑ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก/การค้นคว้าแบบอิสระ เป็นผู้ให้คำแนะนำและดูแลการทำวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าแบบอิสระ

ทั้งนี้ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าแบบอิสระ อาจจะมีอยู่ในรูปแบบของคณะกรรมการตั้งแต่ ๒ คนขึ้นไปก็ได้ และให้กรรมการ ๑ คน ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก/การค้นคว้าแบบอิสระหลัก

๑๙.๒.๒ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอก มีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์นักศึกษาระดับปริญญาเอก ทำหน้าที่วางแผนการศึกษา แนะนำการศึกษาและการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา โดยคณะกรรมการชุดนี้จะต้องมีจำนวนอย่างน้อย ๓ คน และให้กรรมการ ๑ คน ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก/การค้นคว้าแบบอิสระหลักจะต้องเป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัยที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๑

การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก/การค้นคว้าแบบอิสระหลัก ให้ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานเป็นผู้แต่งตั้ง

ข้อ ๒๐ อาจารย์ผู้สอนกระบวนวิชา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม/การค้นคว้าแบบอิสระร่วม จะเป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัยหรืออาจารย์พิเศษก็ได้

การแต่งตั้งอาจารย์ผู้สอนกระบวนวิชา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม/การค้นคว้าแบบอิสระร่วม ให้ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานเป็นผู้แต่งตั้ง

ข้อ ๒๑ คุณสมบัติของอาจารย์

๒๑.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ปริญญาโท

๒๑.๑.๑ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) เป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

๒๑.๑.๒ อาจารย์ผู้สอน ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) เป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย หรืออาจารย์พิเศษ ก็ได้

(๒) ในกรณีที่เป็นการสอนในบัณฑิตวิทยาลัยต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโท หรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

(๓) มีประสบการณ์ในการสอนและการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

๒๑.๑.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก/การค้นคว้าแบบอิสระหลักต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) เป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

(๓) มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

๒๑.๑.๔ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม/การค้นคว้าแบบอิสระร่วมต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) เป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย หรืออาจารย์พิเศษ ก็ได้

(๒) ในกรณีที่เป็นการปรึกษาประจำในบัณฑิตวิทยาลัยต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

(๓) มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา หรือมีความรู้ความ

ชำนาญในวิชาการหรือวิชาชีพ

๒๑.๑.๕ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าแบบอิสระ ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) เป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย หรือเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย

(๒) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

(๓) มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา หรือเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะเรื่องในกรณีที่ไม่สังกัดสถาบันอุดมศึกษา

(๔) มีความรู้ในเนื้อหาและวิธีการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าแบบอิสระ

ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าแบบอิสระ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัยและ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

อนึ่ง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก/ร่วม หรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระหลัก/ร่วม ต้องไม่เป็น ประธานกรรมการสอบ แต่ต้องเข้าร่วมอยู่ในกระบวนการสอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าแบบอิสระด้วยทุกครั้ง โดยอาจร่วมในฐานะ กรรมการสอบหรือผู้เข้าร่วมฟังก็ได้

๒๑.๑.๖ อาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) เป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) มีคุณวุฒิต่ำกว่าปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้น หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

(๓) มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

๒๑.๑.๗ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) เป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์

(๓) เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าแบบอิสระและ/หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าแบบอิสระ และ/หรืออาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรนั้น

๒๑.๑.๘ กรรมการสอบประมวลความรู้ ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) เป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

(๓) มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

## ๒๑.๒ หลักสูตรปริญญาเอก

## ๒๑.๒.๑ อาจารย์ผู้สอน ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) เป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย หรืออาจารย์พิเศษ ก็ได้

(๒) ในกรณีที่ เป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัยต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

(๓) มีประสบการณ์ด้านการสอนและการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

## ๒๑.๒.๒ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) เป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) มีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ซึ่งมีคุณวุฒิต่ำกว่าระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

(๓) มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

## ๒๑.๒.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) เป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย หรืออาจารย์พิเศษ ก็ได้

(๒) มีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะเรื่องในกรณีที่ไม่สังกัดสถาบันอุดมศึกษา

(๓) มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

## ๒๑.๒.๔ กรรมการสอบวัดคุณสมบัติและกรรมการสอบประมวลความรู้ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) เป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) มีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

(๓) มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

## ๒๑.๒.๕ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) เป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย หรือเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย

(๒) มีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

(๓) มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา หรือเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะเรื่องในกรณีที่ไม่สังกัดสถาบันอุดมศึกษา

(๔) มีความรู้ในเนื้อหาและวิธีการสอบวิทยานิพนธ์

ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัยและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

หนึ่ง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก/ร่วม ต้องไม่เป็นประธานกรรมการสอบ แต่ต้องเข้าร่วมอยู่ใน

กระบวนการสอบวิทยานิพนธ์ด้วยทุกครั้ง โดยอาจร่วมในฐานะกรรมการสอบ หรือผู้เข้าร่วมฟังก็ได้

## ๒๑.๒.๖ อาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) เป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) มีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้น หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

(๓) มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

## ๒๑.๒.๗ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) เป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ/หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ และ/หรืออาจารย์ผู้สอนใน

หลักสูตรนั้น

(ก) มีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการระดับศาสตราจารย์

ข้อ ๒๒ หน้าที่และภาระงานของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก/การค้นคว้าแบบอิสระหลักให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๓ การสอบภาษาต่างประเทศ

“ภาษาต่างประเทศ” หมายความว่า ภาษาที่ไม่ใช่ภาษาหลักในประเทศที่เป็นภูมิลำเนาของนักศึกษา และใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้าความรู้เพื่อการทำวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าแบบอิสระ

๒๓.๑ นักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอก ต้องมีผลการเทียบความรู้ภาษาต่างประเทศโดยการสอบหรืออื่นๆ ที่ผ่านเกณฑ์ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย ก่อนการเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์

สำหรับนักศึกษาปริญญาโท แผน ข การผ่านการเทียบความรู้ภาษาต่างประเทศเป็นเงื่อนไขในการสำเร็จการศึกษา

๒๓.๒ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะกำหนดเงื่อนไขให้มีการสอบผ่านภาษาต่างประเทศหรือไม่ ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้นๆ

๒๓.๓ นักศึกษาชาวต่างประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาหลัก และมีภูมิลำเนาจากประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาราชการ ถือว่าผ่านเงื่อนไขการเทียบใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ หากผู้เรียนชาวต่างประเทศรายใดที่เรียนในหลักสูตรที่สอนเป็นภาษาอังกฤษ และมีการทำวิทยานิพนธ์ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับประเทศไทย สามารถใช้การเทียบความรู้ภาษาไทยเป็นเงื่อนไขของการผ่านภาษาต่างประเทศได้

ข้อ ๒๔ การสอบวัดคุณสมบัติ (qualifying examination) เป็นการสอบเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถของนักศึกษاپริญญาเอก เพื่อมีสิทธิ์เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(๑) นักศึกษาที่จะสอบ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และยื่นคำร้องต่อบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ ให้ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานแต่งตั้งอาจารย์ประจำบัณฑิตวิทยาลัย จำนวนอย่างน้อย ๓ คน เป็นคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักเป็นประธาน และในจำนวนนั้นให้มีกรรมการ ๑ คน ที่มาจากสาขาวิชาเดียวกัน หรือใกล้เคียง และไม่ได้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมของนักศึกษاپริญญาเอกนั้น

(๓) เมื่อกรรมการสอบวัดคุณสมบัติดำเนินการสอบแล้ว ให้ประธานคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติรายงานผลต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑ สัปดาห์หลังวันสอบ

สำหรับนักศึกษาที่สอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่าน ให้มีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก ๑ ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่ ทั้งนี้ การสอบแก้ตัวต้องสอบให้เสร็จสิ้นภายใน ๑ ภาคการศึกษาปกติถัดไปนับจากการสอบครั้งแรก

ในกรณีที่นักศึกษาสอบแก้ตัวไม่ผ่าน อาจยื่นคำร้องต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาพิจารณา เพื่อเสนอความเห็นต่อบัณฑิตวิทยาลัยในการขออนุมัติโอนไปเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโทในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันได้

ข้อ ๒๕ การสอบประมวลความรู้ (comprehensive examination) เป็นการสอบเพื่อทดสอบความรู้ในแนวกว้าง ความสามารถในการผสมผสานแนวความคิดและเนื้อหา และความสามารถในการนำเอาความรู้มาแก้ปัญหา ผู้มีสิทธิ์สอบต้องลงทะเบียนกระบวนวิชาต่างๆ ครบถ้วนตามหลักสูตร และสอบผ่านกระบวนวิชาบังคับโดยได้อักษรลำดับขั้นไม่ต่ำกว่า C

๒๕.๑ การสอบประมวลความรู้ใช้บังคับกับนักศึกษاپริญญาโท แผน ข สำหรับนักศึกษاپริญญาโท แผน ก หรือปริญญาเอก ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้น

๒๕.๒ การสอบประมวลความรู้ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) ให้นักศึกษายื่นคำร้องต่อบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก/การค้นคว้าแบบอิสระหลัก



(๒) การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ ให้ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานเป็นผู้แต่งตั้งอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัยอย่างน้อย ๓ คน เป็นคณะกรรมการสอบประมวลความรู้

(๓) เมื่อคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ดำเนินการสอบแล้ว ให้ประธานคณะกรรมการสอบประมวลความรู้รายงานผลให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบภายใน ๑ สัปดาห์หลังวันสอบ

สำหรับนักศึกษาที่สอบไม่ผ่านให้มีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก ๑ ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่

ข้อ ๒๖ การทำวิทยานิพนธ์ หรือ การค้นคว้าแบบอิสระให้มีแนวปฏิบัติและขั้นตอนเป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

ทั้งนี้ สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากการทำวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าแบบอิสระให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วย การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา และให้มีการทำความเข้าใจกันเป็นลายลักษณ์อักษร

ข้อ ๒๗ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ลาออก

(๓) โอนไปเป็นนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๔) ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๖

(๕) ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีได้รักษาสถานภาพการศึกษาภายใน ๓๐ วันนับจาก

