



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวัสดุศาสตร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

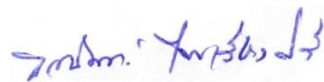
คณะวิทยาศาสตร์ และบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวัสดุศาสตร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

คณะวิทยาศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หลักสูตรที่ขอปรับปรุงนี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา
ประจำคณะวิทยาศาสตร์ ในการประชุมเวียนพิจารณาเป็นกรณีพิเศษ เมื่อวันที่ 18 เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565



(ศาสตราจารย์ ดร.ธรรณิษฐ์ ไชยเรืองศรี)

ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะวิทยาศาสตร์
วันที่ 19 เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2565

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1 :	ข้อมูลทั่วไป	1
	1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
	2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
	3. ชื่อแขนงวิชาเพื่อบันทึกใน Transcript	1
	4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
	5. รูปแบบของหลักสูตร	1
	6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
	7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	3
	8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
	9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
	10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
	11. เหตุผลของการปรับปรุงหลักสูตร	4
	12. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่น/หลักสูตรอื่นของสถาบัน	9
หมวดที่ 2 :	ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	10
	1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	10
	2. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	11
	3. แผนพัฒนาปรับปรุง	12
หมวดที่ 3 :	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	13
	1. ระบบการจัดการศึกษา	13
	2. การดำเนินการหลักสูตร	13
	3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	16
	4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	32
	5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	33
หมวดที่ 4 :	ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	36
	1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	36
	2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	37
	3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร (PLO) สู่กระบวนการวิชา (Curriculum Mapping)	41

สารบัญ (ต่อ)

หมวดที่ 5 :	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	50
1.	กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน	50
2.	กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	51
3.	เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	51
หมวดที่ 6 :	การพัฒนาคุณภาพอาจารย์	53
1.	การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	53
2.	การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์	53
หมวดที่ 7 :	การประกันคุณภาพหลักสูตร	54
1.	การกำกับมาตรฐาน	54
2.	บัณฑิต	54
3.	นักศึกษา	55
4.	อาจารย์	55
5.	หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	56
6.	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	56
7.	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	57
หมวดที่ 8 :	กระบวนการการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร	59
1.	การประเมินประสิทธิผลของการสอน	59
2.	การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	59
3.	การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	59
4.	การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	59
ภาคผนวก		60
1.	คำอธิบายลักษณะกระบวนการวิชา	60
2.	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร	69
3.	ผลงานทางวิชาการของอาจารย์	70
4.	ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่	155
5.	ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างแผนกำหนดการศึกษาเดิมกับแผนการศึกษาใหม่	160

สารบัญ (ต่อ)

6.	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559	164
7.	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของ นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.2550	186
8.	ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง แนวปฏิบัติการเปลี่ยนแปลง การศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิต ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	189

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวัสดุศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

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. ชื่อแขนงวิชาเพื่อบันทึกใน Transcript -ไม่มี-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แบบ 1 (แผน ก แบบ ก1)	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	36 หน่วยกิต
แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	37 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาโท หลักสูตร 2 ปี และใช้เวลาศึกษาอย่างมากไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

5.2 ประเภทหลักสูตร

- ☒ วิชาการ
- ☐ วิชาชีพ
- ☐ ปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

- ☒ ภาษาไทย
- ☒ ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

(ใช้ในกระบวนวิชาสัมมนาและกระบวนวิชาที่มีนักศึกษาต่างชาติลงทะเบียนเรียน)

5.4 การรับเข้าศึกษา

- ☐ นักศึกษาไทย
- ☐ นักศึกษาต่างชาติ
- ☒ นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- ☒ เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันฯ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง
- ☐ เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น
 - ชื่อสถาบัน ประเทศ
 - รูปแบบของการร่วม
 - ☐ ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา
 - ☐ ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาได้รับปริญญาจาก 2 สถาบัน

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

กรณีหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

- ☒ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ☐ ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา
 - คณะที่เป็นผู้รับผิดชอบหลัก
 - คณะที่ร่วมรับผิดชอบ

กรณีหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น

- ☐ หลักสูตรปริญญาคู่ (Double Degree)
- ☐ หลักสูตรปริญญาร่วม (Joint Degree)
 - ร่วมกับมหาวิทยาลัย/สถาบัน
 - ชื่อปริญญา (ชื่อเต็ม) สาขาวิชา (ถ้ามี)
 - ชื่อย่อภาษาไทย (ถ้ามี) : (.....)
 - ชื่อย่ออังกฤษ (ถ้ามี) : (.....)

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)
 - เริ่มใช้หลักสูตรตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2542
 - มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566
- สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 10/2565 เมื่อวันที่ 21 เดือนกันยายน พ.ศ.2565
- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 10/2565 เมื่อวันที่ 29 เดือน ตุลาคม พ.ศ.2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา (สัมพันธ์กับสาขาวิชา)

- นักวิทยาศาสตร์ / นักวิจัยด้านวัสดุศาสตร์ (Scientist / Materials science researcher)
- ผู้ช่วยนักวิจัย (Research assistant)
- วิศวกรควบคุมคุณภาพการผลิต (Quality control engineer)
- วิศวกรควบคุมการผลิต (Production control engineer)
- นักวิเคราะห์คุณภาพวัสดุ (Materials quality analyst)
- อาจารย์ระดับมหาวิทยาลัยและโรงเรียน (Lecturer in university and school)
- ตัวแทนจำหน่าย (Sales representative)
- ผู้จัดการฝ่ายเทคนิค (Technical support manager)
- ผู้ประกอบการธุรกิจ (Entrepreneur)

9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน, ประเทศ, ปีที่สำเร็จการศึกษา
1. ศ.ดร.อานนท์ ชัยพานิช	- Ph.D. (Concrete Technology), Univ. of Dundee, UK, 1999 - M.Sc. (Concrete Technology Construction and Management), Univ. of Dundee, UK, 1995 - B.Eng-Hons (Civil Engineering), Univ. of Salford, UK, 1994
2. ผศ.ดร.ชัยสิทธิ์ บรรจงประเสริฐ	- D.Phil.(Materials), Univ. of Oxford, UK, 2010 - M.Met. (Advanced Metallurgy), Univ. of Sheffield, UK., 2005 - วศ.บ.(วิศวกรรมโลหการ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545
3. ผศ.ดร.อรรธรณ คำมัน	- วท.ด.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551 - วท.ม.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545 - วท.บ.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- ☒ ในสถานที่ตั้ง
- ☐ นอกสถานที่ตั้ง ได้แก่

11. เหตุผลของการปรับปรุงหลักสูตร

ในปัจจุบัน การพัฒนาวัสดุขั้นสูง (Advanced materials) และวัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Environmentally friendly/green materials) กำลังเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อเทคโนโลยีด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น อุตสาหกรรมยานยนต์ เทคโนโลยีอวกาศ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโฟตอนิกส์ อุตสาหกรรมพลังงาน การสื่อสาร การขนส่ง การกีฬา การแพทย์และการสืบสานวัฒนธรรม เป็นต้น การพัฒนานักวิจัยด้านวัสดุศาสตร์ในระดับปริญญาโทเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ในปัจจุบัน เช่น การมีระเบียงเศรษฐกิจภาคเหนือ (Northern Economic Corridor) เพื่อเป็นฐานเศรษฐกิจสร้างสรรค์ของประเทศ รวมถึงระเบียงเศรษฐกิจในภาคอื่นๆที่สามารถรองรับมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรนี้ การมีเครือข่ายวิจัยด้านวัสดุศาสตร์ เช่น International Union of Materials Research Societies (IUMRS) ที่ประเทศไทยก็เป็นหนึ่งในสมาชิกของสมาคมนี้ The American Ceramic Society (ACerS) – Thailand Chapter ซึ่งเป็นสมาคมที่มีนักวิจัยศึกษางานด้านวัสดุเซรามิกอิเล็กทรอนิกส์ วัสดุแม่เหล็ก วัสดุฉนวน เป็นต้น ในแง่ของงบประมาณสำหรับงานวิจัยด้านวัสดุศาสตร์และเทคโนโลยีวัสดุ จะพบว่ายังมีต่อเนื่อง โดยเฉพาะจากแหล่งทุนในประเทศ อาทิ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช) หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (บพข.) หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนากำลังคน และทุนด้านการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.) และยังมีงบจากภาครัฐ รัฐวิสาหกิจและเอกชน อีกด้วย ดังนั้น การพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาโทที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดและแหล่งทุนจึงมีความจำเป็น โดยเป้าหมายของหลักสูตรจะเน้นการประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านวัสดุศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมีและองค์ความรู้อื่นที่เกี่ยวข้อง รวมถึงทักษะที่นักศึกษาได้รับในระดับปริญญาตรีและในระหว่าง การศึกษาระดับปริญญาโทเพื่อตอบโจทย์ทั้งในส่วนของการพัฒนาต่อยอดงานวิจัยพื้นฐานและการตอบโจทย์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้ใช้บัณฑิต

การตอบสนองนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ 6 ประการ และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 17 ข้อ ของ SDGs นโยบายกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัย และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

- การตอบสนองนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ 6 ประการ

หลักสูตรนี้ สามารถตอบสนองนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติอย่างน้อยสามด้าน คือ

(1) ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์และกำลังคนของประเทศ ในด้านนี้ หลักสูตรจะเน้นในส่วนของการศึกษาและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการสร้างแนวคิดวิจัยเชิงพื้นฐานและประยุกต์ (Basic and Applied Research Idea) โดยการต่อยอดข้อมูลทางทฤษฎีและทาง การทดลองด้านวัสดุศาสตร์มีมาก่อนหน้านี้ทั้งในระดับปริญญาตรีและประกาศนียบัตรวิชาชีพ เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนา งานวิจัยทั้งในด้านการวิชาการและการตอบโจทย์ปัญหาของหน่วยงานภายในและภายนอกที่เกี่ยวข้อง

การดึงเอาองค์ความรู้จากสถาบันการศึกษาเพื่อสร้างบุคลากรในการรองรับวัสดุศาสตร์และเทคโนโลยีวัสดุใหม่ ถือเป็นการยกระดับศักยภาพ ทักษะและสมรรถนะของมหาบัณฑิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดที่ ณ ปัจจุบันได้เริ่มมีความชัดเจนขึ้นโดยเฉพาะในต่างประเทศและในประเทศไทยในปัจจุบันและในอนาคตอันใกล้ นี้ นอกจากนี้ หลักสูตรยังมีพันธกิจในการผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณทั้งในด้านการศึกษา การทำงานร่วมกับผู้อื่น การสร้างค่านิยมในองค์กรและการพัฒนาตนเองในด้านการเรียนรู้ทักษะอื่นๆที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 และการเรียนรู้ตลอดชีวิต

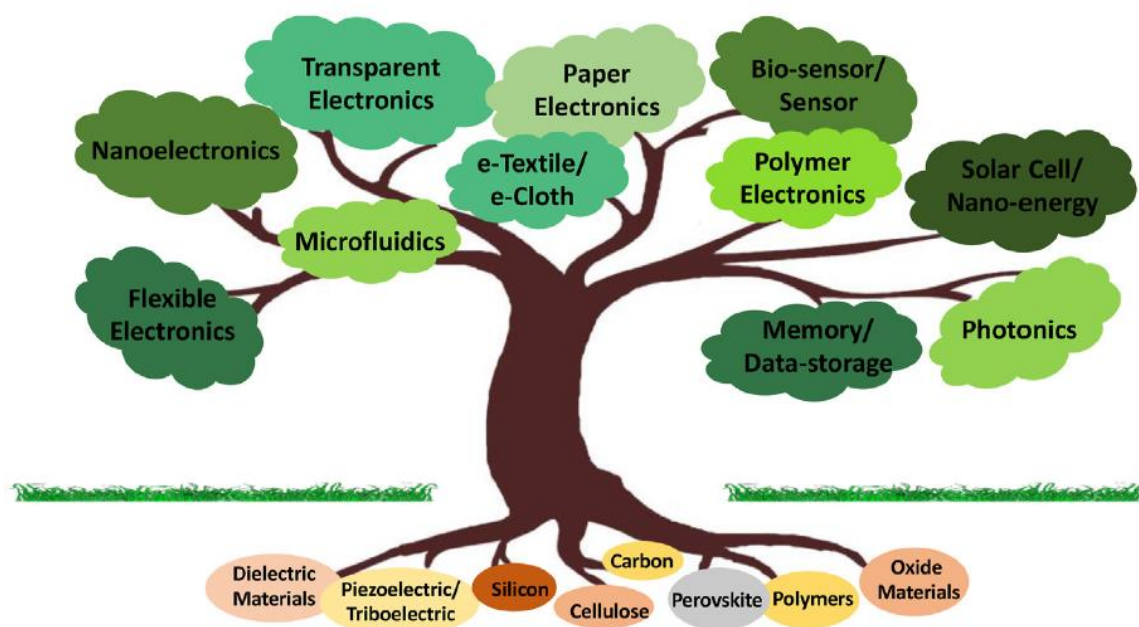
(2) ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันให้กับประเทศในด้านการวิจัยและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการผลิตและวิเคราะห์วัสดุใหม่ที่สามารถใช้เพิ่มมูลค่าเทคโนโลยีวัสดุที่มีอยู่เดิม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมวัสดุการแพทย์ วัสดุชีวภาพ อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า อุตสาหกรรมการบินและอวกาศ อุตสาหกรรมวัสดุที่ตอบสนองต่อความมั่นคงของประเทศ เป็นต้น มหาบัณฑิตที่ได้รับการศึกษาจากหลักสูตรและได้รับการฝึกฝนในภาคปฏิบัติจากหลักสูตรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จะสามารถมองภาพของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวัสดุได้กว้างมากขึ้นและในขณะเดียวกันจะสามารถมองแนวทางการวิจัยต่อยอดที่จะสามารถสร้างองค์ความรู้ของตนเองได้ ซึ่งจะทำให้เกิดการสร้างผู้ใช้นักวิจัย และผู้สร้างยุคใหม่ที่มีทักษะและความสามารถในการแข่งขันเพื่อตอบสนองต่อโจทย์ประเด็นสำคัญของประเทศทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

(3) ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการพัฒนาองค์ความรู้ด้านวัสดุใหม่ที่สามารถลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก กำจัดมลพิษที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม พัฒนาวัสดุพลังงานทางเลือกที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

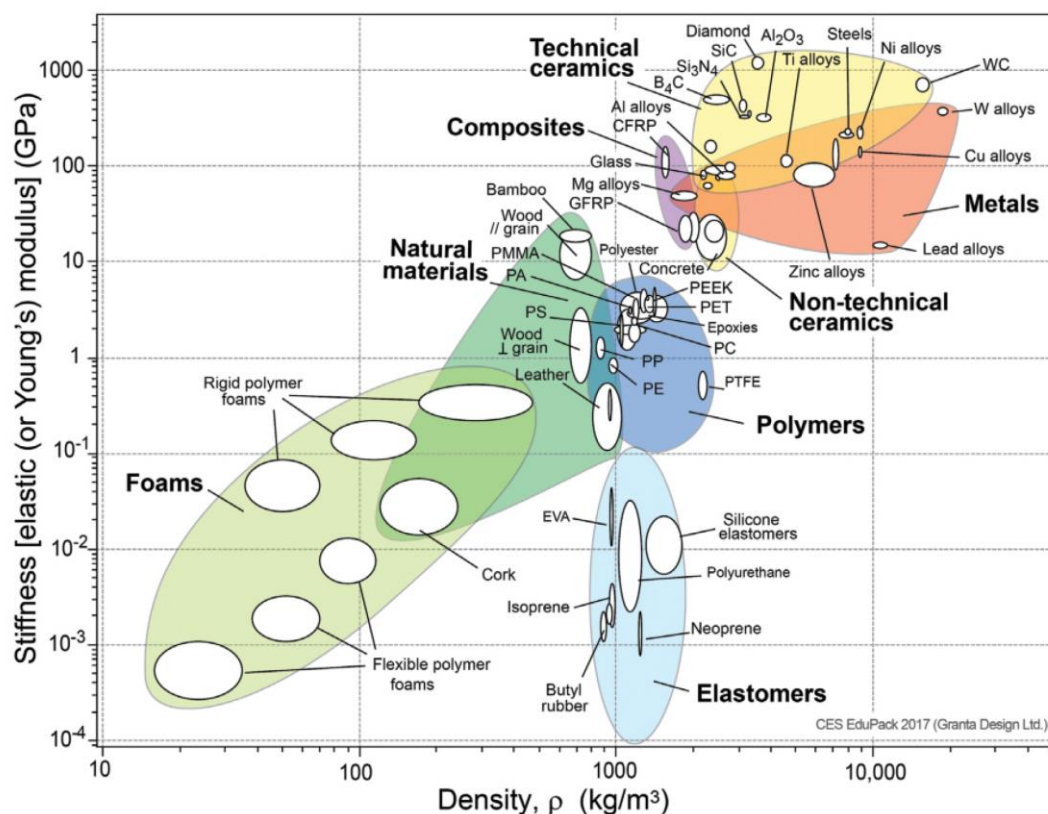
- เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 17 ข้อ ของ SDGs

หลักสูตรนี้ มีเป้าหมายที่สอดคล้องกับการพัฒนาที่ยั่งยืนของ SDGs อย่างน้อยสามข้อคือ SDG4 (Quality Education) โดยการเรียนการสอนในหลักสูตรจะมุ่งเน้นการศึกษาที่มีคุณภาพระดับสากลและสอดคล้องกับการวิจัยวัสดุพื้นฐานและประยุกต์ (Basic and Applied Materials Research) ซึ่งผู้เข้าศึกษาจะได้รับความรู้และทักษะที่จำเป็นในพัฒนางานวิจัยต่อยอดในเชิงทฤษฎีและการทดลองด้านวัสดุศาสตร์และเทคโนโลยีการผลิตและการวิเคราะห์วัสดุ เพื่อให้สามารถออกแบบงานวิจัยที่มีผลกระทบในเชิงวิชาการและอาจต่อยอดไปถึงการสร้างงานวิจัยที่เป็นต้นทางของนวัตกรรมที่สร้างได้ในประเทศ ดังรูปที่ 1 ที่แสดงแนวโน้มงานวิจัยและนวัตกรรมในรูปของต้นไม้วัสดุที่ครอบคลุมวัสดุกลุ่มหนึ่งที่จะมีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันและอนาคตอันใกล้ SDG9 (Industry, Innovation and Infrastructure) โดยหลักสูตร มีส่วนช่วยให้เกิดความตระหนักในความจำเป็นที่จะต้องมีการลงทุนในเครื่องมือสังเคราะห์และผลิตวัสดุชนิดใหม่เพื่อประดิษฐ์นวัตกรรมทางเทคโนโลยีวัสดุและอุปกรณ์เฉพาะทางซึ่งสามารถเกิดได้จากความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย หน่วยงานรัฐบาลและเอกชน นอกจากนี้ หากภาคเอกชนมีการร่วมลงทุนด้านงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและใช้บัณฑิตในระดับปริญญาโทและบุคลากรจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่รวมถึงสถาบันการศึกษาและสถาบันวิจัยในประเทศ

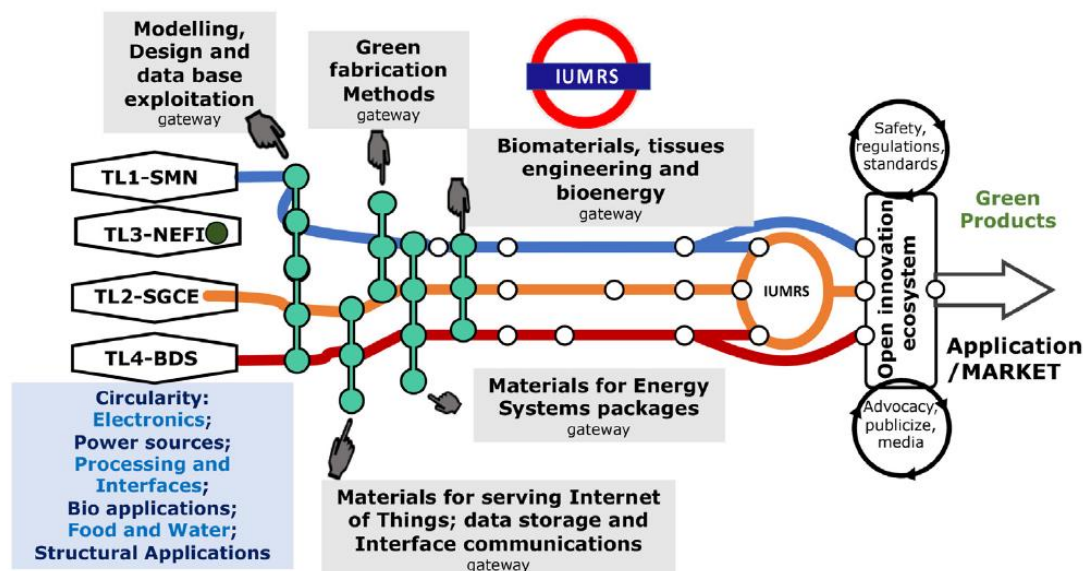
ไทย ก็ถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาที่ยั่งยืนได้ โดยกลุ่มอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีวัสดุปัจจุบันยังมีครอบคลุมวัสดุทุกประเภทไม่ว่าจะเป็นโลหะ เซรามิก พอลิเมอร์หรือคอมโพสิต ดังแสดงในรูปที่ 2 SDG17 (Partnerships for the Goals) เนื่องจากปัจจุบันเทคโนโลยีวัสดุจำเป็นต้องมีการพัฒนาในการเข้าถึงเทคโนโลยีและความรู้เป็นสิ่งสำคัญในการแบ่งปันความคิดและสนับสนุนนวัตกรรมโดยการสร้างหุ้นส่วนความร่วมมือระดับสากล เพิ่มความร่วมมือทั้งในและต่างประเทศเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของหลักสูตรและการสร้างผลกระทบในเชิงนวัตกรรมวิจัยและเชิงวิชาการเพื่อสร้างเป็นชุมชนเครือข่ายวัสดุศาสตร์และเทคโนโลยีวัสดุโดยผ่านทางประชาคมวิจัยด้านวัสดุของประเทศไทยและต่างประเทศ ดังแสดงในรูปที่ 3 ที่แสดงให้เห็นบทบาทของสหภาพวิจัยด้านวัสดุระหว่างประเทศ (International Union of Materials Research Societies หรือ IUMRS) ที่มีส่วนขับเคลื่อนให้เกิดการสร้างระบบนิเวศน์ที่จะผลักดันให้เกิดการพัฒนาวัสดุตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายทางคือผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีวัสดุ



รูปที่ 1 แนวคิดต้นไม้วัสดุสำหรับอนาคตที่รากประกอบด้วยประเภทของวัสดุที่แสดงฟังก์ชันหรือสมบัติต่างๆ ที่จะนำไปสู่ผลและใบที่เป็นการประยุกต์และผลิตภัณฑ์ [ที่มา: Rodrigo Martins, Materials as activator of future global science and technology challenges, Progress in Natural Science: Materials International 31, 6 (2021) 85-791]



รูปที่ 2 ภาพแสดงประเภทของวัสดุที่มีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมต่างๆในประเทศ [ที่มา William D. Callister Jr. and David G. Rethwisch, Materials Science and Engineering: An Introduction, 10th Edition, Wiley, New Jersey (2018)]



รูปที่ 3 แนวคิดแบบสถานีเมโทรที่แสดงให้เห็นถึงต้นทางที่เป็นการพัฒนาวัสดุประเภทต่างๆ มีประตุสำหรับการประเมินคุณภาพและเส้นทางที่จะก่อให้เกิดการประยุกต์จนถึงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ [ที่มา: Rodrigo Martins, Materials as activator of future global science and technology challenges, Progress in Natural Science: Materials International 31, 6 (2021) 85-791]

- นโยบายกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรนี้ ตอบสนองต่อความท้าทายเชิงกลยุทธ์ในแผน 13 ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในด้านการพัฒนาหลักสูตรและระบบการจัดการศึกษาที่ตอบโจทย์ทุกความต้องการ และเพื่อผลิตบัณฑิต ผู้เรียน หรือ ทรัพยากรมนุษย์ที่ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน และมีทักษะความเป็นพลเมืองโลก โดยตัวหลักสูตรจะช่วยสนับสนุนการสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืนด้านการจัดการศึกษา (Education Platform – SO4) และด้านการวิจัยและนวัตกรรม (Research and Innovation Platform – SO5) พัฒนาระบบและกลไกที่ส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้สามารถตอบสนองทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 การบูรณาการองค์ความรู้ ในการจัดการศึกษา วิจัย และนวัตกรรม ผ่านการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสม มีงานวิจัยที่มีการพัฒนาภายในมหาวิทยาลัยหรือพัฒนาร่วมกับหน่วยงานภายนอกเป็นฐานในการเรียนการสอน มีการพัฒนาทักษะที่จำเป็นของมหาบัณฑิต โดยมีการส่งเสริมให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์จริงในการทำงานวิจัยด้านวัสดุศาสตร์ในห้องปฏิบัติการ และสถาบันวิจัยหรือหน่วยงานที่หลักสูตรมีความร่วมมือ ซึ่งจะส่งผลให้มหาบัณฑิตมีคุณภาพสอดคล้องกับกลยุทธ์ (S2, S4) ของมหาวิทยาลัย และความต้องการของประเทศและเพื่อรองรับอุตสาหกรรมใหม่ที่กำลังจะมาในช่วงอีกไม่กี่ปีนี้ รวมถึงเพื่อการดำเนินการตามยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่จะก้าวสู่ระดับมหาวิทยาลัยชั้นนำของโลก TOP 100 THE IUR

- ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

จากการที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้สำรวจผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อาทิ มหาบัณฑิตที่ได้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรและทำงานในหน่วยงานต่างๆ มีความเห็นว่าหลักสูตรควรเน้นการเรียนการสอนที่ใช้ทักษะในเชิงปฏิบัติมากขึ้นเพื่อให้สามารถนำไปเกี่ยวข้องกับเนื้อหาในทางทฤษฎี มีรายวิชาด้านคอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมที่ใช้ในการทำงาน เช่น AutoCad, SolidWorks, Python, Microsoft excel เป็นต้น มีรายวิชาเอกเลือกให้หลากหลายมากขึ้น เพิ่มความสามารถในเชิงอุตสาหกรรมโดยพัฒนาชิ้นงานที่สามารถใช้ได้จริงเป็นต้น สำหรับข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งจากหน่วยงานของรัฐบาลและเอกชนยังไม่มีข้อมูลจากการสำรวจมากนัก แต่จากข้อมูลจากรายงานของผู้ใช้บัณฑิตที่ผ่านมามีสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช) ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) ที่มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรนี้เช่น งานวิจัยด้านเซรามิกส์และวัสดุก่อสร้าง งานวิจัยด้านกระบวนการทางวัสดุและการผลิตอัตโนมัติ งานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ศูนย์เทคโนโลยีเพื่อความมั่นคงของประเทศและการประยุกต์เชิงพาณิชย์(NSD) ที่มีแนวทางการวิจัยประยุกต์ด้านวัสดุขั้นสูงเพื่อต่อยอดไปยังการนำไปใช้งานจริงด้านความมั่นคงทางพลังงานและการรับมือภัยพิบัติสำหรับวิถีชีวิตใหม่ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอนที่เปิดรับผู้ช่วยวิจัยระดับปริญญาโทด้านการวิเคราะห์วัสดุ จากข้อมูลนี้จะเห็นว่าความต้องการนักวิจัยผู้เชี่ยวชาญด้านวัสดุขั้นสูงยังคงมีอยู่ นอกจากนี้ จากแผนอุดมศึกษาระยะยาว (พ.ศ. 2561-2580) ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สอ.อว.) ยังได้มีการระบุถึงการพัฒนาศักยภาพด้านงานวิจัย ซึ่งจะส่งผลถึงการจัดอันดับ (ranking) ทั้งในระดับสาขาวิชาและระดับมหาวิทยาลัย โดยในระดับสาขาวิชา วัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ถือว่ามียานวิจัยที่อยู่ในอันดับต้นๆของประเทศ ซึ่งการพัฒนาความ

เข้มแข็งของหลักสูตรนี้มีส่วนผลักดันจากการสร้างเครือข่าย Research University Network (RUN) โดยมีคลัสเตอร์วิทยาศาสตร์เป็นหนึ่งในคลัสเตอร์งานวิจัย 9 ด้าน สำหรับหลักสูตรในระดับปริญญาเอกด้านวัสดุศาสตร์ จะได้มีการเพิ่มความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ทั้งในและต่างประเทศมากขึ้น โดยการสร้างหัวข้อวิจัยที่ชัดเจนและเป็นประโยชน์ต่อทั้งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จะเป็นตัวผลักดันให้เกิดโปรแกรมวิจัยร่วมที่จะส่งผลให้เกิดการสร้างองค์ความรู้รวมถึงนวัตกรรมเชิงวัสดุจากหน่วยงานเหล่านี้ ซึ่งจะสามารถเพิ่มความต้องการของตลาดและผลักดันให้หลักสูตรผลิตมหาบัณฑิตที่พึงประสงค์ได้เพิ่มมากขึ้น

12. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่น/หลักสูตรอื่น ของสถาบัน

12.1 ความสัมพันธ์ของกระบวนวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

12.2 ความสัมพันธ์ของกระบวนวิชาในหลักสูตร ที่ให้หลักสูตรอื่นมาเรียนด้วย

ไม่มี

12.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

วัสดุศาสตร์ เป็นศาสตร์ที่ต้องอาศัยองค์ความรู้หลายด้าน โดยจะใช้ความรู้ดังกล่าวศึกษาสมบัติต่างๆ ของวัสดุและกระบวนการที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่ การจัดหาวัตถุดิบ กระบวนการเตรียมวัสดุ การวิเคราะห์ ทดสอบ การประยุกต์วัสดุ รวมถึงการผลิตจนเป็นเครื่องใช้สำเร็จรูป ดังนั้นการผลิตมหาบัณฑิต สาขาวิชา วัสดุศาสตร์ จึงจำเป็นต้องอาศัยความรู้ขั้นสูงจากหลายสาขา และเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อให้มหาบัณฑิต มีความรู้ และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างแท้จริง

1.2 วัตถุประสงค์ เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่:

1. มีความรู้ ความสามารถ ในการให้คำแนะนำ อธิบายการใช้เครื่องมือทางวัสดุศาสตร์ และการเลือกใช้วัสดุได้อย่างเหมาะสม เพื่อป้องกันความเสียหายที่เกิดจากการใช้วัสดุ หรือเพื่อให้ได้วัสดุที่มีสมบัติตามวัตถุประสงค์ใช้งาน
2. สามารถแก้ปัญหา รวมทั้งสามารถให้คำอธิบาย หรือคำแนะนำในปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ เนื้อหาทางทฤษฎีของวัสดุศาสตร์
3. สามารถเป็นนักวิชาการ ที่มีความสามารถในด้านวัสดุศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ในงานวิจัยด้านวัสดุศาสตร์
4. เป็นผู้มีความคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณ ทางวิชาการและต่อวิชาชีพ นอกจากนี้ยังต้องมี จริยธรรมการทำงานวิจัย อาทิ การเสนอข้อมูลอย่างตรงไป ตรงมา ไม่มีอคติ รวมทั้ง จริยธรรมการเขียนวิทยานิพนธ์ การตีพิมพ์
5. มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์และมีความเสียสละต่อสังคม

1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

PLO 1 มหาบัณฑิตมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์และวัสดุศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานสำคัญต่อการพัฒนา เทคโนโลยีวัสดุและอุตสาหกรรมในประเทศ

1.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษาในด้าน การสังเคราะห์และกระบวนการผลิต การหาคุณลักษณะเฉพาะ สมบัติเชิงโครงสร้าง และสมบัติอื่นๆที่เกี่ยวข้องรวมถึงสมรรถนะของวัสดุ

1.2 สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการเพื่อเพิ่มพูน ความรู้ในแขนงวัสดุที่ศึกษาซึ่งทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบ ของเทคโนโลยีวัสดุที่เกิดขึ้นใหม่

- PLO 2 มหาบัณฑิตสามารถรวบรวมข้อมูล คิดและอธิบายกระบวนการแก้ปัญหาด้านวัสดุศาสตร์
- 2.1 สามารถวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ ประยุกต์ บูรณาการความรู้ในศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง ใช้ทักษะและเครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน
- 2.2 มีทักษะในการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือนำสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- PLO 3 มหาบัณฑิตมีทักษะในการทำวิจัยพื้นฐานและประยุกต์ทางด้านวัสดุศาสตร์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการต่อยอดองค์ความรู้ แนวคิดด้านทรัพย์สินทางปัญญาและนวัตกรรม เป็นที่ต้องการของตลาดและมีคุณภาพเทียบเท่าระดับสากล
- PLO 4 มหาบัณฑิตมีการพัฒนาทักษะด้านภาษา สามารถติดต่อสื่อสาร สร้างความร่วมมือกันระหว่างหน่วยงานและผู้เชี่ยวชาญจากสาขาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ให้คำแนะนำ ถ่ายทอดองค์ความรู้ นำเสนอผลงานได้เป็นอย่างดี มีทักษะในการเขียนบทความวิชาการเพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ
- 4.1 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
- 4.2 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- PLO 5 มหาบัณฑิตมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณตามหลักวิชาการ/วิชาชีพ มีความรับผิดชอบและวินัยในตนเอง
- 5.1 ตระหนักในคุณค่า และคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริตมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 5.2 มีวินัยตรงต่อเวลาและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม

2. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

หลักสูตร แบบ 1 (แผน ก แบบ ก1)

ปีที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)
1	มีองค์ความรู้ในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติมาก่อนแล้ว (PLO1) ดังนั้นในปีที่หนึ่ง นักศึกษาสามารถรวบรวมข้อมูล คิดอธิบายกระบวนการแก้ปัญหาด้านวัสดุศาสตร์ (PLO2) มีทักษะในการทำวิจัยพื้นฐานและประยุกต์ทางด้านวัสดุศาสตร์ (PLO3) มีความรับผิดชอบและวินัยในการทำวิจัย (PLO5)

ปีที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)
2	มีองค์ความรู้จากงานวิจัยเพิ่มมากขึ้น สามารถวางแผนงานวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อให้ งานวิจัยเสร็จลุล่วงตามเวลาที่กำหนด สามารถต่อยอดองค์ความรู้และนวัตกรรม (PLO3) สามารถพัฒนาทักษะด้านภาษา นำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการ ต่อสาธารณะและการ ตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูลสากลและเป็นที่ ยอมรับได้ (PLO4)

หลักสูตร แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)

ปีที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)
1	สามารถประยุกต์ความรู้ในเชิงทฤษฎีและทักษะที่ได้รับการพัฒนาในระหว่างเรียนนำไปใช้ใน การแก้ปัญหาได้ (PLO1 และ PLO2) นักศึกษามีความกล้าที่จะแสดงออก ยอมรับฟังความ คิดเห็นผู้อื่นและมีการพัฒนาทักษะด้านการสื่อสารกับผู้ร่วมงาน (PLO4) มีความรับผิดชอบ และวินัยในการเรียนและทำวิจัย (PLO5)
2	สามารถใช้ความรู้ที่ได้เรียนและทักษะที่ได้รับการพัฒนาเพื่อวิเคราะห์ปัญหาทางสถิติที่มี ความซับซ้อนมากขึ้น (PLO2) สามารถวางแผนงานวิจัยอย่างเป็นระบบเพื่อให้งานวิจัยเสร็จ ลุล่วงตามเวลาที่กำหนด สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่จากข้อมูลงานวิจัยที่เพิ่มขึ้น (PLO3) สามารถนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการ ต่อสาธารณะและ/หรือ การตีพิมพ์ผลงานวิจัย ในวารสารวิชาการระดับชาติขึ้นไปที่อยู่ในฐานข้อมูลสากลและเป็นที่ยอมรับได้ (PLO4 และ PLO5)

3. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี	รวบรวมติดตามผลการประเมิน QA ของหลักสูตรรวมภายใน ทุก 5 ปี ในด้านความพึงพอใจ ของนายจ้าง ผู้ประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต และจำนวนผลงาน ของนักศึกษาและผู้สำเร็จ การศึกษาที่ได้รับการตีพิมพ์ หรือเผยแพร่	- ระดับความพึงพอใจของนายจ้าง ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิต - ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จ การศึกษาที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

- ☐ ระบบการศึกษาตลอดปี
- ☒ ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ
1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์
- ☐ ระบบหน่วยการศึกษา (Module)

1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาพิเศษ (ภาคฤดูร้อน)

- ☐ แผนการศึกษากำหนดให้มีภาคการศึกษาพิเศษ
- ☒ แผนการศึกษาไม่มีภาคการศึกษาพิเศษ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-ไม่มี-

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- ☐ ระบบการศึกษาตลอดปี (เดือน.....ถึง.....)
- ☐ ในเวลาราชการ
- ☐ นอกเวลาราชการ (ระบุ).....
- ☒ ระบบทวิภาค
- ภาคการศึกษาที่ 1 ตั้งแต่เดือนมิถุนายน ถึงเดือน ตุลาคม
- ภาคการศึกษาที่ 2 ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือน มีนาคม
- ☒ ในเวลาราชการ
- ☐ นอกเวลาราชการ (ระบุ).....
- ☐ ระบบหน่วยการศึกษา (Module) (เดือน.....ถึง.....)
- ☐ ในเวลาราชการ
- ☐ นอกเวลาราชการ (ระบุ).....

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตร แบบ 1 (แผน ก แบบ ก1)

1. เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง การรับนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา
2. สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิตหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น วิศวกรรม จากสถาบันการศึกษาที่คณะกรรมการการอุดมศึกษารับรองแล้ว
3. เป็นผู้ที่ได้รับเกียรตินิยมจากการเรียนในระดับปริญญาตรี หรือมีประสบการณ์การวิจัยด้านวิทยาศาสตร์
4. คุณสมบัติอื่นนอกเหนือจากนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์

หลักสูตร แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)

1. เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง การรับนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา
2. สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิตหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น วิศวกรรม จากสถาบันการศึกษาที่คณะกรรมการการอุดมศึกษารับรองแล้ว
3. คุณสมบัติอื่นนอกเหนือจากนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- ☒ ความรู้ด้านภาษาต่างประเทศไม่เพียงพอ
- ☐ ความรู้ด้านคณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ
- ☒ การปรับตัวในการเรียนระดับที่สูงขึ้น
- ☐ นักศึกษาไม่ประสงค์จะเรียนในสาขาวิชาที่สอบคัดเลือกได้
- ☒ นักศึกษาส่วนใหญ่มีทักษะการนำเสนอแบบปากเปล่า (oral presentation) และการเขียนรายงานวิชาการไม่เพียงพอ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- ☒ จัดสอนเสริมเตรียมความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน
- ☒ จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา
- ☒ มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคนทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นักศึกษา
- ☒ จัดกิจกรรมเสริมความรู้เกี่ยวกับการทำวิจัยและทักษะการนำเสนองาน

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีการศึกษา	2566		2567		2568		2569		2570	
ภาคการศึกษาที่	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
แบบ 1 (แผน ก แบบ ก1) (ภาคปกติ)										
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะรับ	5		5		5		5		5	
จำนวนนักศึกษาที่สะสมในหลักสูตร										
ชั้นปีที่ 1	5		5		5		5		5	
ชั้นปีที่ 2			5		5		5		5	
รวม	5		10		10		10		10	
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา				5		5		5		5
แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2) (ภาคปกติ)										
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะรับ	5		5		5		5		5	
จำนวนนักศึกษาที่สะสมในหลักสูตร										
ชั้นปีที่ 1	5		5		5		5		5	
ชั้นปีที่ 2			5		5		5		5	
รวม	5		10		10		10		10	
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา				5		5		5		5

2.6 งบประมาณตามแผน

1. รายงานข้อมูลงบประมาณ 3 ปี โดยจำแนกรายละเอียดตามหัวข้อการเสนอตั้งงบประมาณ

แผนงาน	ปีงบประมาณ					
	ปี 2566 (ประมาณการ)		ปี 2567 (ประมาณการ)		ปี 2568 (ประมาณการ)	
	งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณเงินรายได้	งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณเงินรายได้	งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณเงินรายได้
การเรียนการสอน	474,017,400	70,804,600	436,036,100	70,804,600	440,396,400	70,804,600
วิจัย	2,180,500		0		0	0
บริการวิชาการแก่สังคม	0	1,714,500	0	1,628,800	0	1,628,800
การทำนุบำรุงศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม	0	400,000	0	360,000	0	360,000
สนับสนุนวิชาการ	343,300	1,802,200	350,200	1,712,100	357,200	1,712,100
บริหารมหาวิทยาลัย	33,653,000	28,011,500	33,989,500	24,650,100	34,329,400	24,650,100
รวม	510,194,200	113,700,000	470,375,800	110,122,800	475,083,000	110,122,800
รวมทั้งสิ้น	623,894,200		580,498,600		585,205,800	

2. ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปี

แบบ 1 (แผน ก แบบ ก1)	ตลอดหลักสูตร	100,000 บาท (ปีการศึกษาละ 50,000 บาท)
แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)	ตลอดหลักสูตร	100,000 บาท (ปีการศึกษาละ 50,000 บาท)

2.7 ระบบการศึกษา

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

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

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

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรแบบ 1 (แผน ก แบบ ก1) จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร	36 หน่วยกิต
หลักสูตรแบบ 2 (แผน ก แบบ ก2) จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	37 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

3.1.2.1 โครงสร้างหลักสูตร แบบ 1 (แผน ก แบบ ก1)

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	36 หน่วยกิต
------------------------------	-------------

ก. ปริญญาโท

210797 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	36 หน่วยกิต
----------------------------	-------------

ข. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

1. นักศึกษาจะต้องเข้าร่วมสัมมนาตลอดระยะเวลาการศึกษาปกติของหลักสูตร รวมถึงกิจกรรมเสริมทักษะอื่นตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา และเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการที่หลักสูตรจัดทุกครั้ง
2. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI

หรือ Scopus หรือ TCI Tier1 อย่างน้อย 1 เรื่อง โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรก **หรือ** สิทธิบัตร นวัตกรรมหรือผลงานเทียบเท่าอื่นตามเกณฑ์และแนวปฏิบัติการเผยแพร่ผลงานปริญญานิพนธ์ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

3. นักศึกษาต้องนำเสนอผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ในการประชุมระดับชาติอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรก **หรือ** ผลงานเทียบเท่าอื่นตามเกณฑ์และแนวปฏิบัติการเผยแพร่ผลงานปริญญานิพนธ์ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย
4. นักศึกษาต้องรายงานผลการศึกษิตตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา โดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ

ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ
2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา
 - ในกรณีที่นักศึกษาขาดวิชาพื้นฐานที่จำเป็นบางวิชา อาจจะถูกกำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติม ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา
 - 210791 สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 1
 - 210792 สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 2

3.1.2.2 โครงสร้างหลักสูตร แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	37	หน่วยกิต
ก. กระบวนวิชาเรียน	ไม่น้อยกว่า	22	หน่วยกิต
1. กระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา	ไม่น้อยกว่า	22	หน่วยกิต
1.1 กระบวนวิชาในสาขาวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	19	หน่วยกิต
1.1.1 กระบวนวิชาบังคับ		16	หน่วยกิต
210702 การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ		3	หน่วยกิต
210703 กระบวนการประดิษฐ์วัสดุ		3	หน่วยกิต
210704 โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ		3	หน่วยกิต
210705 เคมีสำหรับวัสดุศาสตร์		3	หน่วยกิต
210707 การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 1		1	หน่วยกิต
210708 การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 2		1	หน่วยกิต
210791 สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 1		1	หน่วยกิต
210792 สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 2		1	หน่วยกิต

1.1.2 กระบวนวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
 เลือกจากกระบวนวิชาต่อไปนี้ หรือจากกระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิด
 ใหม่ในสาขาวิชาวัสดุศาสตร์โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

210717	วัสดุความแข็งแรงสูง	3	หน่วยกิต
210723	วัสดุเพอร์โรอิเล็กทริก	3	หน่วยกิต
210731	จุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์	3	หน่วยกิต
210732	ปฏิบัติการจุลทรรศน์ศาสตร์ อิเล็กทรอนิกส์	1	หน่วยกิต
210733	สมบัติเชิงกลและสมบัติ ความทนทานของคอนกรีต	3	หน่วยกิต
210734	วัสดุเพื่อพลังงาน	3	หน่วยกิต
210741	ฟิล์มของเซรามิกชั้นสูง	3	หน่วยกิต
210743	อิเล็กทรอนิกส์เซรามิกส์	3	หน่วยกิต
210744	วัสดุที่มีซีเมนต์เป็นฐานชั้นสูง	3	หน่วยกิต
210745	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง กับสมบัติของวัสดุ	3	หน่วยกิต
210746	วัสดุพูน	3	หน่วยกิต
210748	วัสดุชีวการแพทย์	3	หน่วยกิต
210751	วัสดุผสมชั้นสูง	3	หน่วยกิต
210781	เทอร์โมไดนามิกส์ของโลหะ	3	หน่วยกิต
210782	การแพร่ในของแข็ง	3	หน่วยกิต
210784	การเกิดออกซิเดชันที่ อุณหภูมิสูงของโลหะและโลหะผสม	3	หน่วยกิต
210785	โลหะวิทยาภาพขั้นสูง	3	หน่วยกิต
210787	เทคโนโลยีพื้นผิวเพื่อการต้าน การสึกหรอและการกัดกร่อน	3	หน่วยกิต
210789	หัวข้อที่เลือกสรรทางวัสดุศาสตร์	3	หน่วยกิต

1.2 กระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ (ถ้ามี) ไม่เกิน 3 หน่วยกิต

1.2.1 กระบวนวิชาบังคับ - ไม่มี -

1.2.2 กระบวนวิชาเลือก (ถ้ามี) ไม่เกิน 3 หน่วยกิต

เลือกเรียนจากกระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น
 กระบวนวิชาด้านวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเคมี หรือ

สาขาวิชาอื่น ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชา

2. กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีชั้นสูง

กรณีที่นักศึกษาขาดความรู้พื้นฐานบางประการที่จำเป็นสำหรับการศึกษานักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชาระดับปริญญาตรีชั้นสูง ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

ข. ปริญญานิพนธ์

210799 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท

15 หน่วยกิต

ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ
2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา

ในกรณีที่นักศึกษาขาดวิชาพื้นฐานที่จำเป็นบางวิชา อาจจะถูกกำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติม ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา

ง. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

1. นักศึกษาจะต้องเข้าร่วมสัมมนาตลอดระยะเวลาการศึกษาปกติของหลักสูตร รวมถึงกิจกรรมเสริมทักษะอื่นตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา และเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการที่หลักสูตรจัดทุกครั้ง
2. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI หรือ Scopus หรือ TCI Tier1 หรือ เผยแพร่เป็น บทความฉบับเต็ม (Full Paper) ในเอกสารการเผยแพร่ของการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาเป็นจำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรก หรือ สิทธิบัตร นวัตกรรมหรือผลงานเทียบเท่าอื่นตามเกณฑ์และแนวปฏิบัติการเผยแพร่ผลงานปริญญานิพนธ์ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

3.1.2.1 Type 1 (Plan A Type A1)

Degree Requirements	36	credits
A. Thesis		
210797 Master's Thesis	36	credits

B. Academic Activities

1. The student has to attend seminar every semester during the normal program period including other upskill activities approved by his/her advisor and the academic activities provided by program's committee.
2. The whole or a part of the master's thesis work must be published or at least accepted for publication in a journal listed in ISI or Scopus or TCI Tier1 database, for at least one paper with the student as the first author or patent, innovation, or other types of equivalent work according to the criteria and operating procedure for thesis publication announced by the graduate school.
3. The student must present the whole or a part of the master's thesis work at national conference at least one time with student as the first author or other types of equivalent work according to the criteria and operating procedure for thesis publication announced by the graduate school.
4. The student has to report thesis progress to the Graduate School every semester with the approval of the Chairman of the Faculty's Graduate Study Committee.

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.
 - 210791 Seminar in Materials Science 1
 - 210792 Seminar in Materials Science 2

3.1.2.2 Type 2 (Plan A Type A2)

Degree Requirements	a minimum of	37	credits
A. Coursework	a minimum of	22	credits
1. Graduate Courses	a minimum of	22	credits
1.1 Field of Specialization	a minimum of	19	credits
1.1.1 Required courses		16	credits

210702	Characterization of Materials	3	credits
210703	Fabrication Processes of Materials	3	credits
210704	Structures and Properties of Materials	3	credits
210705	Chemistry for Materials Science	3	credits
210707	Group Study in Materials 1	1	credit
210708	Group Study in Materials 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	3	credits

Select from the following courses or any newly opened
Materials Science graduate courses with approval from the thesis advisory
committee.