วันเปิดภาคการศึกษาปกติ

(๖) เป็นนักศึกษาระยะเวลาศึกษาตามหลักสูตรในข้อ ๑๑.๔ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาแรก

(๗) เป็นนักศึกษาที่ได้ค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยน้อยกว่า ๒.๗๕ เมื่อเรียนครบ ๒ ภาคการศึกษาปกติ เป็นต้นไป

(๘) เป็นนักศึกษาระดับปริญญาเอกที่สอบไม่ผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ และไม่ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้โอน

ไปเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโท ตามข้อ ๒๔

(๙) เป็นนักศึกษาที่ไม่ผ่านการอนุมัติหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าแบบอิสระ เมื่อศึกษาครบตามระยะเวลาที่กำหนด ดังนี้

(๙.๑) ระดับปริญญาโท เมื่อศึกษาครบ ๒ ปีการศึกษา

(๙.๒) ระดับปริญญาเอก เมื่อศึกษาครบ ๓ ปีการศึกษา

(๑๐) เป็นนักศึกษาใหม่มหาวิทยาลัยครบ ๒ ภาคการศึกษาปกติแต่ไม่มีหน่วยกิตสะสมยกเว้นหลักสูตรที่มีเฉพาะวิทยานิพนธ์

(๑๑) เป็นนักศึกษาที่สอบไม่ผ่านการสอบประมวลความรู้ ตามข้อ ๒๕

(๑๒) ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๑๓) เป็นผู้สำเร็จการศึกษา

(๑๔) มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๘ การลา

๒๘.๑ นักศึกษาที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษาดลภาคการศึกษาหรือตลอดปีการศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ชำระค่าธรรมเนียมลงทะเบียนนกระบวนวิชาไปแล้ว

๒๘.๒ นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษา ให้ยื่นคำร้องต่อบัณฑิตวิทยาลัย เมื่อได้รับอนุมัติให้ลาออกแล้ว จึงถือว่าพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ ขั้นตอนการยื่นใบลาออกให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๒๙ การกลับเข้าเป็นนักศึกษา

๒๙.๑ เมื่อสอบผ่านการคัดเลือกเข้ามาเป็นนักศึกษาใหม่ได้

นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว หรือเป็นกรณีที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ตามข้อ ๒๗

(๒), (๖), (๗), (๘), (๙) และ (๑๑) สามารถนำกระบวนวิชาเดิมที่เคยศึกษาไว้ไม่เกิน ๕ ปี นับจากวันที่ลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชานั้นๆ มาใช้ในการศึกษาได้อีกตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

๒๙.๒ เมื่อต้องการคืนสถานภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ตามข้อ ๒๙(๒),(๓),(๕) และ (๑๒) อาจขอคืนสถานภาพการเป็นนักศึกษาได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

๒๙.๓ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ไม่มีสิทธิ์เข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยได้อีก

ข้อ ๓๐ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะจบหลักสูตรการศึกษา นักศึกษาต้องไปรายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาที่สำนักทะเบียนและประมวลผล แล้วแจ้งให้ส่วนงานที่สังกัดทราบ โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก/การค้นคว้าแบบอิสระหลัก

นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

(๑) ศึกษากระบวนวิชาและปฏิบัติครบตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้นๆ

(๒) มีผลการศึกษาได้ค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ และค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยใน

สาขาวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ ยกเว้นหลักสูตรที่มีเฉพาะวิทยานิพนธ์

(๓) มีผลการเทียบความรู้ภาษาต่างประเทศโดยการสอบหรือวิธีการอื่นๆ

(๔) สอบผ่านการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาปริญญาโท แผน ข และสำหรับนักศึกษาปริญญาโท แผน ก และนักศึกษาระดับปริญญาเอกในหลักสูตรที่กำหนดเงื่อนไขให้มีการสอบประมวลความรู้

(๕) สอบผ่านการสอบประเมินผลวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าแบบอิสระ  
ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกจะต้องจัดทำเป็นภาษาอังกฤษ

(๖) สำหรับนักศึกษาปริญญาโท แผน ก แบบ ก๑ หรือ แผน ก แบบ ก๒ ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือ

เสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (proceedings) โดยผลงานที่เผยแพร่จำเป็นต้องเป็นบทความฉบับเต็ม (full paper) ที่สามารถค้นหา หรือตรวจสอบได้ในรูปแบบของสื่อสิ่งพิมพ์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือมีการจดอนุสิทธิบัตรหรือสิทธิบัตร

เว้นแต่ สาขาวิชาทางวิศวกรรมศาสตร์ ทัศนศิลป์ หรือสื่อศิลปะ อาจมีการนำผลงานวิทยานิพนธ์ออกเผยแพร่ต่อสาธารณชนในรูปแบบซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้นแทนการตีพิมพ์หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการ

(๗) สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอกแบบ ๑ และแบบ ๒ ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยต้องดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (peer review) ก่อนการตีพิมพ์และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น หรือมีการจดสิทธิบัตร

(๘) การเผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์เพื่อการศึกษาโดยนักศึกษา จะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาของหลักสูตรและมีชื่อของนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย ๑ เรื่อง

ทั้งนี้ หลักสูตรสามารถกำหนดมาตรฐานวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ โดยให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

(๙) สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงให้เป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้นๆ

(๑๐) มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่ได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ข้อ ๓๑ การอุทธรณ์

เมื่อมหาวิทยาลัยพิจารณาและมีคำสั่ง หรือมีคำวินิจฉัยในเรื่องใดอันเกี่ยวกับข้อบังคับนี้ หากนักศึกษาไม่เห็นด้วยกับคำสั่ง หรือคำวินิจฉัยนั้น ให้มีสิทธิอุทธรณ์ต่ออธิการบดี ภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับทราบคำสั่งหรือคำวินิจฉัยแล้วแต่กรณี และคำสั่งหรือคำวินิจฉัยของอธิการบดีถือเป็นที่สุด

ข้อ ๓๒ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้

ในกรณีพิเศษให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งการและปฏิบัติตามที่เห็นสมควร

การใดที่มีได้กำหนดตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจออกประกาศ ระเบียบ ตามที่ข้อบังคับกำหนด ซึ่งต้องไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ แล้วรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๔

(ลงนาม)

**เกษม วัฒนชัย**

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์เกษม วัฒนชัย)

นายกสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## ภาคผนวก 7

ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง แนวปฏิบัติการเปลี่ยนแผนการศึกษา  
การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิตของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา



## ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ฉบับที่ 0009/2551

เรื่อง แนวปฏิบัติการเปลี่ยนแผนการศึกษา การย้ายสาขาวิชา  
การรับโอนนักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิตของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

อาศัยตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2543 ข้อ 13 และข้อ 14 พ.ศ.2547 ข้อ 13 และข้อ 14 และ พ.ศ. 2550 ข้อ 14 และข้อ 15 กำหนดให้การเปลี่ยนแผนการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษา และการเทียบโอนหน่วยกิต เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย นั้น เพื่อให้การปฏิบัติเกี่ยวกับการเปลี่ยนแผนการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิตเป็นไปในแนวเดียวกัน และโดยความเห็นชอบของ คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ 3/2551 เมื่อวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2551 จึงเห็นสมควรกำหนดแนวปฏิบัติให้มีความเหมาะสมทางวิชาการและเป็นไปด้วยความเรียบร้อยดังต่อไปนี้

1. ให้ยกเลิกประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ฉบับที่ 11/2547 เรื่อง แนวปฏิบัติการเปลี่ยนแผนการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิต ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ลงวันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ.2547 และให้ใช้ประกาศนี้แทน

## 2. การเปลี่ยนแผนการศึกษา

การเปลี่ยนแผนการศึกษา หมายถึง การเปลี่ยนแผน และ/หรือแบบการศึกษาในหลักสูตรระดับเดียวกันของสาขาวิชา เดิม ระหว่างแผน ก ทุกแบบ และแผน ข ในหลักสูตรระดับปริญญาโท หรือระหว่างแบบ 1 และ แบบ 2 ในหลักสูตรระดับปริญญาเอก โดยที่

2.1 นักศึกษาผู้ที่ประสงค์จะขอเปลี่ยนแผนการศึกษา ต้องมีคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรของแผน และ/หรือแบบที่ต้องการเปลี่ยนใหม่ตามที่ระบุในข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2543 พ.ศ. 2547 ข้อ 5 และ พ.ศ. 2550 ข้อ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา รวมทั้งมีคุณสมบัติอื่นๆ ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของแผน และ/หรือแบบที่ต้องการเปลี่ยนใหม่นั้น

2.2 ขั้นตอนการดำเนินการ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเปลี่ยนแผนการศึกษาโดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษาปริญญาโทหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักของนักศึกษาปริญญาเอก ผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะเพื่อพิจารณา แล้วจึงนำเสนอบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ

2.3 การเปลี่ยนแผนการศึกษาจะสมบูรณ์เมื่อได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยและได้มีการชำระค่าธรรมเนียมการเปลี่ยนแผนการศึกษา หากเป็นการเปลี่ยนแผนจากหลักสูตรปกติเป็นหลักสูตรภาคพิเศษ หรือหลักสูตรภาคพิเศษเป็นหลักสูตรปกติ จะมีการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาให้ใหม่

2.4 ภาระบววิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนไว้แล้วให้โอนมาได้เท่าที่นักศึกษาต้องการ และนำมาคำนวณค่าเล่าเรียนชั้น สะสมเฉลี่ย

2.5 การเปลี่ยนแผนการศึกษาจากหลักสูตรปกติหรือหลักสูตรภาคพิเศษเป็นหลักสูตรนานาชาติ หรือหลักสูตรนานาชาติเป็นหลักสูตรปกติหรือหลักสูตรภาคพิเศษ ให้เป็นไปตามเงื่อนไขและดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา ซึ่งคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะได้พิจารณาเห็นชอบและบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติแล้ว การเปลี่ยนแผนการศึกษาลักษณะนี้จะกระทำได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น

### 3. การย้ายสาขาวิชา

การย้ายสาขาวิชา หมายถึง การย้ายสาขาวิชาในหลักสูตรระดับเดียวกันภายในคณะเดิมหรือระหว่างคณะโดยที่

3.1 นักศึกษาที่ประสงค์ขอย้ายสาขาวิชา จะต้อง

1) มีคุณสมบัติตามที่สาขาวิชาใหม่กำหนดไว้

2) มีหน่วยกิตสะสมจากกระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาเดิมไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และได้ค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยของกระบวนวิชาในหลักสูตรสาขาวิชาเดิมไม่น้อยกว่า 2.75

3) มีหน่วยกิตสะสมจากกระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และได้ค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยของกระบวนวิชาในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ไม่น้อยกว่า 3.00

สำหรับการย้ายสาขาวิชาของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาหลักสูตรที่มี เฉพาะ วิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเงื่อนไขและดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาทั้งสาขาวิชาเดิมและสาขาวิชาใหม่

3.2 ขั้นตอนดำเนินการให้นักศึกษายื่นคำร้องขอย้ายสาขาวิชาโดยความเห็นชอบของ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษาปริญญาโทหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักของนักศึกษาปริญญาเอก ผ่านประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาเดิม และประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะเดิม แล้วเสนอต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาใหม่ และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะใหม่เพื่อพิจารณา แล้วจึงนำเสนอบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ

3.3 การย้ายสาขาวิชาจะสมบูรณ์เมื่อได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัย และได้มีการชำระ ค่าธรรมเนียมการย้ายสาขาวิชา รวมทั้งได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาให้ใหม่

3.4 การย้ายสาขาวิชาการอื่น ๆ ให้เสนอมหาวิทยาลัยพิจารณามติเป็นรายๆ ไป

3.5 การโอนกระบวนวิชาและการเทียบโอนหน่วยกิต มีเงื่อนไขดังนี้

1) กระบวนวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรสาขาวิชาเดิม ซึ่งเป็นกระบวนวิชาเดียวกับกระบวนวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ให้โอนหน่วยกิต กระบวนวิชาดังกล่าวทั้งหมดหรือบางส่วนไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมในแผนการศึกษาของสาขาวิชาใหม่ได้ตามความประสงค์ของนักศึกษา ทั้งนี้กระบวนวิชาที่ได้รับการพิจารณาให้เทียบโอนจะต้องมีผลการศึกษได้อักษรลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า B หรืออักษรลำดับชั้น S

2) กระบวนวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรสาขาวิชาเดิมซึ่งมิได้เป็นกระบวนวิชาเดียวกับกระบวนวิชาใดในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ แต่อาจมีเนื้อหาสาระเกี่ยวข้องกับบางกระบวนวิชาในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ ให้พิจารณาเทียบโอนได้ โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาใหม่จะเป็นผู้พิจารณากระบวนวิชาที่สมควรจะเทียบโอนมาเป็นหน่วยกิตกระบวนวิชาตามหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ และกระบวนวิชาที่ได้รับการพิจารณาเทียบโอนจะต้องมีผลการศึกษได้อักษรลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า B หรืออักษรลำดับชั้น S

### 4. การโอนนักศึกษา

การโอนนักศึกษา หมายถึง การโอนนักศึกษาที่ต้องการเปลี่ยนหลักสูตรต่างระดับในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ/หรือการรับโอนนักศึกษาในหลักสูตรระดับเดียวกันของสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

4.1 การโอนนักศึกษาจากระดับปริญญาโทเป็นระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาเดียวกัน หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

1) คุณสมบัติของนักศึกษา ต้องเป็นผู้ที่กำลังศึกษาหลักสูตรปริญญาโทและเรียนกระบวนวิชาต่างๆ ตามที่สาขาวิชากำหนดได้ผลดีเป็นพิเศษ โดยมีหน่วยกิตสะสมอย่างน้อย 12 หน่วยกิตและมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ย 3.75 ขึ้นไป หรือมีผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

2) ขั้นตอนการดำเนินการ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอโอนโดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษาปริญญาโท ผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาที่จะให้โอนและรับโอน และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะที่จะให้โอนและรับโอนเพื่อพิจารณา แล้วจึงนำเสนอบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ

3) การโอนนักศึกษาจากระดับปริญญาโทเป็นระดับปริญญาเอกจะสมบูรณ์เมื่อได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยและได้มีการชำระค่าธรรมเนียมการโอน รวมทั้งได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาให้ใหม่แล้ว

4) การโอนกระบวนวิชา และการโอนหน่วยกิต นักศึกษาสามารถโอนหน่วยกิต ของกระบวนวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียน มาในหลักสูตรปริญญาโทไปเป็น หน่วยกิตสะสมของหลักสูตรปริญญาเอกได้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา ประจำคณะ และบัณฑิตวิทยาลัย

4.2 การโอนนักศึกษาจากระดับปริญญาเอกเป็นระดับปริญญาโท ในสาขาวิชาเดียวกัน หรือ สาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

นักศึกษาปริญญาเอก อาจได้รับการพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาปริญญาโทได้หาก

1) นักศึกษาทำวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกแล้ว แต่ไม่สามารถสอบวิทยานิพนธ์ผ่าน หรือ

2) นักศึกษาสอบไม่ผ่านการสอบวัดคุณสมบัติหรือสอบไม่ผ่านการสอบประมวลความรู้ตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้น

หรือ

3) นักศึกษาอาจจะไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่กำหนด

การโอนนักศึกษารณินี้ หากเป็นนักศึกษาปริญญาเอกที่รับจากผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรี อาจได้รับการพิจารณา ให้โอนเพื่อสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทได้ แต่ถ้าเป็นนักศึกษาปริญญาเอกที่รับจากผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาโท นักศึกษาอาจแสดงความจำนงขอโอนเพื่อสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทในหลักสูตรที่ศึกษาอยู่อีกปริญญาหนึ่งได้ ทั้งนี้ การสำเร็จการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดในหลักสูตร โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาและ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะเพื่อเสนอให้บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติการโอนดังกล่าว

4.3 การรับโอนนักศึกษาจากระดับปริญญาเอกเป็นระดับประกาศนียบัตรชั้นสูงในสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

นักศึกษาปริญญาเอกอาจได้รับการพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรชั้นสูง ในสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันได้โดย ความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาเดิมและสาขาวิชาใหม่และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา ประจำคณะ

4.4 การโอนนักศึกษาจากระดับปริญญาโทเป็นระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตในสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

นักศึกษาปริญญาโทอาจได้รับการพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตในสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันได้โดย ความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหาร หลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาเดิมและสาขาวิชาใหม่และคณะกรรมการ บัณฑิตศึกษาประจำคณะ

4.5 การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

1) คุณสมบัติของผู้ที่จะขอโอน ต้องมีสถานภาพเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในหลักสูตรระดับเดียวกันของ สาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันของสถาบันใดสถาบันหนึ่งที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรองมาตรฐาน การศึกษา และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00

2) การเทียบโอนหน่วยกิตจะเทียบโอนได้ตามการพิจารณาของคณะกรรมการ บัณฑิตศึกษาประจำคณะที่รับโอน แต่จะต้องไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวน หน่วยกิตกระบวนวิชาเรียน (coursework) ในโครงสร้างหลักสูตรของสาขาวิชาที่รับโอน เฉพาะ กระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาและได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน 5 ปี นับจากวันลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชา กระบวนวิชาที่อาจได้รับการ พิจารณาจะต้องได้อักษรลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า B หรือเทียบเท่า หรืออักษรลำดับชั้น S ซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตร บัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาที่รับโอนและคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะที่รับโอนได้พิจารณาเห็นชอบแล้ว

3) ในกรณีที่ค่าลำดับชั้นของกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอื่นแตกต่างจากของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะต้องได้รับการพิจารณาปรับให้เข้าสู่ระบบลำดับชั้น ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร บัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาที่รับโอนและคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะที่รับโอนแล้ว

4) ในกรณีที่เป็นกรณีการโอนระหว่างหลักสูตรที่มีเฉพาะวิทยานิพนธ์ การเทียบโอนหน่วยกิตจะเทียบโอนได้ตามการ พิจารณาของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะที่รับโอน แต่จะต้องไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิต วิทยานิพนธ์ทั้งหมด และต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของหลักสูตรที่รับโอน

5) การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่นจะสมบูรณ์เมื่อได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัย และได้มีการชำระ ค่าธรรมเนียมการโอน รวมทั้งได้รับการออกรหัสประจำตัวนักศึกษาให้ใหม่แล้ว

5. การโอนกระบวนวิชาและการเทียบโอนหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาใหม่ที่สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาในหลักสูตรระดับ บัณฑิตศึกษามาแล้ว มีเงื่อนไขดังนี้

5.1 ในกรณีที่นักศึกษาสำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อกลับมาเป็นนักศึกษาใหม่ สามารถเทียบโอนกระบวนวิชาและหน่วยกิตที่ได้ศึกษาแล้ว มาใช้ใหม่ได้ ทั้งนี้ จะต้องศึกษามาแล้วไม่เกิน 5 ปี นับจากวันที่ลงทะเบียนกระบวนวิชา ซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาและคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะได้พิจารณาเห็นชอบแล้ว

5.2 ในกรณีที่นักศึกษาสำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่น นักศึกษาจะเทียบโอนกระบวนวิชาและหน่วยกิตได้ตามการพิจารณาของคณะที่รับโอน แต่ต้องไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตกระบวนวิชาในโครงสร้างหลักสูตรของสาขาวิชาที่ได้รับการคัดเลือกเข้า และได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน 5 ปี นับจากวันที่ลงทะเบียนกระบวนวิชา ซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาและคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะได้พิจารณาเห็นชอบแล้ว

6. การเทียบโอนหน่วยกิตที่นักศึกษาไปศึกษากระบวนวิชาของสถาบันอุดมศึกษาอื่น

6.1 นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ได้ลงทะเบียนกระบวนวิชาเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นขณะที่ยังมีสถานภาพเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อาจขอโอนหน่วยกิตมาเป็นหน่วยกิตสะสมของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้ หากกระบวนวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอื่นเป็นกระบวนวิชาที่สัมพันธ์หรือใกล้เคียงกับกระบวนวิชาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของหลักสูตรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะและบัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นชอบ