210717	High Strength Materials	3	credits
210723	Ferroelectric Materials	3	credits
210731	Electron Microscopy	3	credits
210732	Electron Microscopy Laboratory	1	credit
210733	Mechanical and Durability Properties of Concrete	3	credits
210734	Materials for Energy	3	credits
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 (if any) a maximum of	3	credits
1.2.1 Required courses		- None -
1.2.2 Elective courses (if any) a maximum of	3	credits
Select other related graduate courses such as those from electrical engineering, mechanical engineering, chemical engineering, or other fields, approved by his/her advisor and graduate program administrative committee.		

2. Advanced Undergraduate Courses

In case the student lacks some basic knowledge which is necessary for education, the student must enrol some advanced undergraduate courses(s) under the recommendation of program administrative committee

B. Thesis

210799 Master'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

1. The student has to attend seminar every semester during the normal program period including other upskill activities approved by his/her advisor and the academic activities provided by program's committee.
2. The whole or a part of the master's thesis work must be published or at least accepted for publication in a journal listed in ISI or Scopus or TCI Tier1 database or as a full paper in the international conference proceedings

accepted by the field of study, for at least one paper with the student as the first author or patent, innovation, or other types of equivalent work according to the criteria and operating procedure for thesis publication announced by the graduate school.

3.1.3 กระบวนวิชา

(1) หมวดวิชาบังคับ		หน่วยกิต
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)
210705	เคมีสำหรับวัสดุศาสตร์ (Chemistry for Materials Science)	3(3-0-6)
210707	การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 1 (Group Study in Materials 1)	1(0-3-0)
210708	การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 2 (Group Study in Materials 2)	1(0-3-0)
210791	สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 1 (Seminar in Materials Science 1)	1(1-0-2)
210792	สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 2 (Seminar in Materials Science 2)	1(1-0-2)
(2) หมวดวิชาเลือกในสาขาวิชาเฉพาะ		
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)

210733	สมบัติเชิงกลและสมบัติความทนทานของคอนกรีต (Mechanical and Durability Properties of Concrete)	3(3-0-6)
210734	วัสดุเพื่อพลังงาน (Materials for Energy)	3(3-0-6)
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	การเกิดออกซิเดชันที่อุณหภูมิสูงของโลหะ และโลหะผสม (High Temperature Oxidation of Metals and Alloys)	3(3-0-6)
210785	โลหะวิทยากายภาพขั้นสูง (Advanced Physical Metallurgy)	3(3-0-6)
210787	เทคโนโลยีพื้นผิวเพื่อการต้านการสึกหรอ และการกัดกร่อน (Surface Technology for Wear and Corrosion Resistance)	3(3-0-6)
210789	หัวข้อที่เลือกสรรทางวัสดุศาสตร์ (Selected Topics in Materials Science)	3(3-0-6)

(3) หมวดวิชาเลือกนอกสาขาวิชาเฉพาะ

เลือกเรียนจากกระบวนวิชาในสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องเช่น กระบวนวิชาด้านวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเคมี หรือสาขาวิชาอื่น ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชา

(4) หมวดปริญญาโท

210797	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท (Master's Thesis)	36	หน่วยกิต
210799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท (Master's Thesis)	15	หน่วยกิต

(5) หมวดวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

สำหรับหลักสูตรแบบ 1 (แผน ก แบบ ก1)

- 210791 สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 1 (Seminar in Materials Science 1) 1 (1-0-2)
- 210792 สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 2 (Seminar in Materials Science 2) 1 (1-0-2)

หมายเหตุ ความหมายของเลขรหัสกระบวนวิชา

รหัสกระบวนวิชาที่ใช้กำหนดเป็นตัวเลข 6 หลัก ดังต่อไปนี้

1. เลข 3 ตัวแรก แสดงถึง คณะ และภาควิชา/สาขาวิชาที่กระบวนวิชานั้นสังกัด
2. เลขหลักร้อย แสดงถึง กระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษา
3. เลขหลักสิบ แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา
 - 21070x เป็นหมวดหมู่วิชา บังคับพื้นฐาน
 - 21071x – 21078x เป็นหมวดหมู่วิชา วัสดุเฉพาะด้าน
 - 21779x เป็นหมวดหมู่วิชา สัมมนาและวิทยานิพนธ์
4. เลขหลักหน่วย แสดงถึง อนุกรมของหมวดหมู่ของวิชา

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

3.1.4.1 แบบ 1 (แผน ก แบบ ก1)

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
	ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย Register for university services	-		เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ Present thesis proposal	-
	สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ Pass foreign language examination requirement	-	210791	สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 1 Seminar in Materials Science 1	-
	เข้าร่วมการสัมมนา Attend seminar	-	210797	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท Master's Thesis	12
	รวม	-		รวม	12

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
210792	สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 2 Seminar in Materials Science 2	-	210797	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท Master's Thesis	12
210797	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท Master's Thesis	12		สอบปริญญาโท Thesis defense	-
				เข้าร่วมการสัมมนา Attend seminar	-
	รวม	12		รวม	12

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

3.1.4.2 แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
210703	กระบวนการประดิษฐ์วัสดุ Fabrication Processes of Materials	3	210702	การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ Characterization of Materials	3
210704	โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ Structures and Properties of Materials	3	210708	การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 2 Group Study in Materials 2	1
210705	เคมีสำหรับวัสดุศาสตร์ Chemistry for Materials Science	3	210791	สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 1 Seminar in Materials Science 1	1
210707	การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 1 Group Study in Materials 1	1		วิชาเลือก Elective courses	3
	สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ Pass foreign language examination requirement	-		เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ Present thesis proposal	-
	เข้าร่วมการสัมมนา Attend seminar	-			
รวม		10	รวม		8

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
210792	สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 2 Seminar in Materials Science 2	1	210799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท Master's Thesis	7
	วิชาเลือก Elective courses	3		สอบปริญญาโท Thesis defense	-
210799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท Master's Thesis	8		เข้าร่วมการสัมมนา Attend seminar	-
รวม		12	รวม		7

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 37 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายลักษณะกระบวนการวิชา (ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

ระบุไว้ในภาคผนวก

3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ อาจารย์ประจำหลักสูตร / อาจารย์ผู้สอน

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวน ผลงาน ทาง วิชาการ รวม (ผลงาน ในระยะ 5 ปี ล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อ ปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
1	ศ.ดร.อานนท์ ชัยพานิช*	Ph.D. (Concrete Technology), Univ. of Dundee, UK, 1999 M.Sc. (Concrete Technology Construction and Management), Univ. of Dundee, UK, 1995 B.Eng-Hons (Civil Engineering), Univ. of Salford, UK, 1994	12	9	12	9	131(28)
2	ผศ.ดร.ชัยสิทธิ์ บรรจงประเสริฐ*	D.Phil. (Materials), Univ. of Oxford, UK, 2010 M.Met. (Advanced Metallurgy), Univ. of Sheffield, UK., 2005 วศ.บ. (วิศวกรรมโลหการ), จุฬาลงกรณ์- มหาวิทยาลัย, 2545	26.26	22.28	26.26	22.28	24(11)
3	ผศ.ดร.อรรพรรณ คำมัน*	วท.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551 วท.ม. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545 วท.บ. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542	22.02	0	22.02	0.15	42(7)
4	รศ.ดร.สุชุม อีสเสงี่ยม	วท.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2549 วท.ม. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546 วท.บ. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543	7.05	16.38	7.05	16.38	179(32)
5	รศ.ดร.อนุชา วัชรภาสกร	Ph.D. (Materials Science and Engineering), Stanford Univ., USA, 2003	19.01	4.84	19.01	4.84	153(34)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวน ผลงาน ทาง วิชาการ รวม (ผลงาน ในระยะ 5 ปี ล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อ ปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
		M.S. (Materials Science and Engineering), Stanford Univ., USA, 1997 B.S. (Materials Science and Engineering), Northwestern Univ., USA, 1995					
6	ศ.ดร.กอบวุฒิ รุจิณากุล	วท.ด. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2537 วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2531	7.35	2.55	7.35	2.55	228(41)
7	ผศ.ดร.คมสันติ โชคถวาย	Ph.D. (Materials Science), Univ. of Nottingham, UK, 2010 วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543 วท.บ. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536	11.04	20.83	11.04	20.83	17(5)
8	รศ.ดร.ยงยุทธ เหล่าศิริถาวร	Ph.D. (Physics), Univ. of Warwick, UK, 2004 วท.บ. (ฟิสิกส์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541	4.5	23.62	4.5	23.62	180(29)
9	รศ.ดร.ชำนาญ ราษฎร์	Ph.D. (Chemistry), Univ. of St Andrews, UK, 2010 วท.ม. (อนินทรีย์เคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2543 วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2539	12.6	9.45	12.6	9.45	44(26)
10	ศ.ดร.สุพล อนันตา	Ph.D. (Materials Science), Univ. of Leeds, UK, 1999 M.S. (Ceramic Engineering), Univ. of Leeds, UK, 1995 วท.บ.เกียรตินิยมอันดับ 1 (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2537	10.5	26.38	10.5	26.38	245(8)
11	รศ.ดร.สุภาพ ชูพันธ์	Ph.D. (Chemical Physics), Univ. of Maryland, USA, 2001	0	20.41	0	20.41	183(45)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวน ผลงาน ทาง วิชาการ รวม (ผลงาน ในระยะ 5 ปี ล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อ ปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
		M.Sc. (Inorganic and Physics Chemistry), Osaka Univ., Japan, 1995 วท.บ.เกียรตินิยมอันดับ 2 (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2534					
12	รศ.ดร.กมลพรรณ เพ็งพัฑ	Ph.D. (Physics), Univ. of Warwick, UK, 2001 M.Sc. (Physics Methods of Materials Characterisation), Univ. of Warwick, UK, 1996 วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538	15	12.27	15	12.27	177(26)
13	รศ.ดร.นิตดา เวชชากุล	วท.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550 วท.ม. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547 วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2545	21.63	0.9	21.63	0.9	59(10)
14	รศ.ดร.ธีรวรรณ บุญญวรรณ	วท.ด. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2544 วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2534 วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2525	7.25	6.77	7.25	6.77	99(35)
15	รศ.ดร.อภิชาติ ลิ้มปิยะพานิช	D.Phil. (Materials Science), Univ. of Oxford, UK, 2009 B.Sc. (Materials Science and Engineering), UMIST, UK, 2004	19.8	5.97	19.8	5.97	50(19)
16	รศ.ดร.ชัยกานต์ เลี้ยวหิรัญ	วท.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550 วท.ม. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547 วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยศรีนครินทร-วิโรฒ, 2545	22.02	6.54	22.02	6.54	81(26)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวน ผลงาน ทาง วิชาการ รวม (ผลงาน ในระยะ 5 ปี ล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อ ปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
17	รศ.ดร.พิศิษฐ์ สิงห์ใจ	Ph.D. (Materials Science and Engineering), Univ. of Surrey, UK, 2000 วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536 วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2530	7.35	8.63	7.35	8.63	114(39)
18	ผศ.ดร.อุดมรัตน์ ทิพวรรณ	วท.ด. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547 วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538 วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2534	15.5	11.6	15.5	11.6	105(16)
19	รศ.ดร.วิม เหนือเพ็ง	วท.ด. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2544 วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2532 วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2530	37.36	15.67	37.36	15.67	25(5)
20	รศ.ดร.วันดี ธรรมจारी	วท.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547 วท.ม. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2544 วท.บ. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2540	38.67	1.16	38.67	1.16	25(5)
21	ผศ.ดร.วีระเดช ทองสุวรรณ	วท.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2553 วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2548 วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542	38.33	0.11	38.33	0.11	40(25)
22	ผศ.ดร.ชนกพร ไชยวงศ์	Ph.D. (Physics), Univ. of Sydney, Australia, 2009 วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์),มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2544 วท.บ. (วัสดุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536	26.91	1.92	26.91	1.92	45(3)
23	รศ.ดร.ฉัตรดนัย บุญเรือง	วท.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2548	26.23	0	26.23	3	20(9)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวน ผลงาน ทาง วิชาการ รวม (ผลงาน ในระยะ 5 ปี ล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อ ปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
		วท.ม. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2544 วท.บ.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2541					
24	ผศ.ดร.รัตติยากร เรียนยอย	วท.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2556 วท.บ. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551	24.41	3.38	24,41	3.38	42(10)
25	อ.ดร.มานิช นาคสาทา	Ph.D. (Materials Science), Univ. of Leeds, UK, 2001 วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2532 วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2530	13.5	2.25	13.5	2.25	14(4)
26	ศ.ดร.ธรณินทร์ ไชยเรืองศรี	Ph.D. (Metallurgy) Univ. of Leeds, UK, 1998 วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536	12.11	10.20	12.11	10.20	64(11)
27	รศ.ดร.สุลาวัลย์ ขาวผ่อง	ปร.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2552 วท.ม. (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2548 วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545	17.25	9	17.25	9	57(31)

หมายเหตุ : 1. * หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2. อาจารย์ลำดับที่ 1-27 คือ อาจารย์ประจำหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

- ไม่มี -

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

- ไม่มี -

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

เนื้อหาของงานวิจัย (วิทยานิพนธ์) ที่นักศึกษาสนใจทำ เป็นงานวิจัยที่หลักสูตรมีศักยภาพและเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยของคณาจารย์ที่สอนในหลักสูตร โดยคณาจารย์ที่ประสงค์จะรับนักศึกษาที่มีการประชุมปรึกษาหารือร่วมกับนักศึกษา เพื่อกำหนดหัวข้อการทำวิจัย ทั้งนี้เนื้อหาของงานวิจัยที่จะต้องมีความรู้พื้นฐานรองรับ โดยเป็นการศึกษาและ/หรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ อาจเน้นไปในการศึกษาพื้นฐาน การประยุกต์ หรือเป็นการออกแบบสร้างนวัตกรรมที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- นักศึกษามีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของวิชาวิทยาศาสตร์ และสาขาที่เกี่ยวข้อง เป็นอย่างดี
- นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาของงานวิจัย สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและสามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- นักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์ ที่จะสามารถนำความรู้จากการวิจัยไปสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ได้
- นักศึกษาสามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์และสามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- นักศึกษามีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- นักศึกษามีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม
- นักศึกษามีวินัย รับผิดชอบต่อชีวิตและสังคม มีจรรยาบรรณในวิชาการและวิชาชีพ

5.3 ช่วงเวลา

แบบ 1 (แผน ก แบบ ก1)	ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 1
	ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ชั้นปีที่ 2
แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)	ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ชั้นปีที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

แบบ 1 (แผน ก แบบ ก1)	จำนวน	36 หน่วยกิต
แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)	จำนวน	15 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- สาขาวิชาฯ ได้มีการจัดสัมมนาเพื่อแนะนำห้องวิจัย เพื่อให้นักศึกษาเลือกทำวิจัยในด้านที่ตนสนใจ
- นักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษา มีการวางแผนการศึกษาร่วมกัน รวมทั้งกำหนดแนวทางการทำวิจัยเพื่อเสนอโครงร่างฯ
- นักศึกษาเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วย ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ทบทวนเอกสารวิชาการ วัตถุประสงค์ ประโยชน์ทั้งทางด้านทฤษฎีและ/หรือประยุกต์ แผนการและขอบเขตการทำวิจัย ช่วงเวลาทำวิจัยและเอกสารอ้างอิง ทั้งนี้โครงร่างวิทยานิพนธ์ดังกล่าว ต้องผ่านความเห็นชอบจากประธานกรรมการที่ปรึกษา คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา กรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะฯ และคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ตามลำดับ

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการเรียน/การทำโครงงาน/การทำวิจัยในแต่ละชั้นปี

- แบบ 1 (แผน ก แบบ ก1)
การดำเนินการวิจัยโดย นักศึกษามีการรวบรวมข้อมูล นำเสนอแนวทางการทำวิจัยและเริ่มดำเนินการทำวิจัย (ปีที่ 1) การดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ผลและสรุปผลงานวิจัย (ปีที่ 2)
- แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)
การดำเนินการวิจัยโดย นักศึกษามีการพัฒนาทฤษฎีและทักษะการปฏิบัติผ่านกระบวนการเรียน มีการรวบรวมข้อมูล นำเสนอแนวทางการทำวิจัยและเริ่มดำเนินการทำวิจัยบางส่วน (ปีที่ 1) การดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ผล ปรับปรุงงานวิจัย วิเคราะห์ผลและสรุปผลการวิจัย (ปีที่ 2)

5.6 กระบวนการประเมินผล

หัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาแต่ละคน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา ประจำสาขาวิชา โดยนักศึกษาต้องมาทำการสอบแบบปากเปล่าต่อคณะกรรมการฯ และเมื่อนักศึกษาทำวิทยานิพนธ์เสร็จแล้ว ต้องจัดทำเป็นรูปเล่มที่สมบูรณ์ตามข้อกำหนดของบัณฑิตวิทยาลัย การจัดสอบจะดำเนินการหลังจากประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาเห็นชอบให้สอบได้ และเสนอชื่อกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ให้คณะฯ แต่งตั้ง โดยกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ต้องเป็นไปตามข้อบังคับการศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา นักศึกษาจะถูกประเมินจากการนำเสนอแบบปากเปล่าต่อคณะกรรมการฯ การตอบคำถามจากรายละเอียดในวิทยานิพนธ์ ซึ่งต้องมีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานทางวิชาการ และไม่แต่เพียงเท่านั้น ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI หรือ Scopus หรือ TCI Tier1 หรือได้นำเสนองานในการประชุมวิชาการระดับชาติและ/หรือนานาชาติ โดยต้องเผยแพร่เป็น บทความฉบับเต็ม (Full Paper) ในเอกสารการเผยแพร่ของการประชุมวิชาการ (Proceedings) และต้องผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญในสาขา ดังกล่าวเป็นจำนวนอย่างน้อย

1 เรื่อง และมีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรกในบทความ หรือ สิทธิบัตร นวัตกรรมหรือผลงานเทียบเท่าอื่นตาม
เกณฑ์และแนวปฏิบัติการเผยแพร่ผลงานปริญญานิพนธ์ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนักศึกษา
มีความเชี่ยวชาญในวิชาชีพด้านวัสดุศาสตร์และเทคโนโลยีวัสดุ	- ในการทำวิทยานิพนธ์หรืองานวิจัย ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ข้อมูลการทดลองทางวัสดุศาสตร์และเทคโนโลยีวัสดุ - ในการทำวิจัยมีการส่งเสริมให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลและร่วมงานประชุมวิชาการ เพื่อสร้างองค์ความรู้ที่สามารถต่อยอดไปสู่นวัตกรรมด้านวัสดุศาสตร์
มีภาวะผู้นำและรับฟังความคิดเห็นผู้อื่นเมื่อต้องประสานงานหรือดำเนินงานวิจัยร่วมกับนักวิจัยหรือผู้เชี่ยวชาญด้านวัสดุศาสตร์	- ในการทำวิทยานิพนธ์หรืองานวิจัย และในแต่ละกระบวนการวิชา นักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม มีการใช้เครื่องมือร่วมกัน มีการกำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบต่อเครื่องมือที่ใช้ร่วมกัน เมื่อเกิดปัญหาต้องร่วมกันแก้ปัญหา เปลี่ยนกันเป็นผู้นำ ซึ่งเป็นการฝึกทั้งภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ รู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี
มีจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ มีค่านิยมและทัศนคติที่ดีต่อการปฏิบัติงาน มีความรับผิดชอบ มุ่งมั่นและมีวินัย	- มีการสอดแทรกผลกระทบของการศึกษาวิจัยด้านเทคโนโลยีวัสดุ ที่มีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม - ฝึกฝนให้มีความซื่อสัตย์ โดยเริ่มจากความซื่อสัตย์ในการวิเคราะห์และบันทึกข้อมูลการทดลองเชิงควอนตัมรวมถึงคุณภาพของผลงานวิจัย - มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลา การเข้าเรียนสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน มีความกล้าในการซักถามและแสดงความคิดเห็น - ในกระบวนการวิชาสัมมนา นักศึกษาต้องนำเสนอ ตั้งคำถาม และตอบคำถามแสดงความคิดเห็น มีการสอดแทรกเรื่องการพูดในที่ประชุม การแต่งกาย เทคนิคการเจรจาสื่อสาร - ในแต่ละกระบวนการวิชาหรือในการระหว่างการทำวิจัย นักศึกษาต้องมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีการทำงานร่วมกับผู้อื่น ต้องปฏิสัมพันธ์กับคนหลากหลายอาชีพ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
PLO 1 มหาบัณฑิตมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์และวัสดุศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานสำคัญต่อการพัฒนาเทคโนโลยีวัสดุและอุตสาหกรรมในประเทศ	- ในระดับปริญญาโท กระบวนการที่สำคัญที่ใช้ในการพัฒนาทักษะเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่คือนักศึกษาต้องผ่านกระบวนการเรียนการสอน	- มีการประเมินจากผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยวิธีการต่างๆ และมีคะแนนให้ ดังนี้ - การส่งการบ้าน - การทดสอบย่อย การสอบกลาง

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
1.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษาในด้านการสังเคราะห์และกระบวนการผลิต การหาคุณลักษณะเฉพาะสมบัติเชิงโครงสร้างและสมบัติอื่นๆที่เกี่ยวข้องรวมถึงสมรรถนะของวัสดุ 1.2 สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการเพื่อเพิ่มพูนความรู้ในแขนงวัสดุที่ศึกษาซึ่งทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีวัสดุที่เกิดขึ้นใหม่	กระบวนการสัมมนา และการฝึกฝนจากการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง - ในกระบวนการวิชาบรรยาย มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา และในประเด็นที่ผู้สอนเห็นว่านักศึกษาไม่ค่อยเข้าใจและให้ทำการบ้านส่งเพื่อเป็นการฝึกฝนตนเองและค้นคว้าตามแหล่งเรียนรู้ต่างๆ - ในกระบวนการวิชาการทำวิทยานิพนธ์ นักศึกษาจะได้มีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการของกลุ่มวิจัยที่นักศึกษาทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งแต่ละกลุ่มวิจัยจะมีกระบวนการการให้ความรู้และสืบค้นความรู้ผ่านการสัมมนา/ประชุม/ปรึกษาหารือทางวิชาการในกลุ่มอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ	ภาคการศึกษาและการสอบปลายภาคการศึกษา - รายงานของนักศึกษา เช่น ในกระบวนการวิชาสัมมนา วิชาบรรยาย หรือวิชาปฏิบัติการ - การนำเสนอในห้องสัมมนาหรือชั้นเรียน - การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
PLO 2 มหาบัณฑิตสามารถรวบรวมข้อมูล คิดและอธิบายกระบวนการแก้ปัญหาด้านวัสดุศาสตร์ 2.1 สามารถวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ ประยุกต์ บูรณาการความรู้ในศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง ใช้ทักษะและเครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน 2.2 มีทักษะในการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม สามารถแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์	นักศึกษาต้องผ่านกระบวนการเรียนการสอน กระบวนการสัมมนา และการฝึกฝนจาก - การสังเคราะห์ วิเคราะห์ ตรวจสอบ แก้ไขปัญหา สรุปผล - การใช้คณิตศาสตร์และวิทยาการข้อมูลประกอบการแก้ปัญหา - การเขียนผลงานทางวิชาการ ออกสู่สาธารณชน - ในกระบวนการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อที่จะนำข้อมูลไปประมวลผลได้ นักศึกษาจะได้ฝึกฝนทักษะ	การประเมินผลจะดำเนินการผ่าน - การนำเสนอรายงานความก้าวหน้า - ผลการประชุมประเมินการดำเนินงานวิจัยร่วมกับหน่วยงานที่มีความร่วมมือ - การนำเสนอผลงานในการสัมมนาหรือในงานประชุมวิชาการ - ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ฐานข้อมูล

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
หรือนำสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์	วิธีการวิเคราะห์เชิงตัวเลขอย่างมากมายเพื่อดูทั้งความถูกต้องและการแปรค่าต่างของข้อมูลรวมถึงความสัมพันธ์ต่างๆในรูปสมการทางคณิตศาสตร์ทั้งอย่างง่ายและซับซ้อน - ขณะทำวิทยานิพนธ์ นักศึกษาจะต้องค้นคว้าหาข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องตลอดเวลา จึงเป็นกระบวนการที่นักศึกษาได้พัฒนาทักษะ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม	สากล หรือได้รับการจดสิทธิบัตร - การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
PLO 3 มหาบัณฑิตมีทักษะในการทำวิจัยพื้นฐานและประยุกต์ทางด้านวัสดุศาสตร์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการต่อยอดองค์ความรู้ แนวคิดด้านทรัพย์สินทางปัญญาและนวัตกรรม เป็นที่ต้องการของตลาดและมีคุณภาพเทียบเท่าระดับสากล	นักศึกษาต้องผ่านกระบวนการเรียนการสอน กระบวนการสัมมนา และการฝึกฝนจาก - การออกแบบเครื่องมือ และออกแบบ/วางแผนการทดลอง - การสร้าง/ซ่อมเครื่องมือ - การมีโอกาสนำเครื่องมือที่ซับซ้อนและมีประสิทธิภาพ - การวิเคราะห์และตรวจสอบด้วยเครื่องมือที่ทันสมัย - ในกระบวนการวิชาสัมมนา นักศึกษาต้องค้นคว้าเพื่อมาเสนอและตอบคำถามของผู้ฟัง และทำหน้าที่เป็นผู้ฟังโดยต้องตั้งคำถามถามผู้พูด และเพื่อให้ได้รับความรู้ที่หลากหลายในสาขาและสาขาที่เกี่ยวข้อง จะมีวิทยากร/ผู้เชี่ยวชาญมาบรรยายพิเศษ และให้นักศึกษาเข้าร่วมฟังการสัมมนาในสาขาหรือหลักสูตรอื่น เช่น	การประเมินผลจะดำเนินการผ่าน - การนำเสนอรายงานความก้าวหน้า - ผลการประชุมประเมินการดำเนินงานวิจัยร่วมกับหน่วยงานที่มีความร่วมมือ - การนำเสนอผลงานในการสัมมนาหรือในงานประชุมวิชาการ - ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูลสากล หรือได้รับการจดสิทธิบัตร - การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
	ฟิสิกส์ ฟิสิกส์ประยุกต์ การสอน ฟิสิกส์และดาราศาสตร์ เป็นต้น - การได้ไปทำวิจัย ณ สถาบันการศึกษาหรือสถาบันวิจัยที่มีความร่วมมือเพื่อที่จะสามารถประยุกต์องค์ความรู้ที่ได้มาปรับใช้เพื่อแก้ปัญหาและต่อยอดงานวิจัยของตัวเอง	
PLO 4 มหาบัณฑิตมีการพัฒนาทักษะด้านภาษา สามารถติดต่อสื่อสาร สร้างความร่วมมือกันระหว่างหน่วยงานและผู้เชี่ยวชาญจากสาขาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ให้คำแนะนำ ถ่ายทอดองค์ความรู้ นำเสนอผลงานได้เป็นอย่างดี มีทักษะในการเขียนบทความวิชาการเพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ 4.1 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม 4.2 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	- ในกระบวนการวิชาสัมมนา นักศึกษาจะได้เรียนรู้ในการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารในการสืบค้นข้อมูลงานวิจัยเพื่อใช้ประกอบการพูดสัมมนาซึ่งต้องพูดอย่างน้อย 3 ภาคการศึกษาและในการเตรียมการทำวิทยานิพนธ์ - ในกระบวนการวิชาสัมมนาได้มีการจัดการบรรยายโดยวิทยากร/ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในเรื่องการเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอ และให้นักศึกษาฝึกทักษะการนำเสนอ/สื่อสารทั้งปากเปล่า การเขียนรายงาน พร้อมฝึกวิธีการ และรูปแบบการนำเสนอ และกำหนดให้มีผู้ถามซึ่งทำให้นักศึกษาได้พัฒนาตนเองเพื่อการนำเสนอที่กระชับ/ชัดเจน ทำให้ผู้อื่นได้เข้าใจ เป็นการพัฒนาทางด้านการสื่อสาร - ในกระบวนการทำวิทยานิพนธ์ นักศึกษาต้องมีการติดต่อประสานงานกับบุคคลอื่นๆ ใน	- ประเมินโดยคณาจารย์ผู้รับผิดชอบกระบวนการวิชาสัมมนา เช่น ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอข้อมูล-เนื้อหาที่นำเสนอ การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง - ประเมินจากความสามารถในการอธิบายและอภิปราย การตอบปัญหาอย่างมีเหตุมีผล และมีการอ้างอิงถึงที่มาได้อย่างถูกต้อง - ประเมินโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ จากผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ การนำเสนอและตอบปัญหา - ประเมินจากการเตรียมเอกสารนำเสนอในรูปแบบ power point และ/หรือ poster การนำเสนอและข้อมูลตอบกลับจากผู้ฟังการนำเสนอของนักศึกษาในการสัมมนาหรือในการประชุมวิชาการ - ประเมินจากคุณภาพการเตรียมบทความจากผลงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับ

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
	หลากหลายรูปแบบ เช่น การต้อง ปรึกษาหารือกับช่าง/เจ้าหน้าที่ ที่ ดูแล/จัดสร้าง/ซ่อมสร้างเครื่องมือ การประสานงานกับนักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่ในกลุ่ม การ ต้องใช้เครื่องมือ/ทรัพยากร รวม กับผู้อื่น เป็นต้น ซึ่งเป็นการฝึก ทักษะความสัมพันธ์ที่ดี และมี ความรับผิดชอบต่อกันและกัน	นานาชาติ
PLO 5 มหาบัณฑิตมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณตาม หลักวิชาการ/วิชาชีพ มีความ รับผิดชอบและวินัยในตนเอง 5.1 ตระหนักในคุณค่า และ คุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริตมีจรรยาบรรณทาง วิชาการและวิชาชีพ 5.2 มีวินัยตรงต่อเวลาและความ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับ ต่างๆขององค์กรและสังคม	- ในกระบวนการวิชาสัมมนาและใน การทำวิทยานิพนธ์จะสอดแทรก เกี่ยวกับจรรยาบรรณของอาชีพ นักวิทยาศาสตร์ โดยเน้นถึง ผลกระทบทั้งทางบวกและลบจาก กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ อาจมีต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม โดยรวม และดำเนินการทุกอย่าง บนพื้นฐานของคุณธรรมและ จริยธรรม - ปลุกฝังให้นักศึกษามีระเบียบ วินัย โดยเน้นการเข้าร่วมสัมมนา ให้ตรงต่อเวลา และเข้าร่วม สัมมนาอย่างสม่ำเสมอ ตลอดจน การแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบ ของมหาวิทยาลัย - ในการทำวิทยานิพนธ์ นักศึกษาจะ ได้รับการปลุกฝังให้มีความซื่อสัตย์ ต่อข้อมูลที่ได้จากการทดลองไม่นำ ผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนเอง และไม่ตกแต่งข้อมูล	- ประเมินจากการร่วม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นใน กระบวนการวิชาสัมมนา และการ แสดงความคิดเห็นและความ ซื่อสัตย์ในข้อมูลและการทำวิจัย - ประเมินจากการตรงต่อเวลา ของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลา ที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม และ/หรือ จากการมีวินัยและ พร้อมเพรียงของนักศึกษาในการ เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร - ประเมินจากความรับผิดชอบใน งานที่ได้รับมอบหมาย ในการเสร็จ ทันตามกำหนดนัดหมายและการ มาพบตามกำหนดนัดหมาย - ประเมินจากรายงาน วิทยานิพนธ์และผลงานตีพิมพ์ โดยไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น ให้ เกียรติและเคารพผลงานการ ตีพิมพ์ที่มีมาก่อนโดยมีการอ้างอิง ถึงอย่างเหมาะสม

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร (PLOs) สู่กระบวนการวิชา (Curriculum Mapping)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรมีความหมายดังนี้

คุณลักษณะมหาบัณฑิตที่พึงประสงค์ ประกอบด้วย

PLO 1 มหาบัณฑิตมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมที่เป็นพื้นฐานสำคัญต่อการพัฒนาเทคโนโลยีวัสดุและอุตสาหกรรมในประเทศ

1.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษาในด้านการสังเคราะห์และกระบวนการผลิต การหาคุณลักษณะเฉพาะ สมบัติเชิงโครงสร้าง และสมบัติอื่นๆที่เกี่ยวข้องรวมถึงสมรรถนะของวัสดุ

1.2 สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการเพื่อเพิ่มพูนความรู้ในแขนงวัสดุที่ศึกษาซึ่งทำให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีวัสดุที่เกิดขึ้นใหม่

PLO 2 มหาบัณฑิตสามารถรวบรวมข้อมูล คิดและอธิบายกระบวนการแก้ปัญหาด้านวัสดุศาสตร์

2.1 สามารถวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ ประยุกต์ บูรณาการความรู้ในศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง ใช้ทักษะและเครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน

2.2 มีทักษะในการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือนำสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

PLO 3 มหาบัณฑิตมีทักษะในการทำวิจัยพื้นฐานและประยุกต์ทางด้านวัสดุศาสตร์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการต่อยอดองค์ความรู้ แนวคิดด้านทรัพย์สินทางปัญญาและนวัตกรรม เป็นที่ต้องการของตลาดและมีคุณภาพเทียบเท่าระดับสากล

PLO 4 มหาบัณฑิตมีการพัฒนาทักษะด้านภาษา สามารถติดต่อสื่อสาร สร้างความร่วมมือกันระหว่างหน่วยงานและผู้เชี่ยวชาญจากสาขาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ให้คำแนะนำ ถ่ายทอดองค์ความรู้ นำเสนอผลงานได้เป็นอย่างดี มีทักษะในการเขียนบทความวิชาการเพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

4.1 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

4.2 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

PLO 5 มหาบัณฑิตมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณตามหลักวิชาการ/วิชาชีพ มีความรับผิดชอบและวินัยในตนเอง

- 5.1 ตระหนักในคุณค่า และคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริตมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 5.2 มีวินัยตรงต่อเวลาและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จากหลักสูตร (PLO) สู่กระบวนวิชา (Curriculum mapping)

กระบวนวิชา	PLO 1		PLO 2		PLO 3	PLO 4		PLO 5	
	1.1	1.2	2.1	2.2		4.1	4.2	5.1	5.2
กระบวนวิชาบังคับ									
210702 การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ Characterization of Materials	•		•		•	•			•
210703 กระบวนการประดิษฐ์วัสดุ Fabrication Processes of Materials	•		•		•				•
210704 โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ Structures and Properties of Materials		•	•	•		•			•
210705 เคมีสำหรับวัสดุศาสตร์ Chemistry for Materials Science	•	•	•			•			•
210707 การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 1 Group Study in Materials 1	•	•	•	•	•	•	•		•
210708 การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 2 Group Study in Materials 2	•	•	•	•	•	•	•		•
210791 สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 1 Seminar in Materials Science 1		•		•	•	•	•		•
210792 สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 2 Seminar in Materials Science 2		•		•	•	•	•		•
กระบวนวิชาเลือก									
210717 วัสดุความแข็งแรงสูง High Strength Materials	•	•	•	•	•				•

กระบวนวิชา		PLO 1		PLO 2		PLO 3	PLO 4		PLO 5	
		1.1	1.2	2.1	2.2		4.1	4.2	5.1	5.2
210723	วัสดุเฟอร์โรอิเล็กทริก Ferroelectric Materials	•	•	•		•	•		•	
210731	จุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอน Electron Microscopy	•	•	•	•	•				
210732	ปฏิบัติการจุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอน Electron Microscopy Laboratory)	•	•	•	•	•	•			
210733	สมบัติเชิงกลและสมบัติความทนทานของคอนกรีต Mechanical and Durability Properties of Concrete	•	•	•	•	•			•	•
210734	วัสดุเพื่อพลังงาน Materials for Energy	•	•	•	•					•
210741	ฟิสิกส์ของเซรามิกขั้นสูง Physics of Advanced Ceramics	•	•	•	•	•	•			•
210743	อิเล็กทรอนิกส์เซรามิกส์ Electroceramics	•	•	•	•		•		•	
210744	วัสดุที่มีซีเมนต์เป็นฐานขั้นสูง Advanced Cement-Based Materials	•	•	•	•	•			•	•
210745	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติของวัสดุ Structure and Property Relations in Materials	•	•	•	•	•	•			•
210746	วัสดุพรุน Porous Materials	•	•	•	•	•	•			•
210748	วัสดุชีวการแพทย์ Biomedical Materials	•	•	•	•		•			

กระบวนวิชา		PLO 1		PLO 2		PLO 3	PLO 4		PLO 5	
		1.1	1.2	2.1	2.2		1.1	1.2	2.1	2.2
210751	วัสดุผสมขั้นสูง Advanced Composite Materials	•	•	•	•					•
210781	เทอร์โมไดนามิกส์ของโลหะ Metallurgical Thermodynamics	•	•	•	•		•			•
210782	การแพร่ในของแข็ง Diffusion in Solids	•	•	•	•					•
210784	การเกิดออกซิเดชันที่อุณหภูมิสูงของโลหะและโลหะผสม High Temperature Oxidation of Metals and Alloys	•	•	•	•		•	•		•
210785	โลหะวิทยากายภาพขั้นสูง Advanced Physical Metallurgy	•	•	•	•	•				•
210787	เทคโนโลยีพื้นผิวเพื่อการต้านการสึกหรอและการกัดกร่อน Surface Technology for Wear and Corrosion Resistance	•	•	•	•	•	•			•
210789	หัวข้อที่เลือกสรรทางวัสดุศาสตร์ Selected Topics in Materials Science	•	•	•	•	•	•	•		•
ปริญญานิพนธ์										
210797	วิทยานิพนธ์ปริญญโท Master's Thesis	•	•	•	•	•	•	•	•	•
210799	วิทยานิพนธ์ปริญญโท Master's Thesis	•	•	•	•	•	•	•	•	•

คำอธิบายผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา

คุณธรรม จริยธรรม

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

ความรู้

- (2.1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- (2.2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (2.3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- (2.4) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ทักษะทางปัญญา

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

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

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

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (5.1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม
- (5.2) สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือนำสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (5.3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (๗

มาตรฐานการเรียนรู้ตาม TQF	PLO 1		PLO 2		PLO 3	PLO 4		PLO 5	
	1.1	1.2	2.1	2.2		4.1	4.2	5.1	5.2
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม									
1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต มี จรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ								✓	
1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม									✓
1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อ ขัดแย้งและลำดับความสำคัญ					✓				
1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรี ของความเป็นมนุษย์							✓		
2. ด้านความรู้									
2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา	✓								
2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่ เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา			✓						
2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวกว้างของ สาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของ เทคโนโลยีใหม่ ๆ		✓							

มาตรฐานการเรียนรู้ตาม TQF	PLO 1		PLO 2		PLO 3	PLO 4		PLO 5	
	1.1	1.2	2.1	2.2		4.1	4.2	5.1	5.2
2.4 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง			✓						
3. ด้านทักษะทางปัญญา									
3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ	✓				✓				
3.2 สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์				✓					
3.3 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม			✓						
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ									
4.1 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ							✓		
4.2 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม และเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม						✓			
4.3 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง		✓							
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ									
5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม				✓					

มาตรฐานการเรียนรู้ตาม TQF	PLO 1		PLO 2		PLO 3	PLO 4		PLO 5	
	1.1	1.2	2.1	2.2		4.1	4.2	5.1	5.2
5.2 สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือนำสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์				✓					
5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม						✓			

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน

ใช้ระบบอักษรลำดับชั้นและค่าลำดับชั้นในการวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละกระบวนวิชา โดยแบ่งการกำหนดอักษรลำดับชั้นเป็น 3 กลุ่ม คือ อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น และอักษรลำดับชั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล

1.1 อักษรลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

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

1.2 อักษรผลการศึกษาที่ไม่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

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

1.3 อักษรสถานะการศึกษาที่ไม่มีการประเมินผลหรือยังไม่มีผลการประเมินผล ให้กำหนด ดังนี้

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

กระบวนวิชาบังคับของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ นักศึกษาจะต้องได้ค่าลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หรือ S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำอีก

กระบวนวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษรผลการศึกษา S หรือ U ได้แก่กระบวนวิชา ว.วศ. 791 (210791) สัมมนาวัสดุศาสตร์ 1, ว.วศ. 792 (210792) สัมมนาวัสดุศาสตร์ 2, ว.วศ. 797 (210797) วิทยานิพนธ์ปริญญาโท และ ว.วศ. 799 (210799) วิทยานิพนธ์ปริญญาโท

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 การทวนสอบในระดับกระบวนวิชา

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

2.1.2 การทวนสอบในระดับหลักสูตร

1. มีการติดตามสัมฤทธิ์ผลการเรียนของนักศึกษาในหลักสูตรว่าเป็นไปตามแผนการศึกษา และสำเร็จการศึกษาภายในเวลาของหลักสูตร
2. มีการสอบถามความคิดเห็นจากนักศึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพัฒนาหลักสูตร

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

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

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 กล่าวคือ

หลักสูตร แบบ 1 (แผน ก แบบ ก1)

1. สอบผ่านภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย
2. ปฏิบัติครบตามเงื่อนไขของสาขาวิชา

3. สอบผ่านการสอบประเมินผลปริญญานิพนธ์ และเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าร่วมฟังการนำเสนอผลการทำปริญญานิพนธ์ และ/หรือ ชักถามได้
4. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI หรือ Scopus หรือ TCI Tier1 อย่างน้อย 1 เรื่อง โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรก หรือ สิทธิบัตร นวัตกรรมหรือผลงานเทียบเท่าอื่นตามเกณฑ์และแนวปฏิบัติการเผยแพร่ผลงานปริญญานิพนธ์ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย
5. นักศึกษาต้องนำเสนอผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ในการประชุมระดับชาติอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรก หรือ ผลงานเทียบเท่าอื่นตามเกณฑ์และแนวปฏิบัติการเผยแพร่ผลงานปริญญานิพนธ์ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย
6. เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2550

หลักสูตร แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)

1. สอบผ่านภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย
2. ศึกษากระบวนวิชา และปฏิบัติครบตามเงื่อนไขของสาขาวิชา
3. มีผลการศึกษาได้ค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่น้อยกว่า 3.00 และค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 3.00
4. สอบผ่านการสอบประเมินผลปริญญานิพนธ์ และเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าร่วมฟังการนำเสนอผลการทำปริญญานิพนธ์ และ/หรือ ชักถามได้
5. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI หรือ Scopus หรือ TCI Tier1 หรือ เผยแพร่เป็น บทความฉบับเต็ม (Full Paper) ในเอกสารการเผยแพร่ของการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาเป็นจำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรก หรือ สิทธิบัตร นวัตกรรมหรือผลงานเทียบเท่าอื่นตามเกณฑ์และแนวปฏิบัติการเผยแพร่ผลงานปริญญานิพนธ์ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย
6. เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2550

หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

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

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

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

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

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

หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ/มาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

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

- อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับปริญญาโท

มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

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

2. บัณฑิต

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

หลักสูตร แบบ 1 (แผน ก แบบ ก1)

1. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI หรือ Scopus หรือ TCI Tier1 อย่างน้อย 1

เรื่อง โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรก หรือ สิทธิบัตร นวัตกรรมหรือผลงานเทียบเท่าอื่นตามเกณฑ์และแนวปฏิบัติการเผยแพร่ผลงานปริญญานิพนธ์ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

2. นักศึกษาต้องนำเสนอผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ในการประชุมระดับชาติอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรก หรือ ผลงานเทียบเท่าอื่นตามเกณฑ์และแนวปฏิบัติการเผยแพร่ผลงานปริญญานิพนธ์ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

หลักสูตร แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI หรือ Scopus หรือ TCI Tier1 หรือ เผยแพร่เป็น บทความฉบับเต็ม (Full Paper) ในเอกสารการเผยแพร่ของการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาเป็นจำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรก หรือ สิทธิบัตร นวัตกรรมหรือผลงานเทียบเท่าอื่นตามเกณฑ์และแนวปฏิบัติการเผยแพร่ผลงานปริญญานิพนธ์ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

3. นักศึกษา

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

4. อาจารย์

- มีระบบการรับอาจารย์ใหม่ที่สอดคล้องกับระเบียบ/ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย และต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งสอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ
- มีระบบการบริหาร และระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และนโยบายของมหาวิทยาลัย และแนวทางของหลักสูตร

- มีระบบการพัฒนาคุณภาพอาจารย์ เพื่อให้อาจารย์มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เปิดสอน และมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง
- มีการสำรวจข้อมูลอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก ตำแหน่งทางวิชาการ ผลงานทางวิชาการ การคงอยู่ของอาจารย์ และความพึงพอใจต่อกระบวนการรับอาจารย์และการบริหารของอาจารย์ เพื่อประเมินแนวโน้มผลการดำเนินงาน

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

- มีกระบวนการออกแบบ/ปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนวิชาให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย ได้มาตรฐานทางวิชาการ/วิชาชีพ สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- มีระบบและกลไกการพิจารณาอนุมัติหัวข้อปริญญานิพนธ์
- มีการกำหนดอาจารย์ผู้สอนในแต่ละกระบวนวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในกระบวนวิชาที่สอน และมีการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ และการจัดการเรียนการสอน (มคอ.3 และ มคอ.4)
- มีระบบและกลไกการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ เพื่อช่วยเหลือกำกับ ติดตามในการทำปริญญานิพนธ์และการตีพิมพ์ผลงาน
- มีการประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง และมีวิธีการประเมินที่หลากหลาย (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7)

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

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

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. มีการประชุมหลักสูตรเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร อย่างน้อยปีการศึกษาละสองครั้ง โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเข้าร่วม ประชุมอย่างน้อย ร้อยละ 80 และมีการบันทึกการประชุมทุกครั้ง	x	x	x	x	x
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	x	x	x	x	x
3. มีรายละเอียดของกระบวนวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอน ในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกกระบวนวิชา	x	x	x	x	x
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของกระบวนวิชา และรายงานผลการ ดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ให้ครบทุกกระบวนวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตร ภายใน 30 วัน หลังวันปิดภาคการศึกษา	x	x	x	x	x
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x	x	x
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของกระบวนวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	x	x
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงาน ใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		x	x	x	x
8. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ได้รับการแต่งตั้งใหม่ ได้รับคำแนะนำ ด้านการบริหารจัดการหลักสูตร	x	x	x	x	x
9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	x	x	x	x	x
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0		x	x	x	x
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0			x	x	x
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	8	10	11	11	11
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ) (ไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี)	7	8	9	9	9

เกณฑ์ประเมิน: หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้

ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายไม่น้อยกว่า 80 % ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

หมวดที่ 8. กระบวนการการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

- ☒ มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม โดยอาจารย์แต่ละท่าน
- ☒ มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการสอบ
- ☒ มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการปฏิบัติงานกลุ่ม
- ☒ วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนักศึกษา เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์แต่ละท่าน

1.2 กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- ☒ ให้นักศึกษาได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และการใช้สื่อในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- ☒ ประเมินโดยนักศึกษาปีสุดท้าย
- ☒ 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 และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุก ๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

1. คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

210702 การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ 3(3-0-6)

Characterization of Materials

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

ภาพรวมเทคนิคการหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ การหาลักษณะเฉพาะทางโครงสร้าง การวัดสมบัติของวัสดุ

Overview of material characterization techniques, structural characterization, property measurement.

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.

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

210705 เคมีสำหรับวัสดุศาสตร์ 3(3-0-6)

Chemistry for Materials Science

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ โครงสร้างอะตอม โครงสร้างและพันธะของโมเลกุล ทฤษฎีแถบพลังงาน กรดและเบส ออกซิเดชัน รีดักชันและไฟฟ้าเคมี สมมาตรโมเลกุล การสังเคราะห์วัสดุอนินทรีย์

Laboratory safety, atomic structure, molecular structure and bonding, Band theory, acids and bases, oxidation reduction and electrochemistry, molecular symmetry, synthesis of inorganic materials

210707 การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 1 1(0-3-0)

Group Study in Materials 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

กระบวนวิชาเชิงปฏิบัติการระดับบัณฑิตของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาทางวัสดุเป็นฐาน เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาเชิงปฏิบัติในระยะสั้นทางวัสดุ โดยเน้นในด้านเซรามิก โลหะและวัสดุผสม

An experimental, graduate-level, problem-based learning (PBL) course involves problem solving in short practice problems in materials focused on the fields of ceramics, metals and composites

210708 การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 2 1(0-3-0)

Group Study in Materials 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.วศ.707 (210707)

กระบวนวิชาเชิงปฏิบัติการระดับบัณฑิตของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาทางวัสดุเป็นฐาน เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาเชิงปฏิบัติในระยะสั้นทางวัสดุ โดยเน้นในด้านวัสดุผสม วัสดุเชิงโครงสร้าง และวัสดุขั้นสูงอื่นๆ

An experimental, graduate-level, problem-based learning (PBL) course involves problem solving in short practice problems in materials focused on the fields of nanomaterials, structural and other advanced materials

210717 วัสดุความแข็งแรงสูง 3(3-0-6)

High Strength Materials

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

ภาพรวมของวัสดุความแข็งแรงสูง 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.

210723 วัสดุเฟอร์โรอิเล็กทริก 3(3-0-6)

Ferroelectric Materials

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ภูมิหลังของวัสดุเฟอร์โรอิเล็กทริก ลักษณะเฉพาะของวัสดุเฟอร์โรอิเล็กทริก ระเบียบวิธีสำหรับวัดสมบัติเฟอร์โรอิเล็กทริก ชนิดของวัสดุเฟอร์โรอิเล็กทริก มัลติเฟอร์โรอิกส์ การประยุกต์ของวัสดุเฟอร์โรอิเล็กทริกและแนวโน้มในอนาคตของวัสดุเฟอร์โรอิเล็กทริก

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.

210731

จุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอน

3(3-0-6)

Electron Microscopy

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

ทบทวนทัศนศาสตร์ อันตรกิริยาระหว่างอิเล็กตรอนกับสิ่งส่งตรวจ ทัศนศาสตร์อิเล็กตรอน กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (เอสอีเอ็ม) กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน (ทีอีเอ็ม) กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด-ส่องผ่าน(เอสทีอีเอ็ม) สเปกโทรเมทรีการกระจายพลังงานของรังสีเอ็กซ์ (อีดีเอส) ในกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน สเปกโทรสโคปีการสูญเสียพลังงานของอิเล็กตรอน (อีอีแอลเอส) การเปรียบเทียบกับเทคนิคอื่น 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 industries.

210732

ปฏิบัติการจุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอน

1(0-3-0)

Electron Microscopy Laboratory

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ลงทะเบียนพร้อมกับ 210731

วิธีการตัดวัสดุสำหรับจุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอน การเตรียมแผ่นโลหะบางสำหรับทีอีเอ็มโดยเครื่องกัดไฟฟ้าแบบทวินเจ็ต การเตรียมสิ่งส่งตรวจเซรามิกสำหรับทีอีเอ็มโดยใช้การขุดและเครื่องยิงไอออน ความแม่นยำสูง การฝึกปฏิบัติเคลือบคาร์บอนและทองคำ การปรับแนวเอสอีเอ็มและปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของภาพ ปฏิบัติการเอสอีเอ็มในรูปแบบอิเล็กตรอนทุติยภูมิและอิเล็กตรอนกระเจิงกลับ การตีความกรณีศึกษา การปรับแนวทีอีเอ็ม ปฏิบัติการทีอีเอ็มในรูปแบบภาพ ภาพแลตทิซและการเกิดภาพความแยกชัดสูง ปฏิบัติการทีอีเอ็มในโหมดการเลี้ยวเบนแบบเลือกพื้นที่และแบบลำอิเล็กตรอนสอบ การวัดค่าคงที่ของกล้อง และการหาดัชนีของแบบรูปการเลี้ยวเบน กรณีศึกษาเกี่ยวกับการยืนยันเฟสโดยการเลี้ยวเบนอิเล็กตรอนในทีอีเอ็ม การวัดความหนาสิ่งส่งตรวจและสเตอริโอโลยีเชิงปริมาณในทีอีเอ็ม จุลภาควิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณโดยเอสอีเอ็ม-อีดีเอส ปฏิบัติการเอสทีอีเอ็มและการสร้างภาพจูดรังสีเอ็กซ์ในทีอีเอ็ม

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.

210733 สมบัติเชิงกลและสมบัติความทนทานของคอนกรีต 3(3-0-6)

Mechanical and Durability Properties of Concrete

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

การบ่มต่อสมบัติเชิงกลและความทนทานของคอนกรีต สมบัติเชิงกลของคอนกรีต การดูดซึ่มและการซึมผ่านของคอนกรีต การหดตัวและการคืบของคอนกรีต การกัดกร่อนของเหล็กเสริมและความต้านทานของคอนกรีตต่อการกัดกร่อน การโจมตีซัลเฟตและความต้านทานของคอนกรีตต่อซัลเฟต ความทนทานของคอนกรีตภายใต้สิ่งแวดล้อมอื่นๆ คอนกรีตประสิทธิภาพสูงสำหรับความทนทานระยะยาว

Curing conditions, mechanical properties and durability of concrete, mechanical properties of concrete, absorption and permeation of concrete, shrinkage and creep of concrete, reinforcement corrosion and concrete resistance to corrosion, sulphate attack and concrete resistance to sulphate, durability of concrete under other conditions, high performance concrete for long term durability

210734 วัสดุเพื่อพลังงาน 3(3-0-6)

Materials for Energy

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

แหล่งพลังงาน วัสดุสำหรับการขนส่ง วัสดุและประสิทธิภาพของพลังงาน วัสดุพูนระดับนาโนเมตรสำหรับพลังงาน วัสดุสำหรับกักเก็บพลังงาน

Energy resources, materials for transportation, materials and energy efficiency, nanoporous materials for energy, materials for energy storage

210741 ฟิสิกส์ของเซรามิกขั้นสูง 3(3-0-6)

Physics of Advanced Ceramics

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

โครงสร้างของเซรามิก โครงสร้างที่มี เอฟซีซี และ เอชซีพี เป็นฐาน เพอร์รอฟสไคท์ ข้อบกพร่องในเซรามิก สัญลักษณ์คอรกอว์-วังก์ การขนส่งของมวลและไฟฟ้าในวัสดุ สภาพนำไฟฟ้าโดยไอออนและอิเล็กตรอน การนำไฟฟ้าในเซรามิกโลหะออกไซด์ พัฒนาการโครงสร้างระดับจุลภาคในวัสดุเซรามิก 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

210743 อิเล็กโทรเซรามิกส์ 3(3-0-6)

Electroceramics

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

หลักการพื้นฐาน การประดิษฐ์วัสดุอิเล็กโทรเซรามิกส์ เซรามิกตัวนำ เซรามิกไดอิเล็กทริกและฉนวน เซรามิกไพโซอิเล็กทริก เซรามิกไพโรอิเล็กทริก เซรามิกอิเล็กโทรออปติก เซรามิกแม่เหล็กและแนวโน้มในอนาคตของอิเล็กโทรเซรามิกส์

Fundamental principles, fabrication of electroceramics, conducting ceramics, dielectrics ceramic and insulators, piezoelectric ceramics, pyroelectric ceramics, electro-optic ceramics, magnetic ceramics and future trend of electroceramics.

210744 วัสดุที่มีซีเมนต์เป็นฐานขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Cement-Based Materials

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

ภาพรวมของวัสดุที่มีซีเมนต์เป็นฐานขั้นสูง วัสดุซีเมนต์แบบทวิภาคและหลายภาค การใช้สารเติมแต่งขนาดระดับซันไมครอนและขนาดนาโนในซีเมนต์ ซีเมนต์ชีวภาพ วัสดุผสมเซรามิกไพโซอิเล็กทริกที่มีซีเมนต์เป็นฐาน วัสดุที่มีซีเมนต์เป็นฐานขั้นสูงอื่นๆ

Overview of advanced cement-based materials, binary cements and multi-blend cements, the use of nano-size additives in cement, biocements, cement-based piezoelectric composites, other advanced cement-based materials

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.

210746

วัสดุพรม

3(3-0-6)

Porous Materials

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

ภาพรวมของวัสดุพูน ชนิดของวัสดุพูน การสังเคราะห์และการดัดแปลงวัสดุพูน การหา
ลักษณะเฉพาะของวัสดุพูน แก่นมเทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้

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

210748

วัสดุชีวการแพทย์

3(3-0-6)

Biomedical Materials

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

หลักการพื้นฐานของวัสดุชีวการแพทย์ กลุ่มของวัสดุชีวการแพทย์ การทดสอบทางชีวภาพของวัสดุชีวการแพทย์ การเชื่อมของวัสดุในสภาพแวดล้อมทางชีวภาพ การประยุกต์วัสดุชีวการแพทย์ แง่มุมการใช้งานของวัสดุชีวการแพทย์

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

210751

วัตถุประสงค์ชั้นสูง

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 application of composite materials, manufacturing process of composite materials, properties of composites, machining of composites, recycling of composites.

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 systems, 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.

210782 การแพร่ในของแข็ง 3(3-0-6)

Diffusion in Solids

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

สมการการแพร่ ทฤษฎีอะตอมของการแพร่ การแพร่ในโลหะผสมเจือจาง การแพร่ในเกรเดียนต์ความเข้มข้น การแพร่ในอโลหะ 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.

210784 การเกิดออกซิเดชันที่อุณหภูมิสูงของโลหะและโลหะผสม 3(3-0-6)

High Temperature Oxidation of Metals and Alloys

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

วิธีการสืบหาการออกซิเดชัน เทอร์โมไดนามิกส์ของการออกซิเดชัน กลไกและจลนพลศาสตร์ การออกซิเดชันที่อุณหภูมิสูงของโลหะ การออกซิเดชันที่อุณหภูมิสูงของโลหะผสม การออกซิเดชันที่อุณหภูมิสูงในสิ่งแวดล้อมอื่นๆ สมบัติเชิงกลที่อุณหภูมิสูง

Methods of oxidation investigation, thermodynamics of oxidation, mechanisms and kinetics, high temperature oxidation of metals, high temperature oxidation of alloys, high temperature oxidation in other environments, mechanical properties at high temperature

210785 โลหะวิทยากายภาพขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Physical Metallurgy

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

เทอร์โมไดนามิกส์และแผนภาพเฟส การกลายเป็นของแข็ง การแปลงแบบแพร่ในของแข็ง เหล็กกล้าเจือและโลหะผสมกลุ่มเหล็กแข็งซ้อน โลหะผสมกลุ่มเหล็กและโลหะผสมนอกกลุ่มเหล็กขั้นสูง

Thermodynamics and phase diagrams, solidification, diffusional transformation in solids, alloy steels and complex ferrous alloys, advanced ferrous and non-ferrous alloys.

210787 เทคโนโลยีพื้นผิวเพื่อการต้านการสึกหรอและการกัดกร่อน 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.

210789 หัวข้อที่เลือกสรรทางวัสดุศาสตร์ 3(3-0-6)

Selected Topics in Materials Science

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

อนุกรมการบรรยายเกี่ยวกับหัวข้อที่เลือกสรรทางวัสดุศาสตร์ที่จัดให้ กระบวนวิชานี้อาจลงทะเบียนซ้ำได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต เมื่อหัวข้อต่างกัน หัวข้อจะประกาศให้ทราบ

Provision of lecture series on elected topics in materials science. This course may be repeated for a maximum of six credits if a different topic is selected. Topic to be announced.

210791 สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 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.

210792 สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 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.

210797 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท 36 หน่วยกิต

Master's Thesis

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ได้รับอนุมัติหัวข้อโครงร่างแล้ว หรือลงทะเบียนพร้อมกับการเสนอขออนุมัติหัวข้อโครงร่าง

210799 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท 15 หน่วยกิต

Master's Thesis

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ได้รับอนุมัติหัวข้อโครงร่างแล้ว หรือลงทะเบียนพร้อมกับการเสนอขออนุมัติหัวข้อโครงร่าง

2. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

-สำเนา-

คำสั่งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ ๐ ๓ ๔ ๖ /๒๕๖๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์ มีความประสงค์จะขอแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อให้การเตรียมการในการจัดทำหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๕ และมาตรา ๓๘(๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.๒๕๕๑ และโดยคำแนะนำของคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ดังนี้

๑. ศาสตราจารย์ เกียรติคุณ สมชาย	ทองเต็ม	ที่ปรึกษา
๒. รองศาสตราจารย์ ดร.อนุชา	วัชรภาสกร	ประธานกรรมการ
๓. ศาสตราจารย์ เกียรติคุณ ดร.ทวี	ตันขศิริ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. ศาสตราจารย์ ดร.รัตติก	ยัมนิญ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๕. ดร.อดิสร	เดือนตรานนท์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๖. รองศาสตราจารย์ ดร.บุญรัตน์	โล่ห้วงศ์วัฒน์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๗. ศาสตราจารย์ ดร.อานนท์	ชัยพานิช	กรรมการ
๘. ศาสตราจารย์ ดร.กอบวุฒิ	รุจิณากุล	กรรมการ
๙. ศาสตราจารย์ ดร.สุพล	อนันดา	กรรมการ
๑๐.รองศาสตราจารย์ ดร.พิศิษฐ์	สิงห์ใจ	กรรมการ
๑๑.รองศาสตราจารย์ ดร.วิม	เหนือเพ็ง	กรรมการ
๑๒.รองศาสตราจารย์ ดร.วันดี	ธรรมจารี	กรรมการ
๑๓.รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรนัย	บุญเรือง	กรรมการ
๑๔.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยสิทธิ์	บรรจงประเสริฐ	กรรมการ
๑๕.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชำนาญ	ราญกร	กรรมการ
๑๖.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตติยากร	เรียนยอย	กรรมการ
๑๗.อาจารย์ ดร.มาโนช	นาคสาทา	กรรมการ
๑๘.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถธรณ	คำมัน	กรรมการและเลขานุการ
๑๙.นางสาวสุธิดา	วรรณสารศิริ	ผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการตามรายชื่อดังกล่าวมีหน้าที่ร่วมพิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดและมาตรฐานหลักสูตร รวมถึงดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อนำเสนอมหาวิทยาลัยตามขั้นตอนโดยให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๑ ปี ๖ เดือน

สั่ง ณ วันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕



(รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะพงศ์ เนียมทรัพย์)

ผู้ช่วยอธิการบดี

ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ ปี 2018-2022

ศาสตราจารย์ ดร. อานนท์ ชัยพานิช (H-index: 29)

1. งานวิจัย

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- (1) Aodkeng, S., Sinthupinyo, S., Chamnankid, B., Hanpongpun, W., **Chaipanich, A.**, 2022, “Effect of carbon nanotubes/clay hybrid composite on mechanical properties, hydration heat and thermal analysis of cement-based materials,” *Construction and Building Materials*, 320, art. No. 126212,.doi: 10.1016/j.conbuildmat. 2021.126212.
- (2) Wittinanon, T., Rianyai, R., **Chaipanich, A.**, 2021, “Electromechanical properties of barium titanate-polyvinylidene fluoride cement-based composites,” *Construction and Building Materials*, 299, art. No. 123908,.doi: 10.1016/j.conbuildmat. 2021.123908.
- (3) Narattha, C., **Chaipanich, A.**, 2021, “Effect of curing time on the hydration and material properties of cold-bonded high-calcium fly ash–Portland cement lightweight aggregate,” *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 145 (5), pp. 2277-2286,. doi: 10.1007/s10973-020-09730-8.
- (4) Rianyai, R., Potong, R., Ngamjarrojana, A., **Chaipanich, A.**, 2021, “Mechanical, dielectric, ferroelectric and piezoelectric properties of 0–3 connectivity lead-f piezoelectric ceramic $0.94\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5}\text{TiO}_3\text{--}0.06\text{BaTiO}_3$ /Portland cement composites ,” *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, 32 (4), pp. 4695-4704,. doi: 10.1007/s10854-020-05207-4.
- (5) Wittinanon, T., Rianyai, R., **Chaipanich, A.**, 2020, “Effect of polyvinylidene fluoride on the fracture microstructure characteristics and piezoelect and mechanical properties of 0-3 barium zirconate titanate ceramic-cement composites,” *Journal of the European Ceramic Society*, 40 (14), pp. 4886-4893,. doi : 10.1016/j.jeurceramsoc.2020.02.041.

- (6) Torkittikul, P., Nochaiya, T., **Chaipanich, A.**, 2020, "The investigation of polyester resin polymer concrete with various amount of construction aggregate," The 2nd Materials Research Society of Thailand International Conference Pattaya, AIP Conference Proceedings, 2279, art. no. 100004,. doi: 10.1063/5.0023372.
- (7) Potong, R., Rianyai, R., **Chaipanich, A.**, 2020, "Acoustic and Piezoelectric Properties of 0–3 Connectivity Environmental-Friendly Lead-Free BCTS–Portland Cement Composites," *Physics of the Solid State*, 62 (10), pp. 1892-1897. doi: 10.1134/S1063783420100273.
- (8) **Chaipanich, A.**, Thongsomboon, S., Chomyen, P., 2020, "Thermogravimetric analysis and phase characterizations of Portland fly ash limestone cements" *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 142 (1), pp. 183-190. doi: 10.1007/s10973-020-10016-2.
- (9) Sanchindapong, S., Narattha, C., Piyaworapaiboon, M., Sinthupinyo, S., Chindaprasirt, P., **Chaipanich, A.**, 2020, "Microstructure and phase characterizations of fly ash cements by alkali activation," *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 142 (1), pp. 167-174. doi: 10.1007/s10973-020-10021-5.
- (10) Wiranwetchayan, O., Promnopat, S., Thongtem, T., **Chaipanich, A.**, Thongtem, S., 2020, "Effect of polymeric precursors on the properties of TiO₂ films prepared by sol-gel method," *Materials Chemistry and Physics*, 240, art. no. 122219, doi: 10.1016/j.matchemphys.2019.122219.
- (11) Potong, R., Rianyai, R., **Chaipanich, A.**, 2020, "Microstructure and dielectric properties of 0-3 connectivity lead-free BCTS-Portland cement composites," *Ferroelectrics, Letters Section*, 47 (4-6), pp. 90-95. doi: 10.1080/07315171.2020.1810986.
- (12) Wittinanon, T., Rianyai, R., Ngamjarurojana, A., **Chaipanich, A.**, 2020, "Effect of polyvinylidene fluoride on the acoustic impedance matching, poling enhancement and piezoelectric properties of 0–3 smart lead-free piezoelectric Portland cement composites," *Journal of Electroceramics*, doi: 10.1007/s10832-020-00214-7.
- (13) Narattha, C., **Chaipanich, A.**, 2019, "Thermal analysis and phase formation of eco-friendly cold-bonded high-calcium fly ash–calcium hydroxide lightweight aggregate at various curing time," *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 138 (3), pp. 2123-2130, doi: 10.1007/s10973-019-08806-4.

- (14) **Chaipanich, A.**, Wianglor, K., Piyaworapaiboon, M., Sinthupinyo, S., 2019, "Thermogravimetric analysis and microstructure of alkali-activated metakaolin cement pastes," *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 138 (3), pp. 1965-1970, doi: 10.1007/s10973-019-08592-z.
- (15) Wongkeo, W., Thongsanitgarn, P., Poon, C.-S., **Chaipanich, A.**, 2019, "Heat of hydration of cement pastes containing high-volume fly ash and silica fume," *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 138 (3), pp. 2065-2075, doi: 10.1007/s10973-019-08641-7.
- (16) Jirungnimitsakul, S., Somwan, S., Limpichaipanit, A., **Chaipanich, A.**, Ngamjarurojana, A., 2019, "Electrical Signal of Piezoelectric Buzzer by Impact Testing," *Integrated Ferroelectrics*, 195 (1), pp. 178-186, doi: 10.1080/10584587.2019.1570031.
- (17) Rianyoi, R., Potong, R., Ngamjarurojana, A., **Chaipanich, A.**, 2018, "Dielectric and piezoelectric properties of 2-2 connectivity lead-free piezoelectric ceramic $\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5}\text{TiO}_3$ /Portland cement composites," *Ceramics International*, 44, pp. S220-S223, doi: 10.1016/j.ceramint.2018.08.110.
- (18) Jaitanong, N., Narksitipan, S., Ngamjarurojana, A., **Chaipanich, A.**, 2018, "Influence of graphene nanoplatelets on morphological and electrical properties of silica fume blended cement – Piezoelectric ceramic composite," *Ceramics International*, 44, pp. S137-S140, doi: 10.1016/j.ceramint.2018.08.131.
- (19) Narattha, C., Wongkeo, W., Thongsanitgarn, P., **Chaipanich, A.**, 2018, "Compressive strength and thermal conductivity of water and air cured Portland cement-flyAsh-Silica fume mortars," *Environmental Engineering and Management Journal*, 17 (9), pp. 2023-2030, doi: 10.30638/eemj.2018.201.
- (20) Wiranwetchayan, O., Ruankham, P., Promnopas, W., Choopun, S., Singjai, P., **Chaipanich, A.**, Thongtem, S., 2018, "Effect of nanoporous In_2O_3 film fabricated on TiO_2 - In_2O_3 photoanode for photovoltaic performance via a sparking method," *Journal of Solid State Electrochemistry*, 22 (8), pp. 2531-2543, doi: 10.1007/s10008-018-3968-1.
- (21) Aodkeng, S., Rianyoi, R., Ngamjarurojana, A., **Chaipanich, A.**, 2018, "Effect of graphite on poling time and electrical properties of barium zirconate titanate-Portland cement composites," *Ferroelectrics*, 526 (1), pp. 161-167, doi: 10.1080/00150193.2018.1456306.

- (22) Jaitanong, N., Narksitipan, S., **Chaipanich, A.**, 2018, “Ferroelectric and dielectric properties of cement pozzolan –PSrZT ceramic composites with PVDF polymer as a third phase,” *Integrated Ferroelectrics*, 187 (1), pp. 203-209, doi: 10.1080/10584587.2018.1445349.
- (23) Narattha, C., **Chaipanich, A.**, 2018, “Phase characterizations, physical properties and strength of environment-friendly cold-bonded fly ash lightweight aggregates,” *Journal of Cleaner Production*, 171, pp. 1094-1100, doi: 10.1016/j.jclepro.2017.09.259.
- (24) Chomyen, P., Potong, R., Rianyo, R., Ngamjarurojana, A., Chindaprasit, P., **Chaipanich, A.**, 2018, “Microstructure, dielectric and piezoelectric properties of 0–3 lead free barium zirconate titanate ceramic-Portland fly ash cement composites,” *Ceramics International*, 44 (1), pp. 76-82, doi: 10.1016/j.ceramint.2017.09.112.
- (25) Rianyo, R., Potong, R., Ngamjarurojana, A., **Chaipanich, A.**, 2018, “Poling effects and piezoelectric properties of PVDF-modified 0–3 connectivity cement-based/lead-free $0.94(\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5})\text{TiO}_3$ – 0.06BaTiO_3 piezoelectric ceramic composites,” *Journal of Materials Science*, 53 (1), pp. 345-355, doi: 10.1007/s10853-017-1533-4.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

ไม่มี

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

- (1) Kaewsai, B., Torkittikul, P., **Chaipanich, A.**, 2022, “Environment friendly concrete block made from Portland cement and aggregate replacement materials,” *The 16th Siam Physics Congress (SPC 2021), Journal of Physics: Conference Series*, 2145 (1), 012032, doi: 10.1088/1742-6596/2145/1/012032.
- (2) Aodkeng, S., Sinthupinyo, S., Chamnankid, B., Hanpongpan, W., **Chaipanich, A.**, 2019, “Characterizations of carbon nanotubes grown on clay,” *Siam Physics Congress 2019: Physics Beyond Disruption Society (SPC 2019) Hat Yai, Songkhla, Journal of Physics: Conference Series*, 1380 (1), art. no. 012066, doi: 10.1088/1742-6596/1380/1/012066.

- (3) Chomyen, P., Sinthupinyo, S., Chamnankid, B., Hanpongpun, W., **Chaipanich, A.**, 2019, “Physical and chemical characterization of Lopburi clay before and after calcination,” Siam Physics Congress 2019: Physics Beyond Disruption Society (SPC 2019) Hat Yai, Songkhla, Journal of Physics: Conference Series, 1380 (1), art. no. 012067, doi: 10.1088/1742-6596/1380/1/012067.

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ ไม่มี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัยสิทธิ์ บรรจงประเสริฐ (H-index: 9)

1. งานวิจัย

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- (1) Linjee, S., Moonngam, S., Klomjit, P., Pålsson, N.S., **Banjongprasert, C.**, 2022, “Corrosion behaviour improvement from the ultrafine-grained Al–Zn–In alloys in Al–air battery,” Energy Reports, 8, pp. 5117-5128, doi: Energy Reports, 8, pp. 5117-5128.
- (2) Srichen, A., Moonngam, S., Linjee, S., **Banjongprasert, C.**, 2022, “Tribological behaviors of arc sprayed NiCrMoAl alloy coating after heat treatments,” Surface and Coatings Technology, 437, art. no. 128325, doi: 10.1016/j.surfcoat.2022.128325.
- (3) Daram, P., Munroe, P.R., **Banjongprasert, C.**, 2020, “Microstructural evolution and nanoindentation of NiCrMoAl alloy coating deposited by arc spraying,” Surface and Coatings Technology, 391, art. no. 125565, doi: 10.1016/j.surfcoat.2020.125565.
- (4) Daram, P., **Banjongprasert, C.**, 2020, “The influence of post treatments on the microstructure and corrosion behavior of thermally sprayed NiCrMoAl alloy coating,” Surface and Coatings Technology, 384, art. no. 125166, doi: 10.1016/j.surfcoat.2019.125166.
- (5) Moonngam, S., Wangjina, P., Viyanit, E., Pålsson, N.S., **Banjongprasert, C.**, 2020, “Oxide inclusions in austenitic/lean duplex stainless steels joined by flux-cored arc welding,” Chiang Mai Journal of Science, 47 (2 Special Issue), pp. 329-342.

- (6) Uttarasak, K., Chongchitnan, W., Matsuda, K., Kajornchaiyakul, J., **Banjongprasert, C.**, 2020, “Ex-situ EBSD study on the abnormal grain growth in 6063 aluminum billet,” Chiang Mai Journal of Science, 47 (2 Special Issue), pp. 242-258.
- (7) Uttarasak, K., Chongchitnan, W., Matsuda, K., Chairuangsi, T., Kajornchaiyakul, J., **Banjongprasert, C.**, 2019, “Evolution of Fe-containing intermetallic phases and abnormal grain growth in 6063 aluminum alloy during homogenization,” Results in Physics, 15, art. no. 102535, doi: 10.1016/j.rinp.2019.102535.
- (8) Charoenrut, K., **Banjongprasert, C.**, 2018, “Effects of processing parameters on microstructure and properties of aluminum-silicon alloy ADC12,” The 7th International Conference on Advanced Materials and Engineering Materials (ICAMEM 2018), Key Engineering Materials, 777 KEM, pp. 300-305, doi: 10.4028/www.scientific.net/KEM.777.300.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

ไม่มี

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

- (1) Kaewpradit, T., Yutthakamthon, D., Pongsaksawad, W., Sheppard, P., Koiprasert, H., **Banjongprasert, C.**, 2021, “Microstructure and properties of arc sprayed Zn-Al alloy coatings,” The 15th Siam Physics Congress (SPC 2020), Journal of Physics: Conference Series, 1719 (1), art. no. 012113, doi: 10.1088/1742-6596/1719/1/012113.
- (2) Srichen, A., **Banjongprasert, C.**, 2021, “Effects of heat treatments on the microstructure and hardness of thermally sprayed Ni-Cr-Mo-Al alloy coating,” The 5th Siam Physics Congress (SPC 2020), Journal of Physics: Conference Series, 1719 (1), art. no. 012060, doi: 10.1088/1742-6596/1719/1/012060.
- (3) Khamnantha, P., Linjee, S., Palsson, N.S., **Banjongprasert, C.**, 2019, “Microstructure and electrochemical study of equal channel angular pressed Al-Zn alloys,” Siam Physics Congress 2019: Physics Beyond Disruption Society (SPC 2019), Journal of Physics: Conference Series, 1380 (1), art. no. 012147, doi: 10.1088/1742-6596/1380/1/012147.

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

ไม่มี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรรวรรณ คำมั่น (H-index: 9)

1. งานวิจัย

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- (1) Kraipok, A., Intawin, P., Bintachitt, P., Leenakul, W., **Khamman, O.**, Eitssayeam, S., Tunkasiri, T., Pengpat, K., 2022, "Influence of heat treatment temperature on the properties of the lithium disilicate-fluorcanasite glass-ceramics," *International Journal of Applied Ceramic Technology*, 19 (3), pp. 1415-1427, doi: 10.1111/ijac.13945.
- (2) Kietisirirojana, N., Tunkasiri, T., Pengpat, K., **Khamman, O.**, Intatha, U., Eitssayeam, S., 2022, "Synthesis of mesoporous carbon powder from gold beard grass pollen for use as an anode for lithium-ion batteries," *Microporous and Mesoporous Materials*, 331, art. no. 111565, doi: 10.1016/j.micromeso.2021.111565.
- (3) Maluangnont, T., Chanlek, N., **Khamman, O.**, Vittayakorn, W., Sooknoi, T., 2021, "Structural and Compositional Characteristics of Ball-Milled Lepidocrocite Alkali Titanate and the Correlation to Its Surface Acidic-Basic Properties," *Inorganic Chemistry*, 60 (21), pp. 16326-16336, doi: 10.1021/acs.inorgchem.1c02162.
- (4) Kraipok, A., Intawin, P., Kamnoy, M., Inthong, S., Leenakul, W., Bintachitt, P., Eitssayeam, S., **Khamman, O.**, Tunkasiri, T., Pengpat, K., 2021, "Effect of PEG-based binder concentration on the mechanical properties of lithium disilicate glass-ceramics prepared by low-pressure injection moulding," *Processing and Application of Ceramics*, 15 (3), pp. 238-245, doi: 10.2298/PAC2103238K.
- (5) Kanthachan, J., **Khamman, O.**, Intatha, U., Eitssayeam, S., 2021, "Effect of reducing calcination processing on structural and electrochemical properties of LiNi_{0.5}Mn_{0.3}Co_{0.2}O₂ cathode materials for lithium battery," *Materials Today: Proceedings*, 47, pp. 3600-3603, doi: 10.1016/j.matpr.2021.03.691.

- (6) Wannasut, P., Jaita, P., **Khamman, O.**, Jaiban, P., Jiansirisomboon, S., Watcharapasorn, A., 2021, "Investigation of $\text{Bi}_{0.5}(\text{Na}_{0.80}\text{K}_{0.20})_{0.5}\text{TiO}_3\text{-LiNbO}_3\text{-Ba}(\text{Ti}_{0.90}\text{Sn}_{0.10})\text{O}_3$ Lead-Free Piezoelectric Ceramics," *Integrated Ferroelectrics*, 214 (1), pp. 98-105, doi: 10.1080/10584587.2020.1857182.
- (7) **Khamman, O.**, Wannasut, P., Watcharapasorn, A., Ananta, S., 2021, "Dielectric Properties of PNN-PZT Ceramic Nanocomposites," *Integrated Ferroelectrics*, 214 (1), pp. 90-97, doi: 10.1080/10584587.2020.1857181.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

ไม่มี

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

ไม่มี

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

ไม่มี

รองศาสตราจารย์ ดร. สุขุม อัสเสงี่ยม (H-index: 17)

1. งานวิจัย

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- (1) Kraipok, A., Intawin, P., Bintachitt, P., Leenakul, W., **Khamman, O.**, **Eitssayeam, S.**, Tunkasiri, T., Pengpat, K., 2022, "Influence of heat treatment temperature on the properties of the lithium disilicate-fluorcanasite glass-ceramics," *International Journal of Applied Ceramic Technology*, 19 (3), pp. 1415-1427, doi: 10.1111/ijac.13945.
- (2) Parjansri, P., Kamnong, M., **Eitssayeam, S.**, 2022, "Electrical Properties of Lead-Free $(\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5})\text{TiO}_3$ Piezoelectric Ceramics Induced by BNT Nanoparticles," *Journal of Electronic Materials*, 51 (3), pp. 1068-1076, doi: 10.1007/s11664-021-09351-3.
- (3) Kaewluang, N., Pengpat, K., Tunkasiri, T., Intatha, U., **Eitssayeam, S.**, 2022, "Synthesis of $\text{Na}(\text{Fe}_{1-x}\text{Al}_x)\text{PO}_4$ cathode materials for sodium battery," *Materials Today: Proceedings*, doi: 10.1016/j.matpr.2022.04.847.

- (4) Kietisirojana, N., Tunkasiri, T., Pengpat, K., Khamman, O., Intatha, U., **Eitssayeam, S.**, 2022, "Synthesis of mesoporous carbon powder from gold beard grass pollen for use as an anode for lithium-ion batteries," *Microporous and Mesoporous Materials*, 331, art. no. 111565, doi: 10.1016/j.micromeso.2021.111565.
- (5) Yotthuan, S., Udeye, T., Vittayakorn, N., **Eitssayeam, S.**, Pulphol, P., Bongkarn, T., 2021, "The influences of Cs⁺ substitution and direct doping on the phase evolution, microstructure and electrical properties of KNNT ceramics," *Ferroelectrics*, 586 (1), pp. 133-146, doi: 10.1080/00150193.2021.2014266.
- (6) Kraipok, A., Intawin, P., Kamnoy, M., Inthong, S., Leenakul, W., Bintachitt, P., **Eitssayeam, S.**, Khamman, O., Tunkasiri, T., Pengpat, K., 2021, "Effect of PEG-based binder concentration on the mechanical properties of lithium disilicate glass-ceramics prepared by low-pressure injection moulding," *Processing and Application of Ceramics*, 15 (3), pp. 238-245, doi: 10.2298/PAC2103238K.
- (7) Kanthachan, J., Khamman, O., Intatha, U., **Eitssayeam, S.**, 2021, "Effect of reducing calcination processing on structural and electrochemical properties of LiNi_{0.5}Mn_{0.3}Co_{0.2}O₂ cathode materials for lithium battery," *The 5th International Conference on Smart Materials and Nanotechnology (SmartMat@2020)*, *Materials Today: Proceedings*, 47, pp. 3600-3603, doi: 10.1016/j.matpr.2021.03.691.
- (8) Laosirisathian, N., Saenjum, C., Sirithunyalug, J., **Eitssayeam, S.**, Chaiyana, W., Sirithunyalug, B., 2021, "PVA/PVP K90 Nanofibers Containing Punica granatum Peel Extract for Cosmeceutical Purposes," *Fibers and Polymers*, 22 (1), pp. 36-48, doi: 10.1007/s12221-021-0165-0.
- (9) Jaiturong, P., Laosirisathian, N., Sirithunyalug, B., **Eitssayeam, S.**, Sirilun, S., Chaiyana, W., Sirithunyalug, J., 2020, "Physicochemical and prebiotic properties of resistant starch from Musa sapientum Linn., ABB group, cv. Kluai Namwa Luang," *Heliyon*, 6 (12), art. no. e05789, doi: 10.1016/j.heliyon.2020.e05789.
- (10) Jaiturong, P., Laosirisathian, N., Sirithunyalug, B., **Eitssayeam, S.**, Sirilun, S., Chaiyana, W., Sirithunyalug, J., 2020, "Potential of Musa sapientum Linn. for digestive function promotion by supporting Lactobacillus sp.," *Heliyon*, 6 (10), art. no. e05247, doi: 10.1016/j.heliyon.2020.e05247.

- (11) Intawin, P., Panyata, S., Kraipok, A., Tunkasiri, T., **Eitssayeam, S.**, Pengpat, K., 2020, "Effects of TiO_2 content and thermal parameters on crystallization kinetics and mechanical properties of phosphate based glass system," *Thermochimica Acta*, 690, art. no. 178699, doi: 10.1016/j.tca.2020.178699.
- (12) Laosirisathian, N., Saenjum, C., Sirithunyalug, J., **Eitssayeam, S.**, Sirithunyalug, B., Chaiyana, W., 2020, "The chemical composition, antioxidant and anti-tyrosinase activities, and irritation properties of sripanya *Punica granatum* peel extract," *Cosmetics*, 7 (1), art. no. 7, doi: 10.3390/cosmetics7010007.
- (13) Senanon, W., Yongsiri, P., **Eitssayeam, S.**, Tunkasiri, T., Pengpat, K., 2019, "Comparison between incorporation and conventional fabrication techniques of diopside-based glass-ceramics," *Materials Letters*, 249, pp. 160-164, doi: 10.1016/j.matlet.2019.04.077.
- (14) Parjansri, P., Intatha, U., Pengpat, K., **Eitssayeam, S.**, 2019, "Improvement in the electrical properties of BCZT Ceramics induced by self-seeds," *Applied Physics A: Materials Science and Processing*, 125 (6), art. no. 421, doi: 10.1007/s00339-019-2711-9.
- (15) Owuor, P.S., Inthong, S., Sajadi, S.M., Intawin, P., Chipara, A.C., Woellner, C.F., Sayed, F.N., Tsang, H.H., Stender, A., Vajtai, R., Pengpat, K., **Eitssayeam, S.**, Galvão, D.S., Lou, J., Tiwary, C.S., Ajayan, P.M., 2019, "Elastic and 'transparent bone' as an electrochemical separator," *Materials Today Chemistry*, 12, pp. 132-138, doi: 10.1016/j.mtchem.2018.12.009.
- (16) Inthong, S., Kamnoy, M., Intatha, U., Intawin, P., Pengpat, K., Tunkasiri, T., **Eitssayeam, S.**, 2019, "Phase, mechanical and bioactivity properties of hydroxyapatite-calcium titanate composite," *Materials Research Express*, 6 (2), art. no. 025405, , doi: 10.1088/2053-1591/aaeec2.
- (17) Panyata, S., **Eitssayeam, S.**, Rujijanagul, G., Tunkasiri, T., Munpakdee, A., Pengpat, K., 2019, "Electrical properties of bismuth germanate (Bi_2GeO_5) ferroelectric glass-ceramics prepared by two different methods," *Integrated Ferroelectrics*, 195 (1), pp. 187-195, doi: 10.1080/10584587.2019.1570032.

- (18) Senanon, W., Tunkasiri, T., **Eitssayeam, S.**, Rujjanagul, G., Yongsiri, P., Niyompan, A., Pengpat, K., 2019, "The effect of heat treatment temperature on phase formation and luminescence properties of calcium magnesium silicate glass-ceramics doped with Sm_2O_3 ," *Integrated Ferroelectrics*, 195 (1), pp. 11-18, doi: 10.1080/10584587.2019.1570040.
- (19) Inthong, S., Intawin, P., Kraipok, A., Kanthachan, J., **Eitssayeam, S.**, Inthata, U., Kamnoy, M., Sweatman, D., Tunkasiri, T., 2019, "Investigation of Cu doped cadmium sulphide photoconductive cells," *Chiang Mai Journal of Science*, 46 (5), pp. 1009-1014.
- (20) Inthong, S., Kruea-In, C., Thanomsiang, W., Kosolwattana, S., Sweatman, D.R., **Eitssayeam, S.**, Tunkasiri, T., 2019, "Physical and mechanical properties of $\text{Bi}_{0.5}(\text{Na}_{0.81}\text{K}_{0.19})_{0.5}\text{TiO}_3$ ceramic modified by KNbO_3 ," *Key Engineering Materials*, 805 KEM, pp. 71-75, doi: 10.4028/www.scientific.net/KEM.805.71.
- (21) Inthong, S., Sweatman, D.R., **Eitssayeam, S.**, Tunkasiri, T., 2019, "Influence of sintering temperature on physical and mechanical properties of hydroxyapatite-calcium titanate composite," *Key Engineering Materials*, 805 KEM, pp. 65-70, doi: 10.4028/www.scientific.net/KEM.805.65.
- (22) Inthong, S., **Eitssayeam, S.**, Tontrakoon, J., Tunkasiri, T., 2019, "Piezoceramic-polymer and piezoceramic-cement composites: A brief review," *Journal of Metals, Materials and Minerals*, 29 (2), pp. 21-26, doi: 10.14456/jmmm.2019.14.
- (23) Kamnoy, M., Pengpat, K., Intatha, U., **Eitssayeam, S.**, 2018, "Effects of heat treatment temperature on microstructure and mechanical properties of lithium disilicate-based glass-ceramics," *Ceramics International*, 44, pp. S121-S124, doi: 10.1016/j.ceramint.2018.08.223.
- (24) Intawin, P., **Eitssayeam, S.**, Tunkasiri, T., Pengpat, K., 2018, "Crystallization kinetics and heat treatment temperature on microstructure and properties of Na_2O - CaO - P_2O_5 bioactive glass system," *Ceramics International*, 44, pp. S203-S206, doi: 10.1016/j.ceramint.2018.08.114.
- (25) Panyata, S., **Eitssayeam, S.**, Tunkasiri, T., Munpakdee, A., Pengpat, K., 2018, "Crystallization kinetic of Er^{3+} -doped $\text{BiO}_{1.5}$ - GeO_2 - $\text{BO}_{1.5}$ glass-ceramic," *Ceramics International*, 44, pp. S46-S49, doi: 10.1016/j.ceramint.2018.08.262.

- (26) Parjansri, P., **Eitssayeam, S.**, 2018, "Effects of MnO_2 doping on the electrical properties of BCZT ceramics prepared by seed-induced method," *Ferroelectrics*, 534 (1), pp. 63-70, doi: 10.1080/00150193.2018.1473548.
- (27) Jaiturong, P., Sirithunyalug, B., **Eitssayeam, S.**, Asawahame, C., Tipduangta, P., Sirithunyalug, J., 2018, "Preparation of glutinous rice starch/polyvinyl alcohol copolymer electrospun fibers for using as a drug delivery carrier," *Asian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 13 (3), pp. 239-247, doi: 10.1016/j.ajps.2017.08.008.
- (28) Dangsak, J., **Eitssayeam, S.**, Sweatman, D.R., Intatha, U., 2018, "Phase formation and grain growth of BSCZT ceramics prepared by BST- BZT seed induced method," *Key Engineering Materials*, 766 KEM, pp. 175-179, doi: 10.4028/www.scientific.net/KEM.766.175.
- (29) Dangsak, J., **Eitssayeam, S.**, Tunkasiri, T., Intatha, U., 2018, "Preparation and characterization of lead-free $(\text{Ba}_{0.4}\text{Sr}_{0.4}\text{Ca}_{0.2})(\text{Zr}_{0.05}\text{Ti}_{0.95})\text{O}_3$ ceramics using BST seed induced method," *Key Engineering Materials*, 766 KEM, pp. 180-185, doi: 10.4028/www.scientific.net/KEM.766.180.
- (30) Kamnoy, M., Intatha, U., Munpakdee, A., **Eitssayeam, S.**, Tunkasiri, T., 2018, "Mechanical properties and microstructure of $\text{Li}_2\text{O}-\text{SiO}_2-\text{P}_2\text{O}_5-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{K}_2\text{O}-\text{CaO}$ glass-ceramics," *Key Engineering Materials*, 766 KEM, pp. 164-169, doi: 10.4028/www.scientific.net/KEM.766.164
- (31) Intawin, P., **Eitssayeam, S.**, Rujijanagul, G., Tunkasiri, T., Pengpat, K., 2018, "Crystallization kinetics and heat treatment temperature on microstructure of $\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{P}_2\text{O}_5-\text{TiO}_2$ glass system," *Key Engineering Materials*, 766 KEM, pp. 151-156, doi: 10.4028/www.scientific.net/KEM.766.151.
- (32) Sriprapha, P., Rungsiyakull, C., Pengpat, K., Tunkasiri, T., **Eitssayeam, S.**, 2018, "A study of mechanical properties of bone cement containing micro- and nano-hydroxyapatite particles," *Key Engineering Materials*, 766 KEM, pp. 117-121, doi: 10.4028/www.scientific.net/KEM.766.117.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

ไม่มี

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

ไม่มี

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

ไม่มี

รองศาสตราจารย์ ดร. อนุชา วัชรภาสกร (H-index: 19)

1. งานวิจัย

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- (1) Jaiban, P., Theethuan, T., Khumtrong, S., Lokakaew, S., **Watcharapasorn, A.**, 2022, "The effects of donor (Nb^{5+}) and acceptor (Cu^{2+} , Zn^{2+} , Mn^{2+} , Mg^{2+}) doping at B-site on crystal structure, microstructure, and electrical properties of $(\text{Ba}_{0.85}\text{Ca}_{0.15})\text{Zr}_{0.1}\text{Ti}_{0.9}\text{O}_3$ ceramics," Journal of Alloys and Compounds, 899, art. no. 162909, doi: 10.1016/j.jallcom.2021.162909.
- (2) Jarupoom, P., Jaita, P., Sweatman, D.R., **Watcharapasorn, A.**, Rujijanagul, G., 2022, "Enhancement of electrostrictive and magnetic performance with high energy storage efficiency in Fe_2O_3 nanoparticles-modified $\text{Ba}(\text{Zr}_{0.07}\text{Ti}_{0.93})\text{O}_3$ multiferroic ceramics," Materials Science and Engineering B: Solid-State Materials for Advanced Technology, 277, art. no. 115579, doi: 10.1016/j.mseb.2021.115579.
- (3) Jetjamnong, C., Chotikaprakhan, S., Kowong, R., Chananonawathorn, C., Bootchanont, A., Lertvanithphol, T., Limwichean, S., Kijamnajsuk, P., Klamchuen, A., Meng, G., **Watcharapasorn, A.**, Nakajima, H., Horprathum, M., 2022, "Growth and characterization of NiWO nanorod films prepared by reactive magnetron co-sputtering with oblique angle deposition," Vacuum, 196, art. no. 110777, doi: 10.1016/j.vacuum.2021.110777.
- (4) Wannasut, P., Jaita, P., **Watcharapasorn, A.**, 2022, "Effects of $\text{Ba}(\text{Ti}_{0.90}\text{Sn}_{0.10})\text{O}_3$ on Electrical Properties of $\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5}\text{TiO}_3$ -0.06 BaTiO_3 Lead-Free Piezoelectric Ceramic System," Integrated Ferroelectrics, 225 (1), pp. 117-123, doi: 10.1080/10584587.2022.2054061.
- (5) Jaiban, P., Wannasut, P., **Watcharapasorn, A.**, 2022, "The effects of $\text{Ba}_{0.85}\text{Ca}_{0.15}\text{Zr}_{0.1}\text{Ti}_{0.9}\text{O}_3$ addition on the phase, microstructure, and thermoelectric properties of $\text{Ca}_3\text{Co}_4\text{O}_9$ ceramics," Journal of Asian Ceramic Societies, doi: 10.1080/21870764.2022.2048441.

- (6) Prayoonphokkharat, P., Amonpattaratkit, P., Kosuga, A., **Watcharapasorn, A.**, 2021, "Thermoelectric properties of Pr-substituted YBCO ceramics," *Journal of Alloys and Compounds*, 871, art. no. 159552, doi: 10.1016/j.jallcom.2021.159552.
- (7) Wannasut, P., Jaita, P., Promsawat, M., **Watcharapasorn, A.**, 2021, "Enhanced electrical properties of new lead-free $0.995\text{Bi}0.5(\text{Na}0.80\text{K}0.20)0.5\text{TiO}_3\text{-}0.005\text{LiNbO}_3$ ceramics by $(\text{Ba}_{0.98}\text{Nd}_{0.02})\text{TiO}_3$ doping," *Journal of Asian Ceramic Societies*, doi: 10.1080/21870764.2021.1977463.
- (8) Sapbamrer, R., Naksata, M., Hongsibsong, S., Wunnapuk, K., **Watcharapasorn, A.**, Chittrakul, J., 2021, "How to protect agricultural workers from exposure to pesticides: Effectiveness of woven and natural resin-coated fabrics," *Cogent Engineering*, 8 (1), art. no. 1932241, doi: 10.1080/23311916.2021.1932241.
- (9) Wannasut, P., Jaita, P., Khamman, O., Jaiban, P., Jiansirisomboon, S., **Watcharapasorn, A.**, 2021, "Investigation of $\text{Bi}_{0.5}(\text{Na}_{0.80}\text{K}_{0.20})_{0.5}\text{TiO}_3\text{-LiNbO}_3\text{-Ba}(\text{Ti}_{0.90}\text{Sn}_{0.10})\text{O}_3$ Lead-Free Piezoelectric Ceramics," *Integrated Ferroelectrics*, 214 (1), pp. 98-105, doi: 10.1080/10584587.2020.1857182.
- (10) Khamman, O., Wannasut, P., **Watcharapasorn, A.**, Ananta, S., 2021, "Dielectric Properties of PNN-PZT Ceramic Nanocomposites," *Integrated Ferroelectrics*, 214 (1), pp. 90-97, doi: 10.1080/10584587.2020.1857181.
- (11) Jaiban, P., Lu, M.-H., Eknapakul, T., Chaichachad, S., Yao, S.H., Pisitpipathsin, N., Unruan, M., Siriroj, S., He, R.-H., Mo, S.-K., **Watcharapasorn, A.**, Yimnirun, R., Tokura, Y., Shen, Z.-X., Hwang, H.Y., Maensiri, S., Meevasana, W., 2020, "Spectral weight reduction of two-dimensional electron gases at oxide surfaces across the ferroelectric transition," *Scientific Reports*, 10 (1), art. no. 16834, doi: 10.1038/s41598-020-73657-1.
- (12) Naksata, M., **Watcharapasorn, A.**, Hongsibsong, S., Sapbamrer, R., 2020, "Development of personal protective clothing for reducing exposure to insecticides in pesticide applicators," *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17 (9), art. no. 3303, doi: 10.3390/ijerph17093303.
- (13) Prayoonphokkharat, P., Amonpattaratkit, P., **Watcharapasorn, A.**, 2020, "Crystal structure and XANES study of Sn-substituted $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-y}$ powder prepared by solid-state synthesis method," *Applied Physics A: Materials Science and Processing*, 126 (2), art. no. 140, doi: 10.1007/s00339-020-3330-1.