6.2 ค่าลำดับชั้นของกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอื่น ซึ่งจะนำมาคำนวณค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ย จะต้องได้รับการพิจารณาปรับให้เข้าสู่ระบบค่าลำดับชั้นตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาและคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะแล้ว

7. การนับระยะเวลาการศึกษาในทุกกรณีให้เริ่มนับจากวันเข้าชั้นเรียนของภาคการศึกษาที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาครั้งแรก กรณีการรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้นับจากวันเข้าชั้นเรียนของภาคการศึกษาที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาครั้งแรกในสถาบันเดิม

8. การปรับรหัสประจำตัวนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในทุกกรณี ให้ใช้รหัส 2 ตัวแรกตามปีการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนตามข้อ 7

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 12 พฤษภาคม 2551

(ลงนาม) สุรศักดิ์ วัฒนเนสก์

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุรศักดิ์ วัฒนเนสก์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

## ภาคผนวก 8

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.2550

**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



-2-

“เกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา” หมายความว่า เกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะเสนอ  
อนุมัติให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุมัติปริญญา หรือ  
ประกาศนียบัตร

ข้อ 5 การเสนอขออนุมัติสภามหาวิทยาลัย เพื่อให้ปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต  
ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุมัติปริญญา หรือประกาศนียบัตรแก่นักศึกษา นอกจากมหาวิทยาลัยจะ  
พิจารณาจากผลการศึกษาแล้ว ให้นำพฤติกรรมของนักศึกษาในด้านความประพฤติ วัฒนธรรม คุณธรรม  
และจริยธรรม อันเป็นเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาลดลงเวลาที่ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยจนถึงวันที่จะ  
นำเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติให้ปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิต  
ชั้นสูง อนุมัติปริญญา หรือประกาศนียบัตร มาเป็นเกณฑ์ประกอบในการพิจารณาด้วย ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์  
ชื่อเสียง และเกียรติคุณของมหาวิทยาลัย

ข้อ 6 นักศึกษาที่เป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์สมควรได้รับการพิจารณาเสนอสภามหาวิทยาลัย  
ให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุมัติปริญญา หรือ  
ประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัย จะต้องเป็นผู้ที่มีวัฒนธรรม คุณธรรม จริยธรรม เป็นผู้ที่รักษาชื่อเสียง  
เกียรติคุณ และประโยชน์ของมหาวิทยาลัย เป็นผู้ที่ถูกาพรียบร้อย ปฏิบัติตามวินัยของนักศึกษา ระเบียบ  
ข้อบังคับ และคำสั่งของมหาวิทยาลัย

ข้อ 7 นักศึกษาที่ไม่มีคุณสมบัติตามความในข้อ 6 ซึ่งได้ชื่อว่าเป็นผู้ที่ไม่มีเกียรติและศักดิ์  
จะไม่มีสิทธิได้รับการพิจารณาเสนอขออนุมัติให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตร  
บัณฑิตชั้นสูง อนุมัติปริญญา หรือประกาศนียบัตรจากสภามหาวิทยาลัย

ข้อ 8 สัณหาการศึกษาหนึ่ง เมื่อนักศึกษาได้ศึกษาครบตามเงื่อนไขหลักสูตรของคณะใด  
ให้คณะกรรมการประจำคณะนั้นพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา ตามหลักเกณฑ์และวิธีการแห่ง  
ข้อบังคับนี้ แล้วเสนอความเห็นต่อมหาวิทยาลัยพิจารณาโดยเร็ว

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

ข้อ 10 ในการพิจารณาพฤติกรรมของนักศึกษากรณีใด คณะกรรมการจะพิจารณาจาก  
พฤติกรรมโดยทั่ว ๆ ไป จากถ้อยคำของบุคคลที่เกี่ยวข้อง หรือจากเอกสารก็ได้

ในการประชุมพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาผู้ใด คณะกรรมการจะเรียกนักศึกษา  
ผู้นั้นมาให้ถ้อยคำเพื่อประโยชน์ในการพิจารณาหรือไม่ก็ได้

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

-3-

อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตร ประการใด ให้ชี้แจงเหตุผลและพฤติกรรมของนักศึกษาผู้นั้นโดยละเอียดด้วย

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



(ศาสตราจารย์เกียรติคุณเกษม วัฒนชัย)

นายกสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่



## ภาคผนวก 9

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการบริหารงานบุคคล พ.ศ.2553

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 ให้อธิการบดีออกประกาศ ระเบียบ ตามที่ ก.บ. กำหนดโดยไม่ขัดแย้งกับข้อบังคับ ระเบียบ และประกาศของมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคลที่ออกโดยสภามหาวิทยาลัย แล้วรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

## ๒

## หมวด ๑

## พนักงานมหาวิทยาลัย

ข้อ ๖ ผู้ที่จะได้รับการบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยจะต้องมีคุณสมบัติทั่วไป ดังต่อไปนี้

- (๑) ต้องเป็นผู้เลื่อมใสในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
- (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. อาจพิจารณาขเว้นให้บรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยได้ 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 ๕ พนักงานมหาวิทยาลัย สายวิชาการ ได้แก่

๕.๑ ประเภทคณาจารย์ประจำ ได้แก่ ตำแหน่ง

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

๕.๒ ประเภทนักวิจัย แบ่งเป็น ๔ ระดับ ได้แก่ ตำแหน่ง

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

๕.๓ 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 โครงการที่มหาวิทยาลัยหรือส่วนงานส่งจ้างให้ปฏิบัติงานเฉพาะเพื่อการใดการหนึ่งเป็นการชั่วคราวหรือบางช่วงเวลาตามงบประมาณของโครงการหรือส่วนงานนั้น

หลักเกณฑ์และวิธีการจ้างให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยหรือส่วนงานที่ต้องการจ้างเห็นสมควร

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 คุณสมบัติต่าง ไปจากที่กำหนดในมาตรฐานกำหนดตำแหน่งก็ได้

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(๓) ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่ ก.บ. กำหนด สำหรับการบรรจุและแต่งตั้งให้เป็นไปตามข้อ ๑๕

ข้อ ๑๗ การบรรจุและแต่งตั้งบุคคลเข้าเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย ให้บรรจุและแต่งตั้งจากผู้ที่ผ่าน กระบวนการสรรหาและคัดเลือก และให้ได้รับเงินเดือน เงินประจำตำแหน่ง ตามที่กำหนดไว้สำหรับตำแหน่งนั้น ให้มีบัญชีเงินเดือนอัตราพิเศษ สำหรับบรรจุและแต่งตั้งผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกจาก มหาวิทยาลัยชั้นนำหรือเป็นผู้มีประสบการณ์สูงที่เป็นประโยชน์อย่างมากต่อการเรียน การสอนและการวิจัยของ มหาวิทยาลัย

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

ในกรณีที่มหาวิทยาลัยมีความจำเป็นต้องจ้างบุคคลภายนอกมาปฏิบัติงานตามข้อ ๘(๑) และข้อ ๘(๓) ให้ เสนอ ก.บ. เพื่อพิจารณาอัตราเงินเดือนและเงินประจำตำแหน่งเป็นรายๆ ไป

หากปรากฏว่าค่าครองชีพสูงขึ้นหรือบัญชีอัตราเงินเดือนของพนักงานมหาวิทยาลัยที่ใช้อยู่ไม่เหมาะสม ให้ ก.บ. พิจารณาปรับบัญชีอัตราเงินเดือนให้เหมาะสม และนำเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติโดยต้องพิจารณา อย่างน้อยทุก ๓ ปี

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

อุดมศึกษา แล้วทำบัญชีอัตราเงินเดือนและเงินเพิ่มดังกล่าวเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติและออกเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจสั่งบรรจุ แต่งตั้ง และสั่งจ้างพนักงานมหาวิทยาลัยทุกตำแหน่ง เว้นแต่ตำแหน่งที่จะต้องแต่งตั้งตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๑ ให้เป็นไปตามที่กฎหมายดังกล่าวกำหนด

อธิการบดีอาจมอบหมายให้หัวหน้าส่วนงานเป็นผู้สั่งบรรจุแต่งตั้งและสั่งจ้างพนักงานมหาวิทยาลัยตามข้อ ๑๒ (๒) แล้วรายงานมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๖ ผู้ได้รับคำสั่งบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยตามข้อ ๑๕ ให้มีการทดลองปฏิบัติงานตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่ง ข้อตกลงร่วมก่อนการปฏิบัติงานและภาระงานขั้นต่ำ รวมทั้งภาระงานที่ได้รับมอบหมายและเงื่อนไขต่างๆ ตามที่กำหนด

หลักเกณฑ์และวิธีการทดลองปฏิบัติงาน ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๗ ส่วนงานใดมีเหตุผลและความจำเป็นที่จะบรรจุและแต่งตั้งหรือจ้างบุคคลที่มีความรู้ความสามารถประสบการณ์หรือความชำนาญงานด้านใดเป็นพิเศษ หรืออายุเกินหกสิบปี แต่ไม่เกินหกสิบห้าปี บริบูรณ์ เป็นพนักงานมหาวิทยาลัยชั่วคราว หรือในกรณีที่สำคัญจ้างกำหนดเวลาสิ้นสุดการจ้างเมื่ออายุครบหกสิบปีบริบูรณ์ แต่ไม่เกินหกสิบห้าปี แต่ส่วนงานประสงค์จะจ้างเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยชั่วคราวสายปฏิบัติการต่อไป ให้เสนอ ก.บ. เพื่อพิจารณาอนุมัติแล้วให้อธิการบดีสั่งบรรจุและแต่งตั้ง หรือจ้างได้ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่ ก.บ. กำหนด โดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๘ 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 ๑๙ 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 อาจได้รับบำเหน็จความชอบเป็นค่าชมเชย 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. กำหนดโดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

#### หมวด ๔

##### การจ้างและการเลิกจ้าง

ข้อ ๒๙ ผู้ที่ได้รับการบรรจุเป็นพนักงานประจำตามข้อบังคับนี้ ให้จัดทำสัญญาจ้างตามแบบที่ มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ ให้สัญญาจ้างมีกำหนดเวลาดังตั้งแต่วันที่ผู้นั้น ได้รับการบรรจุเป็นพนักงานประจำไปจน ถึงสิ้นรอบปีงบประมาณที่ผู้นั้นมีอายุครบหกสิบปีบริบูรณ์ เว้นแต่พนักงานมหาวิทยาลัยสายบริหารวิชาการที่มี ใ้ ฃณาจารย์ประจำในตำแหน่งดังต่อไปนี้