- (14) Boonsong, P., Wannasut, P., **Watcharapasorn, A.**, 2020, "Effect of calcination condition on phase formation characteristics of $\text{NdBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$ powder prepared by solid-state reaction," *Chiang Mai Journal of Science*, 47 (4 Special Issue 2), pp. 654-664.
- (15) Jaiban, P., Wannasut, P., Kantha, P., Promsawat, M., **Watcharapasorn, A.**, 2020, "Effects of mg and la co-doping on dielectric, ferroelectric, and piezoelectric properties of barium calcium zirconate titanate ceramics," *Chiang Mai Journal of Science*, 47 (4 Special Issue 2), pp. 633-641.
- (16) Jaiban, P., Wannasut, P., **Watcharapasorn, A.**, 2020, "Visible and ultraviolet light absorption of CuO-doped fe alloy coatings prepared by HVOF thermal spray technique," *Chiang Mai Journal of Science*, 47 (3), pp. 580-587.
- (17) Jaiban, P., Tongtham, M., Wannasut, P., Pisitpipathsin, N., Namsar, O., Chanlek, N., Pojprapai, S., Yimnirun, R., Guo, R., Bhalla, A.S., **Watcharapasorn, A.**, 2019, "Phase characteristics, microstructure, and electrical properties of $(1-x)\text{BaZr}_{0.2}\text{Ti}_{0.8}\text{O}_3$ - $(x)(\text{Ba}_{0.7}\text{Ca}_{0.3})_{0.985}\text{La}_{0.01}\text{TiO}_3$ ceramics," *Ceramics International*, 45 (14), pp. 17502-17511, doi: 10.1016/j.ceramint.2019.05.312.
- (18) Jaiban, P., Wannasut, P., Yimnirun, R., **Watcharapasorn, A.**, 2019, "Influences of acceptor dopants (Cu, Mg, Fe) on electrical and optical properties of $\text{Ba}_{0.7}\text{Ca}_{0.3}\text{TiO}_3$ ceramics," *Materials Research Bulletin*, 118, art. no. 110501, doi: 10.1016/j.materresbull.2019.110501.
- (19) Prayoonphokkharat, P., Wannasut, P., Sriprachuabwong, C., Tuantranont, A., **Watcharapasorn, A.**, 2019, "Effect of milling techniques on the particle characteristics of conductive Pr-substituted $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-y}$ compound," *Journal of Physics: Conference Series*, 1259 (1), art. no. 012024, doi: 10.1088/1742-6596/1259/1/012024.
- (20) Jaiban, P., Tongtham, M., Wannasut, P., **Watcharapasorn, A.**, 2019, "Dielectric response on ultraviolet light irradiation of $\text{Ba}_{0.85}\text{Ca}_{0.15}\text{Zr}_{0.1}\text{Ti}_{0.9}\text{O}_3$ based ceramics," *Materials Letters*, 243, pp. 169-172, doi: 10.1016/j.matlet.2019.02.026.
- (21) Prayoonphokkharat, P., Amonpattaratkit, P., **Watcharapasorn, A.**, 2019, "Crystal Structure and XANES Study of Defect Perovskite $(\text{Y}_{1-x}\text{Pr}_x)_{1+\delta}\text{Ba}_{2-\delta}\text{Cu}_3\text{O}_{7-y}$ Compounds Prepared by Solid State Synthesis Method," *Electronic Materials Letters*, 15 (3), pp. 377-382, doi: 10.1007/s13391-019-00120-3.

- (22) Wannasut, P., Prayoonphokkharat, P., Jaiban, P., Keawprak, N., **Watcharapasorn, A.**, 2019, "Thermoelectric properties of $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}\text{-Na}_y\text{CoO}_2$ segmented oxide ceramics," *Materials Letters*, 236, pp. 378-382, doi: 10.1016/j.matlet.2018.10.110.
- (23) Wannasut, P., Jaiban, P., Keawprak, N., **Watcharapasorn, A.**, 2019, "Thermoelectric Properties of $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}\text{-Ca}_3\text{Co}_4\text{O}_9$ Segmented Oxide Ceramic," *Journal of Electronic Materials*, doi: 10.1007/s11664-019-07105-w.
- (24) Wannasut, P., Pisitpipathsin, N., **Watcharapasorn, A.**, Jaiban, P., 2018, "Dielectric, Ferroelectric and Piezoelectric Properties of $(\text{Ba}_{0.7}\text{Ca}_{0.3})_{1-x/2}\text{Ti}_{1-x}\text{Fe}_x\text{O}_{3-x}$ Ceramics," *Chiang Mai Journal of Science*, 45 (7), pp. 2817-2825.
- (25) Boonsong, P., Wannasut, P., Buntham, S., Rachakom, A., Sriprachuabwong, C., Tuantranont, A., **Watcharapasorn, A.**, 2018, "Electrical and thermal transport properties of dysprosium barium copper oxide ceramic," *Chiang Mai Journal of Science*, 45 (7), pp. 2809-2816.
- (26) aimeewong, P., Sittinon, S., Buntham, S., Bomlai, P., Namsar, O., Pojprapai, S., **Watcharapasorn, A.**, 2018, "Ferroelectric, Piezoelectric and Dielectric Behaviors of CoO- and Fe_2O_3 -Doped BCZT Ceramics," *Physica Status Solidi (A) Applications and Materials Science*, 215 (20), art. no. 1701023, doi: 10.1002/pssa.201701023.
- (27) Jaiban, P., Pisitpipathsin, N., Wannasut, P., **Watcharapasorn, A.**, 2018, "Dielectric and ferroelectric properties of Nb-doped $\text{Ba}_{0.7}\text{Ca}_{0.3}\text{TiO}_3$ ceramics," *Ferroelectrics*, 533 (1), pp. 165-172, doi: 10.1080/00150193.2018.1470835.
- (28) Buntham, S., Boonsong, P., Jaiban, P., Keawprak, N., **Watcharapasorn, A.**, 2018, "Effects of cobalt dopant on microstructure and electrical properties of $\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5}\text{TiO}_3$ ceramics," *Chiang Mai Journal of Science*, 45 (6), pp. 2481-2490.
- (29) Jaiban, P., **Watcharapasorn, A.**, Yimnirun, R., Guo, R., Bhalla, A.S., 2018, "Dielectric, ferroelectric and piezoelectric properties of $(\text{Ba}_{0.7}\text{Ca}_{0.3})\text{Ti}_{1-x}\text{Cu}_x\text{O}_{3-x}$ ceramics," *Journal of Alloys and Compounds*, 759, pp. 120-127, doi: 10.1016/j.jallcom.2018.05.093.
- (30) Wannasut, P., Boonsong, P., Prayoonphokkharat, P., Keawprak, N., **Watcharapasorn, A.**, 2018, "Effects of sintering temperature on physical properties, phase, microstructure and oxygen stoichiometry of Na_yCoO_2 ceramics," *Chiang Mai Journal of Science*, 45 (5), pp. 2015-2020.

- (31) Boonsong, P., Wannasut, P., Rachakom, A., **Watcharapasorn, A.**, 2018, "Quantitative phase analysis and crystal structure of DyBCO ceramics prepared at different sintering conditions, Chiang Mai Journal of Science, 45 (4), pp. 1835-1842.
- (32) Wannasut, P., Keawprak, N., **Watcharapasorn, A.**, 2018, "Preparation of bilayer $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}\text{-Na}_y\text{CoO}_2$ thermoelectric ceramic by solid-state sintering Method," Chiang Mai Journal of Science, 45 (3), pp. 1543-1548.
- (33) Wannasut, P., Keawprak, N., Jaiban, P., **Watcharapasorn, A.**, 2018, "Preparation and Physical Properties of Segmented Thermoelectric $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}\text{-Ca}_3\text{Co}_4\text{O}_9$ Ceramics," IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 303 (1), art. no. 012010, doi: 10.1088/1757-899X/303/1/012010.
- (34) Wannasut, P., Prayoonphokkharat, P., Keawprak, N., Jaiban, P., **Watcharapasorn, A.**, 2018, "Effects of sintering temperature on phase, physical properties and microstructure of $\text{Ca}_3\text{Co}_4\text{O}_9$ ceramic," Solid State Phenomena, 283 SSP, pp. 101-106.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

ไม่มี

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

ไม่มี

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

ไม่มี

ศาสตราจารย์ ดร. กอบวุฒิ รุจิจนากุล (H-index: 28)

1. งานวิจัย

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- (1) Manotham, S., Jaita, P., Butnoi, P., Lertcumfu, N., **Rujijanagul, G.**, 2022, "Improvements of depolarization temperature, piezoelectric and energy harvesting properties of BNT-based ceramics by doping an interstitial dopant," *Journal of Alloys and Compounds*, 897, art. no. 163021, doi: 10.1016/j.jallcom.2021.163021.
- (2) Jarupoom, P., Jaita, P., Sweatman, D.R., Watcharapasorn, A., **Rujijanagul, G.**, 2022, "Enhancement of electrostrictive and magnetic performance with high energy storage efficiency in Fe_2O_3 nanoparticles-modified $\text{Ba}(\text{Zr}_{0.07}\text{Ti}_{0.93})\text{O}_3$ multiferroic ceramics," *Materials Science and Engineering B: Solid-State Materials for Advanced Technology*, 277, art. no. 115579, doi: 10.1016/j.mseb.2021.115579.
- (3) Saenkam, K., Jaita, P., Jarupoom, P., Random, C., Chokethawai, K., **Rujijanagul, G.**, Tunkasiri, T., 2022, "Temperature Dependence on Mechanical, Dielectric, and Electric Field-Induced Strain Properties of Lead-Free BNST Ceramics," *Chiang Mai Journal of Science*, 49 (1 Special Issue I), pp. 39-54, doi: 10.12982/CMJS.2022.004.
- (4) Tanongpitchayes, K., Random, C., Lamkhao, S., Chokethawai, K., **Rujijanagul, G.**, Lampang, K.N., Somrup, L., Boonyapakorn, C., Thongkorn, K., 2022, "Effectiveness of a nanohydroxyapatite-based hydrogel on alveolar bone regeneration in post-extraction sockets of dogs with naturally occurring periodontitis," *Veterinary Sciences*, 9 (1), art. no. 7, doi: 10.3390/vetsci9010007.
- (5) Tantraviwat, D., Ngamyinyoud, M., Sripumkhai, W., Pattamang, P., **Rujijanagul, G.**, Inceesungvorn, B., 2021, "Tuning the Dielectric Constant and Surface Engineering of a BaTiO_3 /Porous PDMS Composite Film for Enhanced Triboelectric Nanogenerator Output Performance *ACS Omega*, 6 (44), pp. 29765-29773, doi: 10.1021/acsomega.1c04222.

- (6) Saenkam, K., Jaita, P., Sirisoonthorn, S., Tunkasiri, T., **Rujijanagul, G.**, 2021, "Effects of processing parameter on energy storage density and ferroelectric properties of lead-free bismuth sodium titanate-strontium bismuth titanate ceramics," *ScienceAsia*, 47 (S1), pp. 34-41, doi: 10.2306/SCIENCEASIA1513-1874.2021.S005.
- (7) Jaita, P., Jarupoom, P., Sweatman, D.R., **Rujijanagul, G.**, 2021, "Energy harvesting, electrical, and magnetic properties of potassium bismuth titanate-based lead-free ceramics," *Journal of Asian Ceramic Societies*, doi: 10.1080/21870764.2021.1929739.
- (8) Jaita, P., Boothrawong, N., Lertcumfu, N., Malasri, P., Jarupoom, P., Tunkasiri, T., **Rujijanagul, G.**, 2021, "Electrical and Mechanical Properties of Modified Barium Titanate by Doping an M-Type Hexagonal Ferrites," *Integrated Ferroelectrics*, 214 (1), pp. 2-10, doi: 10.1080/10584587.2020.1857172.
- (9) Lertcumfu, N., Jaita, P., Thammarong, S., Lamkhao, S., Tandorn, S., Randorn, C., Tunkasiri, T., **Rujijanagul, G.**, 2020, "Influence of graphene oxide additive on physical, microstructure, adsorption, and photocatalytic properties of calcined kaolinite-based geopolymer ceramic composites," *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 602, art. no. 125080, doi: 10.1016/j.colsurfa.2020.125080.
- (10) Jaita, P., Manotham, S., **Rujijanagul, G.**, 2020, "Influence of Al₂O₃nanoparticle doping on depolarization temperature, and electrical and energy harvesting properties of lead-free 0.94(Bi_{0.5}Na_{0.5})TiO₃-0.06BaTiO₃ceramics," *RSC Advances*, 10 (53), pp. 32078-32087doi: 10.1039/d0ra04866f.
- (11) Manotham, S., Butnoi, P., Jaita, P., Tantraviwat, D., Boothrawong, N., **Rujijanagul, G.**, 2020, "Role of ZnO nanoparticle doping on depolarization temperature, piezoelectric and energy harvesting properties of lead-free Bi_{0.5}(Na_{0.84}K_{0.16})_{0.5}TiO₃ ceramics *Materials Research Bulletin*, 128, art. no. 110859, doi: 10.1016/j.materresbull.2020.110859.
- (12) Lertcumfu, N., Kaewapai, K., Jaita, P., Tunkasiri, T., Sirisoonthorn, S., **Rujijanagul, G.**, 2020, "Effects of olive oil on physical and mechanical properties of ceramic waste-based geopolymer foam," *Journal of Reinforced Plastics and Composites*, 39 (3-4), pp. 111-118, doi: 10.1177/0731684419896852.

- (13) Thammarong, S., Lertcumfu, N., Jaita, P., Pimpha, N., Tunkasiri, T., **Rujijanagul, G.**, Malasri, P., 2020, "Physical and mechanical properties of diatomite/metakaolin-based geopolymer for construction materials," *Chiang Mai Journal of Science*, 47 (4 Special Issue 2), pp. 786-795.
- (14) Jaita, P., Sanjoom, R., Lertcumfu, N., Malasri, P., **Rujijanagul, G.**, Tunkasiri, T., 2020, "Effect of barium iron tantalate incorporation on mechanical, electrical, and magnetocapacitance properties of modified bismuth sodium potassium titanate ceramics," *ScienceAsia*, 46 S (1), pp. 66-73, doi: 10.2306/SCIENCEASIA1513-1874.2020.S009.
- (15) Lertcumfu, N., Kaewapai, K., Jaita, P., Sanjoom, R., **Rujijanagul, G.**, Tunkasiri, T., 2020, "Synergistic effect of animal oil or butter and hydrogen peroxide on physical and mechanical properties of porous alumino-siliceous materials," *ScienceAsia*, 46 S (1), pp. 58-65, doi: 10.2306/SCIENCEASIA1513-1874.2020.S008.
- (16) Tantraviwat, D., Buarin, P., Suntalelat, S., Sripumkhai, W., Pattamang, P., **Rujijanagul, G.**, Inceesungvorn, B., 2020, "Highly dispersed porous polydimethylsiloxane for boosting power-generating performance of triboelectric nanogenerators," *Nano Energy*, 67, art. no. 104214, doi: 10.1016/j.nanoen.2019.104214.
- (17) Lamkhao, S., Phaya, M., Jansakun, C., Chandet, N., Thongkorn, K., **Rujijanagul, G.**, Bangrak, P., Random, C., 2019, "Synthesis of Hydroxyapatite with Antibacterial Properties Using a Microwave-Assisted Combustion Method," *Scientific Reports*, 9 (1), art. no. 4015, doi: 10.1038/s41598-019-40488-8.
- (18) Manotham, S., Butnoi, P., **Rujijanagul, G.**, 2019, "Electrical and mechanical properties of bismuth sodium potassium titanate doped with a modified barium titanate lead-free ceramics," *Ferroelectrics*, 552 (1), pp. 23-31, doi:10.1080/00150193.2019.1653079.
- (19) Butnoi, P., Manotham, S., **Rujijanagul, G.**, 2019, "Heating rate effect on dielectric, ferroelectric and piezoelectric properties of $\text{Bi}_{0.45}\text{La}_{0.05}\text{Na}_{0.40}\text{K}_{0.10}\text{Ti}_{0.98}\text{Zr}_{0.02}\text{O}_3$ Pb-free piezoelectric ceramic for actuator applications," *Ferroelectrics*, 552 (1), pp. 32-41, doi: 10.1080/00150193.2019.1653080.

- (20) Manotham, S., Jaita, P., Randorn, C., **Rujijanagul, G.**, Cann, D.P., 2019, "Excellent electric field-induced strain with high electrostrictive and energy storage performance properties observed in lead-free $\text{Bi}_{0.5}(\text{Na}_{0.84}\text{K}_{0.16})_{0.5}\text{TiO}_3\text{-Ba}(\text{Nb}_{0.01}\text{Ti}_{0.99})\text{O}_3\text{-BiFeO}_3$ ceramics," *Journal of Alloys and Compounds*, 808, art. no. 151655, doi: 10.1016/j.jallcom.2019.151655.
- (21) Jaita, P., Lertcumfu, N., **Rujijanagul, G.**, 2019, "Temperature Dependence on Ferroelectric, Energy Storage Density, and Electric Field-Induced Strain Response of Lead-Free $\text{Bi}_{0.485}(\text{Na}_{0.388}\text{K}_{0.097})\text{Ba}_{0.021}\text{Sr}_{0.009}\text{TiO}_3$ Ceramics," *Integrated Ferroelectrics*, 201 (1), pp. 142-154, doi: 10.1080/10584587.2019.1668698.
- (22) Lertcumfu, N., Sayed, F.N., Shirodkar, S.N., Radhakrishnana, S., Mishra, A., **Rujijanagul, G.**, Singh, A.K., Yakobson, B.I., Tiwary, C.S., Ajayan, P.M., 2019, "Structure-Dependent Electrical and Magnetic Properties of Iron Oxide Composites," *Physica Status Solidi (A) Applications and Materials Science*, 216 (16), art. no. 1801004, doi: 10.1002/pssa.201801004.
- (23) Phatungthane, T., Jaita, P., **Rujijanagul, G.**, 2019, "Structural, dielectric, and impedance study on ZnO doped $\text{Sr}(\text{Fe}_{0.5}\text{Nb}_{0.5})\text{O}_3$ ceramics," *Physica B: Condensed Matter*, 556, pp. 103-107, doi: 10.1016/j.physb.2018.12.023.
- (24) Panyata, S., Eitssayeam, S., **Rujijanagul, G.**, Tunkasiri, T., Munpakdee, A., Pengpat, K., 2019, "Electrical properties of bismuth germanate (Bi_2GeO_5) ferroelectric glass-ceramics prepared by two different methods," *Integrated Ferroelectrics*, 195 (1), pp. 187-195, doi: 10.1080/10584587.2019.1570032.
- (25) Senanon, W., Tunkasiri, T., Eitssayeam, S., **Rujijanagul, G.**, Yongsiri, P., Niyompan, A., Pengpat, K., 2019, "The effect of heat treatment temperature on phase formation and luminescence properties of calcium magnesium silicate glass-ceramics doped with Sm_2O_3 ," *Integrated Ferroelectrics*, 195 (1), pp. 11-18, doi: 10.1080/10584587.2019.1570040.
- (26) Kulpetchdara, K., Limpichaipanit, A., Randorn, C., **Rujijanagul, G.**, Tunkasiri, T., Chokethawai, K., 2019, "Microstructure-property relations of biphasic calcium phosphate obtained by hot pressing process," *Processing and Application of Ceramics*, 13 (3), pp. 300-309, doi: 10.2298/PAC1903300K.

- (27) Thammarong, S., Lertcumfu, N., Jaita, P., Manotham, S., Tunkasiri, T., Pimpha, N., **Rujijanagul, G.**, 2019, "The effects of replacement Metakaolin with diatomite in geopolymer materials," *Key Engineering Materials*, 798 KEM, pp. 267-272, doi: 10.4028/www.scientific.net/KEM.798.267.
- (28) Kaewapai, K., Lertcumfu, N., Jaita, P., Manotham, S., Tunkasiri, T., Malasri, P., **Rujijanagul, G.**, 2019, "Preparation and characterization of ceramic waste-based geopolymer ceramic composites for substrate culture application," *Key Engineering Materials*, 798 KEM, pp. 194-199, doi: 10.4028/www.scientific.net/KEM.798.194.
- (29) Somkhuan, W., Butnoi, P., Jaita, P., Lertcumfu, N., **Rujijanagul, G.**, Tunkasiri, T., 2019, "Synthesis and characterizations of Y-doped BaCeO₃ ceramic for use as electrolyte in solid oxide fuel cell," *Key Engineering Materials*, 798 KEM, pp. 200-205, doi: 10.4028/www.scientific.net/KEM.798.200.
- (30) Khamlue, P., Lertcumfu, N., Jaita, P., Manotham, S., Tunkasiri, T., Malasri, P., **Rujijanagul, G.**, 2019, "The effects of Biochar additive on the properties of Geopolymer materials," *Key Engineering Materials*, 798 KEM, pp. 273-278, doi: 10.4028/www.scientific.net/KEM.798.273.
- (31) Jaita, P., Sanjoom, R., Lertcumfu, N., **Rujijanagul, G.**, 2019, "Improvement of electric field-induced strain and energy storage density properties in lead-free BNKT-based ceramics modified by BFT doping," *RSC Advances*, 9 (21), pp. 11922-11931, doi: 10.1039/c9ra00956f.
- (32) Jaita, P., Tawee, L., Sanjoom, R., Randorn, C., Chokethawai, K., **Rujijanagul, G.**, 2018, "Excellent dielectric constants observed in heterogeneous conduction Ba(Zr_{0.25}Ti_{0.75})O₃ ceramics doped with Sr(Fe_{0.5}Nb_{0.5})O₃," *Journal of Electroceramics*, 41 (1-4), pp. 50-59, doi: 10.1007/s10832-018-0152-z.
- (33) Raengthon, N., **Rujijanagul, G.**, Cann, D.P., 2018, "Influence of A-site deficiency on electrical characteristics of barium strontium titanate perovskite dielectrics," *Journal of Applied Physics*, 124 (15), art. no. 154105, doi: 10.1063/1.5047503.
- (34) Butnoi, P., Manotham, S., Jaita, P., Randorn, C., **Rujijanagul, G.**, 2018, "High thermal stability of energy storage density and large strain improvement of lead-free Bi_{0.5}(Na_{0.40}K_{0.10})TiO₃ piezoelectric ceramics doped with La and Zr," *Journal of the European Ceramic Society*, 38 (11), pp. 3822-3832, doi: 10.1016/j.jeurceramsoc.2018.04.024.

- (35) Tantraviwat, D., Anuchai, S., Ounnunkad, K., Saipanya, S., Aroonyadet, N., **Rujijanagul, G.**, Inceesungvorn, B., 2018, "Structural properties of tungsten-doped cobalt molybdate and its application in electrochemical oxygen evolution reaction," *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, 29 (15), pp. 13103-13111, doi: 10.1007/s10854-018-9432-2.
- (36) Jarupoom, P., Jaita, P., Sanjoom, R., Random, C., **Rujijanagul, G.**, 2018, "High magnetic and ferroelectric properties of BZT-LSM multiferroic composites at room temperature," *Ceramics International*, 44 (8), pp. 8768-8776, doi: 10.1016/j.ceramint.2018.02.006.
- (37) Manotham, S., Butnoi, P., Jaita, P., Kumar, N., Chokethawai, K., **Rujijanagul, G.**, Cann, D.P., 2018, "Large electric field-induced strain and large improvement in energy density of bismuth sodium potassium titanate-based piezoelectric ceramics," *Journal of Alloys and Compounds*, 739, pp. 457-467, doi: 10.1016/j.jallcom.2017.12.175.
- (38) Lamkhao, S., **Rujijanagul, G.**, Random, C., 2018, "Fabrication of g-C₃N₄ and a promising charcoal property towards enhanced chromium(VI) reduction and wastewater treatment under visible light," *Chemosphere*, 193, pp. 237-243, doi: 10.1016/j.chemosphere.2017.11.015.
- (39) Lertcumfu, N., Jaita, P., **Rujijanagul, G.**, Tunkasiri, T., 2018, "Characterization of metakaolin-based materials for dye adsorption from aqueous solution," *Solid State Phenomena*, 283 SSP, pp. 88-94, doi: 10.4028/www.scientific.net/SSP.283.88.
- (40) Intawin, P., Eitssayeam, S., **Rujijanagul, G.**, Tunkasiri, T., Pengpat, K., 2018, "Crystallization kinetics and heat treatment temperature on microstructure of Na₂O-CaO-P₂O₅-TiO₂ glass system," *Key Engineering Materials*, 766 KEM, pp. 151-156, doi: 10.4028/www.scientific.net/KEM.766.151.
- (41) Phromyoo, S., Lertcumfu, N., Jaita, P., Jarupoom, P., Pengpat, K., **Rujijanagul, G.**, 2018, "Effects of barium zirconium titanate on the properties of β -tricalcium phosphate bioceramics," *International*, 44 (3), pp. 2661-2667, doi: 10.1016/j.ceramint.2017.10.170.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

ไม่มี

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

ไม่มี

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

ไม่มี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.คมสันติ โชคถวาย (H-index: 5)

1. งานวิจัย

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- (1) Saenkam, K., Jaita, P., Jarupoom, P., Randorn, C., **Chokethawai, K.**, Rujijanagul, G., Tunkasiri, T., 2022, "Temperature Dependence on Mechanical, Dielectric, and Electric Field-Induced Strain Properties of Lead-Free BNST Ceramics," Chiang Mai Journal of Science, 49 (1 Special Issue I), pp. 39-54., doi: 10.12982/CMJS.2022.004.
- (2) Tanongpitchayes, K., Randorn, C., Lamkhao, S., **Chokethawai, K.**, Rujijanagul, G., Lampang, K.N., Somrup, L., Boonyapakorn, C., Thongkorn, K., 2022, "Effectiveness of a nanohydroxyapatite-based hydrogel on alveolar bone regeneration in post-extraction sockets of dogs with naturally occurring periodontitis," Veterinary Sciences, 9 (1), art. no. 7, doi: 10.3390/vetsci9010007.
- (3) Kulpetchdara, K., Limpichaipanit, A., Randorn, C., Rujijanagul, G., Tunkasiri, T., **Chokethawai, K.**, 2019, "Microstructure-property relations of biphasic calcium phosphate obtained by hot pressing process," Processing and Application of Ceramics, 13 (3), pp. 300-309, doi: 10.2298/PAC1903300K.
- (4) Jaita, P., Tawee, L., Sanjoom, R., Randorn, C., **Chokethawai, K.**, Rujijanagul, G., 2018, "Excellent dielectric constants observed in heterogeneous conduction Ba(Zr_{0.25}Ti_{0.75})O₃ ceramics doped with Sr(Fe_{0.5}Nb_{0.5})O₃," Journal of Electroceramics, 41 (1-4), pp. 50-59, doi: 10.1007/s10832-018-0152-z.
- (5) Manotham, S., Butnoi, P., Jaita, P., Kumar, N., **Chokethawai, K.**, Rujijanagul, G., Cann, D.P., 2018, "Large electric field-induced strain and large improvement in energy density of bismuth sodium potassium titanate-based piezoelectric ceramics," Journal of Alloys and Compounds, 739, pp. 457-467, doi: 10.1016/j.jallcom.2017.12.175.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

ไม่มี

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

ไม่มี

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

ไม่มี

รองศาสตราจารย์ ดร. ยงยุทธ เหล่าศิริถาวร (H-index: 17)

1. งานวิจัย

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- (1) Pramchu, S., Srisakonsub, P., Sucharitakul, S., Jaroenjittichai, A.P., **Laosiritaworn, Y.**, 2022, "First-principles prediction of strain-induced Dirac semimetal state and negative Poisson's ratio in TiZrB_4 monolayer," Computational Condensed Matter, 31, art. no. e00679, doi: 10.1016/j.cocom.2022.e00679.
- (2) Kaewmeechai, C., **Laosiritaworn, Y.**, Jaroenjittichai, A.P., 2021, "DFT calculation on electronic properties of vacancy-ordered double perovskites $\text{Cs}_2(\text{Ti, Zr, Hf})\text{X}_6$ and their alloys: Potential as light absorbers in solar cells," Results in Physics, 30, art. no. 104875, doi: 10.1016/j.rinp.2021.104875.
- (3) Kaewmeechai, C., **Laosiritaworn, Y.**, Jaroenjittichai, A.P., 2021, "First-principles study on structural stability and reaction with H_2O and O_2 of vacancy-ordered double perovskite halides: $\text{Cs}_2(\text{Ti, Zr, Hf})\text{X}_6$," Results in Physics, 25, art. no. 104225, doi: 10.1016/j.rinp.2021.104225.
- (4) Kaewmeechai, C., **Laosiritaworn, Y.**, Jaroenjittichai, A.P., 2021, "Hybrid functional investigation of band offsets for non-polar, Ga-polar and Al-polar interfaces in GaN/AlN heterojunction," Journal of Physics Condensed Matter, 33 (3), art. no. 035005, doi: 10.1088/1361-648X/abbe7f.
- (5) Kaewmeechai, C., **Laosiritaworn, Y.**, Jaroenjittichai, A.P., 2020, "DFT band alignment of polar and nonpolar GaN/MgGeN₂, ZnO/MgGeN₂ and GaN/ZnO heterostructures for optoelectronic device design," Applied Surface Science, 533, art. no. 147503, doi: 10.1016/j.apsusc.2020.147503.

- (6) Pramchu, S., Jaroenjittichai, A.P., **Laosiritaworn, Y.**, 2019, "Effects of bromine substitution for iodine on structural stability and phase transition of CsPbI₃," *Applied Surface Science*, 496, art. no. 143593, doi: 10.1016/j.apsusc.2019.143593.
- (7) Pramchu, S., Cheiwchanchamnangij, T., **Laosiritaworn, Y.**, Jaroenjittichai, A.P., 2019, "Enhancing surface stabilization of CH₃NH₃PbI₃ perovskite by Cl and Br doping: First-principles study," *Journal of Applied Physics*, 125 (11), art. no. 115302, doi: 10.1063/1.5083008.
- (8) Supatutkul, C., Pramchu, S., Jaroenjittichai, A.P., **Laosiritaworn, Y.**, 2019, "The study of magnetic and electronic properties of Ni doped ZnO in low dimensional polar and non-polar surfaces structure by density functional theory," *Integrated Ferroelectrics*, 195 (1), pp. 208-219, doi: 10.1080/10584587.2019.1570034.
- (9) Supatutkul, C., Jaroenjittichai, A.P., **Laosiritaworn, Y.**, 2018, "The effect of heat inducing magnetic instabilities on dynamic hysteresis characteristics in Ising ultra-thin films," *of Physics: Conference Series*, 1144 (1), art. no. 012141, doi: 10.1088/1742-6596/1144/1/012141.
- (10) Jaroenjittichai, A.P., **Laosiritaworn, Y.**, 2018, "The competitive effect of non-magnetic defect and films thickness on the ferromagnetic critical temperature in Ising thin-films," *MATEC Web of Conferences*, 249, art. no. 01008, doi: 10.1051/mateconf/201824901008.
- (11) Pramchu, S., Jaroenjittichai, A.P., **Laosiritaworn, Y.**, 2018, "First-principles calculations of ferroelectricity and structural stability in Bi- and Alkali-Metal-Modified BaTiO₃ for PTC thermistor applications," *Ceramics International*, 44, pp. S19-S21, doi: 10.1016/j.ceramint.2018.08.285.
- (12) Jaroenjittichai, A.P., **Laosiritaworn, Y.**, 2018, "Band alignment of cesium-based halide perovskites," *Ceramics International*, 44, pp. S161-S163, doi: 10.1016/j.ceramint.2018.08.124.
- (13) Supatutkul, C., Pramchu, S., Jaroenjittichai, A.P., **Laosiritaworn, Y.**, 2018, "Influence of interfacial Sn-doping on band alignment of ZnO-nanorods/MAPbI₃ interface: The density functional calculation," *Ceramics International*, 44, pp. S177-S180, doi: 10.1016/j.ceramint.2018.08.120.

- (14) Pramchu, S., Punya Jaroenjittichai, A., **Laosiritaworn, Y.**, 2018, “First-principles study of structural properties and morphotropic phase boundaries of $\text{Ag}_{1-x}\text{K}_x\text{NbO}_3$ solid solutions,” *Ferroelectrics*, 535 (1), pp. 161-170, doi: 10.1080/00150193.2018.1474663.
- (15) Pramchu, S., Jaroenjittichai, A.P., **Laosiritaworn, Y.**, 2018, “Tuning carbon dioxide capture capability with structural and compositional design in mmen-(Mg,Zn) (dobpdc) metal-organic framework: density functional theory investigation,” *Greenhouse Gases: Science and Technology*, 8 (3), pp. 580-586, doi: 10.1002/ghg.1768.
- (16) Laosiritaworn, Y., Laosiritaworn, W.S., **Laosiritaworn, Y.**, 2018, “Monte Carlo, design of experiment, and neural network modeling of basic reproduction number in disease spreading system,” 2018 7th International Conference on Industrial Technology and Management, ICITM 2018, 2018-January, pp. 345-349, doi: 10.1109/ICITM.2018.8333973.
- (17) Pramchu, S., Jaroenjittichai, A.P., **Laosiritaworn, Y.**, 2018, “DFT calculations of strain and interface effects on electronic structures and magnetic properties of L10-FePt/Ag heterojunction of GMR applications,” *AIP Advances*, 8 (3), art. no. 035310, doi: 10.1063/1.5020193.
- (18) Kaewmeechai, C., **Laosiritaworn, Y.**, Jaroenjittichai, A.P., 2018, “DFPT calculations on phonons and thermodynamic properties in Mg-IV-N_2 ,” *Lecture Notes in Engineering and Computer Science*, 2235.
- (19) **Laosiritaworn, Y.**, Jaroenjittichai, A.P., Laosiritaworn, W.S., 2018, “Gathering effect of interacting agents on stock market price: Econophysics modeling via agent-based Monte Carlo simulation,” *Lecture Notes in Engineering and Computer Science*, 2235.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

ไม่มี

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

- (1) Wanwieng, N., Kaewmeechai, C., **Laosiritaworn, Y.**, Punya Jaroenjittichai, A., 2019, “Electronic structures of $\text{CsPb}(\text{X}_x\text{Y}_{1-x})_3$ perovskites,” Siam Physics Congress 2019: Physics Beyond Disruption Society (SPC 2019), Journal of Physics: Conference Series, 1380 (1), art. no. 012115, doi: 10.1088/1742-6596/1380/1/012115.
- (2) Kaewmeechai, C., **Laosiritaworn, Y.**, Punya Jaroenjittichai, A., 2019, “Electronic structure of nontoxic-inorganic perovskite: CsMgBr_3 using DFT calculation,” Siam Physics Congress 2019: Physics Beyond Disruption Society (SPC 2019), Journal of Physics: Conference Series, 1380 (1), art. no. 012112, doi: 10.1088/1742-6596/1380/1/012112.
- (3) Wanwieng, N., **Laosiritaworn, Y.**, Jaroenjittichai, A.P., 2018, “Enthalpy of formation of $\text{CsSn}(\text{Cl}_x(\text{Br},\text{I})_{1-x})_3$ and $\text{CsPb}(\text{Cl}_x(\text{Br},\text{I})_{1-x})_3$,” Siam Physics Congress 2018: A Creative Path to Sustainable Innovation (SPC 2018) Pitsanulok, Journal of Physics: Conference Series, 1144 (1), art. no. 012137, doi: 10.1088/1742-6596/1144/1/012137.
- (4) Kanchiang, K., Cheiwchanchamnangij, T., **Laosiritaworn, Y.**, Pramchu, S., Jaroenjittichai, A.P., 2018, “Structural and electronic properties of $\text{MgGe}_x\text{Sn}_{(1-x)}\text{N}_2$ semiconductors: The density functional theory investigation,” Siam Physics Congress 2018: A Creative Path to Sustainable Innovation (SPC 2018) Pitsanulok, Journal of Physics: Conference Series, 1144 (1), art. no. 012149, doi: 10.1088/1742-6596/1144/1/012149.
- (5) Pramchu, S., Jaroenjittichai, A.P., **Laosiritaworn, Y.**, 2018, “First-principles investigations of structural stability and electronic band structure of $\text{CH}_3\text{NH}_2\text{BiI}_3$ for lead-free perovskite solar cell application,” Journal of Physics: Conference Series, 1144 (1), art. no. 012019, doi: 10.1088/1742-6596/1144/1/012019.
- (6) Supatutkul, C., Pramchu, S., Jaroenjittichai, A.P., **Laosiritaworn, Y.**, 2018, “The optical properties and structural stability calculation of blue phosphorus and ZnO van der Waal heterostructure,” of Physics: Conference Series, 1144 (1), art. no. 012023, doi: 10.1088/1742-6596/1144/1/012023.

- (7) Jaroenjittichai, A.P., **Laosiritaworn, Y.**, 2018, “Benefits driven migration between agricultural and manufacturing sectors: Econophysics modelling via Monte Carlo simulation on Ising spin model,” *Journal of Physics: Conference Series*, 1144 (1), art. no. 012182, doi: 10.1088/1742-6596/1144/1/012182.
- (8) Kaewmeechai, C., **Laosiritaworn, Y.**, Jaroenjittichai, A.P., 2018, “HSE hybrid functional calculation of band gap deformation potential in MgGeN_2 ,” *Journal of Physics: Conference Series*, 1144 (1), art. no. 012045, doi: 10.1088/1742-6596/1144/1/012045.
- (9) Laosiritaworn, Y., **Laosiritaworn, Y.**, Laosiritaworn, W., 2018, “Herd immunity estimation of flu-like disease spreading in SEIR population: The sociophysics modelling via Monte Carlo simulation on discrete-spin model,” *Journal of Physics: Conference Series*, 1144 (1), art. no. 012041, doi: 10.1088/1742-6596/1144/1/012041.
- (10) Supatutkul, C., Jaroenjittichai, A.P., **Laosiritaworn, Y.**, 2018, “Stochastic Lagrangian particle simulation of air pollution dynamic at mountain base and vicinity,” *Journal of Physics: Conference Series*, 1144 (1), art. no. 012138, doi: 10.1088/1742-6596/1144/1/012138.

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

ไม่มี

รองศาสตราจารย์ ดร. ชำนาญ ราษฎร์ (H-index: 14)

1. งานวิจัย

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- (1) Plubphon, N., Thongtem, S., Phuruangrat, A., **Random, C.**, Kaowphong, S., Narksitipan, S., Thongtem, T., 2022, “Direct microwave heating synthesis and characterization of highly efficient $\text{g-C}_3\text{N}_4$ photocatalyst,” *Inorganic Chemistry Communications*, 139, art. no. 109386, doi: 10.1016/j.inoche.2022.109386.

- (2) Saenkam, K., Jaita, P., Jarupoom, P., **Randorn, C.**, Chokethawai, K., Rujijanagul, G., Tunkasiri, T., 2022, "Temperature Dependence on Mechanical, Dielectric, and Electric Field-Induced Strain Properties of Lead-Free BNST Ceramics," *Chiang Mai Journal of Science*, 49 (1 Special Issue I), pp. 39-54, doi: 10.12982/CMJS.2022.004.
- (3) Tanongpitchayes, K., **Randorn, C.**, Lamkhao, S., Chokethawai, K., Rujijanagul, G., Lampang, K.N., Somrup, L., Boonyapakorn, C., Thongkorn, K., 2022, "Effectiveness of a nanohydroxyapatite-based hydrogel on alveolar bone regeneration in post-extraction sockets of dogs with naturally occurring periodontitis," *Veterinary Sciences*, 9 (1), art. no. 7, doi: 10.3390/vetsci9010007.
- (4) Suwanboon, S., Amornpitoksuk, P., **Randorn, C.**, Rattana, T., 2021, "Dependence of β -Co(OH)₂/ZnO heterostructural composite prepared by one-pot hydrothermal method on visible-light-driven photocatalytic degradation of organic dye," *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, 33 (3), pp. 1245-1262, doi: 10.1007/s10854-021-07418-9.
- (5) Suwanboon, S., **Randorn, C.**, Leesakul, N., Saithong, S., Kaowphong, S., Amornpitoksuk, P., 2022, "Synthesis of AgBr/AgSiO_x based photocatalyst by grinding-washing method for organic pollutant degradation under visible light irradiation," *Materials Science in Semiconductor Processing*, 137, art. no. 106237, doi: 10.1016/j.mssp.2021.106237.
- (6) Plubphon, N., Thongtem, S., Phuruangrat, A., **Randorn, C.**, Kaowphong, S., Thongtem, T., 2021, "Microwave-assisted synthesis and enhanced photocatalytic performance of Bi₂O₂CO₃ nanoplates," *Inorganic Chemistry Communications*, 134, art. no. 109004, doi: 10.1016/j.inoche.2021.109004.
- (7) Amornpitoksuk, P., Suwanboon, S., Kaowphong, S., **Randorn, C.**, Graidist, P., 2020, "Photocatalytic activity of K₂Ti₆O₁₃/TiO₂ nanocomposite prepared using water extract of wood ash from waste for degradation of dye pollutants," *Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers*, 117, pp. 242-251, doi: 10.1016/j.jtice.2020.12.009.

- (8) Lertcumfu, N., Jaita, P., Thammarong, S., Lamkhao, S., Tandorn, S., **Randorn, C.**, Tunkasiri, T., Rujijanagul, G., 2020, "Influence of graphene oxide additive on physical, microstructure, adsorption, and photocatalytic properties of calcined kaolinite-based geopolymer ceramic composites," *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 602, art. no. 125080, doi: 10.1016/j.colsurfa.2020.125080.
- (9) Suwanboon, S., Amornpitoksuk, P., Rattana, T., **Randorn, C.**, 2020, "Investigation of g-C₃N₄/ZnAl₂O₄ and ZnO/ZnAl₂O₄ nanocomposites: From synthesis to photocatalytic activity of pollutant dye model," *Ceramics International*, 46 (14), pp. 21958-21977, doi: 10.1016/j.ceramint.2020.04.243.
- (10) Suwanboon, S., Somraksa, W., Amornpitoksuk, P., **Randorn, C.**, 2020, "Effect of trisodium citrate on the formation and structural, optical and photocatalytic properties of Sr-doped ZnO," *Journal of Alloys and Compounds*, 832, art. no. 154963, doi: 10.1016/j.jallcom.2020.154963.
- (11) Somraksa, W., Suwanboon, S., Amornpitoksuk, P., **Randorn, C.**, 2020, "Physical and photocatalytic properties of CeO₂/ZnO/ZnAl₂O₄ ternary nanocomposite prepared by co-precipitation method," *Materials Research*, 23 (1), art. no. e20190627, doi: 10.1590/1980-5373-MR-2019-0627.
- (12) Chumha, N., Pudkon, W., Chachvalvutikul, A., Luangwanta, T., **Randorn, C.**, Inceesungvorn, B., Ngamjarurojana, A., Kaowphong, S., 2020, "Photocatalytic activity of CuInS₂ nanoparticles synthesized via a simple and rapid microwave heating process," *Materials Research Express*, 7 (1), art. no. 015074, doi: 10.1088/2053-1591/ab6885.
- (13) Lamkhao, S., Phaya, M., Jansakun, C., Chandet, N., Thongkorn, K., Rujijanagul, G., Bangrak, P., **Randorn, C.**, 2019, "Synthesis of Hydroxyapatite with Antibacterial Properties Using a Microwave-Assisted Combustion Method," *Scientific Reports*, 9 (1), art. no. 4015, doi: 10.1038/s41598-019-40488-8.
- (14) Manotham, S., Jaita, P., **Randorn, C.**, Rujijanagul, G., Cann, D.P., 2019, "Excellent electric field-induced strain with high electrostrictive and energy storage performance properties observed in lead-free Bi_{0.5}(Na_{0.84}K_{0.16})_{0.5}TiO₃-Ba(Nb_{0.01}Ti_{0.99})O₃-BiFeO₃ ceramics," *Journal of Alloys and Compounds*, 808, art. no. 151655, doi: 10.1016/j.jallcom.2019.151655.

- (15) Amornpitoksuk, P., Suwanboon, S., **Randorn, C.**, 2019, "Photocatalytic dye decolorization under light-emitting-diode irradiation by silver halides prepared from hydrohalic acids," *Materials Research Express*, 6 (11), art. no. 115524, doi: 10.1088/2053-1591/ab4a56.
- (16) Amornpitoksuk, P., Suwanboon, S., **Randorn, C.**, 2019, "Photocatalytic activity of Ag_3PO_4 prepared using a mist-solution precipitation method," *Materials Research Express*, 6 (3), art. no. 035510, doi: 10.1088/2053-1591/aaf58b.
- (17) Suwanboon, S., Amornpitoksuk, P., **Randorn, C.**, 2019, "Effect of tartaric acid as a structure-directing agent on different ZnO morphologies and their physical and photocatalytic properties," *Ceramics International*, 45 (2), pp. 2111-2116, doi: 10.1016/j.ceramint.2018.10.116.
- (18) Kulpetchdara, K., Limpichaipanit, A., **Randorn, C.**, Rujijanagul, G., Tunkasiri, T., Chokethawai, K., 2019, "Microstructure-property relations of biphasic calcium phosphate obtained by hot pressing process," *Processing and Application of Ceramics*, 13 (3), pp. 300-309, doi: 10.2298/PAC1903300K.
- (19) Jaita, P., Tawee, L., Sanjoom, R., **Randorn, C.**, Chokethawai, K., Rujijanagul, G., 2018, "Excellent dielectric constants observed in heterogeneous conduction $\text{Ba}(\text{Zr}_{0.25}\text{Ti}_{0.75})\text{O}_3$ ceramics doped with $\text{Sr}(\text{Fe}_{0.5}\text{Nb}_{0.5})\text{O}_3$," *Journal of Electroceramics*, 41 (1-4), pp. 50-59, doi: 10.1007/s10832-018-0152-z.
- (20) Intarasuwan, K., Amornpitoksuk, P., Suwanboon, S., Graidist, P., Maungchanburi, S., **Randorn, C.**, 2018, "Effect of Ag loading on activated carbon doped ZnO for bisphenol A degradation under visible light," *Advanced Powder Technology*, 29 (11), pp. 2608-2615, doi: 10.1016/j.appt.2018.07.006.
- (21) Amornpitoksuk, P., Suwanboon, S., **Randorn, C.**, 2018, "Photocatalytic activities of silver compound modified activated carbon@ZnO: Novel ternary composite visible light-driven photocatalysts," *Materials Science in Semiconductor Processing*, 84, pp. 50-57, doi: 10.1016/j.mssp.2018.05.005.
- (22) Butnoi, P., Manotham, S., Jaita, P., **Randorn, C.**, Rujijanagul, G., 2018, "High thermal stability of energy storage density and large strain improvement of lead-free $\text{Bi}_{0.5}(\text{Na}_{0.40}\text{K}_{0.10})\text{TiO}_3$ piezoelectric ceramics doped with La and Zr," *Journal of the European Ceramic Society*, 38 (11), pp. 3822-3832, doi: 10.1016/j.jeurceramsoc.2018.04.024.

- (23) Pornprasit, P., Pechurai, W., Chiangraeng, N., **Randorn, C.**, Chandet, N., Mungkornasawakul, P., Nimmanpipug, P., 2018, "Nanomodified ZnO in natural rubber and its effects on curing characteristics and mechanical properties," Chiang Mai Journal of Science, 45 (5), pp. 2195-2200.
- (24) Jarupoom, P., Jaita, P., Sanjoom, R., **Randorn, C.**, Rujijanagul, G., 2018, "High magnetic and ferroelectric properties of BZT-LSM multiferroic composites at room temperature," International, 44 (8), pp. 8768-8776, doi: 10.1016/j.ceramint.2018.02.006.
- (25) Maisang, W., Phuruangrat, A., **Randorn, C.**, Kungwankunakorn, S., Thongtem, S., Wiranwetchayan, O., Wannapop, S., Choopun, S., Kaowphong, S., Thongtem, T., 2018, "Enhanced photocatalytic performance of visible-light-driven BiOBr/BiPO₄ composites," Materials Science in Semiconductor Processing, 75, pp. 319-326, doi: 10.1016/j.mssp.2017.11.002.
- (26) Lamkhao, S., Rujijanagul, G., **Randorn, C.**, 2018, "Fabrication of g-C₃N₄ and a promising charcoal property towards enhanced chromium (VI) reduction and wastewater treatment under visible light," Chemosphere, 193, pp. 237-243, doi: 10.1016/j.chemosphere.2017.11.015.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

ไม่มี

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

ไม่มี

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

ไม่มี

ศาสตราจารย์ ดร. สุกุล อนันตา (H-index: 32)

1. งานวิจัย

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- (1) Hoijang, S., Kunakham, T., Nonkumwong, J., Faungnawakij, K., **Ananta, S.**, Nimmanpipug, P., Lee, T.R., Srisombat, L., 2021, "Surface Modification of Magnesium Ferrite Nanoparticles for Selective and Sustainable Remediation of Congo Red," ACS Applied Nano Materials, 4 (10), pp. 10244-10256, doi: 10.1021/acsanm.1c01743.
- (2) Khamman, O., Wannasut, P., Watcharapasorn, A., **Ananta, S.**, 2021, "Dielectric Properties of PNN-PZT Ceramic Nanocomposites," Integrated Ferroelectrics, 214 (1), pp. 90-97, doi: 10.1080/10584587.2020.1857181.
- (3) Hoijang, S., Wangkarn, S., Ieamviteevanich, P., Pinitsoontorn, S., **Ananta, S.**, Lee, T.R., Srisombat, L., 2020, "Silica-coated magnesium ferrite nanoadsorbent for selective removal of methylene blue," Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects, 606, art. no. 125483, doi: 10.1016/j.colsurfa.2020.125483.
- (4) Hoijang, S., Nonkumwong, J., Singhana, B., Wangkarn, S., **Ananta, S.**, Srisombat, L., 2020, "Adsorption of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid by magnesium ferrite magnetic nanoparticles modified with amine functional groups," Chiang Mai Journal of Science, 47 (1), pp. 137-146.
- (5) Aoopngan, C., Nonkumwong, J., Phumying, S., Promjantuek, W., Maensiri, S., Noisa, P., Pinitsoontorn, S., **Ananta, S.**, Srisombat, L., 2019, "Amine-Functionalized and Hydroxyl-Functionalized Magnesium Ferrite Nanoparticles for Congo Red Adsorption," ACS Applied Nano Materials, 2 (8), pp. 5329-5341, doi: 10.1021/acsanm.9b01305.
- (6) Sriboonpeng, C., Nonkumwong, J., Srisombat, L., Pisitanusorn, A., **Ananta, S.**, 2019, "Influence of sintering temperature on phase formation, microstructure and mechanical properties of the recycled ceramic body derived from CAD/CAM dental zirconia waste," Chiang Mai Journal of Science, 46 (2), pp. 370-386.

- (7) Suwannarat, K., Thongthai, K., **Ananta, S.**, Srisombat, L., 2018, "Synthesis of hollow trimetallic Ag/Au/Pd nanoparticles for reduction of 4-nitrophenol," Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects, 540, pp. 73-80, doi: 10.1016/j.colsurfa.2017.12.046.
- (8) Nonkumwong, J., Sriboriboon, P., Kundhikanjana, W., Srisombat, L., **Ananta, S.**, 2018, "Ferroelectric domain evolution in gold nanoparticle-modified perovskite barium titanate ceramics by piezoresponse force microscopy," Integrated Ferroelectrics, 187 (1), pp. 210-218, doi: 10.1080/10584587.2018.1445350.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

ไม่มี

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

ไม่มี

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

ไม่มี

รองศาสตราจารย์ ดร. สุภาพ ชูพันธ์ (H-index: 33)

1. งานวิจัย

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- (1) Panyathip, R., Sintiam, T., Weerapong, S., Ngamjarurojana, A., Kumnorkaew, P., **Choopun, S.**, Sucharitakul, S., 2021, "ELECTROLYTIC EFFECT on GROWTH of GRAPHENE QUANTUM DOTS VIA ELECTROCHEMICAL PROCESS," Surface Review and Letters, 28 (12), art. no. 2150117, doi: 10.1142/S0218625X21501171.
- (2) Panyathip, R., **Choopun, S.**, Singjai, P., Sakulsermsuk, S., 2021, "Utilizing laser scribing for graphene ablation," AIP Advances, 11 (10), art. no. 105305, doi: 10.1063/5.0069203.

- (3) Bumrungsan, W., Hongsith, K., Yarangsi, V., Lohawet, K., Kumnorkeaw, P., Sucharitakul, S., Phaduangdhitidhada, S., **Choopun, S.**, 2021, "Surface Modification of $\text{Cs}_{0.1}(\text{CH}_3\text{NH}_3)_{0.9}\text{PbI}_3$ by Isopropanol as Green Antisolvent for Efficiency Enhancement of Perovskite Solar Cells," *Physica Status Solidi (A) Applications and Materials Science*, 218 (20), art. no. 2100346, doi: 10.1002/pssa.202100346.
- (4) Panyathip, R., Sucharitakul, S., Phaduangdhitidhada, S., Ngamjarurojana, A., Kumnorkeaw, P., **Choopun, S.**, 2021, "Surface enhanced raman scattering in graphene quantum dots grown via electrochemical process," *Molecules*, 26 (18), art. no. 5484, doi: 10.3390/molecules26185484.
- (5) Wongrerkdee, S., Mounsrijun, S., Pimpang, P., Hongsith, K., **Choopun, S.**, 2021, "Linking bridge improvement of ZnO/N719 interfaces via ammonia treatment for efficiency enhancement of dye-sensitized solar cell," *Surfaces and Interfaces*, 23, art. no. 100991, doi: 10.1016/j.surfin.2021.100991.
- (6) Hongsith, K., Yarangsi, V., Sucharitakul, S., Phadungdhitidhada, S., Ngamjarurojana, A., **Choopun, S.**, 2021, "A multi-electron transporting layer for efficient perovskite solar cells," *Coatings*, 11 (9), art. no. 1020, doi: 10.3390/coatings11091020.
- (7) Wongrat, E., Nuengnit, T., Panyathip, R., Chanlek, N., Hongsith, N., **Choopun, S.**, 2021, "Highly selective room temperature ammonia sensors based on ZnO nanostructures decorated with graphene quantum dots (GQDs)," *Sensors and Actuators, B: Chemical*, 326, art. no. 128983, doi: 10.1016/j.snb.2020.128983.
- (8) Saranrom, N., Sintiam, T., Panyathip, R., Hongsith, K., Sucharitakul, S., Ngamjarurojana, A., Boonyawan, D., Kumnorkeaw, P., Kerdcharoen, T., **Choopun, S.**, 2021, "Growth of Black TiO_2 Quantum Dots by Solution-Based Electrochemical Process," *Physica Status Solidi (A) Applications and Materials Science*, 218 (1), art. no. 2000239, doi: 10.1002/pssa.202000239.
- (9) Yarangsi, V., Hongsith, K., Sucharitakul, S., Ngamjarurojana, A., Tuantranont, A., Kumnorkeaw, P., Zhao, Y., Phadungdhitidhada, S., **Choopun, S.**, 2020, "Interface modification of SnO_2 layer using P–N junction double layer for efficiency enhancement of perovskite solar cell," *Journal of Physics D: Applied Physics*, 53 (50), art. no. 505103, doi: 10.1088/1361-6463/abb1e8.

- (10) Pimpang, P., Wongrerkdee, S., **Choopun, S.**, 2019, "Charge transfer improvement of ZnO-based dye-sensitized solar cells modified with graphite nanosheets and bilayer photoelectrode structures," *Ferroelectrics*, 552 (1), pp. 1-9, doi: 10.1080/00150193.2019.1653077.
- (11) Hongsih, K., Wongrerkdee, S., Ngamjarujana, A., **Choopun, S.**, 2019, "Efficiency enhancement of perovskite solar cell by using pre-heat treatment in two-step deposition method," *Thin Solid Films*, 684, pp. 9-14, doi: 10.1016/j.tsf.2019.05.055.
- (12) Khaywimut, C., Bhoomanee, C., **Choopun, S.**, Wongratanaphisan, D., Pengpad, A., Ruankham, P., 2019, "Effects of Bromide-mixing in Methylammonium Lead Iodide on Photovoltaic Properties of ZnO-based Perovskite Solar Cells," *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 526 (1), art. no. 012014, doi: 10.1088/1757-899X/526/1/012014.
- (13) Malison, P., Bhoomanee, C., **Choopun, S.**, Wongratanaphisan, D., Sagawa, T., Ruankham, P., 2019, "Effects of Sn Incorporation in ZnO Thin Films on Properties of Perovskite Solar Cells." *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 526 (1), art. no. 012018, doi: 10.1088/1757-899X/526/1/012018.
- (14) Yao, J., Wang, H., Wang, P., Gurney, R.S., Intaniwet, A., Ruankham, P., **Choopun, S.**, Liu, D., Wang, T., 2019, "Trap passivation and efficiency improvement of perovskite solar cells by a guanidinium additive," *Materials Chemistry Frontiers*, 3 (7), pp. 1357-1364, doi: 10.1039/c9qm00112c.
- (15) Pengpad, A., Ruankham, P., Rattanachata, A., Rattanasuporn, S., Jenpiyapong, W., Nakajima, H., **Choopun, S.**, Amornkitbamrung, V., 2019, "Surface composition of $\text{MAPb}(\text{I}_x\text{Br}_{1-x})_3$ ($0 \leq x \leq 1$) organic-inorganic mixed-halide perovskites," *Applied Surface Science*, 479, pp. 311-317, doi: 10.1016/j.apsusc.2019.02.105.
- (16) Rodwihok, C., **Choopun, S.**, Ruankham, P., Gardchareon, A., Phadungdhitidhada, S., Wongratanaphisan, D., 2019, "UV sensing properties of ZnO nanowires/nanorods (2019) *Applied Surface Science*, 477, pp. 159-165," doi: 10.1016/j.apsusc.2017.11.056.
- (17) Kaewyai, K., **Choopun, S.**, Gardchareon, A., Ruankham, P., Phadungdhitidhada, S., Wongratanaphisan, D., 2019, "Mechanism and experimental evidence of rapid morphological variant of copper oxide nanostructures by microwave heating," *Applied Surface Science*, 474, pp. 9-16, doi: 10.1016/j.apsusc.2018.10.128.

- (18) Wongratanaphisan, D., Kaewyai, K., **Choopun, S.**, Gardchareon, A., Ruankham, P., Phadungdhitidhada, S., 2019, "CuO-Cu₂O nanocomposite layer for light-harvesting enhancement in ZnO dye-sensitized solar cells," *Applied Surface Science*, 474, pp. 85-90, doi: 10.1016/j.apsusc.2018.05.037.
- (19) Bhoomanee, C., Ruankham, P., **Choopun, S.**, Wongratanaphisan, D., 2019, "Diffusion-induced doping effects of Ga in ZnO/Ga/ZnO and AZO/Ga/AZO multilayer thin films," *Applied Surface Science*, 474, pp. 127-134, doi: 10.1016/j.apsusc.2018.04.082.
- (20) Wongrat, E., Wongkrajang, S., Chuejetton, A., Bhoomanee, C., **Choopun, S.**, 2019, "Rapid synthesis of Au, Ag and Cu nanoparticles by DC arc-discharge for efficiency enhancement in polymer solar cells," *Materials Research Innovations*, 23 (2), pp. 66-72, doi: 10.1080/14328917.2017.1376786.
- (21) Chaisan, K., Wongratanaphisan, D., **Choopun, S.**, Sagawa, T., Ruankham, P., 2019, "Enhanced crystal formation of methylammonium lead iodide via self-assembled monolayers and their solvation for perovskite solar cells," *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, 30 (1), pp. 939-949, doi: 10.1007/s10854-018-0365-6.
- (22) Yakiangngam, J., Monnoi, S., Ruankham, P., Intaniwet, A., **Choopun, S.**, 2019, "Optimization of a precursor-PbI₂ layer by re-crystallization for efficiency improvement in perovskite solar cells," *Materials Today: Proceedings*, 17, pp. 1210-1216, doi: 10.1016/j.matpr.2019.05.346.
- (23) Prapaipong, C., Boonyawan, D., Umongno, C., **Choopun, S.**, Ruankham, P., 2019, "A microwave driven PE-ALD for ultrathin Al₂O₃/ZnO synthesis over perovskite layer," *Materials Today: Proceedings*, 17, pp. 1521-1530, doi: 10.1016/j.matpr.2019.06.177.
- (24) Pothiklang, C., Hongsith, K., Ruankham, P., **Choopun, S.**, 2019, "Synthesis of perovskite film by using lead nitrate as precursor for perovskite solar cell applications," *Materials Today: Proceedings*, 17, pp. 1224-1230, doi: 10.1016/j.matpr.2019.06.002.
- (25) Horachit, C., Moonnoi, S., Ruankham, P., **Choopun, S.**, Intaniwet, A., 2019, "Effects of precursor concentration on hydrothermally grown ZnO nanorods as electron transporting layer in perovskite solar cells," *Materials Today: Proceedings*, 17, pp. 1217-1223, doi: 10.1016/j.matpr.2019.06.001.

- (26) Bhoomanee, C., Ruankhama, P., **Choopun, S.**, Prathan, A., Wongratanaphisan, D., 2019, "Effect of Al-doped zno for electron transporting layer in planar perovskite solar cells," *Materials Today: Proceedings*, 17, pp. 1259-1267, doi: 10.1016/j.matpr.2019.06.014.
- (27) Prathan, A., Bhoomanee, C., Ruankham, P., **Choopun, S.**, Gardchareon, A., Phadungdhitidhada, S., Wongratanaphisan, D., 2019, "Hydrothermal growth of well-aligned TiO₂ nanorods on fluorine-doped tin oxide glass," *Materials Today: Proceedings*, 17, pp. 1514-1520, doi: 10.1016/j.matpr.2019.06.176.
- (28) Khaywimut, C., Bhoomanee, C., **Choopun, S.**, Ruankham, P., 2019, "Effects of GA doping concentration on morphological and optical properties of hydrothermally grown ZnO nanorods," *Materials Today: Proceedings*, 17, pp. 1231-1239, doi: 10.1016/j.matpr.2019.06.011.
- (29) Yakiangngam, J., Ruankham, P., **Choopun, S.**, Intaniwet, A., 2018, "Utilization of reuse Pbl 2 for perovskite solar cell fabrication," *Journal of Physics: Conference Series*, 1144 (1), art. no. 012029, doi: 10.1088/1742-6596/1144/1/012029.
- (30) Apiwong-Ngam, N., Yarin, S., Ngamjarurojana, A., **Choopun, S.**, 2018, "Construction of Blood Pressure Monitor Using Photoplethysmography Calibrating with Upper-arm Blood Pressure Monitor," *Journal of Physics: Conference Series*, 1144 (1), art. no. 012152, doi: 10.1088/1742-6596/1144/1/012152.
- (31) Wongrerkdee, S., Moungsrijun, S., Sujinnapram, S., Krobthong, S., **Choopun, S.**, 2018, "Sulfuric acid treatment of ZnO photoelectrode for photovoltaic improvement in dye-sensitized solar cell," *Journal of Physics: Conference Series*, 1144 (1), art. no. 012164, doi: 10.1088/1742-6596/1144/1/012164.
- (32) Yarangsi, V., Ruankham, P., Gardchareon, A., Wongratanaphisan, D., **Choopun, S.**, Phadungdhitidhada, S., 2018, "CuO_x/SnO₂ nanostructures by microwave-assisted thermal oxidation for ethanol sensing," *Journal of Physics: Conference Series*, 1144 (1), art. no. 012151, doi: 10.1088/1742-6596/1144/1/012151.
- (33) Prathan, A., Bhoomanee, C., Ruankham, P., **Choopun, S.**, Gardchareon, A., Phadungdhitidhada, S., Wongratanaphisan, D., 2018, "Effect of seed layer on growth of rutile TiO₂ nanorods," *Journal of Physics: Conference Series*, 1144 (1), art. no. 012148, doi: 10.1088/1742-6596/1144/1/012148.

- (34) Nakapan, S., **Choopun, S.**, 2018, "Geospatial analysis of relationship between climate factors and diffusion of air pollution in Chiang Mai, Thailand," *ScienceAsia*, 44 (5), pp. 325-331, doi: 10.2306/scienceasia1513-1874.2018.44.325.
- (35) Horachit, C., Intaniwet, A., **Choopun, S.**, Ruankham, P., 2018, "Low-temperature-processed ZnO thin films as electron transporting layer to achieve stable perovskite solar cells," *Optical and Quantum Electronics*, 50 (10), art. no. 379, doi: 10.1007/s11082-018-1652-4.
- (36) Noppakuadrittidej, P., Vailikhit, V., Teesetsopon, P., **Choopun, S.**, Tubtimtae, A., 2018, "Copper incorporation in Mn^{2+} -doped Sn_2S_3 nanocrystals and the resultant structural, optical, and electrochemical characteristics," *Ceramics International*, 44 (12), pp. 13973-13985, doi: 10.1016/j.ceramint.2018.04.247.
- (37) Sucharitakul, S., Panyathip, R., **Choopun, S.**, 2018, "Effect of annealing temperature on ECD grown hexagonal-plane zinc oxide," *Materials*, 11 (8), art. no. 1360, doi: 10.3390/ma11081360.
- (38) Pimpang, P., Sumang, R., **Choopun, S.**, 2018, "Effect of concentration of citric acid on size and optical properties of fluorescence graphene quantum dots prepared by tuning carbonization degree," *Chiang Mai Journal of Science*, 45 (5), pp. 2005-2014.
- (39) Wiranwetchayan, O., Ruankham, P., Promnopas, W., **Choopun, S.**, Singjai, P., Chaipanich, A., Thongtem, S., 2018, "Effect of nanoporous In_2O_3 film fabricated on $TiO_2-In_2O_3$ photoanode for photovoltaic performance via a sparking method," *Journal of Solid State Electrochemistry*, 22 (8), pp. 2531-2543, doi: 10.1007/s10008-018-3968-1.
- (40) Santhaveesuk, T., Shimano, K., Suematsu, K., **Choopun, S.**, 2018, "Size-Independent and Ultrahigh CO Gas Sensor Based on TiO_2 Modified ZnO Tetrapods," *Physica Status Solidi (A) Applications and Materials Science*, 215 (14), art. no. 1700784, doi: 10.1002/pssa.201700784.
- (41) Rakspun, J., Kantip, N., Vailikhit, V., **Choopun, S.**, Tubtimtae, A., 2018, "Multi-phase structures of boron-doped copper tin sulfide nanoparticles synthesized by chemical bath deposition for optoelectronic devices," *Journal of Physics and Chemistry of Solids*, 115, pp. 103-112, doi: 10.1016/j.jpcs.2017.12.028.

- (42) Maisang, W., Phuruangrat, A., Randorn, C., Kungwankunakorn, S., Thongtem, S., Wiranwetchayan, O., Wannapop, S., **Choopun, S.**, Kaowphong, S., Thongtem, T., 2018, "Enhanced photocatalytic performance of visible-light-driven BiOBr/BiPO₄ composites," *Materials Science in Semiconductor Processing*, 75, pp. 319-326, doi: 10.1016/j.mssp.2017.11.002.
- (43) Tipso, P., Singjai, P., **Choopun, S.**, Sakulsermsuk, S., 2018, "Preparation and electrical properties of nanocrystalline BCNO," *Materials Letters*, 211, pp. 51-54, doi: 10.1016/j.matlet.2017.09.076.
- (44) Wongrerkdee, S., Hongsih, K., **Choopun, S.**, Lohawet, K., Kumnorkaew, P., 2018, "Simple and rapid preparation of CuO film using SILAR process for application as hole-transporting layer in p-i-n perovskite solar cell," *Journal of Metals, Materials and Minerals*, 28 (1), pp. 95-103, doi: 10.14456/jmmm.2018.13.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

ไม่มี

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

- (1) Sanguansri, P., Apiwong-Ngam, N., Ngamjarujana, A., **Choopun, S.**, 2022, "Development of non-invasive alcohol analyzer using Photoplethysmography," *The 16th Siam Physics Congress (SPC 2021), Journal of Physics: Conference Series*, 2145 (1), art. no. 012059, doi: 10.1088/1742-6596/2145/1/012059.

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

ไม่มี

รองศาสตราจารย์ ดร. กมลพรรณ เพ็งพั๊ด (H-index: 21)

1. งานวิจัย

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- (1) Kraipok, A., Intawin, P., Bintachitt, P., Leenakul, W., Khamman, O., Eitssayeam, S., Tunkasiri, T., **Pengpat, K.**, 2022, "Influence of heat treatment temperature on the properties of the lithium disilicate-fluorcanasite glass-ceramics," International Journal of Applied Ceramic Technology, 19 (3), pp. 1415-1427, doi: 10.1111/ijac.13945.
- (2) Suphaphimol, N., Suwannarach, N., Purahong, W., Jaikang, C., **Pengpat, K.**, Semakul, N., Yimklan, S., Jongjitngam, S., Jindasu, S., Thiangtham, S., Chantawannakul, P., Disayathanoowat, T., 2022, "Identification of Microorganisms Dwelling on the 19th Century Lanna Mural Paintings from Northern Thailand Using Culture-Dependent and-Independent Approaches," Biology, 11 (2), art. no. 228, doi: 10.3390/biology11020228.
- (3) Kaewluang, N., **Pengpat, K.**, Tunkasiri, T., Intatha, U., Eitssayeam, S., 2022, "Synthesis of $\text{Na(Fe}_{1-x}\text{Al}_x\text{)PO}_4$ cathode materials for sodium battery," Materials Today: Proceedings, doi: 10.1016/j.matpr.2022.04.847.
- (4) Kietisirirojana, N., Tunkasiri, T., **Pengpat, K.**, Khamman, O., Intatha, U., Eitssayeam, S., 2022, "Synthesis of mesoporous carbon powder from gold beard grass pollen for use as an anode for lithium-ion batteries," Microporous and Mesoporous Materials, 331, art. no. 111565, doi: 10.1016/j.micromeso.2021.111565.
- (5) Yongsiri, P., Sattayapom, S., Senanon, W., **Pengpat, K.**, 2021, "The electrical properties of lanthanide doped potassium sodium lithium niobate based silicate glass," ECTI-CON 2021 - 2021 18th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology: Smart Electrical System and Technology, Proceedings, art. no. 9454706, pp. 951-954, doi: 10.1109/ECTI-CON51831.2021.9454706.
- (6) Intawin, P., **Pengpat, K.**, 2021, "Fabrication and Properties of Transparent BST Glass Ceramic Nanocomposites," Integrated Ferroelectrics, 223 (1), pp. 118-126, doi: 10.1080/10584587.2021.1964291.

- (7) Thongrit, P., Horprathum, M., **Pengpat, K.**, Bintachitt, P., 2021, "Effects of Annealing Temperature on Crystal Structure and Microstructure of PZT Thin Films (52/48) Prepared by RF Magnetron Sputtering," *Integrated Ferroelectrics*, 223 (1), pp. 173-184, doi: 10.1080/10584587.2021.1964296.
- (8) Kraipok, A., Intawin, P., Kamnoy, M., Inthong, S., Leenakul, W., Bintachitt, P., Eitssayeam, S., Khamman, O., Tunkasiri, T., **Pengpat, K.**, 2021, "Effect of PEG-based binder concentration on the mechanical properties of lithium disilicate glass-ceramics prepared by low-pressure injection moulding," *Processing and Application of Ceramics*, 15 (3), pp. 238-245, doi: 10.2298/PAC2103238K.
- (9) Intawin, P., Panyata, S., Kraipok, A., Tunkasiri, T., Eitssayeam, S., **Pengpat, K.**, 2020, "Effects of TiO_2 content and thermal parameters on crystallization kinetics and mechanical properties of phosphate based glass system," *Thermochimica Acta*, 690, art. no. 178699, doi: 10.1016/j.tca.2020.178699.
- (10) Bootchanont, A., Boonchuduang, T., Khamkongkao, A., Saisopa, T., Kantha, P., **Pengpat, K.**, Pisitpipathsin, N., Chanlek, N., Kidkhunthod, P., Yimnirun, R., 2020, "Local structure and evolution of phase transformation in $\text{Bi}_{0.4871}\text{Na}_{0.4871}\text{La}_{0.0172}\text{TiO}_3\text{-BaTiO}_3$ materials," *Ceramics International*, 46 (5), pp. 5665-5670, doi: 10.1016/j.ceramint.2019.11.013.
- (11) Parjansri, P., Eitssayeam, S., **Pengpat, K.**, 2020, "Improvement in Electrical Properties of $(\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5})\text{TiO}_3$ (BNT) Ceramics Using the Seed-Induced Method," *Integrated Ferroelectrics*, 214 (1), pp. 37-45, doi: 10.1080/10584587.2020.1857176.
- (12) Senanon, W., Yongsiri, P., Eitssayeam, S., Tunkasiri, T., **Pengpat, K.**, 2019, "Comparison between incorporation and conventional fabrication techniques of diopside-based glass-ceramics," *Materials Letters*, 249, pp. 160-164, doi: 10.1016/j.matlet.2019.04.077.
- (13) Parjansri, P., Intatha, U., **Pengpat, K.**, Eitssayeam, S., 2019, "Improvement in the electrical properties of BCZT Ceramics induced by self-seeds," *Applied Physics A: Materials Science and Processing*, 125 (6), art. no. 421, doi: 10.1007/s00339-019-2711-9.

- (14) Owuor, P.S., Inthong, S., Sajadi, S.M., Intawin, P., Chipara, A.C., Woellner, C.F., Sayed, F.N., Tsang, H.H., Stender, A., Vajtai, R., **Pengpat, K.**, Eitssayeam, S., Galvão, D.S., Lou, J., Tiwary, C.S., Ajayan, P.M., 2019, "Elastic and 'transparent bone' as an electrochemical separator," *Materials Today Chemistry*, 12, pp. 132-138, doi: 10.1016/j.mtchem.2018.12.009.
- (15) Jaiban, P., Kantha, P., **Pengpat, K.**, Pojprapai, S., Wongkeo, W., Unruan, M., Pisitpipathsin, N., 2019, "Relationship in dielectric, ferroelectric behaviors and large strain response of BaTiO₃-doped (Bi_{0.4871}Na_{0.4871})La_{0.0172}TiO₃ ceramics," *Materials Research Express*, 6 (6), art. no. 066305, doi: 10.1088/2053-1591/ab0a23.
- (16) Inthong, S., Kamnoy, M., Intatha, U., Intawin, P., **Pengpat, K.**, Tunkasiri, T., Eitssayeam, S., 2019, "Phase, mechanical and bioactivity properties of hydroxyapatite-calcium titanate composite," *Materials Research Express*, 6 (2), art. no. 025405, doi: 10.1088/2053-1591/aaec2.
- (17) Panyata, S., Eitssayeam, S., Rujijanagul, G., Tunkasiri, T., Munpakdee, A., **Pengpat, K.**, 2019, "Electrical properties of bismuth germanate (Bi₂GeO₅) ferroelectric glass-ceramics prepared by two different methods," *Integrated Ferroelectrics*, 195 (1), pp. 187-195, doi: 10.1080/10584587.2019.1570032.
- (18) Senanon, W., Tunkasiri, T., Eitssayeam, S., Rujijanagul, G., Yongsiri, P., Niyompan, A., **Pengpat, K.**, 2019, "The effect of heat treatment temperature on phase formation and luminescence properties of calcium magnesium silicate glass-ceramics doped with Sm₂O₃," *Integrated Ferroelectrics*, 195 (1), pp. 11-18, doi: 10.1080/10584587.2019.1570040.
- (19) Kantha, P., Barnthip, N., **Pengpat, K.**, Tunkasiri, T., Pisitpipathsin, N., 2019, "Influence of thermal treatment temperature on phase formation and bioactivity of glass-ceramics based on the SiO₂-Na₂O-CaO-P₂O₅ system," *Key Engineering Materials*, 798 KEM, pp. 229-234, doi: 10.4028/www.scientific.net/KEM.798.229.
- (20) Kamnoy, M., **Pengpat, K.**, Intatha, U., Eitssayeam, S., 2018, "Effects of heat treatment temperature on microstructure and mechanical properties of lithium disilicate-based glass-ceramics," *Ceramics International*, 44, pp. S121-S124, doi: 10.1016/j.ceramint.2018.08.223.

- (21) Intawin, P., Eitssayeam, S., Tunkasiri, T., **Pengpat, K.**, 2018, “Crystallization kinetics and heat treatment temperature on microstructure and properties of Na₂O-CaO-P₂O₅ bioactive glass system,” *Ceramics International*, 44, pp. S203-S206, doi: 10.1016/j.ceramint.2018.08.114.
- (22) Panyata, S., Eitssayeam, S., Tunkasiri, T., Munpakdee, A., **Pengpat, K.**, 2018, “Crystallization kinetic of Er³⁺-doped BiO_{1.5}-GeO₂-BO_{1.5} glass-ceramic,” *Ceramics International*, 44, pp. S46-S49, doi: 10.1016/j.ceramint.2018.08.262.
- (23) Intawin, P., Eitssayeam, S., Rujijanagul, G., Tunkasiri, T., **Pengpat, K.**, 2018, “Crystallization kinetics and heat treatment temperature on microstructure of Na₂O-CaO-P₂O₅-TiO₂ glass system,” *Key Engineering Materials*, 766 KEM, pp. 151-156, doi: 10.4028/www.scientific.net/KEM.766.151.
- (24) Yongsiri, P., Senanon, W., Intawin, P., **Pengpat, K.**, 2018, “Dielectric properties and microstructural studies of Er₂O₃ doped potassium sodium niobate silicate glass-ceramics,” *Key Engineering Materials*, 766 KEM, pp. 258-263, doi: 10.4028/www.scientific.net/KEM.766.258.
- (25) Sriprapha, P., Rungsiyakull, C., **Pengpat, K.**, Tunkasiri, T., Eitssayeam, S., 2018, “A study of mechanical properties of bone cement containing micro- and nano-hydroxyapatite particles,” *Key Engineering Materials*, 766 KEM, pp. 117-121, doi: 10.4028/www.scientific.net/KEM.766.117.
- (26) Phromyoo, S., Lertcumfu, N., Jaita, P., Jarupoom, P., **Pengpat, K.**, Rujijanagul, G., 2018, “Effects of barium zirconium titanate on the properties of β -tricalcium phosphate bioceramics,” *Ceramics International*, 44 (3), pp. 2661-2667, doi: 10.1016/j.ceramint.2017.10.170.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

ไม่มี

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

ไม่มี

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

ไม่มี

รองศาสตราจารย์ ดร. นัตตา เวชชากุล (H-index: 25)

1. งานวิจัย

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- (1) Longchin, P., Sakulsermsuk, S., Wetchakun, K., **Wetchakun, N.**, 2021, “Synergistic effect of La and Mo co-doping on the enhanced photocatalytic activity of Bi_2WO_6 ,” Materials Letters, 305, art. No. 130779, doi: 10.1016/j.matlet.2021.130779.
- (2) Longchin, P., Sakulsermsuk, S., **Wetchakun, N.**, Wetchakun, K., Kidkhunthod, P., 2021, “Roles of Mo dopant in Bi_2WO_6 for enhancing photocatalytic activities,” Dalton Transactions, 50 (36), pp. 12619-12629, doi: 10.1039/d1dt01626a.
- (3) Sriwichai, S., Irani, R., Xi, F., Friedrich, D., Höhn, C., Ahmet, I.Y., **Wetchakun, N.**, Abdi, F.F., 2021, “Role of Gd in Enhancing the Charge Carrier Mobility of Spray-Deposited BiVO_4 Photoanodes,” Solar RRL, 5 (8), art. No. 2100268, doi: 10.1002/solr.202100268.
- (4) Lamdab, U., Wetchakun, K., Phanichphant, S., Kangwansupamonkon, W., **Wetchakun, N.**, 2021, “Correction to: Highly efficient visible light-induced photocatalytic degradation of methylene blue over $\text{InVO}_4/\text{BiVO}_4$ composite photocatalyst (Journal of Materials Science, (2015), 50, 17, (5788-5798), 10.1007/s10853-015-9126-6),” Journal of Materials Science, 56 (3), pp. 2795-2796, doi: 10.1007/s10853-020-05442-4.
- (5) **Wetchakun, N.**, Wanwaen, P., Phanichphant, S., Wetchakun, K., 2020, “Correction: Influence of Cu doping on the visible-light-induced photocatalytic activity of InVO_4 (RSC Advances (2017) 7 (13911–13918) DOI: 10.1039/C6RA27138C),” RSC Advances, 10 (62), pp. 37766-37767, doi: 10.1039/d0ra90108c.
- (6) Longchin, P., Mitoraj, D., Reyes, O.M., Adler, C., **Wetchakun, N.**, Beranek, R., 2020, “Hybrid photoanodes for visible light-driven water oxidation: The beneficial and detrimental effects of nickel oxide cocatalyst,” Jphys Energy, 2 (4), art. No. 044001, doi: 10.1088/2515-7655/abaec9.

- (7) **Wetchakun, N.**, Wetchakun, K., Sakulsermsuk, S., 2020, "Influence of Fe dopant concentrations on physicochemical and photocatalytic properties of $\text{Bi}_2\text{WO}_6/\text{CeO}_2$ nanocomposites for rhodamine B degradation," *International Journal of Industrial Chemistry*, 11 (3), pp. 161-175, doi: 10.1007/s40090-020-00214-0.
- (8) Wetchakun, K., **Wetchakun, N.**, Sakulsermsuk, S., 2019, "An overview of solar/visible light-driven heterogeneous photocatalysis for water purification: TiO_2 and ZnO-based photocatalysts used in suspension photoreactors," *Journal of Industrial and Engineering Chemistry*, 71, pp. 19-49, doi: 10.1016/j.jiec.2018.11.025.
- (9) Mitoraj, D., Lamdab, U., Kangwansupamonkon, W., Pacia, M., Macyk, W., **Wetchakun, N.**, Beranek, R., 2018, "Revisiting the problem of using methylene blue as a model pollutant in photocatalysis: The case of $\text{InVO}_4/\text{BiVO}_4$ composites," *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, 366, pp. 103-110, doi: 10.1016/j.jphotochem.2018.02.023.
- (10) Lamdab, U., Wetchakun, K., Kangwansupamonkon, W., **Wetchakun, N.**, 2018, "Effect of a pH-controlled co-precipitation process on rhodamine B adsorption of MnFe_2O_4 nanoparticles," *RSC Advances*, 8 (12), pp. 6709-6718, doi: 10.1039/c7ra13570j.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

ไม่มี

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

ไม่มี

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

ไม่มี

รองศาสตราจารย์ ดร. อีรวรรณ บุญญวรรณ (H-index: 16)

1. งานวิจัย

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- (1) Kosumsupamala, K., Thana, P., Palee, N., Lamasai, K., Kuensaen, C., Ngamjarujana, A., Yangkhamman, P., **Boonyawan, D.**, 2022, "Air to H₂-N₂ Pulse Plasma Jet for In-Vitro Plant Tissue Culture Process: Source Characteristics," Plasma Chemistry and Plasma Processing, 42 (3), pp. 535-559, doi: 10.1007/s11090-022-10228-4.
- (2) Changyom, P., Leksakul, K., **Boonyawan, D.**, Dechthummarong, C., 2022, "Design and Manufacturing of Angular DC Magnetron Co-Sputtering System to Provide Multilayer Films," Chiang Mai Journal of Science, 49 (2), pp. 446-455, doi: 10.12982/CMJS.2022.036.
- (3) Vichiansan, N., Chatmaniwat, K., Sungkorn, M., Leksakul, K., Chaopaisarn, P., **Boonyawan, D.**, 2022, "Effect of Plasma-Activated Water Generated Using Plasma Jet on Tomato (*Solanum lycopersicum* L. var. *cerasiforme*) Seedling Growth," Journal of Plant Growth Regulation, doi: 10.1007/s00344-022-10603-7.
- (4) Nupangtha, W., Kuensaen, C., Ngamjarujana, A., Chomdej, S., **Boonyawan, D.**, 2021, "A surface dielectric barrier discharge non-thermal plasma to induce cell death in colorectal cancer cells," AIP Advances, 11 (7), art. no. 075222, doi: 10.1063/5.0053501.
- (5) Vichiansan, N., Leksakul, K., Chaopaisarn, P., **Boonyawan, D.**, 2021, "Simulation of simple 2D plasma jet model for NO, OH, and H₂O₂ production via Multiphysics in laminar flow and transport of diluted species through design of experiment method," AIP Advances, 11 (3), art. no. 035040, doi: 10.1063/5.0044611.
- (6) Pavasupree, S., Chanchula, N., Bootchanont, A., Wattanawikkam, C., Jitjing, P., **Boonyawan, D.**, Porjai, P., 2021, "Enhancement Propagation of Protocorms in Orchid (*Cymbidium tracyanum* L. Castle) by Cold Atmospheric Pressure Air Plasma Jet," Plasma Chemistry and Plasma Processing, 41 (2), pp. 573-589, doi: 10.1007/s11090-020-10148-1.

- (7) Settapramote, N., Laokuldilok, T., **Boonyawan, D.**, Utama-ang, N., 2021, "Optimisation of The Dielectric Barrier Discharge To Produce Riceberry Rice Flour Retained With High Activities Of Bioactive Compounds Using Plasma Technology," *International Food Research Journal*, 28 (2), pp. 386-392.
- (8) Leksakul, K., Vichiansan, N., Kaewkham, P., Hattaphasu, B., **Boonyawan, D.**, 2021, "Generating nitrate and nitrite on green oak lettuce in hydroponic farming by plasma system," *Applied Engineering in Agriculture*, 37 (1), pp. 105-112, doi: 10.13031/AEA.14105.
- (9) Noppakun, M., Naruenartwongsakul, S., Seesuriyachan, P., Phimolsiripol, Y., **Boonyawan, D.**, Intipunya, P., 2021, "Effects of Plasma Treatment on Cooking and Physical Qualities of Pigmented Thai Rice," *Chiang Mai University Journal of Natural Sciences*, 20 (1), art. no. e2021004, pp. 1-14, doi: 10.12982/CMUJNS.2021.004.
- (10) Intanon, W., Vichiansan, N., Leksakul, K., **Boonyawan, D.**, Kumla, J., Suwannarach, N., Lumyong, S., 2021, "Inhibition of the aflatoxin-producing fungus *Aspergillus flavus* by a plasma jet system," *Journal of Food Processing and Preservation*, 45 (1), art. no. e15045, doi: 10.1111/jfpp.15045.
- (11) Saranrom, N., Sintiam, T., Panyathip, R., Hongstith, K., Sucharitakul, S., Ngamjarurojana, A., **Boonyawan, D.**, Kumnorkaew, P., Kerdcharoen, T., Choopun, S., 2021, "Growth of Black TiO₂ Quantum Dots by Solution-Based Electrochemical Process," *Physica Status Solidi (A) Applications and Materials Science*, 218 (1), art. no. 2000239, doi: 10.1002/pssa.202000239.
- (12) Royintarat, T., Choi, E.H., **Boonyawan, D.**, Seesuriyachan, P., Wattanutchariya, W., 2020, "Chemical-free and synergistic interaction of ultrasound combined with plasma-activated water (PAW) to enhance microbial inactivation in chicken meat and skin," *Scientific Reports*, 10 (1), art. no. 1559, doi: 10.1038/s41598-020-58199-w.
- (13) Poramapijitwat, P., Thana, P., **Boonyawan, D.**, Janpong, K., Kuensaen, C., Charerntantanakul, W., Yu, L.D., Sarapirom, S., 2020, "Effect of dielectric barrier discharge plasma jet on bactericidal and human dermal fibroblasts adult cells: In vitro contaminated wound healing model," *Surface and Coatings Technology*, 402, art. no. 126482, doi: 10.1016/j.surfcoat.2020.126482.

- (14) Buranapanich, V., **Boonyawan, D.**, Sutiat, K., Yavirach, P., 2020, "Effect of temperature and treatment time of hydrothermal treatment on crystallization of titanium nitride-hydroxyapatite films coated on polyetheretherketone," AIP Conference Proceedings, 2279, art. no. 080001, doi: 10.1063/5.0023655.
- (15) Thana, P., Kuensaen, C., Poramapijitwat, P., Sarapirom, S., Yu, L., **Boonyawan, D.**, 2020, "A compact pulse-modulation air plasma jet for the inactivation of chronic wound bacteria: Bactericidal effects & host safety," Surface and Coatings Technology, 400, art. no. 126229, doi: 10.1016/j.surfcoat.2020.126229.
- (16) Pakpum, C., **Boonyawan, D.**, 2020, "Redeposition-free of silicon etching by CF₄ microwave plasma in a medium vacuum process regime," Surface and Coatings Technology, 397, art. no. 126018, doi: 10.1016/j.surfcoat.2020.126018.
- (17) Suttichart, C., **Boonyawan, D.**, Nhuapeng, W., Thamjaree, W., 2019, "Synthesis and characterization of multi-wall carbon nanotubes/DLC incorporated composites as electrode materials for supercapacitor," Diamond and Related Materials, 100, art. no. 107591, doi: 10.1016/j.diamond.2019.107591.
- (18) Sukum, P., Narongchai, P., **Boonyawan, D.**, Narongchai, S., Tippawan, U., 2019, "Determination of Elements in *Gymnema inodorum* Lour by Particle Induced X-Ray Emission (PIXE)," Biological Trace Element Research, 192 (2), pp. 330-335, doi: 10.1007/s12011-019-01669-8.
- (19) Thana, P., Wijaikhum, A., Poramapijitwat, P., Kuensaen, C., Meerak, J., Ngamjarujana, A., Sarapirom, S., **Boonyawan, D.**, 2019, "A compact pulse-modulation cold air plasma jet for the inactivation of chronic wound bacteria: development and characterization," Heliyon, 5 (9), art. no. e02455, doi: 10.1016/j.heliyon.2019.e02455.
- (20) Royintarat, T., Seesuriyachan, P., **Boonyawan, D.**, Choi, E.H., Wattanutchariya, W., 2019, "Mechanism and optimization of non-thermal plasma-activated water for bacterial inactivation by underwater plasma jet and delivery of reactive species underwater by cylindrical DBD plasma," Current Applied Physics, 19 (9), pp. 1006-1014, doi: 10.1016/j.cap.2019.05.020.
- (21) Yodpitak, S., Mahatheeranont, S., **Boonyawan, D.**, Sookwong, P., Roytrakul, S., Norkaew, O., 2019, "Cold plasma treatment to improve germination and enhance the bioactive phytochemical content of germinated brown rice," Food Chemistry, 289, pp. 328-339, doi: 10.1016/j.foodchem.2019.03.061.

- (22) Poramapijitwat, P., Thana, P., **Boonyawan, D.**, Janpong, K., Sarapirom, S., 2019, "Investigation of dielectric barriers discharge plasma jets for bactericidal in chronic wounds," *Walailak Journal of Science and Technology*, 16 (6), pp. 409-414.
- (23) Phan, K.T.K., Phan, H.T., Brennan, C.S., Regenstein, J.M., Jantanasakulwong, K., **Boonyawan, D.**, Phimolsiripol, Y., 2019, "Gliding arc discharge non-thermal plasma for retardation of mango anthracnose," *LWT*, 105, pp. 142-148, doi: 10.1016/j.lwt.2019.02.012.
- (24) Prapaipong, C., **Boonyawan, D.**, Umongno, C., Choopun, S., Ruankham, P., 2019, "A microwave driven PE-ALD for ultrathin Al₂O₃/ZnO synthesis over perovskite layer," *Materials Today: Proceedings*, 17, pp. 1521-1530, doi: 10.1016/j.matpr.2019.06.177.
- (25) Jaifu, J., Thunsiri, K., Udomsom, S., **Boonyawan, D.**, Wattanuchariya, W., 2019, "Blood absorption improvement of a naturally derived hemostatic agent by atmospheric pressure plasma jet," *Materials Today: Proceedings*, 17, pp. 2088-2096, doi: 10.1016/j.matpr.2019.06.258.
- (26) Nupangtha, W., Ngamjarurojana, A., Nisoa, M., **Boonyawan, D.**, 2019, "Hydroxyl density measurement by two-beam UV-LED absorption spectroscopy in an atmospheric-pressure Ar-H₂O₂ vapor HF plasma jet," *Chiang Mai Journal of Science*, 46 (5), pp. 1015-1022.
- (27) Klinhom, S., Siengdee, P., Nganvongpanit, K., **Boonyawan, D.**, Silva-Fletcher, A., Thitaram, C., 2019, "Effect of culture medium treated with non-thermal plasma energy othe growth and viability in-vitro of fibroblast cells from asian elephants (*Elephas maximus*) [Article@Termal olmayan plazma enerjisi uygulanan besiyeri ortamının asya fillerinin (*Elephas maximus*) fibroblast hücrelerinin büyüme vecanlığı üzerine in-vitro etkisi]," *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 25 (6), art. no. KVFD-2019-21951, pp. 815-823, doi: 10.9775/kvfd.2019.21951.
- (28) Chaisrisawadisuk, S., **Boonyawan, D.**, Chuangsuwanit, A., 2019, "Optimum power of low-temperature plasma selectivity for human melanoma cell treatment," *Plasma Medicine*, 9 (1), pp. 89-99, doi: 10.1615/PlasmaMed.2019030124.
- (29) Wattanuchariya, W., **Boonyawan, D.**, Jaifu, J., 2018, "Improvement of Biological Properties of Natural Hemostatic Agent by Plasma Technology," *MATEC Web of Conferences*, 249, art. no. 01010, doi:10.1051/matecconf/201824901010.

- (30) Phan, K.T.K., Phan, H.T., **Boonyawan, D.**, Intipunya, P., Brennan, C.S., Regenstein, J.M., Phimolsiripol, Y., 2018, "Non-thermal plasma for elimination of pesticide residues in mango," *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 48, pp. 164-171, doi: 10.1016/j.ifset.2018.06.009.
- (31) Tunma, S., Limsopatham, K., Chutsirimongkol, C., **Boonyawan, D.**, 2018, "Ammonia-acetylene PECVD coating on wound dressing to control delivery of silver sulfadiazine," *Walailak Journal of Science and Technology*, 15 (7), pp. 503-514.
- (32) Tamman, A., Nisoa, M., Paosawatyanong, B., **Boonyawan, D.**, Poolyarat, N., Onjun, T., 2018, Modelling and electrical characteristics of the Thailand plasma focus-II (TPF-II)," *Walailak Journal of Science and Technology*, 15 (6), pp. 471-480.
- (33) Sroykaew, J., Leksakul, K., **Boonyawan, D.**, Akarapisan, A., 2018, "Treating white leaf disease in sugarcane cuttings using solution plasma," *Chiang Mai University Journal of Natural Sciences*, 17 (1), pp. 61-72.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

ไม่มี

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

- (1) Yordwong, P., **Boonyawan, D.**, 2018, "Ozone Conversion for Dielectric Barrier Discharge Plasma using Vitamin C," *Siam Physics Congress 2018: A Creative Path to Sustainable Innovation (SPC 2018)*, *Journal of Physics: Conference Series*, 1144 (1), art. no. 012079, doi: 10.1088/1742-6596/1144/1/012079.
- (2) Nupangtha, W., Kuensaen, C., Sarapirom, S., **Boonyawan, D.**, 2018, "Investigation of Cold Atmospheric Plasma induce Apoptosis in Cancer Cell," *Siam Physics Congress 2018: A Creative Path to Sustainable Innovation (SPC 2018)*, *Journal of Physics: Conference Series*, 1144 (1), art. no. 012025, doi: DOI: 10.1088/1742-6596/1144/1/012079.

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

ไม่มี

รองศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ ลิ้มปชัยพานิช (H-index: 10)

1. งานวิจัย

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- (1) Funsueb, N., **Limpichaipanit, A.**, Ngamjarurojana, A., 2022, "Effect of sintering temperature on phase formation and dielectric property of modified PLZT ceramics with addition of BT and PZN," Phase Transitions, 95 (5), pp. 363-371, doi: 10.1080/01411594.2022.2054809.
- (2) Manjit, Y., **Limpichaipanit, A.**, Ngamjarurojana, A., 2021, "Mechanical analysis of square shaped PMMA using reflection photoelasticity," Optik, 240, art. no. 166943, doi: 10.1016/j.ijleo.2021.166943.
- (3) Funsueb, N., **Limpichaipanit, A.**, Ngamjarurojana, A., 2020, "Temperature dependence on ferroelectric properties and strain performance of PLZT ceramics containing 9 mol% La," Phase Transitions, 93 (7), pp. 678-689, doi: 10.1080/01411594.2020.1770757.
- (4) **Limpichaipanit, A.**, Funsueb, N., Somwan, S., Ngamjarurojana, A., Tunkasiri, T., 2020, "Electrocaloric properties of Bi and Cu doped PLZT 9/65/35 ceramics at low electric field," Ceramics International, 46 (4), pp. 5252-5261, doi: 10.1016/j.ceramint.2019.10.274.
- (5) Manjit, Y., Chaiwong, C., **Limpichaipanit, A.**, Ngamjarurojana, A., 2020, "Stress analysis of various shaped PMMA using Babinet compensator in reflection polariscope," Chiang Mai Journal of Science, 47 (3), pp. 598-606.
- (6) Manjit, Y., **Limpichaipanit, A.**, Ngamjarurojana, A., 2019, "Stress analysis of circular disk using shear difference method in reflection polariscope," Chiang Mai Journal of Science, 46 (4), pp. 787-798.
- (7) **Limpichaipanit, A.**, Tunkasiri, T., Ngamjarurojana, A., 2019, "Optical and photocatalytic properties of bismuth vanadate doped bismuth silicate glasses," Optik, 182, pp. 496-499, doi: 10.1016/j.ijleo.2019.01.051.
- (8) Dutchaneephet, J., **Limpichaipanit, A.**, Ngamjarurojana, A., 2019, "Optical spectroscopic investigations of neodymium and erbium added bismuth silicate glasses," Optik, 178, pp. 111-116, doi: 10.1016/j.ijleo.2018.09.172.