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 พ้นสภาพการเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยประจำเนื่องจากอายุครบหกสิบปีบริบูรณ์ตามข้อ ๕๕ (๒) ในขณะที่ดำรงตำแหน่ง ให้ผู้นั้นจัดทำสัญญาจ้างฉบับใหม่ตามข้อ ๒๕.๑ หรือ ๒๕.๔ แล้วแต่กรณี

ในระหว่างเวลาตามสัญญาจ้างตามวรรคแรก ให้มีการประเมินพนักงานมหาวิทยาลัยตามข้อบังคับว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการประเมิน การอุทธรณ์และกระบวนการพัฒนาพนักงานมหาวิทยาลัย พนักงานมหาวิทยาลัย ผู้ใดไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินให้ส่งเลิกจ้างผู้นั้น ทั้งนี้ ตามเงื่อนไขที่ ก.บ. กำหนด โดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๐ พนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการอาจถูกเลิกจ้างได้ หากอยู่ในเงื่อนไขอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

#### ๓๐.๑ คณาจารย์ประจำ ตำแหน่ง

(๑) อาจารย์ ภายในห้าปีนับแต่วันที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ หากไม่สามารถเลื่อนขั้นสู่ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ได้ ให้ปฏิบัติงานต่อไปอีกสองปี โดยไม่มีสิทธิได้รับการพิจารณาขึ้นเงินเดือนประจำปี และเมื่อครบเจ็ดปีแล้วยังไม่สามารถเลื่อนขั้นสู่ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ได้

(๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภายในเจ็ดปีนับแต่วันที่ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หากไม่สามารถเลื่อนขั้นสู่ตำแหน่งรองศาสตราจารย์ได้ ให้ปฏิบัติงานต่อไปอีกสองปีโดยไม่มีสิทธิได้รับการพิจารณาขึ้นเงินเดือนประจำปี และเมื่อครบเก้าปีแล้วยังไม่สามารถเลื่อนขั้นสู่ตำแหน่งรองศาสตราจารย์ได้

(๓) รองศาสตราจารย์ ภายในสิบห้าปีนับแต่วันที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์หากไม่สามารถเลื่อนขั้นสู่ตำแหน่งศาสตราจารย์ ให้ปฏิบัติงานต่อไปโดยไม่มีสิทธิได้รับการพิจารณาขึ้นเงินเดือนประจำปีจนถึงอายุครบหกสิบปีบริบูรณ์

ทั้งนี้ เว้นแต่ผู้นั้นได้ยื่นขอให้พิจารณาเลื่อนตำแหน่งไว้แล้วตั้งแต่ก่อนครบกำหนดเวลาไม่น้อยกว่าหนึ่งปี สำหรับผู้ที่ไปดำรงตำแหน่งพนักงานมหาวิทยาลัยสายบริหารวิชาการ หรือผู้ที่ได้รับอนุมัติให้ไปศึกษาต่อ ให้ขยายเวลาตามวรรคหนึ่งให้เท่ากับเวลาที่ผู้นั้น ไปดำรงตำแหน่งสายบริหารวิชาการหรือไปศึกษาต่อ

#### ๓๐.๒ นักวิจัย

(๑) นักวิจัยระดับต้น หากไม่สามารถเลื่อนขั้นสู่ตำแหน่งนักวิจัยระดับกลางภายในเจ็ดปีนับแต่วันที่ดำรงตำแหน่งนักวิจัยระดับต้น

(๒) นักวิจัยระดับกลาง หากไม่สามารถเลื่อนขั้นสู่ตำแหน่งนักวิจัยระดับสูงภายในสิบปีนับแต่วันที่ดำรงตำแหน่งนักวิจัยระดับกลาง

(๓) นักวิจัยระดับสูง และนักวิจัยระดับเชี่ยวชาญพิเศษ หากไม่มีผลงานอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

## หมวด ๕

## วันเวลาปฏิบัติงาน วันหยุด วันลา

ข้อ ๓๑ วันเวลาปฏิบัติงานวันหยุดประจำสัปดาห์ วันหยุดนักขัตฤกษ์ วันหยุดตามประเพณีหรือวันหยุดอื่น ให้เป็นตามที่คณะรัฐมนตรีกำหนดสำหรับข้าราชการ โดยอนุโลม

ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็น อธิการบดีมีอำนาจประกาศกำหนดวันหยุดเพิ่มเติมได้ตามที่เห็นสมควร

ข้อ ๓๒ ให้พนักงานมหาวิทยาลัยมีสิทธิลาดังต่อไปนี้

- (๑) การลาป่วย
- (๒) การลาคงคบุตร
- (๓) การลากิจส่วนตัว
- (๔) การลาพักผ่อนประจำปี
- (๕) การลาอุปสมบท หรือลาเพื่อประกอบพิธีฮัจญ์ 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 ต้องไม่ให้ชื่อหรือสัญลักษณ์ของมหาวิทยาลัย หรือส่วนงานของ มหาวิทยาลัย หรือกระทำเพื่อให้ปรากฏชื่อหรือสัญลักษณ์ดังกล่าวในสื่อใดๆ อันเป็นการโฆษณาประชาสัมพันธ์ การ ประกวด หรือเพื่อการใดๆ ในลักษณะเดียวกัน เพื่อประโยชน์ในทางธุรกิจของตนเองหรือของบุคคลอื่น ไม่ว่าตนเอง จะได้รับประโยชน์ตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

ข้อ ๔๑ พนักงานมหาวิทยาลัย ต้องรักษาความสามัคคี และช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการปฏิบัติหน้าที่ให้ เกิดผลดีต่อมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๒ พนักงานมหาวิทยาลัย ต้องไม่รายงานเท็จต่อผู้บังคับบัญชา การรายงาน โดยปกปิดข้อความซึ่งควร ต้องแจ้ง ถือว่าเป็นการรายงานเท็จด้วย

ข้อ ๔๓ พนักงานมหาวิทยาลัย ต้องปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์สุจริต ห้ามอาศัย หรือยอมให้ผู้อื่นอาศัย อำนาจหน้าที่ของตน ไม่ว่าโดยตรงหรือทางอ้อม หาประโยชน์ให้แก่ตนเองหรือผู้อื่น

ข้อ ๔๔ พนักงานมหาวิทยาลัย ต้องไม่ปฏิบัติงานอื่นใด ซึ่งขัดต่อประ โยชน์และวัตถุประสงค์ของ มหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๕ พนักงานมหาวิทยาลัย ต้องไม่ประพฤติให้เสื่อมเสียชื่อเสียงแก่ตนเองหรือแก่ชื่อเสียงของ มหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๖ การกระทำผิดวินัยกรณีต่อไปนี้ ถือเป็นการกระทำผิดวินัยอย่างร้ายแรง

(๑) ทุจริตต่อหน้าที่

(๒) ละทิ้งหน้าที่ หรือขาดงาน ติดต่อกันเป็นเวลานานเกินกว่าสิบห้าวัน โดยไม่มีเหตุผล

อันสมควร

(๓) เป็นโรคพิษสุราเรื้อรัง หรือติดสารเสพติดร้ายแรง

(๔) ไม่ปฏิบัติตามในข้อ ๓๔, ๓๕ และ ๓๖ อันเป็นเหตุให้เสียหายแก่มหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

(๕) มีผลประโยชน์ทับซ้อนจากการปฏิบัติงานของตน

(๖) จงใจปฏิบัติหรือกระทำใดๆ อันเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

(๗) รายงานเท็จต่อผู้บังคับบัญชา อันเป็นเหตุให้เสียหายแก่มหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

(๘) กระทำความผิดอาญาจนได้รับโทษจำคุก หรือโทษที่หนักกว่าจำคุก โดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้ จำคุก หรือได้รับโทษที่หนักกว่าจำคุก เว้นแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ

(๙) กัดลอกผลงานทางวิชาการของผู้อื่น หรือนำผลงานของผู้อื่นมาเป็นผลงานของตน

(๑๐) ล่วงละเมิดทางเพศหรือมีความสัมพันธ์ทางเพศกับนักศึกษา ซึ่งมีใช้คู่สมรสของตน

(๑๑) กระทำการอื่นใดอันได้ชื่อว่าเป็นผู้ประพฤติชั่วอย่างร้ายแรง

(๑๒) กรณีอื่นๆ ในลักษณะเดียวกันกับข้อ ๑ ถึงข้อ ๑๑

ข้อ ๔๘ ผู้บังคับบัญชา ต้องเสริมสร้างและพัฒนาให้ผู้บังคับบัญชามีวินัยและคุณธรรมกระวังให้ผู้บังคับบัญชาปฏิบัติตามวินัย ถ้ารู้ว่าผู้บังคับบัญชากระทำความผิดวินัยจะต้องดำเนินการทางวินัยทันที ผู้บังคับบัญชาผู้ใดละเลยไม่ปฏิบัติหน้าที่ตามวรรคหนึ่ง หรือปฏิบัติหน้าที่ดังกล่าวโดยไม่สุจริต ให้ถือว่าผู้นั้นกระทำความผิดวินัย

ข้อ ๔๘ โทษผิดวินัยมี ๔ สถาน คือ

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

ให้ ก.บ. เป็นผู้กำหนดอัตราและจำนวนเงินเดือนที่จะถูกตัดตาม (๒)

ในกรณีที่มหาวิทยาลัยจัดให้มีสวัสดิการหรือสิทธิประโยชน์อื่นใด ซึ่งมีการหักเงินเดือนพนักงานมหาวิทยาลัยเป็นเงินสะสมและมหาวิทยาลัยจ่ายเพิ่มเป็นเงินสมทบ หากผู้ใดถูกลงโทษปลดออกให้มีสิทธิได้รับเงินสะสมและเงินสมทบ สำหรับผู้ที่ถูกลงโทษไล่ออกมีสิทธิได้รับเงินสะสม แต่ไม่มีสิทธิได้รับเงินสมทบ

ข้อ ๔๙ การลงโทษพนักงานมหาวิทยาลัย ผู้บังคับบัญชาต้องสั่งลงโทษให้เหมาะสมกับความผิดในคำสั่งลงโทษให้แสดงว่าผู้ถูกลงโทษกระทำความผิดในสถานใดตามข้อใด

ในกรณีที่ผู้บังคับบัญชาลงโทษผู้บังคับบัญชาโดยไม่มีเหตุผลอันควรหรือมีการกลั่นแกล้งให้ถือว่าผู้บังคับบัญชากระทำความผิดวินัยด้วย

ข้อ ๕๐ พนักงานมหาวิทยาลัยผู้ใดกระทำความผิดวินัยไม่ร้ายแรง ให้ผู้บังคับบัญชาสั่งลงโทษภาคทัณฑ์หรือตัดเงินเดือน ให้เหมาะสมกับความผิด ถ้ามีเหตุอันควรลดหย่อนจะนำมาประกอบการพิจารณาการลดโทษก็ได้ ในกรณีที่กระทำความผิดวินัยเล็กน้อยและผู้บังคับบัญชาเห็นว่ามิเหตุอันควรลดโทษ จะงดโทษโดยให้ว่ากล่าวตักเตือนหรือให้ทำทัณฑ์บนเป็นหนังสือไว้ก่อนก็ได้

การดำเนินการในวรรคแรก ให้ผู้บังคับบัญชาแจ้งข้อกล่าวหาโดยแสดงข้อเท็จจริงอย่างเพียงพอและให้โอกาสผู้ถูกกล่าวหาแก้ข้อกล่าวหาและชี้แจงพยานหลักฐานของตน เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย ทั้งนี้ให้สอดคล้องกับกฎหมายว่าด้วยวิธีปฏิบัติราชการทางปกครอง

การลงโทษตามข้อนี้ ผู้บังคับบัญชาใดจะมีอำนาจสั่งลงโทษผู้บังคับบัญชาได้เพียงใดให้เป็นไปตามที่ ก.บ. กำหนด

ข้อ ๕๑ พนักงานมหาวิทยาลัยผู้ใด มีกรณีถูกกล่าวหาว่ากระทำความผิดวินัยอย่างร้ายแรง ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสวนขึ้นทำการสอบสวนโดยไม่ชักช้า เว้นแต่กรณีที่เป็นการผิดที่ปรากฏชัดแจ้งตามที่ ก.บ. กำหนด หรือผู้ถูกกล่าวหาให้ถ้อยคำรับสารภาพเป็นลายลักษณ์อักษร ผู้บังคับบัญชาจะสั่งลงโทษโดยไม่ต้องสอบสวนก็ได้

## ๑๒

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 ให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งพักงานเพื่อรอฟังผลการสอบสวนหรือผลคดีได้แต่ถ้าภายหลังปรากฏผลการสอบสวนพิจารณาหรือคำพิพากษาถึงที่สุดว่าผู้นั้นมิได้กระทำผิด หรือกระทำผิดไม่ถึงกับจะต้องถูกลงโทษปลดออกหรือไล่ออก และไม่มีการที่จะต้องออกจากงานด้วยเหตุผลอื่น ก็ให้อธิการบดีสั่งให้ผู้นั้นกลับเข้าปฏิบัติงานในตำแหน่งเดิม หรือตำแหน่งในระดับเดียวกันที่จะต้องใช้คุณสมบัติเฉพาะตำแหน่งที่ผู้นั้นมีอยู่ เงินเดือนของผู้ถูกสั่งพักงาน หลักเกณฑ์และวิธีการ เกี่ยวกับการสั่งพักงานให้เป็นไปตามที่ ก.บ.กำหนด

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

## หมวด ๗

## การพ้นสภาพ

ข้อ ๕๕ พนักงานมหาวิทยาลัยพ้นสภาพการเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย เมื่อ

(๑) ตาย

(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 (๑) หรือ (๔)

(๗) ไม่ผ่านการทดลองการปฏิบัติงานตามข้อ ๒๐

(๘) ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินพนักงานมหาวิทยาลัย ตามข้อ ๒๕ วรรคท้าย

ข้อ ๕๖ พนักงานมหาวิทยาลัยผู้ใดประสงค์จะลาออกจากงานให้ยื่นหนังสือขอลาออกต่อผู้บังคับบัญชา เหนือขึ้นไปตามลำดับชั้นล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่าสามสิบวัน 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) ไม่ได้รับการพิจารณาความคิดความชอบหรือการขึ้นเงินเดือนประจำปีเป็นเวลา ๓ ปีงบประมาณของมหาวิทยาลัยติดต่อกัน เว้นแต่กรณีได้รับเงินเดือนเต็มขั้นสูงสุดของตำแหน่ง 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 ๙ ข้อ ๑๐ และข้อ ๑๑ และยังไม่ได้กำหนดมาตรฐานกำหนดตำแหน่งตามข้อ ๑๕ ให้ผู้ที่เปลี่ยนสถานภาพมาเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยยังคงดำรงตำแหน่งตามชื่อตำแหน่งเดิมและปฏิบัติหน้าที่ตามตำแหน่งเดิมต่อไป จนกว่าจะได้มีการกำหนดมาตรฐานของตำแหน่ง และให้ได้รับเงินเดือนตามประกาศของมหาวิทยาลัย

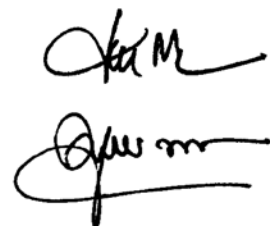
สำหรับเงินประจำตำแหน่ง เงินค่าตอบแทน หรือเงินอื่นใดที่ได้รับอยู่ก่อนเปลี่ยนสถานภาพเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย ยังคงให้ได้รับเงินดังกล่าวในเดือนไปและอัตราเดิมต่อไป จนกว่าจะได้มีการกำหนดเป็นอย่างอื่น

ข้อ ๖๔ ผู้ใดมีกรณีถูกกล่าวหาว่ากระทำผิดวินัย หรืออยู่ระหว่างถูกดำเนินการทางวินัยอยู่ก่อนที่จะเปลี่ยนสถานภาพเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย ให้ผู้มีอำนาจตามข้อบังคับนี้มีอำนาจดำเนินการและสั่งลงโทษทางวินัยกับผู้นั้นตามกฎหมาย กฏ ข้อบังคับ หรือระเบียบ ที่ใช้บังคับอยู่ในขณะนั้นต่อไป

ข้อ ๖๕ ให้พนักงานมหาวิทยาลัยที่ได้รับการบรรจุ แต่งตั้ง หรือจ้างก่อนที่ข้อบังคับนี้จะมีผลใช้บังคับ เป็นพนักงานมหาวิทยาลัยตามข้อบังคับนี้ และให้ใช้ข้อบังคับนี้กับพนักงานมหาวิทยาลัยดังกล่าว

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๓

(นาย อภิชาติ  
ศาสตราจารย์เกียรติคุณเกษม วัฒนชัย)  
นายกสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่





## ภาคผนวก 10

ประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง หลักเกณฑ์การคัดเลือกบุคคลเพื่อบรรจุ  
เป็นพนักงานมหาวิทยาลัย

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. ให้ส่วนงานที่ได้รับการจัดสรรอัตราพนักงานมหาวิทยาลัยขออนุมัติดำเนินการคัดเลือกบุคคลเพื่อบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยต่อ ประธาน ก.บ. โดยให้ระบุคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งมา 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 ให้มี ความคล่องตัว 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 และไม่เป็นผู้ที่พ้นจากราชการตามมาตราการปรับปรุงอัตรากำลังของส่วนราชการ (โครงการเกษียณอายุก่อนกำหนด)

ข้อ 8. ให้อธิการบดีมีอำนาจกำหนดแนวทางการปฏิบัติตามประกาศฉบับนี้ได้ตามที่เห็นสมควร โดยต้องไม่ขัดหรือแย้งกับประกาศฉบับนี้

ข้อ 9. ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้ประธาน ก.บ. เป็นผู้วินิจฉัยและให้ถือคำวินิจฉัยเป็นที่ยุติ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ พฤศจิกายน พ.ศ. 2551



(ศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ศักดิ์ อังกิติทธิ)

รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## ภาคผนวก 11

## มาตรฐานกำหนดตำแหน่งพนักงานมหาวิทยาลัย

## ประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## เรื่อง มาตรฐานกำหนดตำแหน่งพนักงานมหาวิทยาลัย

อาศัยอำนาจตามความในข้อ 16 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการบริหารงานบุคคล พ.ศ.2551 และมติที่ประชุม ก.บ.ในคราวประชุมครั้งที่ 8/2553 เมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2553 และครั้งที่ 9/2553 เมื่อวันที่ 10 กันยายน 2553 จึงออกประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง มาตรฐานกำหนดตำแหน่งพนักงานมหาวิทยาลัย ดังนี้

ข้อ 1. ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง มาตรฐานกำหนดตำแหน่งพนักงานมหาวิทยาลัย”

ข้อ 2. กำหนดประเภทและชื่อตำแหน่งของพนักงานมหาวิทยาลัยสายปฏิบัติการ ดังนี้

## 2.1 กลุ่มบริหารจัดการ

- (1) ตำแหน่งผู้อำนวยการสำนักงานมหาวิทยาลัย
- (2) ตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายการพยาบาล/หัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม/ตำแหน่งที่เทียบเท่า
- (3) ตำแหน่งผู้อำนวยการกอง ในสำนักงานมหาวิทยาลัย
- (4) ตำแหน่งเลขานุการสำนักงานส่วนงาน
- (5) ตำแหน่งหัวหน้างาน/หัวหน้าฝ่าย/ตำแหน่งที่เทียบเท่า

## 2.2 กลุ่มปฏิบัติการและวิชาชีพ

- (1) กลุ่มปฏิบัติงานทั่วไป 27 ตำแหน่ง
- (2) กลุ่มวิชาชีพเฉพาะ 15 ตำแหน่ง

## 2.3 กลุ่มบริการ

- (1) กลุ่มบริการทั่วไป 1 ตำแหน่ง
- (2) กลุ่มบริการฝีมือ 3 ตำแหน่ง

ข้อ 3. มาตรฐานกำหนดตำแหน่งแต่ละตำแหน่งปรากฏตามท้ายประกาศฉบับนี้

ข้อ 4. ในกรณีมีปัญหาในทางปฏิบัติตามประกาศฉบับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัย และให้ถือว่าคำวินิจฉัยเป็นที่สุด