- (9) Jirungnimitsakul, S., Somwan, S., **Limpichaipanit, A.**, Chaipanich, A., Ngamjarurojana, A., 2019, "Electrical Signal of Piezoelectric Buzzer by Impact Testing," *Integrated Ferroelectrics*, 195 (1), pp. 178-186, doi: 10.1080/10584587.2019.1570031.
- (10) Kulpetchdara, K., **Limpichaipanit, A.**, Randorn, C., Rujijanagul, G., Tunkasiri, T., Chokethawai, K., 2019, "Microstructure-property relations of biphasic calcium phosphate obtained by hot pressing process," *Processing and Application of Ceramics*, 13 (3), pp. 300-309, doi: 10.2298/PAC1903300K.
- (11) Manjit, Y., **Limpichaipanit, A.**, Ngamjarurojana, A., 2018, "Strain Distribution in Circular Disk of PMMA by Using Reflection Polariscope," *Journal of Physics: Conference Series*, 1144 (1), art. no. 012142, doi: 10.1088/1742-6596/1144/1/012142.
- (12) Jirungnimitsakul, S., **Limpichaipanit, A.**, Ngamjarurojana, A., 2018, "The generated electrical signal of piezoelectric sensor by a single pulse," *Journal of Physics: Conference Series*, 1144 (1), art. no. 012139, doi: 10.1088/1742-6596/1144/1/012139.
- (13) Dutchaneephet, J., **Limpichaipanit, A.**, Ngamjarurojana, A., 2018, "Spectroscopic property and color of bismuth silicate glasses with addition of 3d transition metals," *Materials Letters*, 229, pp. 174-177, doi: 10.1016/j.matlet.2018.07.010.
- (14) **Limpichaipanit, A.**, Somwan, S., Ngamjarurojana, A., 2018, "Dielectric properties of PFN-PZT composites: From relaxor to normal ferroelectric behavior," *Ceramics International*, 44 (12), pp. 14797-14802, doi: 10.1016/j.ceramint.2018.05.110.
- (15) Somwan, S., Funsueb, N., **Limpichaipanit, A.**, Ngamjarurojana, A., 2018, "Temperature and induced electric field dependence on the phase transition of 9/70/30, 9/65/35 and 9/60/40 PLZT ceramics," *Phase Transitions*, 91 (5), pp. 461-468, doi: 10.1080/01411594.2017.1420190.
- (16) Funsueb, N., Ngamjarurojana, A., Tunkasiri, T., **Limpichaipanit, A.**, 2018, "Effect of composition and grain size on dielectric, ferroelectric and induced strain behavior of PLZT/ZrO₂ composites," *Ceramics International*, 44 (6), pp. 6343-6353, doi: 10.1016/j.ceramint.2018.01.025.

- (17) Manjit, Y., **Limpichaipanit, A.**, Ngamjarurojana, A., 2018, “Isochromatic photoelasticity fringe patterns of PMMA in various shapes and stress applications,” Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering, 10714, art. no.107140D, doi: 10.1117/12.2299637.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

ไม่มี

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

- (1) Funsueb, N., **Limpichaipanit, A.**, Ngamjarurojana, A., 2021, “Effect of soaking times on ferroelectric properties and strain behavior of PLZT ceramics,” The 15th Siam Physics Congress (SPC 2020), Virtual, Online, Journal of Physics: Conference Series, 1719 (1), art. no. 012073, doi: 10.1088/1742-6596/1719/1/012073.
- (2) Funsueb, N., **Limpichaipanit, A.**, Ngamjarurojana, A., 2018, “Electrical properties and microstructure of phase combination in BaTiO₃-based Ceramics,” Siam Physics Congress 2018: A Creative Path to Sustainable Innovation (SPC 2018), Journal of Physics: Conference Series, 1144 (1), art. no. 012133, doi: 10.1088/1742-6596/1144/1/012133.

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

ไม่มี

รองศาสตราจารย์ ดร. ชัยกานต์ เลียวศิริ (H-index: 30)

1. งานวิจัย

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- (1) Khamfoo, K., Pungsang, M., Inyawilert, K., Wisitsoraat, A., Tuantranont, A., **Liewhiran, C.**, 2022, “Effect of PdO-PdO₂ core-shell nanocatalysts on hydrogen sensing performances of flame-made spinel Zn₂SnO₄ nanoparticles,” Applied Surface Science, 586, art. no. 152817, doi: 10.1016/j.apsusc.2022.152817.

- (2) Punginsang, M., Zappa, D., Comini, E., Wisitsoraat, A., Sberveglieri, G., Ponzoni, A., **Liewhiran, C.**, 2022, "Selective H₂S gas sensors based on ohmic hetero-interface of Au-functionalized WO₃ nanowires," *Applied Surface Science*, 571, art. no. 151262, doi: 10.1016/j.apsusc.2021.151262.
- (3) Khamfoo, K., Wisitsoraat, A., Punginsang, M., Tuantranont, A., **Liewhiran, C.**, 2021, "Selectivity towards acetylene gas of flame-spray-made Nb-substituted SnO₂ particulate thick films," *Sensors and Actuators B: Chemical*, 349, art. no. 130808, doi: 10.1016/j.snb.2021.130808.
- (4) Tammanoon, N., Wisitsoraat, A., Tuantranont, A., **Liewhiran, C.**, 2021, "Flame-made Zn-substituted SnO₂ nanoparticulate compound for ultra-sensitive formic acid gas Sensing," *Journal of Alloys and Compounds*, 871, art. no. 159547, doi: 10.1016/j.jallcom.2021.159547.
- (5) Sukee, A., Wisitsoraat, A., Tuantranont, A., **Liewhiran, C.**, 2021, "Ultra-responsive and selective of formic acid sensors based on flame-made SnO₂ nanoparticles loaded with core-shell Ir-IrO₂ nanocatalysts," *Sensors and Actuators, B: Chemical*, 340, art. no. 129973, doi: 10.1016/j.snb.2021.129973.
- (6) Inyawilert, K., Sukee, A., Siriwalai, M., Wisitsoraat, A., Sukunta, J., Tuantranont, A., Phanichphant, S., **Liewhiran, C.**, 2021, "Effect of Er doping on flame-made SnO₂ nanoparticles to ethylene oxide sensing," *Sensors and Actuators, B: Chemical*, 328, art. no. 129022, doi: 10.1016/j.snb.2020.129022.
- (7) Moschogiannaki, M., Zouridi, L., Sukunta, J., Phanichphant, S., Gagaoudakis, E., **Liewhiran, C.**, Kiriakidis, G., Binas, V., 2020, "High performance hydrogen gas sensors based on PdO-decorated p-type CoV₂O₆ nanoparticles," *Sensors and Actuators, B: Chemical*, 324, art. no. 128744, doi: 10.1016/j.snb.2020.128744.
- (8) Kotchasak, N., Inyawilert, K., Wisitsoraat, A., Tuantranont, A., Phanichphant, S., Channei, D., Yordsri, V., **Liewhiran, C.**, 2020, "Chemophysical acetylene-sensing mechanisms of Sb₂O₃/NaWO₄-doped WO₃ heterointerfaces," *Physical Chemistry Chemical Physics*, 22 (36), pp. 20482-20498, doi: 10.1039/d0cp01444c.
- (9) Tammanoon, N., Iwamoto, T., Ueda, T., Hyodo, T., Wisitsoraat, A., **Liewhiran, C.**, Shimizu, Y., 2020, "Synergistic Effects of PdO_x-CuO_x Loadings on Methyl Mercaptan Sensing of Porous WO₃ Microspheres Prepared by Ultrasonic Spray Pyrolysis," *ACS Applied Materials and Interfaces*, 12 (37), pp. 41728-41739, doi: 10.1021/acsami.0c10462.

- (10) Kaewsiri, D., Inyawilert, K., Wisitsoraat, A., Tuantranont, A., Phanichphant, S., **Liewhiran, C.**, 2020, "Flame-spray-made PtO_x -functionalized Zn_2SnO_4 spinel nanostructures for conductometric H_2 detection," *Sensors and Actuators, B: Chemical*, 316, art. no. 128132, doi: 10.1016/j.snb.2020.128132.
- (11) Kaewsiri, D., Inyawilert, K., Wisitsoraat, A., Tuantranont, A., Phanichphant, S., **Liewhiran, C.**, 2020, "Single-Nozzle Flame Synthesis of Spinel ZnSnO Nanoparticles for Selective Detection of Formic Acid," *IEEE Sensors Journal*, 20 (12), art. no. 9019640, pp. 6256-6262, doi: 10.1109/JSEN.2020.2977392.
- (12) Sukee, A., Alharbi, A.A., Staerz, A., Wisitsoraat, A., **Liewhiran, C.**, Weimar, U., Barsan, N., 2020, "Effect of AgO loading on flame-made LaFeO_3 p-type semiconductor nanoparticles to acetylene sensing," *Sensors and Actuators, B: Chemical*, 312, art. no. 127990, doi: 10.1016/j.snb.2020.127990.
- (13) Khamfoo, K., Inyawilert, K., Wisitsoraat, A., Tuantranont, A., Phanichphant, S., **Liewhiran, C.**, 2020, "Formaldehyde sensor based on FSP-made AgO_x -doped SnO_2 nanoparticulate sensing films," *Sensors and Actuators, B: Chemical*, 309, art. no. 127705, doi: 10.1016/j.snb.2020.127705.
- (14) Sukunta, J., Wisitsoraat, A., Tuantranont, A., Jaruwongrungssee, K., Phanichphant, S., **Liewhiran, C.**, 2020, "Mechanistic roles of substitutional Fe dopants on catalytic acetylene-sensing process of flame-made SnO_2 nanoparticles," *Arabian Journal of Chemistry*, 13 (1), pp. 3043-3059, doi: 10.1016/j.arabjc.2018.08.013.
- (15) Bunpang, K., Wisitsoraat, A., Tuantranont, A., Phanichphant, S., **Liewhiran, C.**, 2019, "Effects of reduced graphene oxide loading on gas-sensing characteristics of flame-made Bi_2WO_6 nanoparticles," *Applied Surface Science*, 496, art. no. 143613, doi: 10.1016/j.apsusc.2019.143613.
- (16) Bunpang, K., Wisitsoraat, A., Tuantranont, A., Singkammo, S., Phanichphant, S., **Liewhiran, C.**, 2019, "Highly selective and sensitive CH_4 gas sensors based on flame-spray-made Cr-doped SnO_2 particulate films," *Sensors and Actuators, B: Chemical*, 291, pp. 177-191. Cited 38 times, doi: 10.1016/j.snb.2019.04.049.
- (17) Inyawilert, K., Wisitsoraat, A., **Liewhiran, C.**, Tuantranont, A., Phanichphant, S., 2019, ' H_2 gas sensor based on PdO_x -doped In_2O_3 nanoparticles synthesized by flame spray pyrolysis,' *Applied Surface Science*, 475, pp. 191-203, doi: 10.1016/j.apsusc.2018.12.274.

- (18) Punginsang, M., Wisitsoraat, A., Tuantranont, A., Phanichphant, S., **Liewhiran, C.**, 2019, "Ultrafine Bi_2WO_6 nanoparticles prepared by flame spray pyrolysis for selective acetone gas-sensing," *Materials Science in Semiconductor Processing*, 90, pp. 263-275, doi 10.1016/j.mssp.2018.10.021.
- (19) Sukunta, J., Wisitsoraat, A., Tuantranont, A., Phanichphant, S., **Liewhiran, C.**, 2018, " WO_3 nanotubes- SnO_2 nanoparticles heterointerfaces for ultrasensitive and selective NO_2 detections, doi: 10.1016/j.apsusc.2018.07.096.
- (20) Singkammo, S., Wisitsoraat, A., Jaruwongrangsee, K., Tuantranont, A., Phanichphant, S., **Liewhiran, C.**, 2018, 'Roles of catalytic PtO_2 nanoparticles on nitric oxide sensing mechanisms of flame-made SnO_2 nanoparticles," *Applied Surface Science*, 458, pp. 281-292, doi: 10.1016/j.apsusc.2018.07.080.
- (21) Singkammo, S., Wisitsoraat, A., Tuantranont, A., Phanichphant, S., Yodsri, V., **Liewhiran, C.**, 2018, "Catalytic roles of Sm_2O_3 dopants on ethylene oxide sensing mechanisms of flame-made SnO_2 nanoparticles," *Applied Surface Science*, 454, pp. 30-45, doi: 10.1016/j.apsusc.2018.05.146.
- (22) Tammanoon, N., Wisitsoraat, A., Sriprachuabwong, C., Phokharatkul, D., Tuantranont, A., Phanichphant, S., **Liewhiran, C.**, 2018, "Highly-sensitive and selective nitric oxide sensor based on electrolytically exfoliated graphene/flame-spray-made SnO_2 nanocomposite films," *Chiang Mai Journal of Science*, 45 (4), pp. 1843-1854.
- (23) Kabcum, S., Channei, D., Tuantranont, A., Wisitsoraat, A., **Liewhiran, C.**, Phanichphant, S., 2018, "Ethanol sensors fabricated from PdO/WO_3 nanorods," *Chiang Mai Journal of Science*, 45 (4), pp. 1827-1834.
- (24) Tammanoon, N., Wisitsoraat, A., Phokharatkul, D., Tuantranont, A., Phanichphant, S., Yodsri, V., **Liewhiran, C.**, 2018, "Highly sensitive acetone sensors based on flame-spray-made La_2O_3 -doped SnO_2 nanoparticulate thick films," *Sensors and Actuators, B: Chemical*, 262, pp. 245-262, doi: 10.1016/j.snb.2018.01.238.
- (25) Tamaekong, N., Phanichphant, S., Wisitsoraat, A., **Liewhiran, C.**, 2018, "Core/shell of p-cuxo/n-zno nanowire arrays for H_2S gas sensor," *Solid State Phenomena*, 283 SSP, pp. 7-15, doi: 10.4028/www.scientific.net/SSP.283.7.

- (26) Kotchasak, N., Wisitsoraat, A., Tuantranont, A., Phanichphant, S., Yordsri, V., Liewhiran, C., 2018, “Highly sensitive and selective detection of ethanol vapor using flame-spray-made CeO_x -doped SnO_2 nanoparticulate thick films,” *Sensors and Actuators, B: Chemical*, 255, pp. 8-21, doi: 10.1016/j.snb.2017.08.027.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

ไม่มี

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

ไม่มี

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

ไม่มี

รองศาสตราจารย์ ดร. พิธิษฐ์ สิงห์ใจ (H-index: 21)

1. งานวิจัย

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- (1) Panthawan, A., Jumrus, N., Sanmuangmoon, P., Thongpan, W., Kumpika, T., Sroila, W., Kantarak, E., Tuantranont, A., **Singjai, P.**, Thongsuwan, W., 2022, “Photocatalytic efficiency under visible light of a novel Cu-Fe oxide composite films prepared by one-step sparking process,” *Scientific Reports*, 12 (1), art. no. 4239, doi: 10.1038/s41598-022-08244-7.
- (2) Poossekheaw, P., Thongpan, W., Kantarak, E., sroila, W., Kumpika, T., **Singjai, P.**, 2022, “Effect of magnetic field on improvement of photocatalytic performance of $\text{V}_2\text{O}_5/\text{TiO}_2$ nanoheterostructure films prepared by sparking method,” *Scientific Reports*, 12 (1), art. no. 2298, doi: 10.1038/s41598-022-05015-2.
- (3) Thongsuwan, W., Sroila, W., Kumpika, T., Kantarak, E., **Singjai, P.**, 2022, “Antireflective, photocatalytic, and superhydrophilic coating prepared by facile sparking process for photovoltaic panels,” *Scientific Reports*, 12 (1), art. no. 1675, doi: 10.1038/s41598-022-05733-7.

- (4) Thongpan, W., Kumpika, T., Kantarak, E., Sroila, W., Louloudakis, D., Ručmanc, S., Thongsuwan, W., **Singjai, P.**, 2022, "Simple preparation of nanoporous ITO film with novel sparking method," *Materials Letters*, 311, art. no. 131591, doi: 10.1016/j.matlet.2021.131591.
- (5) Tipppo, P., **Singjai, P.**, Sroila, W., Jaisamer, T., Suttanon, N., Panthawan, A., Kantarak, E., Sroila, W., Thongsuwan, W., Kumpika, T., Wiranwetchayan, O., 2022, "Improving the properties of Fe_2O_3 by a sparking method under a uniform magnetic field for a high-performance humidity sensor," *RSC Advances*, 12 (3), pp. 1527-1533, doi: 10.1039/d1ra07490c.
- (6) Jumrus, N., Jompaeng, J., Panthawan, A., Kumpika, T., Wiranwetchayan, O., Sanmuangmoon, P., Sroila, W., Kantarak, E., **Singjai, P.**, Thongsuwan, W., 2021, "Transparency and water resistance of a superhydrophobic acrylic surface prepared using THF/IPA etching-assisted SiO_2 NPs," *Materials Letters*, 304, art. no. 130618, doi: 10.1016/j.matlet.2021.130618.
- (7) Panyathip, R., Chooapun, S., **Singjai, P.**, Sakulsermsuk, S., 2021, "Utilizing laser scribing for graphene ablation," *AIP Advances*, 11 (10), art. no. 105305, doi: 10.1063/5.0069203.
- (8) Hankhantod, A., Thongpan, W., Pooseekheaw, P., Kantarak, E., Sroila, W., Panthawan, A., Kumpika, T., **Singjai, P.**, Thongsuwan, W., 2021, "External electric and magnetic fields enhanced photocatalytic efficiency of TiO_2 nanoparticulate films prepared by sparking process," *Materials Letters*, 300, art. no. 130147, doi: 10.1016/j.matlet.2021.130147.
- (9) Sroila, W., Panthawan, A., Jumrus, N., Thongpan, W., Kantarak, E., Kumpika, T., **Singjai, P.**, Thongsuwan, W., 2021, "Photoinduced current generation and photocatalytic activity of $\text{TiO}_2\text{-Fe}_2\text{O}_3$ nanoparticles coated mwcnts films prepared by sparking process," *Surface Review and Letters*, 28 (9), art. no. 2150076, doi: 10.1142/S0218625X21500761.
- (10) Kumpika, T., Ručman, S., Polin, S., Kantarak, E., Sroila, W., Thongsuwan, W., Panthawan, A., Sanmuangmoon, P., Jhunta, N., **Singjai, P.**, 2021, "Studies on the characteristics of nanostructures produced by sparking discharge process in the ambient atmosphere for air filtration application," *Crystals*, 11 (2), art. no. 140, doi: 10.3390/cryst11020140.

- (11) Siriariyachai, R., Hankhantod, A., Kantarak, E., Sroila, W., Kumpika, T., Jantaratana, P., **Singjai, P.**, Thongsuwan, W., 2021, "Magnetic Phase Transition without Heat Treatment of the as-Deposited Iron Oxide Nanoparticulate Films Prepared by Sparking Process under External Magnetic Fields," *Integrated Ferroelectrics*, 214 (1), pp. 115-122, doi: 10.1080/10584587.2020.1857184.
- (12) Ručman, S., Boonruang, C., **Singjai, P.**, 2020, "The effect of a weak magnetic field (0 t to 0.4 t) on the valence band and intramolecular hydrogen of inorganic aerosol metal–nitrogen gas chemical reactions in a sparking discharge process," *Crystals*, 10 (12), art. no. 1141, pp. 1-8, doi: 10.3390/cryst10121141.
- (13) Kantarak, E., Rucman, S., Kumpika, T., Sroila, W., Tippo, P., Panthawan, A., Sanmuangmoon, P., Sriboonruang, A., Jhunta, N., Wiranwetchayan, O., Thongsuwan, W., **Singjai, P.**, 2020, "Fabrication, Design and Application of Stretchable Strain Sensors for Tremor Detection in Parkinson Patient," *Applied Composite Materials*, 27 (6), pp. 955-968, doi: 10.1007/s10443-020-09834-2.
- (14) Tippo, P., Thongsuwan, W., Wiranwetchayan, O., Kumpika, T., Kantarak, E., **Singjai, P.**, 2020, "Influence of Co concentration on properties of NiO film by sparking under uniform magnetic field," *Scientific Reports*, 10 (1), art. no. 15690, doi: 10.1038/s41598-020-72883-x.
- (15) Panthawan, A., Sanmuangmoon, P., Jumrus, N., Thongpan, W., Pooseekheaw, P., Kumpika, T., Sroila, W., Kantarak, E., Tuantranont, A., **Singjai, P.**, Thongsuwan, W., 2020, "Photocatalytic Enhancement of a Novel Composite $\text{CuAl}_2\text{O}_4/\text{TiO}_2/\text{CuO}$ Films Prepared by Sparking Process," *Optik*, 224, art. no. 165502, doi: 10.1016/j.ijleo.2020.165502.
- (16) Ručman, S., Intra, P., Kantarak, E., Sroila, W., Kumpika, T., Jakmunee, J., Punyodom, W., Arsić, B., **Singjai, P.**, 2020, "Influence of the magnetic field on bandgap and chemical composition of zinc thin films prepared by sparking discharge process," *Scientific Reports*, 10 (1), art. no. 1388, doi: 10.1038/s41598-020-58183-4.
- (17) Chuminjak, Y., **Singjai, P.**, Tuantranont, A., Sriprachuabwong, C., Wisitsoraat, A., 2020, "High-capacity charge storage electrodes based on nickel oxide and nickel–cobalt double hydroxide nanocomposites on 3D nickel foam prepared by sparking and electrodeposition," *Journal of Alloys and Compounds*, 841, art. no. 155793, doi: 10.1016/j.jallcom.2020.155793.

- (18) Panthawan, A., Thongpan, W., Pooseekheaw, P., Jumrus, N., Kumpika, T., Sroila, W., Kantarak, E., Sanmuangmoon, P., Tuantranont, A., Thongsuwan, W., **Singjai, P.**, 2020, "Hot air treatment: Alternative annealing of TiO₂ nanoparticulate films without substrate deformation," AIP Conference Proceedings, 2279, art. no. 120003, doi: 10.1063/5.0024035.
- (19) Pooseekheaw, P., Thongpan, W., Panthawan, A., Kantarak, E., Sroila, W., **Singjai, P.**, 2020, "Porous V₂O₅/TiO₂ nanoheterostructure films with enhanced visible-light photocatalytic performance prepared by the sparking method," Molecules, 25 (15), art. no. 3327, doi: 10.3390/molecules25153327.
- (20) Tippo, P., Thongsuwan, W., Wiranwetchayan, O., Kumpika, T., Tuantranont, A., **Singjai, P.**, 2020, "Investigation of NiO film by sparking method under a magnetic field and NiO/ZnO heterojunction," Materials Research Express, 7 (5), art. no. 056403, doi: 10.1088/2053-1591/ab8df6.
- (21) Jumrus, N., Chaisen, T., Sriboonruang, A., Panthawan, A., Kumpika, T., Kantarak, E., **Singjai, P.**, Thongsuwan, W., 2020, "A facile methodology to make the glass surface superhydrophobic," Materials Letters, 264, art. no. 127347, doi: 10.1016/j.matlet.2020.127347.
- (22) Sriboonruang, A., Kumpika, T., Kantarak, E., Sroila, W., **Singjai, P.**, Lawan, N., Muangpil, S., Thongsuwan, W., 2020, "Adhesion mechanism of different alkyltrichlorosilanes enhanced superhydrophobicity on superhydrophilic SiO₂ film prepared by dip coating," Chiang Mai Journal of Science, 47 (4 Special Issue 2), pp. 823-828.
- (23) Kumpika, T., Kantarak, E., Sriboonruang, A., Sroila, W., Tippo, P., Thongpan, W., Pooseekheaw, P., Panthawan, A., Jumrus, N., Sanmuangmoon, P., Jhunta, N., Hankhantod, M., Nuansri, R., Wiranwetchayan, O., Thongsuwan, W., **Singjai, P.**, 2020, "Stretchable and compressible strain sensors for gait monitoring constructed using carbon nanotube/graphene composite," Materials Research Express, 7 (3), art. no. 035006, doi: 10.1088/2053-1591/ab748d.
- (24) Thongpan, W., Louloudakis, D., Pooseekheaw, P., Kumpika, T., Kantarak, E., Sroila, W., Panthawan, A., Thongsuwan, W., **Singjai, P.**, 2019, "Porous CuWO₄/WO₃ composite films with improved electrochromic properties prepared by sparking method," Materials Letters, 257, art. no. 126747, doi: 10.1016/j.matlet.2019.126747.

- (25) Sriboonruang, A., Kumpika, T., Kantarak, E., Sroila, W., **Singjai, P.**, Lawan, N., Muangpil, S., Thongsuwan, W., 2019, "Isomer effect on chemical reactivity and superhydrophobicity of chlorosilane modified SiO₂ nanoparticles prepared by one-step reaction," *Materials Letters*, 248, pp. 227-230, doi: 10.1016/j.matlet.2019.04.047.
- (26) Thongpan, W., Louloudakis, D., Pooseekheaw, P., Kumpika, T., Kantarak, E., Panthawan, A., Tuantranont, A., Thongsuwan, W., **Singjai, P.**, 2019, "Electrochromic properties of tungsten oxide films prepared by sparking method using external electric field," *Thin Solid Films*, 682, pp. 135-141, doi: 10.1016/j.tsf.2019.04.010.
- (27) Hankhantod, A., Kantarak, E., Sroila, W., Kumpika, T., **Singjai, P.**, Thongsuwan, W., 2019, " α -Fe₂O₃ modified TiO₂ nanoparticulate films prepared by sparking off Fe electroplated Ti tips," *Applied Surface Science*, 477, pp. 116-120, doi: 10.1016/j.apsusc.2017.11.224.
- (28) Louloudakis, D., Thongpan, W., Mouratis, K., Koudoumas, E., Kiriakidis, G., **Singjai, P.**, 2019, "Novel Spark Method for Deposition of Metal Oxide Thin Films: Deposition of Hexagonal Tungsten Oxide," *Physica Status Solidi (A) Applications and Materials Science*, 216 (7), art. no. 1800513, doi: 10.1002/pssa.201800513.
- (29) Wiranwetchayan, O., Promnopas, S., Phadungdhitidhada, S., Phuruangrat, A., Thongtem, T., **Singjai, P.**, Thongtem, S., 2019, "Characterization of perovskite LaFeO₃ synthesized by microwave plasma method for photocatalytic applications," *Ceramics International*, 45 (4), pp. 4802-4809, doi: 10.1016/j.ceramint.2018.11.175.
- (30) Sroila, W., Kantarak, E., Kumpika, T., Bovonsombut, S., Thongmanee, P., **Singjai, P.**, Thongsuwan, W., 2019, "Antibacterial activity absence UV irradiation of Ag, TiO₂ and ZnO NPs prepared by sparking method," *Materials Today: Proceedings*, 17, pp. 1569-1574, doi: 10.1016/j.matpr.2019.06.183.
- (31) Jumrus, N., Panthawan, A., Kumpika, T., Sroila, W., Kantarak, E., Sanmuangmoon, P., **Singjai, P.**, Thongsuwan, W., 2018, "PHOTOCATALYTIC ACTIVITY under VISIBLE LIGHT REGION of Ca-MODIFIED TiO₂ NP FILMS PREPARED by SPARKING off Ca-ELECTROPLATED Ti TIPS," *Surface Review and Letters*, 25, art. no. 1840002, doi: 10.1142/S0218625X18400024.

- (32) Ručman, S.S., Punyodom, W., Jakmunee, J., **Singjai, P.**, 2018, "Inducing crystallinity of metal thin films with weak magnetic fields without thermal annealing," *Crystals*, 8 (9), art. no. 362, doi: 10.3390/cryst8090362.
- (33) Kumpika, T., Kantarak, E., Sroila, W., Panthawan, A., Jhuntama, N., Sanmuangmoon, P., Thongsuwan, W., **Singjai, P.**, 2018, "Superhydrophilic/superhydrophobic surfaces fabricated by spark-coating," *Surface and Interface Analysis*, 50 (8), pp. 827-834, doi: 10.1002/sia.6485.
- (34) Wiranwetchayan, O., Ruankham, P., Promnopas, W., Choopun, S., **Singjai, P.**, Chaipanich, A., Thongtem, S., 2018, "Effect of nanoporous In_2O_3 film fabricated on TiO_2 - In_2O_3 photoanode for photovoltaic performance via a sparking method," *Journal of Solid State Electrochemistry*, 22 (8), pp. 2531-2543, doi: 10.1007/s10008-018-3968-1.
- (35) Thongpan, W., Kumpika, T., Kantarak, E., Panthawan, A., Pooseekheaw, P., **Singjai, P.**, Tuantranont, A., Thongsuwan, W., 2018, "External-electric-field-enhanced uniformity and deposition rate of a TiO_2 film prepared by the sparking process," *Ukrainian Journal of Physics*, 63 (6), pp. 531-537, doi: 10.15407/ujpe63.6.531.
- (36) Panthawan, A., Kumpika, T., Sroila, W., Kantarak, E., Thongpan, W., Pooseekheaw, P., Sornphanpee, R., Jumrus, N., Sanmuangmoon, P., Tuantranont, A., **Singjai, P.**, Thongsuwan, W., 2018, "Morphology and phase transformation of copper/aluminium oxide films," *Ukrainian Journal of Physics*, 63 (5), pp. 425-430, doi: 10.15407/ujpe63.5.425.
- (37) Sriboonruang, A., Kumpika, T., Sroila, W., Kantarak, E., **Singjai, P.**, Thongsuwan, W., 2018, "Superhydrophobicity/superhydrophilicity transformation of transparent PS-PMMA- SiO_2 nanocomposite films," *Ukrainian Journal of Physics*, 63 (3), pp. 226-231, doi: 10.15407/ujpe63.3.226.
- (38) Tippo, P., **Singjai, P.**, Choopun, S., Sakulsermsuk, S., 2018, "Preparation and electrical properties of nanocrystalline BCNO," *Materials Letters*, 211, pp. 51-54, doi: 10.1016/j.matlet.2017.09.076.
- (39) Stefan, R., Jakmunee, J., Punyodom, W., **Singjai, P.**, 2018, "A novel strategy for longevity prolongation of iron-based nanoparticle thin films by applied magnetic force," *New Journal of Chemistry*, 42 (7), pp. 4807-4810, doi: 10.1039/c7nj04730d.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

ไม่มี

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

ไม่มี

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

ไม่มี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุดมรัตน์ ทิพวรรณ (H-index: 16)

1. งานวิจัย

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- (1) Boonruang, C., Won-In, K., Nimsuwan, N., Pakawanit, P., **Tippawan, U.**, Thongleurm, C., Dararutana, P., 2022, "Characterization of Ancient Burial Pottery of Ban Muang Bua Archaeological Site (Northeastern Thailand) Using X-ray Spectroscopies," Applied Sciences (Switzerland), 12 (5), art. no. 2568, doi: 10.3390/app12052568.
- (2) Chaiwongkhot, K., Ruffolo, D., Yamwong, W., Prabket, J., Mangeard, P.-S., Sáiz, A., Mitthumsiri, W., Banglieng, C., Kittiya, E., Nuntiyakul, W., **Tippawan, U.**, Jitpukdee, M., Aukkaravittayapun, S., 2021, "Measurement and simulation of the neutron propagation time distribution inside a neutron monitor," Astroparticle Physics, 132, art. no. 102617, doi: 10.1016/j.astropartphys.2021.102617.
- (3) Tengchaisri, T., Bootkul, D., Intarasiri, S., **Tippawan, U.**, Kuznetsov, A.Y., 2021, "Coloration changes in natural ruby induced by oxygen ion implants correlated with cathodoluminescence data," Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, 502, pp. 29-36, doi: 10.1016/j.nimb.2021.06.002.
- (4) Wongke, S., Natyanun, S., Yu, L., Chaiwai, C., Narongchai, P., **Tippawan, U.**, 2021, "Application of MeV ion beam induced X-ray emission in elemental analysis of biosamples," Chiang Mai Journal of Science, 48 (1), pp. 252-262.

- (5) Wongke, S., Yu, L.D., Natyanun, S., Unai, S., Sarapirom, S., Pussadee, N., **Tippawan, U.**, 2020, "Elemental mapping of plant leaves by MeV glass capillary microbeam PIXE," *Surface and Coatings Technology*, 399, art. no. 126126, doi: 10.1016/j.surfcoat.2020.126126.
- (6) Sukum, P., Narongchai, P., Boonyawan, D., Narongchai, S., **Tippawan, U.**, 2019, "Determination of Elements in *Gymnema inodorum* Lour by Particle Induced X-Ray Emission (PIXE)," *Biological Trace Element Research*, 192 (2), pp. 330-335, doi: 10.1007/s12011-019-01669-8.
- (7) Techarang, J., Sutipatanasomboon, A., Yu, L.D., **Tippawan, U.**, Phanchaisri, B., 2019, "Low-energy N-ion beam produced new fragrant Sangyod Phatthalung rice lines for increasing production of fermented rice vermicelli," *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 459, pp. 43-49, doi: 10.1016/j.nimb.2019.08.023.
- (8) Thopan, P., Yu, L.D., **Tippawan, U.**, 2019, "Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, 451, pp. 14-17, doi: 10.1016/j.nimb.2019.04.068.
- (9) Chaiwai, C., Yu, L.D., **Tippawan, U.**, 2019, "PIXE-measurement of $K\alpha$ X-ray production cross sections for 1-MeV C^+ -ions in thick samples of Si, Fe, Cu and Zn," *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 450, pp. 279-285, doi: 10.1016/j.nimb.2018.11.012.
- (10) Thopan, P., Seki, T., Yu, L.D., **Tippawan, U.**, Matsuo, J., 2019, "Gas cooling secondary ions emitted by gas cluster ion beam at the travelling-wave ion guide of a Q-ToF-SIMS system," *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 450, pp. 139-143, doi: 10.1016/j.nimb.2018.07.024.
- (11) Thopan, P., Seki, T., Yu, L.D., **Tippawan, U.**, Matsuo, J., 2019, "Cluster ion beam bombardment and Q-ToF-SIMS analysis of large biomolecules," *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 448, pp. 11-18, doi: 10.1016/j.nimb.2019.04.001.
- (12) Techarang, J., Yu, L.D., **Tippawan, U.**, Phanchaisri, B., 2018, "Ion beam genetic-technology for modification of rice phenotypes," *Surface and Coatings Technology*, 355, pp. 207-214, doi: 10.1016/j.surfcoat.2018.02.103.

- (13) Intarasiri, S., Bootkul, D., **Tippawan, U.**, Yu, L.D., 2018, “Ion Implantation of Gemstones in Thailand and Our Reflections,” Proceedings of the International Conference on Ion Implantation Technology, 2018-September, art. no. 8807897, pp. 381-384, doi: 10.1109/IIT.2018.8807897.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ไม่มี

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

- (1) Chaiwongkhot, K., Ruffolo, D., Yamwong, W., Prabket, J., **Tippawan, U.**, 2021, “Preliminary results from a feasibility test of mixed alpha source detection by prototype bare silicon devices,” The 15th Siam Physics Congress (SPC 2020), Journal of Physics: Conference Series, 1719 (1), art. no. 012050, doi: 10.1088/1742-6596/1719/1/012050.
- (2) Wongke, S., Yu, L.D., **Tippawan, U.**, 2021, “Program setup and parameter dependences of GUPIXWIN-calculated trace element concentration measured by PIXE analysis,” The 15th Siam Physics Congress (SPC 2020), Journal of Physics: Conference Series, 1719 (1), art. no.012055, doi: 10.1088/1742-6596/1719/1/012055.
- (3) Yu, L.D., Chaiwai, C., **Tippawan, U.**, 2018, “Measurement of 1-MeV C-ion beam induced X-ray production cross sections of Fe, Nb, Ru, Ce and Ta, Siam Physics Congress 2018: A Creative Path to Sustainable Innovation (SPC 2018), Journal of Physics: Conference Series, 1144 (1), art. no. 012006, doi: 10.1088/1742-6596/1144/1/012006.

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ ไม่มี

รองศาสตราจารย์ ดร. วิม เหนือเพ็ง (H-index: 5)

1. งานวิจัย

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- (1) **Nhuapeng, W.**, Chintonguyad, T., Thamjaree, W., 2022, “The Influence of Alkaline Treatment on Tensile Properties of Short Bamboo Fiber Reinforced Epoxy Resin Biocomposites,” The 21st International Union of Materials Research Societies International Conference in Asia (IUMRS-ICA 2021), Journal of Physics: Conference Series, 2175 (1), art. no. 012004, doi: 10.1088/1742-6596/2175/1/012004.
- (2) Suttichart, C., Boonyawan, D., **Nhuapeng, W.**, Thamjaree, W., 2019, “Synthesis and characterization of multi-wall carbon nanotubes/DLC incorporated composites as electrode materials for supercapacitor,” Diamond and Related Materials, 100, art. no. 107591, doi: 10.1016/j.diamond.2019.107591.
- (3) **Nhuapeng, W.**, Thamjaree, W., 2019, “Fabrication and mechanical properties of hybrid composites between pineapple fiber/Styrofoam particle/paper tissue,” Materials Today: Proceedings, 17, pp.1444-1450, doi: 10.1016/j.matpr.2019.06.166.
- (4) Thamjaree, W., **Nhuapeng, W.**, 2018, “EFFECT of COATING TIME ON ELECTROCHEMICAL DEPOSITION of MOLYBDENUM OXIDES THIN FILM ON the SURFACE of ANODIZED ALUMINUM PLATE for ULTRACAPACITOR ELECTRODE MATERIAL,” Surface Review and Letters, 25, art. no. 1840007, doi: 10.1142/S0218625X18400073.
- (5) Chaisen, R., **Nhuapeng, W.**, Thamjaree, W., 2018, “Coating of molybdenum oxide on anodized aluminium plate applied for ultracapacitor electrodes,” Materials Today: Proceedings, 5 (5), pp. 10979-10983, doi: 10.1016/j.matpr.2018.01.012.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

ไม่มี

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

ไม่มี

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

ไม่มี

รองศาสตราจารย์ ดร. วันดี ธรรมจारी (H-index: 5)

1. งานวิจัย

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- (1) Nhuapeng, W., Chintonguyad, T., **Thamjaree, W.**, 2022, “The Influence of Alkaline Treatment on Tensile Properties of Short Bamboo Fiber Reinforced Epoxy Resin Biocomposites,” The 21st International Union of Materials Research Societies International Conference in Asia (IUMRS-ICA 2021), Journal of Physics: Conference Series, 2175 (1), art. no. 012004, doi: 10.1088/1742-6596/2175/1/012004.
- (2) Suttichart, C., Boonyawan, D., Nhuapeng, W., **Thamjaree, W.**, 2019, “Synthesis and characterization of multi-wall carbon nanotubes/DLC incorporated composites as electrode materials for supercapacitor,” Diamond and Related Materials, 100, art. no. 107591, doi: 10.1016/j.diamond.2019.107591.
- (3) Nhuapeng, W., **Thamjaree, W.**, 2019, “Fabrication and mechanical properties of hybrid composites between pineapple fiber/Styrofoam particle/paper tissue,” Materials Today: Proceedings, 17, pp. 1444-1450, doi: 10.1016/j.matpr.2019.06.166.
- (4) **Thamjaree, W.**, Nhuapeng, W., 2018, “EFFECT of COATING TIME ON ELECTROCHEMICAL DEPOSITION of MOLYBDENUM OXIDES THIN FILM ON the SURFACE of ANODIZED ALUMINUM PLATE for ULTRACAPACITOR ELECTRODE MATERIAL,” Surface Review and Letters, 25, art. no. 1840007, doi: 10.1142/S0218625X18400073.
- (5) Chaisen, R., Nhuapeng, W., **Thamjaree, W.**, 2018, “Coating of molybdenum oxide on anodized aluminium plate applied for ultracapacitor electrodes,” Materials Today: Proceedings, 5 (5), pp. 10979-10983, doi: 10.1016/j.matpr.2018.01.012.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

ไม่มี

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

ไม่มี

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

ไม่มี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วีระเดช ทองสุวรรณ (H-index: 10)

1. งานวิจัย

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- (1) Panthawan, A., Jumrus, N., Sanmuangmoon, P., Thongpan, W., Kumpika, T., Sroila, W., Kantarak, E., Tuantranont, A., Singjai, P., **Thongsuwan, W.**, 2022, "Photocatalytic efficiency under visible light of a novel Cu-Fe oxide composite films prepared by one-step sparking process," Scientific Reports, 12 (1), art. no. 4239, doi: 10.1038/s41598-022-08244-7.
- (2) **Thongsuwan, W.**, Sroila, W., Kumpika, T., Kantarak, E., Singjai, P., 2022, "Antireflective, photocatalytic, and superhydrophilic coating prepared by facile sparking process for photovoltaic panels," Scientific Reports, 12 (1), art. no. 1675, doi: 10.1038/s41598-022-05733-7.
- (3) Thongpan, W., Kumpika, T., Kantarak, E., sroila, W., Louloudakis, D., Ručmanc, S., **Thongsuwan, W.**, Singjai, P., 2022, "Simple preparation of nanoporous ITO film with novel sparking method," Materials Letters, 311, art. no. 131591, doi: 10.1016/j.matlet.2021.131591.
- (4) Tipppo, P., Singjai, P., Sroila, W., Jaisamer, T., Suttanon, N., Panthawan, A., Kantarak, E., Sroila, W., **Thongsuwan, W.**, Kumpika, T., Wiranwetchayan, O., 2022, "Improving the properties of Fe_2O_3 by a sparking method under a uniform magnetic field for a high-performance humidity sensor," RSC Advances, 12 (3), pp. 1527-1533, doi: 10.1039/d1ra07490c.
- (5) Jumrus, N., Jompaeng, J., Panthawan, A., Kumpika, T., Wiranwetchayan, O., Sanmuangmoon, P., Sroila, W., Kantarak, E., Singjai, P., **Thongsuwan, W.**, 2021, "Transparency and water resistance of a superhydrophobic acrylic surface prepared using THF/IPA etching-assisted SiO_2 NPs," Materials Letters, 304, art. no. 130618, doi: 10.1016/j.matlet.2021.130618.
- (6) Hankhantod, A., Thongpan, W., Pooseekheaw, P., Kantarak, E., Sroila, W., Panthawan, A., Kumpika, T., Singjai, P., **Thongsuwan, W.**, 2021, "External electric and magnetic fields enhanced photocatalytic efficiency of TiO_2 nanoparticulate films prepared by sparking process," Materials Letters, 300, art. no. 130147, doi: 10.1016/j.matlet.2021.130147.

- (7) Sroila, W., Panthawan, A., Jumrus, N., Thongpan, W., Kantarak, E., Kumpika, T., Singjai, P., **Thongsuwan, W.**, 2021, "Photoinduced current generation and photocatalytic activity of $\text{TiO}_2\text{-Fe}_2\text{O}_3$ nanoparticles coated mwcnts films prepared by sparking process," *Surface Review and Letters*, 28 (9), art. no. 2150076, doi: 10.1142/S0218625X21500761.
- (8) Kumpika, T., Ručman, S., Polin, S., Kantarak, E., Sroila, W., **Thongsuwan, W.**, Panthawan, A., Sanmuangmoon, P., Jhuntama, N., Singjai, P., 2021, "Studies on the characteristics of nanostructures produced by sparking discharge process in the ambient atmosphere for air filtration application," *Crystals*, 11 (2), art. no. 140, doi: 10.3390/cryst11020140.
- (9) Siriariyachai, R., Hankhantod, A., Kantarak, E., Sroila, W., Kumpika, T., Jantaratana, P., Singjai, P., **Thongsuwan, W.**, 2021, "Magnetic Phase Transition without Heat Treatment of the as-Deposited Iron Oxide Nanoparticulate Films Prepared by Sparking Process under External Magnetic Fields," *Integrated Ferroelectrics*, 214 (1), pp. 115-122, doi: 10.1080/10584587.2020.1857184.
- (10) Kantarak, E., Rucman, S., Kumpika, T., Sroila, W., Tipppo, P., Panthawan, A., Sanmuangmoon, P., Sriboonruang, A., Jhuntama, N., Wiranwetchayan, O., **Thongsuwan, W.**, Singjai, P., 2020, "Fabrication, Design and Application of Stretchable Strain Sensors for Tremor Detection in Parkinson Patient," *Applied Composite Materials*, 27 (6), pp. 955-968, doi: 10.1007/s10443-020-09834-2.
- (11) Tipppo, P., **Thongsuwan, W.**, Wiranwetchayan, O., Kumpika, T., Kantarak, E., Singjai, P., 2020, "Influence of Co concentration on properties of NiO film by sparking under uniform magnetic field," *Scientific Reports*, 10 (1), art. no. 15690, doi: 10.1038/s41598-020-72883-x.
- (12) Panthawan, A., Sanmuangmoon, P., Jumrus, N., Thongpan, W., Pooseekheaw, P., Kumpika, T., Sroila, W., Kantarak, E., Tuantranont, A., Singjai, P., **Thongsuwan, W.**, 2020, "Photocatalytic Enhancement of a Novel Composite $\text{CuAl}_2\text{O}_4/\text{TiO}_2/\text{CuO}$ Films Prepared by Sparking Process," *Optik*, 224, art. no. 165502, doi: 10.1016/j.ijleo.2020.165502.

- (13) Panthawan, A., Thongpan, W., Pooseekheaw, P., Jumrus, N., Kumpika, T., Sroila, W., Kantarak, E., Sanmuangmoon, P., Tuantranont, A., **Thongsuwan, W.**, Singjai, P., 2020, "Hot air treatment: Alternative annealing of TiO₂ nanoparticulate films without substrate deformation AIP Conference Proceedings, 2279, art. no. 120003, doi: 10.1063/5.0024035.
- (14) Tippo, P., **Thongsuwan, W.**, Wiranwetchayan, O., Kumpika, T., Tuantranont, A., Singjai, P., 2020, "Investigation of NiO film by sparking method under a magnetic field and NiO/ZnO heterojunction," Materials Research Express, 7 (5), art. no. 056403, doi: 10.1088/2053-1591/ab8df6.
- (15) Jumrus, N., Chaisen, T., Sriboonruang, A., Panthawan, A., Kumpika, T., Kantarak, E., Singjai, P., **Thongsuwan, W.**, 2020, "A facile methodology to make the glass surface superhydrophobic," Materials Letters, 264, art. no. 127347, doi: 10.1016/j.matlet.2020.127347.
- (16) Sriboonruang, A., Kumpika, T., Kantarak, E., Sroila, W., Singjai, P., Lawan, N., Muangpil, S., **Thongsuwan, W.**, 2020, "Adhesion mechanism of different alkyltrichlorosilanes enhanced superhydrophobicity on superhydrophilic sio₂ film prepared by dip coating," Chiang Mai Journal of Science, 47 (4 Special Issue 2), pp. 823-828.
- (17) Kumpika, T., Kantarak, E., Sriboonruang, A., Sroila, W., Tippo, P., Thongpan, W., Pooseekheaw, P., Panthawan, A., Jumrus, N., Sanmuangmoon, P., Jhuntama, N., Hankhantod, M., Nuansri, R., Wiranwetchayan, O., **Thongsuwan, W.**, Singjai, P., 2020, "Stretchable and compressible strain sensors for gait monitoring constructed using carbon nanotube/graphene composite," Materials Research Express, 7 (3), art. no. 035006, doi: 10.1088/2053-1591/ab748d.
- (18) Thongpan, W., Louloudakis, D., Pooseekheaw, P., Kumpika, T., Kantarak, E., sroila, W., Panthawan, A., **Thongsuwan, W.**, Singjai, P., 2019, "Porous CuWO₄/WO₃ composite films with improved electrochromic properties prepared by sparking method," Materials Letters, 257, art. no. 126747, doi: 10.1016/j.matlet.2019.126747.