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2553 เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 24 กันยายน พ.ศ. 2553



(ศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่



**มาตรฐานกำหนดตำแหน่ง  
พนักงานมหาวิทยาลัย  
(สายปฏิบัติการ)  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**

**กองบริหารงานบุคคล สำนักงานมหาวิทยาลัย  
กันยายน 2553**

## สารบัญ

	หน้า
1. ประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง มาตรฐานกำหนดตำแหน่ง ลงวันที่ 24 กันยายน 2553	1
2. มาตรฐานกำหนดตำแหน่ง พนักงานมหาวิทยาลัย สายปฏิบัติการ	
2.1 กลุ่มบริหารจัดการ	
1) ตำแหน่งผู้อำนวยการสำนักงานมหาวิทยาลัย.....	2
2) ตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายการพยาบาล/หัวหน้าฝ่ายเภสัชกรรม/ตำแหน่งที่เทียบเท่า.....	4
3) ตำแหน่งผู้อำนวยการกอง ในสำนักงานมหาวิทยาลัย.....	6
4) ตำแหน่งเลขานุการสำนักงานส่วนงาน.....	8
5) ตำแหน่งหัวหน้างาน/หัวหน้าฝ่าย/ตำแหน่งที่เทียบเท่า .....	9
2.2 กลุ่มปฏิบัติการและวิชาชีพ	
(ก) กลุ่มปฏิบัติงานทั่วไป 27 ตำแหน่ง	
1. นักจิตวิทยา.....	10
2. นักช่างศิลป์.....	14
3. นักวิทยาศาสตร์การแพทย์.....	16
4. นักสถิติ.....	20
5. นักวิทยาศาสตร์เกษตร.....	22
6. นักอาชีวบำบัด.....	26
7. นักเวชสถิติ.....	28
8. นักโภชนาการ.....	30
9. นักวิทยาศาสตร์.....	34
10. นักสังคมสงเคราะห์.....	36
11. นักสุขศึกษา.....	39
12. นักเอกสารสนเทศ.....	41
13. นิติกร.....	43
14. บรรณารักษ์.....	45
15. นักกิจกรรมบำบัด.....	47
16. นักการเงินและบัญชี.....	49
17. นักตรวจสอบภายใน.....	51
18. นักฟิสิกส์การแพทย์.....	54
19. พนักงานปฏิบัติงาน.....	58
20. พนักงานปฏิบัติงานช่วยสอน.....	62
21. พนักงานรังสีเทคนิค.....	63
22. พนักงานวิทยาศาสตร์.....	64
23. พนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์.....	65
24. พนักงานอาชีวบำบัด.....	66
25. พนักงานโภชนาการ.....	67
26. เจ้าหน้าที่สำนักงาน.....	68
27. พนักงานช่าง.....	69

	หน้า
(ข) กลุ่มวิชาชีพเฉพาะ 15 ตำแหน่ง	
1. แพทย์.....	71
2. ทันตแพทย์.....	75
3. เกษีกร.....	79
4. วิศวกร.....	83
5. สัตวแพทย์.....	87
6. พยาบาล.....	92
7. สถาปนิก.....	96
8. นักเทคนิคการแพทย์.....	100
9. นักรังสีการแพทย์.....	104
10. นักกายภาพบำบัด.....	108
11. นักวิชาการคอมพิวเตอร์.....	112
12. นักวิชาการช่างเทคนิค.....	116
13. ผู้ปฏิบัติงานทันตกรรม.....	120
14. ผู้ปฏิบัติงานการพยาบาล.....	121
15. ผู้ปฏิบัติงานเภสัชกรรม.....	122
2.3 กลุ่มบริการ	
(ก) กลุ่มบริการทั่วไป 1 ตำแหน่ง	
1. พนักงานบริการทั่วไป.....	123
(ข) กลุ่มบริการฝีมือ 3 ตำแหน่ง	
1. พนักงานบริการฝีมือ (ด้านสำนักงาน).....	124
2. พนักงานบริการฝีมือ (ด้านวิทยาศาสตร์และการแพทย์).....	125
3. พนักงานบริการฝีมือ (ด้านเทคนิคและเครื่องยนต์).....	126
3. ภาคผนวก	

ประเภท **กลุ่มปฏิบัติงานทั่วไป**

ชื่อตำแหน่ง **นักวิทยาศาสตร์**

#### หน้าที่ความรับผิดชอบหลัก

ปฏิบัติงานวิเคราะห์ วิจัย และทดสอบทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งมีลักษณะที่ปฏิบัติเกี่ยวกับการทดสอบ วิเคราะห์และวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสาขาต่าง ๆ เช่น การวิเคราะห์วัตถุอินทรีย์ แร่ธาตุ อาหาร และผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การวิจัยทรัพยากรธรรมชาติ เกษตรกรรม การวิจัยเรื่องอนุมูลอาหาร เป็นต้น และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่ได้รับมอบหมาย ตำแหน่งดังกล่าวมีลักษณะงานที่จำเป็นต้องใช้ผู้มีความรู้ความชำนาญในวิชาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

#### ลักษณะงานที่ต้องปฏิบัติ และคุณภาพของงาน

##### 1. ด้านปฏิบัติการ

ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น วิเคราะห์เพื่อรับรอง หรือ ตรวจสอบคุณภาพของเคมีภัณฑ์ ตัวอย่าง ผลิตภัณฑ์อาหาร วัตถุอินทรีย์ สารอินทรีย์ สารอนินทรีย์ และสิ่งของอื่น ๆ เพื่อหาค่าประกอบหรือคุณสมบัติทางวิทยาศาสตร์ หรือเพื่อหาค่าประกอบ หรือคุณสมบัติทางด้านเคมี ฟิสิกส์ ธรณีวิทยา และชีววิทยา วิจัยผลิตภัณฑ์ได้จากอุตสาหกรรม และเกษตรกรรม ปรับปรุงแก้ไขเทคนิคและกรรมวิธีในการวิเคราะห์ วิจัย ศึกษา ค้นคว้า ทดลอง วิเคราะห์ หรือสังเคราะห์ หรือวิจัยงานทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี รวมถึงปฏิบัติงานเกี่ยวกับการสอน การรวบรวมข้อมูล และจัดทำรายงานผลการวิเคราะห์ การทดสอบ หรือปฏิบัติงานด้านการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

##### 2. ด้านการวางแผน

วางแผนการทำงานที่รับผิดชอบ ร่วมดำเนินการวางแผนการทำงานของหน่วยงาน หรือโครงการ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมาย และผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนด

##### 3. ด้านการประสานงาน

ประสานงานการทำงานร่วมกันทั้งภายในและภายนอกทีมงาน หรือหน่วยงาน เพื่อให้ เกิดความร่วมมือ และผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนด

##### 4. ด้านบริการ

เผยแพร่ผลงานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำความเห็น สรุปรายงาน จัดทำเอกสารวิชาการ คู่มือเกี่ยวกับงานในความรับผิดชอบ ฝึกอบรม และให้คำปรึกษาแนะนำ และตอบปัญหาและชี้แจงเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับในเรื่องที่รับผิดชอบ แก่บุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้สนใจเกิดความเข้าใจ

#### คุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

ได้รับปริญญาตรีทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือคุณวุฒಿಯ่างอื่นที่เทียบเท่าได้ในระดับเดียวกัน  
อัตราเงินเดือน **ตามที่ ก.บ.กำหนด**

#### ความรู้ความสามารถที่ส่วนงานกำหนด

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

ประเภท **กลุ่มปฏิบัติงานทั่วไป**  
 ชื่อตำแหน่ง **วิทยาศาสตร์ (ชำนาญการ)**

**หน้าที่ความรับผิดชอบหลัก**

ปฏิบัติงานในฐานะผู้ปฏิบัติงานที่มีประสบการณ์ โดยใช้ความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ และความชำนาญในงานสูงมากในงานวิชาการ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปฏิบัติงานที่ต้องตัดสินใจหรือแก้ปัญหาที่ยากมาก และปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย

**ลักษณะงานที่ต้องปฏิบัติ และคุณภาพของงาน**

**1. ด้านปฏิบัติการ**

(1) ศึกษา วิจัย และพัฒนาเชิงลึกทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสร้างองค์ความรู้ ให้ข้อมูล หรือแก้ปัญหาข้อขัดข้องทางวิชาการ

(2) วิเคราะห์ทดสอบ ตรวจสอบ ตรวจวัด ตรวจพิสูจน์ วินิจฉัย ทางวิทยาศาสตร์ของวัตถุตัวอย่าง สอบเทียบเครื่องมือ อุปกรณ์วัด ที่ต้องใช้เทคนิค ประสบการณ์ และความชำนาญ ประยุกต์วิธี วิเคราะห์ทดสอบ วิเคราะห์การ ช่วยแก้ปัญหา เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ ในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(3) กำกับ ดูแล ตรวจสอบ ติดตามประเมินผลการดำเนินงาน ควบคุม รักษาระบบงานและปฏิบัติงานด้านการรับรอง การบริหารจัดการทดสอบความชำนาญ จัดทำฐานข้อมูลห้องปฏิบัติการ ส่งเสริมพัฒนาห้องปฏิบัติการ ที่ยุ่งยากซับซ้อน

(4) ศึกษา วิจัย พัฒนาการเพิ่มศักยภาพการเข้าถึงสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดทำสารสนเทศพร้อมใช้ จัดทำฐานข้อมูลเฉพาะทาง

**2. ด้านการวางแผน**

วางแผนการทำงานที่รับผิดชอบ ร่วมดำเนินการวางแผนการทำงานของหน่วยงาน หรือโครงการ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมาย และผลสัมฤทธิ์ที่กำหนด

**3. ด้านการประสานงาน**

ประสานงานการทำงานร่วมกันทั้งภายในและภายนอกทีมงาน หรือหน่วยงาน เพื่อให้เกิดความร่วมมือ และผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนด

**4. ด้านบริการ**

ให้คำปรึกษาแนะนำ ตอบปัญหาและชี้แจงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ยุ่งยาก และซับซ้อน แก่หน่วยงาน เพื่อให้ได้ทราบข้อมูล ความรู้ต่าง ๆ ที่ถูกต้อง

**คุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง**

1. มีคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ ระดับปฏิบัติการ
2. โดยจะต้องปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ หรืองานอื่นที่เกี่ยวข้องตามที่ส่วนงานต้นสังกัด เห็นว่าเหมาะสมกับหน้าที่ความรับผิดชอบมาแล้วไม่น้อยกว่า 9 ปี
3. มีผลงานที่ผ่านเกณฑ์ ตามที่ ก.บ. กำหนด

อัตราเงินเดือน **ตามที่ ก.บ.กำหนด**

ความรู้ความสามารถที่ส่วนงานกำหนด

1. ....
2. ....
3. ....