- (19) Sriboonruang, A., Kumpika, T., Kantarak, E., Sroila, W., Singjai, P., Lawan, N., Muangpil, S., **Thongsuwan, W.**, 2019, "Isomer effect on chemical reactivity and superhydrophobicity of chlorosilane modified SiO₂ nanoparticles prepared by one-step reaction," *Materials Letters*, 248, pp. 227-230, doi: 10.1016/j.matlet.2019.04.047.
- (20) Thongpan, W., Louloudakis, D., Pooseekheaw, P., Kumpika, T., Kantarak, E., Panthawan, A., Tuantranont, A., **Thongsuwan, W.**, Singjai, P., 2019, "Electrochromic properties of tungsten oxide films prepared by sparking method using external electric field," *Thin Solid Films*, 682, pp. 135-141, doi: 10.1016/j.tsf.2019.04.010.
- (21) Hankhantod, A., Kantarak, E., Sroila, W., Kumpika, T., Singjai, P., **Thongsuwan, W.**, 2019, " α -Fe₂O₃ modified TiO₂ nanoparticulate films prepared by sparking off Fe electroplated Ti tips," *Applied Surface Science*, 477, pp. 116-120, doi: 10.1016/j.apsusc.2017.11.224.
- (22) Sroila, W., Kantarak, E., Kumpika, T., Bovonsombut, S., Thongmanee, P., Singjai, P., **Thongsuwan, W.**, 2019, "Antibacterial activity absence UV irradiation of Ag, TiO₂ and ZnO NPs prepared by sparking method," *Materials Today: Proceedings*, 17, pp. 1569-1574, doi: 10.1016/j.matpr.2019.06.183.
- (23) Butburee, T., Kotchasarn, P., Hirunsit, P., Sun, Z., Tang, Q., Khemthong, P., Sangkhun, W., **Thongsuwan, W.**, Kumnorkaew, P., Wang, H., Faungnawakij, K., 2019, "New understanding of crystal control and facet selectivity of titanium dioxide ruling photocatalytic performance," *Journal of Materials Chemistry A*, 7 (14), pp. 8156-8166, doi: 10.1039/c8ta11475g.
- (24) Jumrus, N., Panthawan, A., Kumpika, T., Sroila, W., Kantarak, E., Sanmuangmoon, P., Singjai, P., **Thongsuwan, W.**, 2018, "PHOTOCATALYTIC ACTIVITY under VISIBLE LIGHT REGION of Ca-MODIFIED TiO₂ NP FILMS PREPARED by SPARKING off Ca-ELECTROPLATED Ti TIPS," *Surface Review and Letters*, 25, art. no. 1840002, doi: 10.1142/S0218625X18400024.
- (25) Kumpika, T., Kantarak, E., Sroila, W., Panthawan, A., Jhunta, N., Sanmuangmoon, P., **Thongsuwan, W.**, Singjai, P., 2018, "Superhydrophilic /superhydrophobic surfaces fabricated by spark-coating," *Surface and Interface Analysis*, 50 (8), pp. 827-834, doi: 10.1002/sia.6485.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

ไม่มี

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

ไม่มี

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

ไม่มี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนกพร ไชยวงศ์ (H-index: 10)

1. งานวิจัย

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- (1) **Chaiwong, C.**, Boonrang, A., 2020, "SiO₂-like film deposited by plasma polymerization of HMDSO + O₂ using repetitive high voltage pulses," Journal of Coatings Technology and Research, 17 (6), pp. 1497-1503, doi: 10.1007/s11998-020-00369-6.
- (2) Manjit, Y., **Chaiwong, C.**, Limpichaipanit, A., Ngamjarurojana, A., 2020, "Stress analysis of various shaped PMMA using Babinet compensator in reflection polariscope," Chiang Mai Journal of Science, 47 (3), pp. 598-606.
- (3) Chimsiri, P., **Chaiwong, C.**, Tongbai, C., Pussadee, N., 2019, "An effect of finite reservoir size on pressure gradient generation in a pinched injection sample plug generation in cross design electroosmotic microfluidic device," Journal of Physics: Conference Series, 1380 (1), art. no. 012108, doi: 10.1088/1742-6596/1380/1/012108.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

ไม่มี

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

ไม่มี

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

ไม่มี

รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรดนัย บุญเรือง (H-index: 6)

1. งานวิจัย

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- (1) **Boonruang, C.**, Won-In, K., Tancharakorn, S., Pakawanit, P., Thumanu, K., Dararutana, P., 2022, "Synchrotron Radiation Study on Ancient Burnt Rice Found at Archaeological Sites in Thailand," Chiang Mai Journal of Science, 49 (1 Special issue 1), pp. 1-13. doi: 10.12982/CMJS.2022.001
- (2) **Boonruang, C.**, Won-In, K., Nimsuwan, N., Pakawanit, P., Tippawan, U., Thongleurm, C., Dararutana, P., 2022, "Characterization of Ancient Burial Pottery of Ban Muang Bua Archaeological Site (Northeastern Thailand) Using X-ray Spectroscopies," Applied Sciences (Switzerland), 12 (5), art. no. 2568, doi: 10.3390/app12052568
- (3) **Boonruang, C.**, Wonin, K., Dararutana, P., 2021, "SEM-EDS, PIXE and Raman spectroscopies analysis of Khlong Thom ancient glass bead, southern Thailand," Journal of Physics: Conference Series, 1963 (1), art. no. 012038, doi: 10.1088/1742-6596/1963/1/012038
- (4) **Boonruang, C.**, Sanumang, W., 2021, "Effect of nano-grain carbide formation on electrochemical behavior of 316L stainless steel" Scientific Reports, 11 (1), art. no. 12602, doi: 10.1038/s41598-021-91958-x
- (5) Won-In, K., **Boonruang, C.**, Dararutana, P. Characterization of polyurea elastomer used for blast mitigation (2020) AIP Conference Proceedings, 2279, art. no. 070003, . DOI: 10.1063/5.0023619
- (6) Ručman, S., **Boonruang, C.**, Singjai, P., 2020, "The effect of a weak magnetic field (0 t to 0.4 t) on the valence band and intramolecular hydrogen of inorganic aerosol metal–nitrogen gas chemical reactions in a sparking discharge process," Crystals, 10 (12), art. no. 1141, pp. 1-8. doi: 10.3390/cryst10121141
- (7) Won-In, K., **Boonruang, C.**, Jearanaikoon, N., Dararutana, P., 2019, "X- rays Spectroscopy Study of Impregnated Activated Carbon Used as Gas Adsorber for Chemical Warfare Agents in Military Mask," Proceedings of the 2019 IEEE 6th Asian Conference on Defence Technology, ACDT 2019, art. no. 9072813, pp. 55-59. doi: 10.1109/ACDT47198.2019.9072813

- (8) **Boonruang, C.,** Theppawong, A., 2019, “Impact property of TiAl_3 -Ti laminated composite fabricated from metallic sandwich,” *Composite Structures*, 229, art. no. 111379, doi: 10.1016/j.compstruct.2019.111379
- (9) **Boonruang, C.,** Thong-On, A., Kidkhunthod, P., 2018, “Effect of nanograin-boundary networks generation on corrosion of carburized martensitic stainless steel,” *Scientific Reports*, 8 (1), art. no. 2289, doi: 10.1038/s41598-018-20671-z

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

ไม่มี

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

ไม่มี

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

ไม่มี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัตติยากร เรียนยอย (H-index: 12)

1. งานวิจัย

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- (1) Wittinanon, T., **Rianyai, R.,** Chaipanich, A., 2021, “Electromechanical properties of barium titanate-polyvinylidene fluoride cement-based composites,” *Construction and Building Materials*, 299, art. no. 123908, doi: 10.1016/j.conbuildmat.2021.123908.
- (2) **Rianyai, R.,** Potong, R., Ngamjarurojana, A., Chaipanich, A., 2021, “Mechanical, dielectric, ferroelectric and piezoelectric properties of 0–3 connectivity lead-free piezoelectric ceramic $0.94\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5}\text{TiO}_3$ – 0.06BaTiO_3 /Portland cement composites,” *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, 32 (4), pp. 4695-4704, doi: 10.1007/s10854-020-05207-4.

- (3) Wittinanon, T., **Rianyai, R.**, Chaipanich, A., 2020, "Effect of polyvinylidene fluoride on the fracture microstructure characteristics and piezoelectric and mechanical properties of 0-3 barium zirconate titanate ceramic-cement composites," *Journal of the European Ceramic Society*, 40 (14), pp. 4886-4893, doi: 10.1016/j.jeurceramsoc.2020.02.041.
- (4) Potong, R., **Rianyai, R.**, Chaipanich, A., 2020, "Acoustic and Piezoelectric Properties of 0-3 Connectivity Environmental-Friendly Lead-Free BCTS-Portland Cement Composites," *Physics of the Solid State*, 62 (10), pp. 1892-1897, doi: 10.1134/S1063783420100273.
- (5) Potong, R., **Rianyai, R.**, Chaipanich, A., 2020, "Microstructure and dielectric properties of 0-3 connectivity lead-free BCTS-Portland cement composites," *Ferroelectrics, Letters Section*, 47 (4-6), pp. 90-95, doi: 10.1080/07315171.2020.1810986.
- (6) Wittinanon, T., **Rianyai, R.**, Ngamjarrojana, A., Chaipanich, A., 2020, "Effect of polyvinylidene fluoride on the acoustic impedance matching, poling enhancement and piezoelectric properties of 0-3 smart lead-free piezoelectric Portland cement composites," *Journal of Electroceramics*, doi: 10.1007/s10832-020-00214-7.
- (7) **Rianyai, R.**, Potong, R., Ngamjarrojana, A., Chaipanich, A., 2018, "Dielectric and piezoelectric properties of 2-2 connectivity lead-free piezoelectric ceramic $\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5}\text{TiO}_3$ /Portland cement composites," *Ceramics International*, 44, pp. S220-S223, doi: 10.1016/j.ceramint.2018.08.110.
- (8) Aodkeng, S., **Rianyai, R.**, Ngamjarrojana, A., Chaipanich, A., 2018, "Effect of graphite on poling time and electrical properties of barium zirconate titanate-Portland cement composites," *Ferroelectrics*, 526 (1), pp. 161-167, doi: 10.1080/00150193.2018.1456306.
- (9) Chomyen, P., Potong, R., **Rianyai, R.**, Ngamjarrojana, A., Chindaprasirt, P., Chaipanich, A., 2018, "Microstructure, dielectric and piezoelectric properties of 0-3 lead free barium zirconate titanate ceramic-Portland fly ash cement composites," *Ceramics International*, 44 (1), pp. 76-82, doi: 10.1016/j.ceramint.2017.09.112.

- (10) **Rianyai, R.**, Potong, R., Ngamjarurojana, A., Chaipanich, A., 2018, “Poling effects and piezoelectric properties of PVDF-modified 0–3 connectivity cement-based/lead-free $0.94(\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5})\text{TiO}_3\text{--}0.06\text{BaTiO}_3$ piezoelectric ceramic composites,” *Journal of Materials Science*, 53 (1), pp. 345-355, doi: 10.1007/s10853-017-1533-4.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

ไม่มี

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

ไม่มี

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

ไม่มี

อาจารย์ ดร.มานิช นาคสาทา (H-index: 4)

1. งานวิจัย

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- (1) Sapbamrer, R., **Naksata, M.**, Hongsibsong, S., Chittrakul, J., Chaiut, W., 2022, “Efficiency of Gum Rosin-Coated Personal Protective Clothing to Protect against Chlorpyrifos Exposure in Applicators,” *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19 (5), no. 2594, doi: 10.3390/ijerph19052594.
- (2) Sapbamrer, R., Hongsibsong, S., **Naksata, M.**, Naksata, W., 2021, “Insecticide filtration efficiency of respiratory protective equipment commonly worn by farmers in Thailand,” *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (5), art. no. 2624, pp. 1-16. doi: 10.3390/ijerph18052624.
- (3) Sapbamrer, R., **Naksata, M.**, Hongsibsong, S., Wunnapuk, K., Watcharapasorn, A., Chittrakul, J. How to protect agricultural workers from exposure to pesticides: Effectiveness of woven and natural resin-coated fabrics (2021) *Cogent Engineering*, 8 (1), no. 1932241, doi: 10.1080/23311916.2021.1932241.

- (4) **Naksata, M.,** Watcharapasorn, A., Hongsibsong, S., Sapbamrer, R., 2020, “Development of personal protective clothing for reducing exposure to insecticides in pesticide applicators,” *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17 (9), no. 3303. doi: 10.3390/ijerph17093303.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ไม่มี

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ ไม่มี

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ ไม่มี

ศาสตราจารย์ ดร.ธรณินทร์ ไชยเรืองศรี (H-index: 11)

1. งานวิจัย

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- (1) Ruangchai, K., Tongsri, R., Pearce, J.T.H., **Chairuang Sri, T.**, Wiengmoon, A., 2021, “Effects of annealing treatment on microstructure and hardness in the 28 wt% Cr cast iron with Mo/W addition” *Journal of Metals, Materials and Minerals*, 31 (2), pp. 89-95. doi: 10.14456/jmmm.2021.24
- (2) Wiengmoon, A., Pearce, J.T.H., Nusen, S., **Chairuang Sri, T.**, 2021, “Electron microscopy study of carbides precipitated during destabilization and tempering heat treatments of 25 wt.%Cr-0.7 wt.%Mo high chromium cast irons” *Micron*, 143, art. no. 103025, doi: 10.1016/j.micron.2021.103025
- (3) Autthawong, T., Promanan, T., Chayasombat, B., Yu, A.-S., Uosaki, K., Yamaguchi, A., Kurata, H., **Chairuang Sri, T.**, Sarakonsri, T., 2021, “Facile synthesis sandwich-structured Ge/NrGo nanocomposite as anodes for high-performance lithium-ion batteries” *Crystals* 11(12), no.1582, doi: 10.3390/cryst11121582

- (4) Autthawong, T., Chimupala, Y., Haruta, M., Kurata, H., Kiyomura, T., Yu, A.-S., **Chairuang斯里, T.**, Sarakonsri, T., 2020, "Ultrafast-charging and long cycle-life anode materials of TiO_2 -bronze/nitrogen-doped graphene nanocomposites for high-performance lithium-ion batteries," *RSC Advances*, 10 (71), pp. 43811-43824. doi: 10.1039/d0ra07733j
- (5) Vasailor, S., Nusen, S., **Chairuang斯里, T.**, Rattanakawin, C., 2020, "Electrowinning of copper from dilute sulfate leachate of oxide copper ore from the sepon mine, lao pdr," *Chiang Mai Journal of Science*, 47 (2 Special Issue), pp. 288-296.
- (6) Namsar, O., Autthawong, T., Laokawee, V., Boonprachai, R., Haruta, M., Kurata, H., Yu, A., **Chairuang斯里, T.**, Sarakonsri, T., 2020, "Improved electrochemical performance of anode materials for high energy density lithium-ion batteries through $\text{Sn}(\text{SnO}_2)$ - SiO_2 /graphene-based nanocomposites prepared by a facile and low-cost approach," *Sustainable Energy and Fuels*, 4 (9), pp. 4625-4636. doi: 10.1039/d0se00597e
- (7) Wiengmoon, A., Khantee, J., Pearce, J.T.H., **Chairuang斯里, T.**, 2019, "Effect of pre-annealing heat treatment on destabilization behavior of 28 wt. % Cr-2.6 wt. % C high-chromium cast iron," *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 474 (1), art. no. 012041, doi: 10.1088/1757-899X/474/1/012041
- (8) Uttarasak, K., Chongchitnan, W., Matsuda, K., **Chairuang斯里, T.**, Kajornchaiyakul, J., Banjongprasert, C., 2019, "Evolution of Fe-containing intermetallic phases and abnormal grain growth in 6063 aluminum alloy during homogenization" *Results in Physics*, 15, art. no. 102535, doi: 10.1016/j.rinp.2019.102535
- (9) Nusen, S., Komboonchoo, S., Yottawee, N., **Chairuang斯里, T.**, 2018, "Microscopy and microanalysis of zinc-magnesium alloys related to their microhardness and electrochemical behavior in koh solution," *Solid State Phenomena*, 283 SSP, pp. 107-115. doi: 10.4028/www.scientific.net/SSP.283.107
- (10) Yeekew, S., Wiengmoon, A., **Chairuang斯里, T.**, Pearce, J.T.H., 2018, "Microstructure and tempering behaviour of 28cr-2.5c-1w cast irons," *Solid State Phenomena*, 283 SSP, pp. 116-123. doi: 10.4028/www.scientific.net/SSP.283.116
- (11) Wiengmoon, A., Tareelap, N., Imurai, S., **Chairuang斯里, T.**, Pearce, J.T.H., 2018, "Effect of destabilisation and tempering heat treatments on hardness and corrosion behavior of 28 wt.%Cr cast irons with Mo addition," *Solid State Phenomena*, 283 SSP, pp. 95-100. doi: 10.4028/www.scientific.net/SSP.283.95

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

ไม่มี

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

ไม่มี

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

ไม่มี

รองศาสตราจารย์ ดร.สุลาวัลย์ ขาวผ่อง (H-index: 31)

1. งานวิจัย

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- (1) Plubphon, N., Thongtem, S., Phuruangrat, A., Randorn, C., **Kaowphong, S.**, Narksitipan, S., Thongtem, T., 2022, "Direct microwave heating synthesis and characterization of highly efficient g-C₃N₄ photocatalyst," Inorganic Chemistry Communications, 139. no. 109386, doi: 10.1016/j.inoche.2022.109386.
- (2) Obma, A., Hemwech, P., Phoolpho, S., Bumrungpuech, R., Wirasate, S., **Kaowphong, S.**, Wilairat, P., Chantiwas, R., 2022, "Silica nanolayer coated capillary by hydrothermal sol-gel process for amines separation and detection of tyramine in food products," Scientific Reports 12(1), 7460, doi: 10.1038/s41598-022-11078-y.
- (3) Suwanboon, S., Randorn, C., Leesakul, N., Saithong, S., **Kaowphong, S.**, Amornpitoksuk, P., 2022 "Synthesis of AgBr/AgSiO_x based photocatalyst by grinding-washing method for organic pollutant degradation under visible light irradiation," Materials Science in Semiconductor Processing, 137, no. 106237, doi: 10.1016/j.mssp.2021.106237
- (4) Rattanachueskul, N., Dokkathin, O., Dechtrirat, D., Panpranot, J., Watcharin, W., **Kaowphong, S.**, Chuenchom, L., 2022, "Sugarcane Bagasse Ash as a Catalyst Support for Facile and Highly Scalable Preparation of Magnetic Fenton Catalysts for Ultra-Highly Efficient Removal of Tetracycline," Catalysts 12(4), no.446, doi: 10.3390/catal12040446

- (5) Thaveemas, P., Chuenchom, L., **Kaowphong, S.**, Techasakul, S., Saparpakorn, P., Dechtrirat, D., 2021, "Magnetic carbon nanofiber composite adsorbent through green in-situ conversion of bacterial cellulose for highly efficient removal of bisphenol A," *Bioresource Technology*, 333, art. no. 125184. doi: 10.1016/j.biortech.2021.125184
- (6) Luangwanta, T., Chachvalvutikul, A., **Kaowphong, S.**, 2021, "Facile synthesis and enhanced photocatalytic activity of a novel $\text{FeVO}_4/\text{Bi}_4\text{O}_5\text{Br}_2$ heterojunction photocatalyst through step-scheme charge transfer mechanism," *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* 379(2209), no.20200349, doi: 10.1016/j.colsurfa.2021.127217
- (7) Toumsri, P., Auppahad, W., Saknaphawuth, S., Pongtawornsakun, B., **Kaowphong, S.**, Dechtrirat, D., Panpranot, J., Chuenchom, L., 2021, "Facile preparation protocol of magnetic mesoporous carbon acid catalysts via soft-template self-assembly method and their applications in conversion of xylose into furfural," *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 379 (2209). doi: 10.1098/rsta.2020.0349
- (8) Chachvalvutikul, A., Luangwanta, T., **Kaowphong, S.**, 2021, "Double Z-scheme $\text{FeVO}_4/\text{Bi}_4\text{O}_5\text{Br}_2/\text{BiOBr}$ ternary heterojunction photocatalyst for simultaneous photocatalytic removal of hexavalent chromium and rhodamine B," *Journal of Colloid and Interface Science*, 603, pp. 738-757. doi: 10.1016/j.jcis.2021.06.124
- (9) Plubphon, N., Thongtem, S., Phuruangrat, A., Randorn, C., **Kaowphong, S.**, Thongtem, T., 2021, "Microwave-assisted synthesis and enhanced photocatalytic performance of $\text{Bi}_2\text{O}_2\text{CO}_3$ nanoplates," *Inorganic Chemistry Communications*, 134, no. 109004, doi: 10.1016/j.inoche.2021.109004
- (10) **Kaowphong, S.**, Chachvalvutikul, A., Hongsith, N., Ren, J., Prasatkhetragarn, A., 2021, "Synthesis of NiO Nanostructures by Sonocatalyzed Microwave Irradiation Technique and Their Acetone Sensing Properties," *Integrated Ferroelectrics*, 214 (1), pp. 205-216, doi: 10.1080/10584587.2020.1857197
- (11) Chachvalvutikul, A., Luangwanta, T., Pattisson, S., Hutchings, G.J., **Kaowphong, S.**, 2021 "Enhanced photocatalytic degradation of organic pollutants and hydrogen production by a visible light-responsive $\text{Bi}_2\text{WO}_6/\text{ZnIn}_2\text{S}_4$ heterojunction," *Applied Surface Science*, 544, art. no. 148885, doi: 10.1016/j.apsusc.2020.148885

- (12) Chumha, N., Pudkon, W., Chachvalvutikul, A., Luangwanta, T., Randorn, C., Inceesungvorn, B., Ngamjarurojana, A., **Kaowphong, S.**, 2020, "Photocatalytic activity of CuInS_2 nanoparticles synthesized via a simple and rapid microwave heating process," *Materials Research Express*, 7 (1), art. no. 015074. doi: 10.1088/2053-1591/ab6885
- (13) Chachvalvutikul, A., **Kaowphong, S.**, 2020 "Direct Z-scheme $\text{FeVO}_4/\text{BiOCl}$ heterojunction as a highly efficient visible-light-driven photocatalyst for photocatalytic dye degradation and Cr(VI) reduction," *Nanotechnology*, 31 (14), art. no. 145704, . doi: 10.1088/1361-6528/ab61d1
- (14) Maisang, W., Promnopas, S., **Kaowphong, S.**, Narksitipan, S., Thongtem, S., Wannapop, S., Phuruangrat, A., Thongtem, T., 2020 "Microwave-assisted hydrothermal synthesis of BiOBr/BiOCl flowerlike composites used for photocatalysis," *Research on Chemical Intermediates*, 46 (4), pp. 2117-2135. doi: 10.1007/s11164-020-04082-2
- (15) Pudkon, W., Bahruji, H., Miedziak, P.J., Davies, T.E., Morgan, D.J., Pattisson, S., **Kaowphong, S.**, 2020, "Hutchings, G.J. Enhanced visible-light-driven photocatalytic H_2 production and Cr(vi) reduction of a $\text{ZnIn}_2\text{S}_4/\text{MoS}_2$ heterojunction synthesized by the biomolecule-assisted microwave heating method," *Catalysis Science and Technology*, 10 (9), pp. 2838-2854. doi: 10.1039/d0cy00234h
- (16) Maisang, W., Phuruangrat, A., Thongtem, S., **Kaowphong, S.**, Kavinchana, J., Thongtem, T., 2020 "Synthesis, characterization and photocatalysis of BiOCl/BiPO_4 composites," *Journal of the Iranian Chemical Society*, 17 (8), pp. 1977-1986. doi: 10.1007/s13738-020-01904-3
- (17) Amornpitoksuk, P., Suwanboon, S., **Kaowphong, S.**, Randorn, C., Graidist, P., 2020, "Photocatalytic activity of $\text{K}_2\text{Ti}_6\text{O}_{13}/\text{TiO}_2$ nanocomposite prepared using water extract of wood ash from waste for degradation of dye pollutants," *Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers*, 117, pp. 242-251. doi: 10.1016/j.jtice.2020.12.009
- (18) Chachvalvutikul, A., Pudkon, W., Luangwanta, T., Thongtem, T., Thongtem, S., Kittiwachana, S., **Kaowphong, S.**, 2019, "Enhanced photocatalytic degradation of methylene blue by a direct Z-scheme $\text{Bi}_2\text{S}_3/\text{ZnIn}_2\text{S}_4$ photocatalyst," *Materials Research Bulletin*, 111, pp. 53-60. doi: 10.1016/j.materresbull.2018.10.034

- (19) Chachvalvutikul, A., Jakmunee, J., Thongtem, S., Kittiwachana, S., **Kaowphong, S.**, 2019, "Novel $\text{FeVO}_4/\text{Bi}_7\text{O}_9\text{I}_3$ nanocomposite with enhanced photocatalytic dye degradation and photoelectrochemical properties," *Applied Surface Science*, 475, pp. 175-184. doi: 10.1016/j.apsusc.2018.12.214
- (20) Rujiralai, T., Kaewsara, S., Chuenchom, L., Jitpirom, P., **Kaowphong, S.**, 2019, "Facile and environmentally friendly magnetic mesoporous carbon for the selective extraction of antioxidants from water," *Analytical Methods*, 11 (32), pp. 4204-4210. doi: 10.1039/c9ay00819e
- (21) **Kaowphong, S.**, Choklap, W., Chachvalvutikul, A., Chandet, N. 2019, "A novel $\text{CuInS}_2/\text{m-BiVO}_4$ p-n heterojunction photocatalyst with enhanced visible-light photocatalytic activity," *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 579, art. no. 123639, doi: 10.1016/j.colsurfa.2019.123639
- (22) **Kaowphong, S.**, Chumha, N. Solvothermal., 2019, "Synthesis of CuInS_2 Nanoparticles in Ethylene Glycol-Water Medium and Their Photovoltaic Properties," *Russian Journal of Inorganic Chemistry*, 64 (11), pp. 1469-1474. doi: 10.1134/S003602361911007X
- (23) Chiangraeng, N., Chachvalvutikul, A., Choklap, W., **Kaowphong, S.**, Nimmanpipug, P., 2019, "Synthesis of BiVO_4 photocatalyst via cyclic microwave irradiation method," *Ferroelectrics*, 552 (1), pp. 42-52. doi: 10.1080/00150193.2019.1653081
- (24) Amornpitoksuk, P., Suwanboon, S., **Kaowphong, S.**, 2019, "Photocatalytic activity of AgCl/SnO_2 prepared by one-pot green synthesis," *Sustainable Chemistry and Pharmacy*, 14, art. no. 100190. doi: 10.1016/j.scp.2019.100190
- (25) Saning, A., Herou, S., Dechtrirat, D., Ieosakulrat, C., Pakawatpanurut, P., **Kaowphong, S.**, Thanachayanont, C., Titirici, M.-M., Chuenchom, L., 2019, "Green and sustainable zero-waste conversion of water hyacinth (: *Eichhornia crassipes*) into superior magnetic carbon composite adsorbents and supercapacitor electrodes," *RSC Advances*, 9 (42), pp. 24248-24258. doi: 10.1039/c9ra0387
- (26) Pudkon, W., **Kaowphong, S.**, Pattisson, S., Miedziak, P.J., Bahruji, H., Davies, T.E., Morgan, D.J., Hutchings, G.J., 2019, "Microwave synthesis of $\text{ZnIn}_2\text{S}_4/\text{WS}_2$ composites for photocatalytic hydrogen production and hexavalent chromium reduction," *Catalysis Science and Technology*, 9 (20), pp. 5698-5711. doi: 10.1039/c9cy01553a

- (27) Maisang, W., Phuruangrat, A., Randorn, C., Kungwankunakorn, S., Thongtem, S., Wiranwetchayan, O., Wannapop, S., Choopun, S., **Kaowphong, S.**, Thongtem, T., 2018, "Enhanced photocatalytic performance of visible-light-driven BiOBr/BiPO₄ composites," *Materials Science in Semiconductor Processing*, 75, pp. 319-326. doi: 10.1016/j.mssp.2017.11.002
- (28) Kaewmuang, P., Pudkon, W., Prasatkhetragarn, A., Nimmanpipug, P., Kittiwachana, S., **Kaowphong, S.**, 2018, "Comparison of sizes, morphologies and optical properties of nio nanostructures synthesized using acetate and nitrate anions from nickel salts via hydrothermal method," *Chiang Mai Journal of Science*, 45 (2), pp. 1122-1128.
- (29) **Kaowphong, S.**, Chumha, N., Nimmanpipug, P., Kittiwachana, S., 2018, "Nanosized GdVO₄ powders synthesized by sol-gel method using different carboxylic acids," *Rare Metals*, 37 (7), pp. 561-567. doi: 10.1007/s12598-015-0681-4
- (30) Chumha, N., Thongtem, T., Thongtem, S., Kittiwachana, S., **Kaowphong, S.**, 2018, "Cyclic microwave radiation synthesis, photoconductivity, and optical properties of CuInS₂ hollow sub-microspheres," *Applied Surface Science*, 447, pp. 292-299. doi: 10.1016/j.apsusc.2018.03.210
- (31) Pranwadee Kaewmuang, Thongtem, T., Thongtem, S., Kittiwachana, S., **Kaowphong, S.**, 2018 "Influence of Calcination Temperature on Particle Size and Photocatalytic Activity of Nanosized NiO Powder" *Russian Journal of Physical Chemistry A*, 92 (9), pp. 1777-1781. doi: 10.1134/S003602441809011X.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

ไม่มี

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

ไม่มี

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

ไม่มี

4. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุง

1) ปรับปรุงหลักสูตรตามตารางเปรียบเทียบดังนี้

หลักสูตร แบบ 1 (แผน ก แบบ ก1)

หลักสูตร พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผลในการปรับปรุง
ไม่มี	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต ก. ปริญญาโท 36 หน่วยกิต 210797 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท 36 หน่วยกิต ข. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย 1. <u>นักศึกษาจะต้องเข้าร่วมสัมมนาตลอดระยะเวลาการศึกษาปกติของหลักสูตร รวมถึงกิจกรรมเสริมทักษะอื่นตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา และ เข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการที่หลักสูตรจัดทุกครั้ง</u> 2. <u>ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการ เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารที่อยู่ใน ฐานข้อมูล ISI หรือ Scopus หรือ TCI Tier1 อย่างน้อย 1 เรื่อง โดยมี นักศึกษาเป็นชื่อแรก หรือ สิทธิบัตร นวัตกรรมหรือผลงานเทียบเท่าอื่นตาม เกณฑ์และแนวปฏิบัติการเผยแพร่ผลงานปริญญาโทตามประกาศบัณฑิต วิทยาลัย</u> 3. <u>นักศึกษาต้องนำเสนอผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงาน วิทยานิพนธ์ในการประชุมระดับชาติอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อ แรก หรือ ผลงานเทียบเท่าอื่นตามเกณฑ์และแนวปฏิบัติการเผยแพร่ผลงาน ปริญญาโทตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย</u> 4. <u>นักศึกษาต้องรายงานผลการศึกษาดูแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัย ทุกภาคการศึกษา โดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา ประจำคณะ</u>	1. เพิ่มหลักสูตรแบบ 1 (แผน ก แบบ ก1) เพื่อเปิดโอกาสในการรับ นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่มีศักยภาพในการศึกษา 2. เปิดกระบวนวิชา 210797 เพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนใน แบบ 1 (แผน ก แบบ ก1) 3. เพิ่มกิจกรรมการเข้าร่วมและ/หรือนำเสนอในการสัมมนาของนักศึกษา ทุกภาคการศึกษาเพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์การนำเสนองานวิจัย มากขึ้น 4. เพิ่มการนำเสนอผลงานวิทยานิพนธ์ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ ตาม เกณฑ์ของบัณฑิตวิทยาลัย 5. เพิ่มผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes) เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Outcome-Based Education (OBE) โดยสามารถวัดผลการเรียนรู้ที่ สอดคล้องเป็นไปตาม Program Learning Outcomes (PLOs) ของ หลักสูตร

หลักสูตร พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผลในการปรับปรุง
	ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม 1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ 2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา - ในกรณีที่นักศึกษาขาดวิชาพื้นฐานที่จำเป็นบางวิชา อาจจะถูกกำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติม ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา - 210791 สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 1 - 210792 สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 2	

หลักสูตร แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)

หลักสูตร พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			เหตุผลในการปรับปรุง
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	37 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	37 หน่วยกิต	
ก. กระบวนวิชาเรียน	ไม่น้อยกว่า	22 หน่วยกิต	ก. กระบวนวิชาเรียน	ไม่น้อยกว่า	22 หน่วยกิต	
1. กระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา	ไม่น้อยกว่า	22 หน่วยกิต	1. กระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา	ไม่น้อยกว่า	22 หน่วยกิต	
1.1 กระบวนวิชาในสาขาวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	19 หน่วยกิต	1.1 กระบวนวิชาในสาขาวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	19 หน่วยกิต	
1.1.1 กระบวนวิชาบังคับ		16 หน่วยกิต	1.1.1 กระบวนวิชาบังคับ		16 หน่วยกิต	
210702 การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ		3 หน่วยกิต	210702 การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ		3 หน่วยกิต	
210703 กระบวนการประดิษฐ์วัสดุ		3 หน่วยกิต	210703 กระบวนการประดิษฐ์วัสดุ		3 หน่วยกิต	
210704 โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ		3 หน่วยกิต	210704 โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ		3 หน่วยกิต	
210705 เคมีสำหรับวัสดุศาสตร์		3 หน่วยกิต	210705 เคมีสำหรับวัสดุศาสตร์		3 หน่วยกิต	
210707 การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 1		1 หน่วยกิต	210707 การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 1		1 หน่วยกิต	
210708 การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 2		1 หน่วยกิต	210708 การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 2		1 หน่วยกิต	
210791 สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 1		1 หน่วยกิต	210791 สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 1		1 หน่วยกิต	
210792 สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 2		1 หน่วยกิต	210792 สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 2		1 หน่วยกิต	
1.1.2 กระบวนวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต	1.1.2 กระบวนวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต	
เลือกจากกระบวนวิชาต่อไปนี้ หรือจากกระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดใหม่ในสาขาวิชาวัสดุศาสตร์โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์			เลือกจากกระบวนวิชาต่อไปนี้ หรือจากกระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดใหม่ในสาขาวิชาวัสดุศาสตร์โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์			
210717 วัสดุความแข็งแรงสูง		3 หน่วยกิต	210717 วัสดุความแข็งแรงสูง		3 หน่วยกิต	
210723 วัสดุเพอร์โรว์อิเล็กทริก		3 หน่วยกิต	210723 วัสดุเพอร์โรว์อิเล็กทริก		3 หน่วยกิต	
210731 จุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอน		3 หน่วยกิต	210731 จุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอน		3 หน่วยกิต	
210732 ปฏิบัติการจุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอน		1 หน่วยกิต	210732 ปฏิบัติการจุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอน		1 หน่วยกิต	
210733 สมบัติเชิงกลและสมบัติความทนทานของคอนกรีต		3 หน่วยกิต	210733 สมบัติเชิงกลและสมบัติความทนทานของคอนกรีต		3 หน่วยกิต	
210734 วัสดุเพื่อพลังงาน		3 หน่วยกิต	210734 วัสดุเพื่อพลังงาน		3 หน่วยกิต	
210741 ฟิสิกส์ของเซรามิกขั้นสูง		3 หน่วยกิต	210741 ฟิสิกส์ของเซรามิกขั้นสูง		3 หน่วยกิต	
210743 อิเล็กโทรเซรามิกส์		3 หน่วยกิต	210743 อิเล็กโทรเซรามิกส์		3 หน่วยกิต	
210744 วัสดุที่มีซิเมนต์เป็นฐานขั้นสูง		3 หน่วยกิต	210744 วัสดุที่มีซิเมนต์เป็นฐานขั้นสูง		3 หน่วยกิต	

หลักสูตร พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566			เหตุผลในการปรับปรุง
210745	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติของวัสดุ	3 หน่วยกิต	210745	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติของวัสดุ	3 หน่วยกิต	
210746	วัสดุพูน	3 หน่วยกิต	210746	วัสดุพูน	3 หน่วยกิต	
210748	วัสดุชีวการแพทย์	3 หน่วยกิต	210748	วัสดุชีวการแพทย์	3 หน่วยกิต	
210751	วัสดุผสมขั้นสูง	3 หน่วยกิต	210751	วัสดุผสมขั้นสูง	3 หน่วยกิต	
210781	เทอร์โมไดนามิกส์ของโลหะ	3 หน่วยกิต	210781	เทอร์โมไดนามิกส์ของโลหะ	3 หน่วยกิต	
210782	การแพร่ในของแข็ง	3 หน่วยกิต	210782	การแพร่ในของแข็ง	3 หน่วยกิต	
210784	การเกิดออกซิเดชันที่ผสมอุณหภูมิสูงของโลหะและโลหะ	3 หน่วยกิต	210784	การเกิดออกซิเดชันที่ผสมอุณหภูมิสูงของโลหะและโลหะ	3 หน่วยกิต	
210785	โลหะวิทยากายภาพขั้นสูง	3 หน่วยกิต	210785	โลหะวิทยากายภาพขั้นสูง	3 หน่วยกิต	
210787	เทคโนโลยีพื้นผิวเพื่อด้านการสีกหรือและการกัดกร่อน	3 หน่วยกิต	210787	เทคโนโลยีพื้นผิวเพื่อการด้านการสีกหรือและการกัดกร่อน	3 หน่วยกิต	
210789	หัวข้อที่เลือกสรรทางวัสดุศาสตร์	3 หน่วยกิต	210789	หัวข้อที่เลือกสรรทางวัสดุศาสตร์	3 หน่วยกิต	
1.2 กระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ (ถ้ามี) ไม่เกิน 3 หน่วยกิต			1.2 กระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ (ถ้ามี) ไม่เกิน 3 หน่วยกิต			ปรับรายละเอียดให้เฉพาะเจาะจงเพื่อแนะนำกระบวนวิชาอกสาขาวิชาเฉพาะที่น่าจะเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษามีความรู้พื้นฐานที่จำเป็นที่สามารถนำไปพัฒนาองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์
1.2.1 กระบวนวิชาบังคับ - ไม่มี -			1.2.1 กระบวนวิชาบังคับ - ไม่มี -			
1.2.2 กระบวนวิชาเลือก (ถ้ามี) ไม่เกิน 3 หน่วยกิต			1.2.2 กระบวนวิชาเลือก (ถ้ามี) ไม่เกิน 3 หน่วยกิต			
<u>เลือกเรียนจากกระบวนวิชาในสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชา</u>			<u>เลือกเรียนจากกระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น กระบวนวิชาด้านวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเคมี หรือสาขาวิชาอื่น ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชา</u>			
2. กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขั้นสูง - ไม่มี -			2. กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขั้นสูง			
			<u>กรณีที่นักศึกษาขาดความรู้พื้นฐานบางประการที่จำเป็นสำหรับการศึกษา นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขั้นสูง ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร</u>			
ข. ปริญญาโท 15 หน่วยกิต			ข. ปริญญาโท 15 หน่วยกิต			
210799 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท 15 หน่วยกิต			210799 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท 15 หน่วยกิต			
ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม			ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม			
1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ			1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ			

หลักสูตร พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	เหตุผลในการปรับปรุง
2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา ในกรณีที่นักศึกษาขาดวิชาพื้นฐานที่จำเป็นบางวิชา อาจจะถูกกำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติม ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา ง. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย 1. - ไม่มี - 2. <u>ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI หรือ Scopus หรือ TCI Tier1 หรือได้นำเสนองานในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ โดยต้องเผยแพร่เป็น บทความฉบับเต็ม (Full Paper) ในเอกสารการเผยแพร่ของการประชุมวิชาการ (Proceedings) และต้องผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญในสาขาดังกล่าวเป็นจำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง และมีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรกในบทความ</u>	2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา ในกรณีที่นักศึกษาขาดวิชาพื้นฐานที่จำเป็นบางวิชา อาจจะถูกกำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติม ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา ง. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย 1. <u>นักศึกษาจะต้องเข้าร่วมสัมมนาตลอดระยะเวลาการศึกษาปกติของหลักสูตร รวมถึงกิจกรรมเสริมทักษะอื่นตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา และเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการที่หลักสูตรจัดทุกครั้ง</u> 2. <u>ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI หรือ Scopus หรือ TCI Tier1 หรือ เผยแพร่เป็น บทความฉบับเต็ม (Full Paper) ในเอกสารการเผยแพร่ของการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาเป็นจำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรก หรือ สิทธิบัตร นวัตกรรมหรือผลงานเทียบเท่าอื่นตามเกณฑ์และแนวปฏิบัติการเผยแพร่ผลงานปริญญานิพนธ์ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย</u>	1. เพิ่มกิจกรรมการเข้าร่วมและ/หรือนำเสนอในการสัมมนาของนักศึกษาทุกภาคการศึกษาเพื่อเพิ่มประสบการณ์ในการนำเสนอ/ร่วมฟังการบรรยาย/ถามตอบและพัฒนาองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์รวมถึงการพัฒนาทักษะด้านภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) 2. เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาที่มีผลงานวิจัยอื่น เช่น ผลงานที่ได้รับรางวัลหรือสิทธิบัตรสามารถใช้เป็นหลักฐานในการสำเร็จการศึกษาได้

5. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างแผนกำหนดการศึกษาเดิมกับแผนการศึกษาใหม่

1 ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษาของ แบบ 1 (แผน ก แบบ ก1)

แผนการศึกษาเดิม	แผนการศึกษาที่ปรับปรุงใหม่
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 ไม่มี	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 หน่วยกิต ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย - สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ - เข้าร่วมการสัมมนา - รวม -
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 ไม่มี	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 หน่วยกิต เสนอหัวข้อโครงร่างปริญญานิพนธ์ - 210791 สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 1 - 210797 วิทยานิพนธ์ปริญญโท 12 รวม 12

แผนการศึกษาเดิม	แผนการศึกษาที่ปรับปรุงใหม่								
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ไม่มี	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 หน่วยกิต <table> <tr> <td>210792 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์ 2</td><td>-</td></tr> <tr> <td>210797 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท</td><td>12</td></tr> <tr> <td>รวม</td><td>12</td></tr> </table>	210792 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์ 2	-	210797 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	12	รวม	12		
210792 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์ 2	-								
210797 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	12								
รวม	12								
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 ไม่มี	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 หน่วยกิต <table> <tr> <td>210797 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท</td><td>12</td></tr> <tr> <td>สอบปริญญานิพนธ์</td><td>-</td></tr> <tr> <td>เข้าร่วมการสัมมนา</td><td>-</td></tr> <tr> <td>รวม</td><td>12</td></tr> </table>	210797 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	12	สอบปริญญานิพนธ์	-	เข้าร่วมการสัมมนา	-	รวม	12
210797 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	12								
สอบปริญญานิพนธ์	-								
เข้าร่วมการสัมมนา	-								
รวม	12								

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

2 ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษาของ แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)

แผนการศึกษาเดิม		แผนการศึกษาที่ปรับปรุงใหม่	
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	
	หน่วยกิต		หน่วยกิต
210703 กระบวนการประดิษฐ์วัสดุ	3	210703 กระบวนการประดิษฐ์วัสดุ	3
210704 โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ	3	210704 โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ	3
210705 เคมีสำหรับวัสดุศาสตร์	3	210705 เคมีสำหรับวัสดุศาสตร์	3
210707 การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 1	1	210707 การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 1	1
สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ	-	สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ	-
รวม	10	<u>เข้าร่วมการสัมมนา</u>	-
		รวม	10
ภาคการศึกษาที่ 2		ภาคการศึกษาที่ 2	
	หน่วยกิต		หน่วยกิต
210702 การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ	3	210702 การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ	3
210708 การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 2	1	210708 การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 2	1
210791 สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 1	1	210791 สัมมนาทางวัสดุศาสตร์ 1	1
วิชาเลือก	3	วิชาเลือก	3
เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์	-	เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์	-
รวม	8	รวม	8

แผนการศึกษาเดิม		แผนการศึกษาที่ปรับปรุงใหม่	
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	
	หน่วยกิต		หน่วยกิต
210792 สัมมนาทางวิศวกรรมศาสตร์ 2	1	210792 สัมมนาทางวิศวกรรมศาสตร์ 2	1
วิชาเลือก	3	วิชาเลือก	3
210799 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	8	210799 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	8
รวม	12	รวม	12
ภาคการศึกษาที่ 2		ภาคการศึกษาที่ 2	
	หน่วยกิต		หน่วยกิต
210799 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	7	210799 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	7
สอบปริญญานิพนธ์	-	สอบปริญญานิพนธ์	-
		<u>เข้าร่วมการสัมมนา</u>	-
รวม	7	รวม	7

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 37 หน่วยกิต

6. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙

เพื่อให้การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นไปด้วยความเรียบร้อย สอดคล้องกับความมุ่งหมายและหลักการของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕ รวมทั้งมีมาตรฐาน และคุณภาพสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานการอุดมศึกษา เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๕(๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๑ และโดยข้อเสนอแนะของสภาวิชาการ ประกอบกับมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในคราวประชุม ครั้งที่ ๑/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้ เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ให้ใช้ข้อบังคับนี้สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตร ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาเอก ของสาขาวิชาต่างๆ ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดที่ได้กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับความในข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

“สถาบันอุดมศึกษา” หมายความว่า สถาบันอุดมศึกษาอื่น ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรองมาตรฐานการศึกษา หรือมหาวิทยาลัยให้การรับรองเป็นกรณีไป

“บัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

“ส่วนงาน” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือ ส่วนงานวิชาการที่เรียกชื่ออย่างอื่น ที่มีการจัดการเรียนการสอนตามข้อบังคับนี้

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า ผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยสายวิชาการ ที่ดำรงตำแหน่ง อาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ หรืออาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษาและปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

สำหรับกรณีที่เป็นหลักสูตรร่วมระหว่างสถาบัน หรือหลักสูตรความร่วมมือของหลายสถาบัน อาจารย์หรือนุคลากรของสถาบันที่มีความร่วมมือกัน ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามข้อบังคับนี้ อาจได้รับการแต่งตั้งให้เป็น อาจารย์ประจำ อาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย อาจารย์ประจำหลักสูตร หรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แล้วแต่กรณี ตามความหมายของข้อบังคับนี้ด้วย

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

“อาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า อาจารย์ประจำ ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนในการทำหน้าที่เป็นอาจารย์ผู้สอนระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท ปริญญาตรี อาจารย์ผู้สอบปริญญาโท ปริญญาตรี อาจารย์ผู้สอบวัดคุณสมบัติ และอาจารย์ผู้สอบประมวลความรู้ ซึ่ง ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยให้ทำหน้าที่ข้างต้น

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย ที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามและประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่รับผิดชอบหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา

ทั้งนี้ อาจารย์ประจำหลักสูตรจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตร ในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้น หลักสูตรระดับปริญญาโทกับปริญญาเอกสาขาวิชาเดียวกัน หรือหลักสูตรพหุวิทยาการ หรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีก ๑ หลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำกันได้ไม่เกิน ๒ คน

“อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ” หมายความว่า ผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยสายวิชาการ ซึ่งมีความรู้ ความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์สูง ในสาขาวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรของบัณฑิตวิทยาลัยเป็นอย่างดี หรือเป็นที่ประจักษ์

“ผู้ทรงคุณวุฒิ” หมายความว่า บุคลากรภายในที่ไม่ใช่อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ หรือบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัย ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์สูง ในสาขาวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาเป็นอย่างดี หรือเป็นที่ประจักษ์

“ผลงานทางวิชาการ” หมายความว่า ผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการของมหาวิทยาลัย

“พหุวิทยาการ” ภาษาอังกฤษใช้ “Multidiscipline” หมายความว่า วิทยาการ สาขาวิชา หรือศาสตร์ที่มีการผสมผสาน ความรู้จากศาสตร์หลักต่างๆ เข้าด้วยกัน ในลักษณะที่ยังคงความโดดเด่นของศาสตร์ดั้งเดิม หรือการจัดการศึกษา หรือการจัดหลักสูตร ที่นักศึกษาสามารถเรียนวิชาจากคณะวิชาหลักต่างๆ มาผสมผสานกัน แล้วนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบวิชาชีพ

“วิทยาการข้ามศาสตร์” ภาษาอังกฤษใช้ “Cross Discipline” หมายความว่า วิทยาการ สาขาวิชา หรือศาสตร์ ที่อาศัยการมอง การอธิบาย หรือการแก้ปัญหาในศาสตร์หรือสาขาวิชาหนึ่ง โดยอาศัยมุมมองหรือวิธีการของศาสตร์หรือสาขาวิชาอื่น

“สหวิทยาการ” ภาษาอังกฤษใช้ “Interdiscipline” หมายความว่า วิทยาการ สาขาวิชา หรือศาสตร์ ที่มีการบูรณาการความรู้จากศาสตร์หลักต่างๆ เข้าด้วยกันอย่างกลมกลืน จนเกิดเป็นศาสตร์ใหม่ ทำให้ได้รับเครื่องมือ แบบจำลอง หรือ วิธีการใหม่ ที่โดยปกติไม่สามารถดำเนินการได้หากใช้ศาสตร์ดั้งเดิมแยกจากกัน