ประเภท **กลุ่มปฏิบัติงานทั่วไป**  
 ชื่อตำแหน่ง **พนักงานวิทยาศาสตร์**

#### หน้าที่ความรับผิดชอบหลัก

ปฏิบัติงานสนับสนุนงานวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ ซึ่งมีลักษณะงานที่ปฏิบัติเกี่ยวกับการช่วยนักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ เช่น ช่วยวิเคราะห์ ทดสอบ รวบรวมข้อมูล และจัดทำรายงานผลการวิเคราะห์ เตรียมจัดหา และเก็บรักษาวัตถุตัวอย่าง เคมีภัณฑ์ เครื่องมือเครื่องใช้ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์วิจัยทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น และปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

#### ลักษณะงานที่ต้องปฏิบัติ และคุณภาพงาน

##### 1. ด้านปฏิบัติการ

ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานสนับสนุนงานวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ เช่น เตรียมเครื่องมือ เครื่องใช้ และอุปกรณ์การวิจัย ผสมน้ำยาเคมี ทดสอบหาความเป็นกรด เป็นด่าง จัดหา เก็บรักษาวัตถุตัวอย่าง วัตถุดิบ และเคมีภัณฑ์ ทำความสะอาดเครื่องมือเครื่องใช้ และอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ทำทะเบียนการเบิกจ่ายวัสดุ และเคมีภัณฑ์ ช่วยรวบรวมและบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับผลการปฏิบัติงาน ตลอดจนปฏิบัติงานวิเคราะห์ทดสอบทางกายภาพ และเคมีเกี่ยวกับเส้นใย ปอ ฟ้าย และเส้นไหม รวมถึงการควบคุม ตรวจสอบ และเก็บรักษาวัตถุดิบเคมีภัณฑ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ทางวิทยาศาสตร์ที่อยู่ในความรับผิดชอบ เป็นต้น และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

##### 2. ด้านบริการ

รวบรวม ข้อมูล คำนวณ และจัดทำรายงานผลการวิเคราะห์ การทดสอบ เป็นต้น รวมถึงการให้คำแนะนำในเรื่องที่รับผิดชอบ แก่บุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้สนใจเกิดความเข้าใจ

#### คุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือคุณวุฒอย่างอื่นที่เทียบได้ในระดับเดียวกัน ในสาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์

อัตราเงินเดือน **ตามที่ ก.บ.กำหนด**

#### ความรู้ความสามารถที่ส่วนงานกำหนด

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

## ภาคผนวก 12

## ข้อคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ และข้อสรุปผลของคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

ผู้ทรงคุณวุฒิ	ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของสาขาวิชา
1. ศ.ดร.สุทัศน์ ยกส้าน	<p>1. ข้อ 8 ควรเพิ่มเติมอาชีพที่สามารถประกอบได้</p> <p>2. ข้อ 11 ควรปรับวิธีการเรียงเรียงข้อความใหม่</p> <p>3. ควรปรับ/แก้ไข ปรัชญาให้ชัดเจน</p> <p>4. ชื่อกระบวนวิชา ควรปรับ/เปลี่ยน ดังนี้            -(209705) ความปลอดภัยในกระบวนการทางวัสดุ            เป็น ความปลอดภัยในกระบวนการวัสดุศาสตร์            -(210707, 210708) ปฏิบัติการสำหรับวัสดุศาสตร์            1, 2 เป็น ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์ 1, 2            -(210745) ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติ            ในวัสดุ เป็น ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติ            ของวัสดุ            -(210787) เทคโนโลยีพื้นผิวเพื่อการต้านการสึกหรอ            และการกัดกร่อน เป็น เทคโนโลยีพื้นผิวเพื่อต้านการ            สึกหรอและการกัดกร่อน</p> <p>5. เนื้อหากระบวนวิชา ควรปรับ/แก้ไข ดังนี้            -210702, 210704 , 210708 การวัดสมบัติทางความ            ร้อน เป็น การวัดสมบัติเชิงความร้อน .....            และ 210723, 210731 ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ            ควรแปลให้สอดคล้องกัน</p>	<p>-ดำเนินการแก้ไขแล้ว</p> <p>-ดำเนินการแก้ไขแล้ว</p> <p>-ดำเนินการแก้ไขแล้ว</p> <p>-ยืนยัน เนื่องจากเป็นกระบวนวิชา            ของภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม</p> <p>-ดำเนินการแก้ไขแล้ว</p> <p>-ดำเนินการแก้ไขแล้ว</p> <p>-ดำเนินการแก้ไขแล้ว</p>
2. ดร.กระหิမ် ศานต์ตระกูล	<p>1. หัวข้อ 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่            จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร            11.1 ฉบับที่ 10 ( พ.ศ.2550 – 2554)            ควรแก้ไขเป็น ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555-2559) เพื่อให้ทัน            ต่อเหตุการณ์ เช่นเดียวกันหลักสูตรปรัชญาดุษฎี            บัณฑิต</p> <p>2. หัวข้อ 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทาง            เศรษฐกิจ            ให้เพิ่มเติมเกี่ยวกับประชาคมอาเซียน ในหัวข้อของ            ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนเข้าไปด้วย และรวมถึง            นานาชาติ เนื่องจากเป็นสถานการณ์ภายนอกและ            เป็นสิ่งที่จะเกิดขึ้นในปี 2558 นี้</p>	<p>-ดำเนินการแก้ไขแล้ว</p> <p>-ดำเนินการแก้ไขแล้ว</p>

ผู้ทรงคุณวุฒิ	ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของสาขาวิชา
	<p>3. หัวข้อ 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม</p> <p>ให้เพิ่มเติมเกี่ยวกับประชาคมอาเซียน ในหัวข้อของประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียนเข้าไปด้วย และรวมถึงนานาชาติ เนื่องจากเป็นสถานการณ์ภายนอกและเป็นสิ่งที่จะเกิดขึ้นในปี 2558 นี้</p> <p>4. หัวข้อ 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร</p> <p>ให้เพิ่มเติมหัวข้อ 11.3 สถานการณ์หรือการพัฒนาความมั่นคง โดยให้มีข้อความเกี่ยวกับประชาคมอาเซียน ในหัวข้อของประชาคมความมั่นคงอาเซียน เข้าไปด้วย และรวมถึงนานาชาติ เนื่องจากเป็นสถานการณ์ภายนอกและเป็นสิ่งที่จะเกิดขึ้นในปี 2558 นี้ ควรต้องให้มีครบทั้ง 3 เสาหลักของประชาคมอาเซียนให้ครบถ้วน</p> <p>5. หน้า 11 36 Credits แก้ไขเป็น 39 Credits เนื่องจากใส่ตัวเลขผิดพลาด</p> <p>6. หัวข้อ 5.5 การเตรียมการ</p> <p>ควรให้นักศึกษาและอาจารย์ที่ศึกษามีตารางการวางแผนการดำเนินการของการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบหลักสูตรในรายละเอียดและชัดเจน หรือจัดให้มีการวางแผนการยุทธศาสตร์การศึกษาของนักศึกษาก็ได้ เพื่อเป็นการยืนยันและข้อตกลงระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาให้ชัดเจนและเป็นหลักฐานที่ได้ตกลงกันไว้เป็นหลักฐาน</p> <p>7. เกี่ยวกับอาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา</p> <p>ควรจะมีการให้นักศึกษาได้มีองค์ความรู้หลากหลายในเรื่อง เศรษฐกิจ สังคม กฎหมาย ความเป็นผู้ประกอบการ ฯลฯ โดยที่ปรึกษาอาจจะใส่ไว้ในตารางการวางแผนการดำเนินการศึกษา ใน 5.5 การเตรียมการ ข้างต้นก็ได้ เพื่อให้นักศึกษาเมื่อจบแล้วสามารถประกอบอาชีพได้อย่างมั่นใจและประสบผลสำเร็จในอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>-ดำเนินการแก้ไขแล้ว</p> <p>-ดำเนินการแก้ไขแล้ว</p> <p>-ดำเนินการแก้ไขแล้ว</p> <p>-ดำเนินการแก้ไขแล้ว</p> <p>-ยืนยันข้อความเดิม</p>

ผู้ทรงคุณวุฒิ	ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของสาขาวิชา
2. ดร.สมนึก คิริสุนทร	<p>1. หน้า 1 ข้อ 5.2 ภาษาที่ใช้ : ภาษาไทย แต่ในข้อ 5.3 ระบุว่า การรับนักศึกษา : นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ แสดงว่านักศึกษาต่างชาติที่จะเข้าเรียนในหลักสูตรนี้ได้จะต้องสามารถอ่านและเขียนภาษาไทยได้เป็นอย่างดี โอกาสที่จะรับนักศึกษาต่างชาติที่ไม่รู้ภาษาไทยเลยเข้าเรียนในหลักสูตรนี้จะเป็นไปได้น้อยมาก</p> <p>2. หน้า 8 แก้ไขข้อความ “ควา” เป็น “ความ”</p> <p>3. หน้า 10 แก้ไขข้อความ “semesters.” ให้ตัด Full stop ออก</p> <p>4. หน้า 20 แก้ไขข้อความ “สมาเสนอ” เป็น “สมาเสมอ”</p>	<p>-เพิ่มเติมรายละเอียดแล้ว</p> <p>-ดำเนินการแล้ว</p> <p>-ดำเนินการแล้ว</p> <p>-ดำเนินการแล้ว</p>