“วิทยาการเปลี่ยนผ่าน” ภาษาอังกฤษใช้ “Transdiscipline” หมายความว่า วิทยาการ สาขาวิชา หรือศาสตร์ ที่อาศัยองค์ความรู้จากหลากหลายสาขาวิชามาสวมผสาน บูรณาการ และหลอมรวมกัน เพื่อการแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่ง และจะต้องดำเนินการทุกด้านพร้อมกันและบูรณาการกัน จึงจะประสบผลสำเร็จด้วยดี และมีประสิทธิภาพ

“วิทยาการแถบกว้าง” ภาษาอังกฤษใช้ “Broadband Discipline” หมายความว่า วิทยาการ สาขาวิชา หรือศาสตร์ ที่มีเนื้อหาสาระกว้างและครอบคลุมสาขาวิชาหรือศาสตร์ต่างๆ ที่สัมพันธ์กันและต่อเนื่องกันไป

“ปริญญาควบ” หมายความว่า การจัดหลักสูตรหรือจัดการศึกษา ที่ผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาควบ จากมหาวิทยาลัยแห่งเดียวกัน หรือร่วมกับต่างสถาบัน ทั้งในหรือต่างประเทศ โดยทั่วไปแยกออกเป็น ๓ แบบ ได้แก่ ปริญญาคู่ (double degree) ปริญญาร่วม (joint degree) และปริญญาที่ ๒ (second degree)

“ปริญญาคู่” หมายความว่า การจัดหลักสูตรหรือจัดการศึกษา ที่ผู้เรียนสามารถเรียนและสำเร็จการศึกษา ๒ หลักสูตรพร้อมกัน โดยได้รับใบปริญญา ๒ ใบ

“ปริญญาร่วม” หมายความว่า หลักสูตรหรือการจัดการศึกษา ที่พัฒนาขึ้นมาจากความร่วมมือกันระหว่างสถาบัน โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาใบเดียว ที่ปรากฏตราสัญลักษณ์ และลงนามโดยอธิการบดีหรือผู้แทนของสถาบันที่ร่วมมือกัน

“ปริญญาที่สอง” หมายความว่า หลักสูตรหรือการจัดการศึกษาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน สามารถขยายเวลาการศึกษาออกไปเพื่อศึกษาเพิ่มเติมในหลักสูตรที่ต้องการขอรับปริญญาที่สอง หลังจากที่ได้ศึกษาครบตามเงื่อนไขของหลักสูตรหนึ่งแล้ว โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาจากทั้งสองหลักสูตร

“วิทยานิพนธ์” ภาษาอังกฤษใช้ “Thesis” หมายความว่า บทนิพนธ์ที่มีการพรรณนาขยายความ เกิดจากการวิจัย ค้นคว้า หรือศึกษา ในหัวข้อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยนับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อเสนอรับปริญญา โดยแยกออกเป็น ๓ แบบ ได้แก่ คุชชินิพนธ์ หมายถึง วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก (Dissertation or Doctoral Thesis) วิทยานิพนธ์ หมายถึง วิทยานิพนธ์ปริญญาโท (Master's Thesis) และการค้นคว้าอิสระ (Independent Study)

“ภาษาต่างประเทศ” หมายความว่า ภาษาที่ไม่ใช่ภาษาไทย

ข้อ ๕ ให้บัณฑิตวิทยาลัยมีหน้าที่ จัด ควบคุม และอำนวยความสะดวกในระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้ รวมทั้งมีหน้าที่รวบรวมและเผยแพร่ข้อมูลรายชื่อและคุณวุฒิของอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย อาจารย์พิเศษ อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ และผู้ทรงคุณวุฒิ ตลอดจนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร ในแต่ละหลักสูตร โดยปรับปรุงให้ทันสมัยตลอดเวลา เพื่อประโยชน์ในการรักษามาตรฐานและคุณภาพ การศึกษาของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๖ คุณสมบัติและเงื่อนไขของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

๖.๑ สำเร็จการศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษา และมีคุณสมบัติ ดังนี้

๖.๑.๑ หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต และหลักสูตรระดับปริญญาโท สำเร็จ การศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่า

๖.๑.๒ หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

(๑) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษา ๖ ปี หรือ

(๒) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หรือเทียบเท่า

๖.๑.๓ หลักสูตรระดับปริญญาเอก

(๑) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือ

(๒) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก (มีค่าลำดับ ขึ้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐) หรือ กรณีที่มีผลการเรียนดี (มีค่าลำดับขึ้นสะสมเฉลี่ยตลอด หลักสูตร ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐) อาจได้รับการพิจารณาให้เข้าศึกษาภายใต้เงื่อนไขตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร หรือ ตามที่กรรมการบริหารหลักสูตรและบัณฑิตวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

๖.๒ ไม่เคยถูกคัดชื่อออก อันเนื่องจากความประพฤติ จากสถาบันการศึกษาใด

๖.๓ เป็นผู้ที่ไม่เป็น โรคหรือภาวะอันเป็นอุปสรรคในการศึกษา

๖.๔ มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ข้อ ๗ การรับเข้าศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัยจะพิจารณาผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา โดยวิธีการคัดเลือก หรือสอบคัดเลือก หรือ วิธีการอื่นๆ ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด โดยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราวๆ ไป

ทั้งนี้ ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือก แต่อยู่ระหว่างรอผลการศึกษาคือ ข้อ ๖ มหาวิทยาลัยจะรับรายงานตัวเป็นนักศึกษา เมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๘ ประเภทของนักศึกษา

๘.๑ นักศึกษาเต็มเวลา (full time student) หมายความว่า นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๖ ซึ่งมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในหลักสูตรที่เรียนเต็มเวลา

๘.๒ นักศึกษาสมทบ หมายความว่า นักศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับให้ลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชา หรือลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย หรือทำการวิจัย โดยไม่มีสิทธิ์รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จากมหาวิทยาลัย

๘.๓ นักศึกษาทดลองเรียน หมายความว่า นักศึกษาที่ขาดคุณสมบัติ หรือเงื่อนไขของการรับเข้า บางประการ หรือมาสมัครเข้าศึกษาไม่ตรงตามกำหนดภาคการศึกษา ที่สาขาวิชาเห็นว่าอาจจะเปิดโอกาสให้ นักศึกษาที่มีความประสงค์จะเข้าศึกษา ได้ทดลองเรียน ตามเงื่อนไขเพิ่มเติมบางประการ โดยไม่มีสิทธิ์รับ ปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จากมหาวิทยาลัย และเมื่อผ่านเงื่อนไขตามที่ กำหนดนั้นแล้ว จึงเปลี่ยนสภาพเป็นนักศึกษาเต็มเวลาได้

ทั้งนี้ แนวปฏิบัติของการรับนักศึกษาแต่ละประเภทให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๘ การรายงานตัวเป็นนักศึกษา

ผู้ที่ได้รับพิจารณาให้เข้าศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย ต้องไปรายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็น นักศึกษา พร้อมด้วยหลักฐานต่างๆ ตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

ข้อ ๑๐ ระบบการศึกษา

๑๐.๑ มหาวิทยาลัยใช้ระบบการศึกษา ดังนี้

๑๐.๑.๑ ระบบทวิภาค คือ ระบบที่แบ่งการศึกษาใน ๑ ปีการศึกษา ออกเป็น ๒ ภาคการศึกษา ปกติ มีระยะเวลาภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ และอาจมีภาคการศึกษาพิเศษ ซึ่งเป็นภาคการศึกษา ไม่บังคับ โดยจัดจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละกระบวนวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

ในกรณีที่หลักสูตรสาขาวิชาใดประกอบด้วยกระบวนวิชา ที่จำเป็นต้องเปิดสอนในภาค การศึกษาพิเศษ หรือนอกเวลาราชการ เพื่อการฝึกงาน ฝึกภาคสนาม สหกิจศึกษา โครงการ การ ฝึกศึกษา การ บริหารและการจัดการกระบวนวิชานั้น ไม่ถือเป็นการศึกษาภาคการศึกษาพิเศษ แต่ให้ถือเสมือนว่าเป็นส่วนหนึ่ง ของภาคการศึกษาปกติ

๑๐.๑.๒ ระบบการศึกษาตลอดปี มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๔๐ สัปดาห์ โดยมี ระยะเวลาเริ่มต้นการศึกษา ระยะเวลาการศึกษา และการสิ้นสุดการศึกษา ของแต่ละกระบวนวิชาตามปฏิทิน การศึกษาของมหาวิทยาลัย

เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษา หรือปฏิบัติงานเพิ่มเติมในบางกระบวนวิชา โดยบัณฑิต วิทยาลัยอาจกำหนดให้มี “ระยะการศึกษาพิเศษ” หลังปีการศึกษาซึ่งเป็นระยะการศึกษาไม่บังคับเพิ่มขึ้นอีก โดย ใช้เวลาและจำนวนชั่วโมงเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนด และประกาศในแต่ละปี สำหรับนักศึกษาแต่ละคน แต่ละชั้น ปี โดยไม่ต้องลงทะเบียนใหม่

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

๑๐.๒ มหาวิทยาลัยใช้ระบบหน่วยกิต โดยจัดเนื้อหาวิชาที่สอนออกเป็นกระบวนวิชาและกำหนดปริมาณความมากน้อยของเนื้อหาวิชาในแต่ละกระบวนวิชาเป็นหน่วยกิต การกำหนดหน่วยกิตให้เทียบกับเกณฑ์กลางของระบบทวิภาค ดังนี้

๑๐.๒.๑ กระบวนวิชาใดใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาค การศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๐.๒.๒ กระบวนวิชาใดใช้เวลาในการปฏิบัติทดลองหรือปฏิบัติงานเพื่อเสริมทักษะ ไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๐.๒.๓ กระบวนวิชาใดใช้เวลาฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๐.๒.๔ ปริมาณนิพนธ์ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้เทียบปริมาณเป็น ๑ หน่วยกิต

๑๐.๓ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไข สำหรับการลงทะเบียนเรียนบางกระบวนวิชา เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเรียนกระบวนวิชานั้น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้การลงทะเบียนที่คิดเงื่อนไขของกระบวน วิชาใดให้ถือเป็น โฆษะในกระบวนวิชานั้น

๑๐.๔ กระบวนวิชาหนึ่งๆ มีชื่อกระบวนวิชาและรหัสกระบวนวิชากำกับไว้

๑๐.๕ รหัสกระบวนวิชา ประกอบด้วยชื่อย่อของสาขาวิชาและเลขประจำกระบวนวิชา

๑๐.๖ เลขประจำกระบวนวิชา ประกอบด้วยเลข ๓ หลัก โดยเลขตัวแรก (หลักร้อย) แสดงถึงระดับ การศึกษาของกระบวนวิชาดังนี้

“๗” “๘” “๙” แสดงถึง กระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษา

“๑” “๔” “๕” “๖” แสดงถึง กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีชั้นสูง

“๑” “๒” แสดงถึง กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีชั้นต้น

๑๐.๗ ในกรณีที่ปิดสอนกระบวนวิชาใด ๆ ให้ส่วนงานตรวจสอบว่าไม่มีนักศึกษาตกค้างที่จะ ลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชานั้น และให้คงรหัสกระบวนวิชานั้นไว้เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๔ ปี

ข้อ ๑๑ หลักสูตร

มหาวิทยาลัยอาจจัดหลักสูตรในรูปแบบพหุวิทยาการ วิทยาการข้ามศาสตร์ วิทยาการเปลี่ยนผ่าน หรือวิทยาการแถบกว้าง โดยให้ปริญญา หรือปริญญาควบ ดังนี้

๑๑.๑ มาตรฐานของหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิต ชั้นสูง และปริญญาเอก ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ บัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

๑๑.๒ โครงสร้างหลักสูตร

๑๑.๒.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

เป็นหลักสูตรสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า มีลักษณะเปิดเสรีในตัวเองและมีใช้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาโท เน้นการพัฒนานักวิชาการหรือนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยมีหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

หากต้องการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ให้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกัน หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน โดยเทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

๑๑.๒.๒ หลักสูตรปริญญาโท

เป็นหลักสูตรสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต เน้นการพัฒนานักวิชาการหรือนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่างๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการหรือวิชาชีพ โดยมีหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๑๖ หน่วยกิต

หลักสูตรปริญญาโท แบ่งการศึกษาเป็น ๔ แบบ คือ

แบบ ๑ เป็นแบบที่เน้นการวิจัย โดยการทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๑๖ หน่วยกิต

แบบ ๒ เป็นแบบที่เน้นการวิจัย โดยการทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และศึกษาระบบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

แบบ ๓ เป็นแบบที่เน้นการศึกษาระบบวนวิชา โดยการศึกษาระบบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต และการทำการค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

แบบ ๔ เป็นแบบที่เน้นการศึกษาระบบวนวิชา ไม่น้อยกว่า ๑๖ หน่วยกิต

๑๑.๒.๓ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

เป็นหลักสูตรสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษา ๖ ปี หรือระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า ซึ่งมีลักษณะเปิดเสรีในตัวเอง และมีใช้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาเอก เน้นการพัฒนานักวิชาการหรือนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยมีหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

หากต้องการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ให้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาเดียวกัน หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน โดยเทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

๑๑.๒.๔ หลักสูตรปริญญาเอก

เป็นหลักสูตรสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า เน้นการพัฒนานักวิชาการหรือนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่างๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการหรือวิชาชีพ

หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการหรือนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

แบบ ๑ เป็นแบบที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

แบบ ๑.๑ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

แบบ ๑.๒ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แบบ ๒ เป็นแบบที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง เพื่อก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการหรือวิชาชีพ และมีการศึกษากระบวนการวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แบบ ๒.๑ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษากระบวนการวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แบบ ๒.๒ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษากระบวนการวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

๑๑.๓ ประเภทหลักสูตร แบ่งออกเป็น ๓ ประเภท คือ

๑๑.๓.๑ หลักสูตรปกติ (regular program) หมายความว่า หลักสูตรสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งที่ใช้ภาษาไทยเป็นสื่อหลักในการเรียนการสอน และอาจมีบางกระบวนการวิชาที่ใช้ภาษาต่างประเทศเป็นสื่อในการเรียนการสอนตามความเหมาะสมหรือความจำเป็นด้วยก็ได้

๑๑.๓.๒ หลักสูตรนานาชาติ (international program) หมายความว่า หลักสูตรสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งที่มีโครงสร้างกระบวนการวิชา ซึ่งเปิดโอกาสให้นักศึกษาไทยและนักศึกษาค้างชาติได้ศึกษาร่วมกันโดยใช้ภาษาต่างประเทศเป็นสื่อในการเรียนการสอน

๑๑.๓.๓ หลักสูตรสองภาษา (bilingual program) หมายความว่า หลักสูตรที่ใช้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเป็นสื่อหลักในการเรียนการสอนร่วมกับภาษาไทย

๑๑.๔ ระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามแผนการศึกษาของแต่ละหลักสูตร ดังนี้

๑๑.๔.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ใช้เวลาการศึกษาปกติ ๑ ปีการศึกษา หรือเทียบเท่า หรือตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

๑๑.๔.๒ หลักสูตรปริญญาโท ใช้เวลาศึกษาปกติ ๒ ปีการศึกษา หรือเทียบเท่า

๑๑.๔.๓ หลักสูตรปริญญาเอก

(๑) ผู้สำเร็จปริญญาตรีเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ใช้เวลาศึกษาปกติ ๕ ปีการศึกษา หรือเทียบเท่า

(๒) ผู้สำเร็จปริญญาโทเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ใช้เวลาศึกษาปกติ ๓ ปีการศึกษา หรือเทียบเท่า

๑๑.๕ การขยายระยะเวลาการศึกษาให้ทำได้เฉพาะในกรณีที่มีความจำเป็นทางวิชาการ หรือมีเหตุสุดวิสัย ภายใต้หลักเกณฑ์ ดังนี้

๑๑.๕.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

๑๑.๕.๒ หลักสูตรปริญญาโท ต้องไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

๑๑.๕.๓ หลักสูตรปริญญาเอก

(๑) สำหรับผู้สำเร็จปริญญาตรีเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ต้องไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

(๒) สำหรับผู้สำเร็จปริญญาโทเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ต้องไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

๑๑.๖ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษายภายในระยะเวลาที่กำหนด อาจแสดงความจำเป็นขอสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทในหลักสูตรที่ศึกษาอยู่ได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้นๆ

๑๑.๗ การจัดหลักสูตรในลักษณะพิเศษอื่นๆ เช่น หลักสูตรปริญญาควบ หลักสูตรความร่วมมือระหว่างสถาบัน หรือหลักสูตรวิทยาการรูปแบบต่างๆ ให้จัดทำเป็นโครงการเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาเป็นกรณีไป

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียน

มหาวิทยาลัยจัดให้มีการลงทะเบียนกระบวนวิชาในแต่ละภาคการศึกษา และให้นักศึกษาถือปฏิบัติดังต่อไปนี้

๑๒.๑ การลงทะเบียนกระบวนวิชาเรียน

๑๒.๑.๑ นักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และระดับปริญญาโท ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปทำหน้าที่ให้คำแนะนำ และให้คำปรึกษาดูแลจนแนะแนวการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนการศึกษา

๑๒.๑.๒ นักศึกษาในระดับปริญญาเอก ให้มีคณะกรรมการที่ปรึกษาคณะนิพนธ์นักศึกษาปริญญาเอกทำหน้าที่วางแผนการศึกษา แนะนำ ควบคุมการศึกษาและการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

๑๒.๑.๓ การลงทะเบียนกระบวนวิชา ให้ดำเนินการตามประกาศของมหาวิทยาลัย หากนักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องถูกปรับตามระเบียบว่าด้วยค่าธรรมเนียมการศึกษา

ทั้งนี้ การลงทะเบียนจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ และมหาวิทยาลัยได้รับหลักฐานครบถ้วนแล้ว

๑๒.๑.๔ กระบวนวิชาใดที่เคยได้อักษรลำดับชั้น B ขึ้นไป จะลงทะเบียนกระบวนวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้ และให้ถือว่ากระบวนวิชาที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขนี้เป็นโมฆะ ยกเว้นกระบวนวิชาที่กำหนดให้สามารถลงทะเบียนเรียนซ้ำได้

๑๒.๑.๕ การลงทะเบียนกระบวนวิชาในแต่ละภาคการศึกษาปกติให้ลงทะเบียนกระบวนวิชาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาพิเศษให้ลงทะเบียนกระบวนวิชาได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

ในกรณีที่นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น นักศึกษาอาจลงทะเบียนเกินกว่า ๑๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ หรือเกินกว่า ๖ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาพิเศษได้โดยให้เหตุผลของส่วนงานที่นักศึกษาสังกัดเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

๑๒.๑.๖ การลงทะเบียนที่คิดเงื่อนไข ให้ถือว่าลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนคิดเงื่อนไขนั้น ให้ได้รับอักษรสถานะการศึกษา เป็น W

๑๒.๑.๗ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษากระบวนวิชาเรียนใดๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยได้รับอักษรสถานะการศึกษา เป็น V

หากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนขอรับอักษรสถานะการศึกษา V แล้ว ประสงค์จะเปลี่ยนแปลงเพื่อขอรับการวัดและประเมินผลเป็นอักษรลำดับชั้นที่มีการนำมาคิดค่าลำดับชั้น หรืออักษรผลการศึกษา S หรือ U ให้ปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๒.๒ การลงทะเบียนปริญญาโทให้มีแนวปฏิบัติเป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

๑๒.๓ การลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนกระบวนวิชาใดๆ แต่ในภาคการศึกษานั้นประสงค์จะใช้บริการของมหาวิทยาลัยในการศึกษาค้นคว้าหรือทำกิจกรรมอื่นใด ให้ดำเนินการลงทะเบียนเพื่อใช้บริการและชำระค่าธรรมเนียมเพื่อใช้บริการตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๒.๔ การลงทะเบียนของนักศึกษาสมทบ และนักศึกษาทดลองเรียน ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๓ การบอกเพิ่มและการถอนกระบวนวิชาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๔ การวัดและประเมินผลการศึกษา

๑๔.๑ ให้มีการประเมินผลการศึกษา เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละหน่วยการศึกษา ภาคการศึกษา หรือปีการศึกษา แล้วแต่กรณี

๑๔.๒ ให้ใช้ระบบอักษรแสดงผลการศึกษาในการวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละกระบวนวิชา โดยแบ่งการกำหนดอักษรแสดงผลการศึกษาเป็น ๓ กลุ่ม คือ อักษรลำดับชั้น (grade) ที่มีค่าลำดับชั้น อักษรผลการศึกษา (result) และอักษรสถานะการศึกษา (status) ที่ยังไม่มีการประเมินผล หรือไม่มีการประเมินผล

๑๔.๓ อักษรแสดงผลการศึกษา ความหมาย และค่าลำดับชั้น

๑๔.๓.๑ อักษรลำดับชั้น ให้กำหนดดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย	ค่าลำดับชั้น
A	ดีเยี่ยม (excellent)	๔.๐๐
B+	ดีมาก (very good)	๓.๕๐
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 อักษรผลการศึกษาที่ไม่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนดดังนี้

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

๑๔.๓.๓ อักษรสถานะการศึกษา ที่ไม่มีการประเมินผล หรือ ยังไม่มีการประเมินผล ให้กำหนดดังนี้

อักษร	ความหมาย
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (in progress)
V	เข้าร่วมศึกษา (visiting)
W	ถอนกระบวนวิชา (withdrawn)
T	ปริญญานิพนธ์ ยังอยู่ในระหว่างการดำเนินการ (thesis in progress)

๑๔.๔ อักษรสถานะการศึกษา I แสดงว่า การประเมินผลในกระบวนวิชานั้นยังไม่เสร็จสมบูรณ์ เนื่องจากมีเหตุสุดวิสัยที่ทำให้การวัดผลไม่สามารถดำเนินการได้ การให้อักษรสถานะการศึกษา I ต้องได้รับการอนุมัติจากประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่กระบวนวิชานั้นสังกัดอยู่

นักศึกษาต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษรสถานะการศึกษา I ให้เสร็จสมบูรณ์ก่อน ๒ สัปดาห์เรียนสุดท้ายของภาคการศึกษาปกติถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษรสถานะการศึกษา I เป็นอักษรลำดับชั้น F หรือ U แล้วแต่กรณี

๑๔.๕ อักษรสถานะการศึกษา P แสดงว่า กระบวนวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ โดยยังไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ ให้ใช้เฉพาะบางกระบวนวิชาที่หลักสูตรกำหนด

อักษรสถานะการศึกษา P จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้รับการวัดและประเมินผลแล้ว ทั้งนี้ ต้องก่อนวันสุดท้ายของการสอบไล่ประจำภาคการศึกษาภายใน ๒ ภาคการศึกษาปกติถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษรสถานะการศึกษา P ให้เป็นอักษรลำดับชั้น F หรือ อักษรผลการศึกษา U แล้วแต่กรณี

๑๔.๖ อักษรสถานะการศึกษา T แสดงว่ายังไม่มีการวัดและการประเมินผลปริญญาบัตร เนื่องจากการวิจัยอยู่ในระหว่างดำเนินการ

๑๔.๗ อักษรสถานะการศึกษา V แสดงว่า นักศึกษาได้ลงทะเบียนกระบวนวิชาในฐานะผู้เข้าร่วมศึกษา โดยไม่ต้องเข้ารับการวัดและประเมินผลในกระบวนวิชานั้น แต่ต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด หากเวลาเรียนไม่ครบตามที่กำหนดหรือนักศึกษาไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด สำหรับการเรียนการสอนในกระบวนวิชานั้น อาจารย์ผู้สอนอาจพิจารณาเปลี่ยนอักษรสถานะการศึกษา V เป็น W

๑๔.๘ อักษรสถานะการศึกษา W แสดงว่า

๑๔.๘.๑ การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ ๑๒.๑.๔ และ ๑๒.๑.๖

๑๔.๘.๒ การลงทะเบียนไม่เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดในข้อ ๑๒.๑.๕

๑๔.๘.๓ การเรียนไม่เป็นตามเงื่อนไขที่กำหนดตามข้อ ๑๔.๗

๑๔.๘.๔ นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

๑๔.๘.๕ นักศึกษาได้ถอนกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้

๑๔.๘.๖ นักศึกษาไม่ผ่านการพิจารณาหัวข้อโครงร่างปริญญาบัตร (thesis proposal) ในระดับสาขาวิชา ในภาคการศึกษาแรกที่มีการลงทะเบียนปริญญาบัตร

๑๔.๘.๗ กรณีเหตุสุดวิสัย ลาออก ตาย หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอนทุกกระบวนวิชาที่ลงทะเบียน

๑๔.๙ กระบวนวิชาบังคับของแต่ละสาขาวิชา นักศึกษาต้องได้อักษรลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่า C ต้องลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชานั้นซ้ำอีก จนกระทั่งได้อักษรลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C

กรณีที่กระบวนวิชาบังคับมีการประเมินผลเป็นอักษรผลการศึกษา S หรือ U นักศึกษาต้องได้อักษรผลการศึกษา S หากนักศึกษได้อักษรผลการศึกษา U ต้องลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้รับอักษรผลการศึกษา S

๑๔.๑๐ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาในระดับปริญญาตรี ให้ใช้ระเบียบและข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การบอกเพิ่ม การถอนกระบวนวิชา การวัดผลและการประเมินผล สำหรับกระบวนวิชานั้น โดยอนุโลม

การพิจารณาเงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อนของแต่ละกระบวนวิชา ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนกระบวนวิชานั้นๆ

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

๑๔.๑๒ การนับหน่วยกิตสะสม

๑๔.๑๒.๑ กระบวนวิชาที่นักศึกษาได้อักษรลำดับชั้น A, B+, B, C+, C หรืออักษรผลการศึกษา S เท่านั้น จึงจะนับหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

๑๔.๑๒.๒ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ได้เพียงครั้งเดียวและให้นับเฉพาะครั้งสุดท้าย ยกเว้นกระบวนวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ลงทะเบียนซ้ำได้ ให้นับหน่วยกิตสะสมได้ทุกครั้ง

การนับหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษา จะไม่นับรวมหน่วยกิตของกระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขึ้นต้น

๑๔.๑๒.๓ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาที่มีเนื้อหาในกระบวนวิชาเทียบเท่ากัน ให้นับหน่วยกิตสะสมเฉพาะกระบวนวิชาหนึ่งกระบวนวิชาใดเท่านั้น

๑๔.๑๓ การคำนวณค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ย คำนวณจากจำนวนหน่วยกิต และค่าลำดับชั้นของกระบวนวิชาทั้งหมดที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียน รวมทั้งกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนซ้ำ ยกเว้นกระบวนวิชาที่ได้รับอักษรแสดงผลการศึกษาและอักษรสถานะการศึกษาตามข้อ ๑๔.๑๑ กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขึ้นต้น และหลักสูตรที่ทำเฉพาะปริญญาโท

๑๔.๑๔ การคำนวณค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าลำดับชั้นของแต่ละกระบวนวิชาตามข้อ ๑๔.๑๓ มารวมกัน แล้วหารด้วยผลบวกของจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดของกระบวนวิชาที่มีการวัดประเมินผลด้วยอักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น นอกจากนี้ระบุไว้ในข้อ ๑๔.๑๑ ในการหารนี้ ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่ง ในกรณีที่ทศนิยมตำแหน่งที่ ๓ มีค่าตั้งแต่ ๕ ขึ้นไปให้ปัดค่าทศนิยมตำแหน่งที่ ๒ ขึ้น

๑๔.๑๕ กรณีที่นักศึกษาได้เรียนกระบวนวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง อาจขอเทียบโอนกระบวนวิชานั้นเข้าไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาอื่นได้ ทั้งนี้ ต้องได้รับอนุมัติจากประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่รับเทียบโอนกระบวนวิชานั้นๆ แล้วแจ้งให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบ

๑๔.๑๖ ในกรณีที่มีการร้องเรียน หรือปรากฏข้อมูลว่า การให้อักษรลำดับชั้นในกระบวนวิชาใด ไม่ถูกต้อง ไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ หรือไม่เหมาะสม ให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้น เพื่อทำการสืบสวนหาข้อเท็จจริงในกรณีดังกล่าว และให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งการตามที่เห็นสมควร

ข้อ ๑๕ การเปลี่ยนแผนการศึกษาและการย้ายสาขาวิชา ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๖ การรับโอนนักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิตให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๗ การควบคุมมาตรฐานการศึกษา ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๘ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขึ้นต้นหลัก

๑๘.๑ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป

นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และระดับปริญญาโท ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปทำหน้าที่ให้คำแนะนำและดูแลการจัดแผนการศึกษาของนักศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตร และข้อบังคับ ตลอดจนเป็นที่ปรึกษาในเรื่องอื่นตามความจำเป็นและเหมาะสม

๑๘.๒ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

๑๘.๒.๑ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทเป็นหลัก เป็นผู้ให้คำแนะนำและดูแลการทำวิทยานิพนธ์

ทั้งนี้ ที่ปรึกษาปริญญาโท อาจอยู่ในรูปแบบของคณะกรรมการตั้งแต่ ๒ คนขึ้นไป และให้กรรมการ ๑ คน ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทหลักก็ได้

๑๘.๒.๒ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอก ให้มีคณะกรรมการที่ปรึกษาคณะที่ปรึกษา ทำหน้าที่ให้คำแนะนำ วางแผนการศึกษา และการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา โดยคณะกรรมการชุดนี้มีจำนวนอย่างน้อย ๓ คน และให้กรรมการ ๑ คน ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาคณะที่ปรึกษาหลัก

อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทเป็นหลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย หรืออาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๐

การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทเป็นหลัก ให้ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานเป็นผู้แต่งตั้ง

ข้อ ๑๙ อาจารย์ผู้สอนกระบวนวิชา อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทร่วม จะเป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัยหรืออาจารย์พิเศษก็ได้

การแต่งตั้งอาจารย์ผู้สอนกระบวนวิชา อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทร่วม ให้ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานเป็นผู้แต่งตั้ง

ข้อ ๒๐ จำนวน คุณสมบัติ และคุณสมบัติอาจารย์

๒๐.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

๒๐.๑.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๑) มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย

๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

(๓) สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตทางวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้อง

มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพนั้นๆ

๒๐.๑.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน อย่างน้อย ๕ คน

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มี

ตำแหน่งรองศาสตราจารย์

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย

๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

๒๐.๑.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ

(๑) มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของกระบวนวิชาที่สอน

(๒) มีประสบการณ์ด้านการสอน

(๓) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ทั้งนี้ ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๖ ปี

๒๐.๒ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

๒๐.๒.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย

๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

(๓) สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพนั้นๆ

๒๐.๒.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน อย่างน้อย ๕ คน

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย

๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

๒๐.๒.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของกระบวนวิชาที่สอน

(๒) มีประสบการณ์ด้านการสอน

(๓) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาเอก แต่ทั้งนี้ ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๔ ปี

๒๐.๓ หลักสูตรปริญญาโท

๒๐.๓.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๑) มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย

๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

๒๐.๓.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย

๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

๒๐.๓.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

(๑) อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขั้นต่ำ ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขั้นต่ำ (ถ้ามี) ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ดังนี้
กรณีที่เป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขั้นต่ำ

กรณีที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีที่ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการไม่เป็นไปตามที่กำหนด จะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาทราบ

๒๐.๓.๔ กรรมการสอบปริญญาโท ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก รวมไม่น้อยกว่า ๓ คน ทั้งนี้ ปรชากรรมการสอบต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขั้นต่ำหลักหรือร่วม แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

(๑) กรณีที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขั้นต่ำหลัก

(๒) กรณีที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการ หรือกรณีพิเศษ เช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขั้นต่ำร่วม

๒๐.๓.๕ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ

(๑) มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของกระบวนการวิชาที่สอน

(๒) มีประสบการณ์ด้านการสอน

(๑) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

๒๐.๔ หลักสูตรปริญญาเอก

๒๐.๔.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

๒๐.๔.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

๒๐.๔.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาคุณวุฒินิพนธ์ ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

(๑) อาจารย์ที่ปรึกษาคุณวุฒินิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑.๑) มีความสามารถภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๑.๒) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์

(๑.๓) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาคุณวุฒินิพนธ์ร่วม ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่เป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาคุณวุฒินิพนธ์หลัก

กรณีที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อคุณวุฒินิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีที่ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการไม่เป็นไปตามที่กำหนด จะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อปัญญานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาทราบ

๒๐.๔.๔ อาจารย์ผู้สอบคุณวุฒิปริญญาตรี ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก รวมไม่น้อยกว่า ๕ คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

(๑) กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการ เช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาคุณวุฒิปริญญาตรีหลัก

(๒) กรณีที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการ เช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาคุณวุฒิปริญญาตรีร่วม

๒๐.๔.๕ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ผู้สอบวัดคุณสมบัติ อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นค่าปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของกระบวนวิชาที่สอน

(๒) มีประสบการณ์ด้านการสอน

(๓) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

ในกรณีกระบวนวิชาที่สอนไม่ใช่กระบวนวิชาในสาขาวิชาหลักของหลักสูตร อนุโลมให้อาจารย์ที่มีคุณวุฒิตะดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนได้

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง สำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ให้เสนอจำนวนและคุณวุฒิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

ข้อ ๒๑ หน้าที่และภาระงานของอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาตรีหลัก/ร่วม ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๒ เลื่อนไขภาษาต่างประเทศ ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้าความรู้เพื่อการทำปริญญาตรี ให้เป็นไปตามเกณฑ์และวิธีการที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๓ การสอบวัดคุณสมบัติ (qualifying examination) เป็นการสอบเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถของนักศึกษاپริญญาเอก เพื่อมีสิทธิ์เสนอโครงร่างคุณวุฒิปริญญาตรี ทั้งนี้

๒๓.๑ นักศึกษาที่จะสอบ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาคณบดีปริญญาตรีหลัก ก่อนการยื่นคำร้องต่อบัณฑิตวิทยาลัย

๒๓.๒ การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ ให้ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานแต่งตั้งอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย จำนวนอย่างน้อย ๓ คน เป็นคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาคณบดีปริญญาตรีหลักเป็นประธาน และในจำนวนนั้นให้มีกรรมการ ๑ คนที่มาจากสาขาวิชาเดียวกัน หรือใกล้เคียง และไม่ได้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาคณบดีปริญญาตรีร่วมของนักศึกษาคณบดีปริญญาเอกนั้น

๒๓.๑ เมื่อกรรมการสอบวัดคุณสมบัติดำเนินการสอบแล้ว ให้ประธานคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติรายงานผลต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑ สัปดาห์หลังวันสอบ

สำหรับนักศึกษาที่สอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่าน ให้มีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก ๑ ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่ ทั้งนี้ การสอบแก้ตัวต้องสอบให้เสร็จสิ้นภายใน ๑ ภาคการศึกษาปกติถัดไปนับจากการสอบครั้งแรก

ในกรณีที่นักศึกษาสอบแก้ตัวไม่ผ่าน อาจยื่นคำร้องต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาพิจารณา เพื่อเสนอความเห็นต่อบัณฑิตวิทยาลัยในการขออนุมัติโอนไปเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโทในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันได้

ข้อ ๒๔ การสอบประมวลความรู้ (comprehensive examination) เป็นการสอบเพื่อทดสอบความรู้ในแนวกว้าง ความสามารถในการผสมผสานแนวความคิดและเนื้อหา และความสามารถในการนำเอาความรู้มาแก้ปัญหา ผู้มีสิทธิ์สอบต้องลงทะเบียนกระบวนวิชาต่างๆ ครอบคลุมตามหลักสูตร และสอบผ่านกระบวนวิชาบังคับโดยได้อักษรลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C

๒๔.๑ การสอบประมวลความรู้ใช้บังคับกับนักศึกษาปริญญาโท แบบ ๑ และแบบ ๔ สำหรับนักศึกษาปริญญาโท แบบ ๑ และแบบ ๒ หรือปริญญาเอก ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้น

๒๔.๒ การสอบประมวลความรู้ให้ดำเนินการดังนี้

๒๔.๒.๑ ให้นักศึกษาขึ้นคำร้องต่อบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์หลัก

๒๔.๒.๒ การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ ให้ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานเป็นผู้แต่งตั้งอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัยอย่างน้อย ๓ คน เป็นคณะกรรมการสอบประมวลความรู้

๒๔.๒.๓ เมื่อคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ดำเนินการสอบแล้ว ให้ประธานคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ รายงานผลให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบภายใน ๑ สัปดาห์หลังวันสอบ

สำหรับนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน ให้มีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก ๑ ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่

ข้อ ๒๕ การทำปริญญานิพนธ์ให้มีแนวปฏิบัติและขั้นตอนเป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

ทั้งนี้ สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบในทฤษฎีเส้นทางปัญญาที่เกิดจากการทำปริญญานิพนธ์ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการจัดการทฤษฎีเส้นทางปัญญา และให้มีการทำความเข้าใจความตกลงกันเป็นลายลักษณ์อักษร

ข้อ ๒๖ การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา ได้แก่กรณีดังต่อไปนี้

๒๖.๑ ตาย

๒๖.๒ ลาออก

๒๖.๓ โอนไปเป็นนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๒๖.๔ ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๖

๒๖.๕ ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีได้รักษาสถานภาพการศึกษาภายใน ๓๐ วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ

๒๖.๖ เป็นนักศึกษาระยะเวลาศึกษาตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๑.๔ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา

๒๖.๗ เป็นนักศึกษาที่ได้ค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยน้อยกว่า ๒.๗๕ เมื่อเรียนครบ ๒ ภาคการศึกษาปกติ เป็นต้นไป

๒๖.๘ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาเอกที่สอบไม่ผ่านการวัดคุณสมบัติ และไม่ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้โอนเป็นนักศึกษาปริญญาโท ตามข้อ ๒๓

๒๖.๙ เป็นนักศึกษาที่ไม่ผ่านการอนุมัติหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์ เมื่อศึกษาระยะเวลาที่กำหนด ดังนี้

๒๖.๙.๑ ระดับปริญญาโท ทุกแบบการศึกษา เมื่อศึกษาระยะ ๒ ปีการศึกษา

๒๖.๙.๒ ระดับปริญญาเอก ทุกแบบการศึกษา เมื่อศึกษาระยะ ๓ ปีการศึกษา

๒๖.๑๐ เป็นนักศึกษาในมหาวิทยาลัยครบ ๒ ภาคการศึกษาปกติแล้วไม่มีหน่วยกิตสะสม ยกเว้นหลักสูตรที่มีเฉพาะวิทยานิพนธ์

๒๖.๑๑ เป็นนักศึกษาที่สอบไม่ผ่านการสอบประมวลความรู้ตามข้อ ๒๔

๒๖.๑๒ ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๖.๑๓ เป็นผู้สำเร็จการศึกษา

๒๖.๑๔ มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๗ การลา

๒๗.๑ นักศึกษาที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษาลดภาคการศึกษาหรือลดปีการศึกษา ต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ชำระค่าธรรมเนียมลงทะเบียนกระบวนวิชาไปแล้ว

๒๗.๒ นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษา ให้ยื่นคำร้องต่อบัณฑิตวิทยาลัย เมื่อได้รับอนุมัติให้ลาออกแล้ว จึงถือว่าพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๘ การกลับเข้าเป็นนักศึกษา

๒๘.๑ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว หรือที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๖.๒, ๒๖.๖, ๒๖.๗, ๒๖.๘, ๒๖.๙ และ ๒๖.๑๑ แล้วผ่านการคัดเลือกเข้ามาเป็นนักศึกษาใหม่ สามารถนำกระบวนวิชาเดิมที่เคยศึกษาไว้ไม่เกิน ๕ ปี นับจากวันที่ลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชานั้นๆ มาใช้ในการศึกษาได้อีก

๒๘.๒ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ต้องการคืนสถานภาพการเป็นนักศึกษา หลังจากที่พักสภาพการเป็นนักศึกษา ตามข้อ ๒๖.๒, ๒๖.๓, ๒๖.๕ และ ๒๖.๑๒ อาจขอคืนสถานภาพการเป็นนักศึกษาได้ โดยยื่นคำร้องต่อบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อเสนอต่อมหาวิทยาลัยพิจารณาเป็นกรณีไป

๒๘.๓ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ด้วยเหตุทุจริตประพฤติมิชอบ จัดต่อจริยธรรม จรรยาบรรณ หรือกฎหมาย ไม่มีสิทธิ์เข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยได้อีก

ข้อ ๒๙ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร นักศึกษาต้องไปรายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาที่สำนักทะเบียนและประมวลผล แล้วแจ้งให้ส่วนงานที่สังกัดทราบ โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์หลัก

นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

๒๙.๑ ศึกษากระบวนวิชาและปฏิบัติครบตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้นๆ

๒๙.๒ มีผลการศึกษาค่าลำดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ และค่าลำดับขั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ ยกเว้นหลักสูตรที่มีเฉพาะคุณวุฒิพนธ์หรือวิทยานิพนธ์

๒๙.๓ มีผลการเทียบความรู้ภาษาต่างประเทศโดยการสอบหรือวิธีการอื่นๆ ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

๒๙.๔ สอบผ่านการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาปริญญาโท แบบ ๓ และแบบ ๔ และหลักสูตรที่กำหนดเงื่อนไขให้มีการสอบประมวลความรู้

๒๙.๕ สอบผ่านการสอบประเมินผลปริญญาานิพนธ์

ทั้งนี้ คุณวุฒิพนธ์จะต้องจัดทำเป็นภาษาอังกฤษ หรือภาษาอื่นตามที่บัณฑิตวิทยาลัยให้ความเห็นชอบเป็นกรณีไป

๒๙.๖ ผลงานปริญญาานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้เผยแพร่ในวารสาร สื่อ สิ่งพิมพ์ หรือมีการจดอนุสิทธิบัตรหรือสิทธิบัตร หรือรูปแบบอื่นซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด ในแต่ละระดับ และหรือ แบบการศึกษา

๒๙.๗ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๒๙.๘ มีความซื่อสัตย์สุจริต มีจริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการ โดยสร้างสรรค์ผลงานที่มีความชอบธรรมและชอบด้วยกฎหมาย เป็นไปตามความเป็นจริงที่ปราศจากอคติ ไม่ดัดแปลงหรือสร้างข้อมูลเท็จ ไม่ละเมิดสิทธิผู้อื่น ไม่โจรกรรม ไม่คัดลอก ไม่ลอกเลียน ไม่สร้างผลงานซ้ำ (plagiarism)

ข้อ ๓๐ การอุทธรณ์

เมื่อมหาวิทยาลัยพิจารณาและมีคำสั่ง หรือมีคำวินิจฉัยในเรื่องใดอันเกี่ยวกับข้อบังคับนี้ หากนักศึกษาไม่เห็นด้วยกับคำสั่ง หรือคำวินิจฉัยนั้น ให้มีสิทธิอุทธรณ์ต่ออธิการบดี ภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับทราบคำสั่ง หรือคำวินิจฉัยแล้วแต่กรณี และคำสั่งหรือคำวินิจฉัยของอธิการบดีถือเป็นที่สุด

ข้อ ๓๑ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ มีอำนาจออกประกาศ ระเบียบ ตามที่ข้อบังคับกำหนด และให้มีอำนาจในการวินิจฉัยตีความในกรณีที่มีปัญหาในการปฏิบัติตามข้อบังคับและให้ถือเป็นที่สุด และหรือให้มีอำนาจสั่งการและปฏิบัติตามที่เห็นสมควร แล้วรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

(ลงนาม)

เกษม วัฒนชัย

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณเกษม วัฒนชัย)

นายกสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่

7. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 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

“เกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา” หมายความว่า เกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะเสนอ อนุมัติให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือ ประกาศนียบัตร

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

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

ข้อ 7 นักศึกษาที่ไม่มีคุณสมบัติตามความในข้อ 6 ซึ่งได้ชื่อว่าเป็นผู้ที่ไม่มีเกียรติและศักดิ์ จะไม่มีสิทธิได้รับการพิจารณาเสนอขออนุมัติให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตร บัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรจากสภามหาวิทยาลัย

ข้อ 8 สันนิบาตการศึกษาหนึ่ง 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 ผู้นั้นมาให้ถ้อยคำ เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาหรือไม่ก็ได้

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

-3-

อนุสัญญา หรือประกาศนียบัตร ประการใด ให้ชี้แจงเหตุผลและพฤติกรรมของนักศึกษาผู้นั้นโดยละเอียดด้วย

ข้อ 12 เมื่อมหาวิทยาลัยได้รับผลการพิจารณาตามข้อ 11 ให้มหาวิทยาลัยโดยที่ประชุมคณบดี พิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะเสนอให้ได้รับอนุมัติปริญญา หากเห็นว่านักศึกษาผู้นั้นสมควร ได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุสัญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัย ก็ให้ดำเนินการเสนอสถานมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติต่อไป และ หากเห็นว่านักศึกษาไม่สมควรได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุสัญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัย ก็ให้มีอำนาจพิจารณาไม่เสนอชื่อนักศึกษาผู้นั้น และให้นำเสนอสถานมหาวิทยาลัยทราบด้วย

ข้อ 13 ให้อธิการบดี รักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

ในกรณีพิเศษให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งการและปฏิบัติตามที่เห็นสมควร แล้วรายงานให้ สถานมหาวิทยาลัยทราบ

ประกาศ ณ วันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2550

(นาย วิมล)

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณเกษม วัฒนชัย)

นายกสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๑
นาย วิมล
นาย

8. ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง แนวปฏิบัติการเปลี่ยนแปลงการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิตของนักศึกษามหาวิทยาลัย



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ ๓๖/๒๕๖๔

เรื่อง แนวปฏิบัติการเปลี่ยนแปลงการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษา และการเทียบโอนหน่วยกิต
ของนักศึกษามหาวิทยาลัย

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในส่วนที่มีการกำหนดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษา และการเทียบโอนหน่วยกิต ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ นั้น

เพื่อให้การปฏิบัติเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษา และการเทียบโอนหน่วยกิต ของนักศึกษามหาวิทยาลัย มีแนวปฏิบัติและขั้นตอนเป็นไปในแนวเดียวกัน และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารวิชาการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ จึงกำหนดแนวปฏิบัติการเปลี่ยนแปลงการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษา และการเทียบโอนหน่วยกิตของนักศึกษามหาวิทยาลัย ดังนี้

๑. ให้ยกเลิกประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ฉบับที่ ๑๒/๒๕๕๕ เรื่อง แนวปฏิบัติการเปลี่ยนแปลงการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิตของนักศึกษามหาวิทยาลัย ลงวันที่ ๑๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๕ และให้ใช้ประกาศนี้แทน

๒. การเปลี่ยนแปลงการศึกษา หมายถึง การเปลี่ยนแปลงการศึกษาในหลักสูตรระดับเดียวกันของสาขาวิชาเดิม ระหว่างแบบ ๑ แบบ ๒ แบบ ๓ ในหลักสูตรระดับปริญญาโท หรือระหว่างแบบ ๑ และ แบบ ๒ ในหลักสูตรระดับปริญญาเอก

๒.๑ การเปลี่ยนแปลงการศึกษา มีแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

๑) นักศึกษามีคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรของแบบการศึกษาที่ต้องการเปลี่ยนใหม่ตามที่ระบุในข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา รวมทั้งมีคุณสมบัติอื่นๆ ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของแบบการศึกษาที่ต้องการเปลี่ยนใหม่นั้น

๒) การเปลี่ยนแปลงการศึกษา จากหลักสูตรปกติ ภาควิชาหรือภาคพิเศษ เป็นหลักสูตรนานาชาติ หรือจากหลักสูตรนานาชาติ เป็นหลักสูตรปกติ ภาควิชาหรือภาคพิเศษ จะกระทำได้เพียงครั้งเดียว (หากมีเหตุผลความจำเป็นต้องกระทำมากกว่า จะต้องเสนอพิจารณาเป็นกรณีไป)

๓) การเปลี่ยนแปลงการศึกษา จากหลักสูตรปกติ ภาควิชา เป็นภาคพิเศษ หรือหลักสูตรนานาชาติ หรือหลักสูตรนานาชาติ เป็นหลักสูตรปกติ หรือหลักสูตรภาคพิเศษ จะได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาใหม่

๔) การเปลี่ยนแปลงการศึกษา จะสมบูรณ์เมื่อนักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมเรียบร้อยแล้ว

๒.๒ ขั้นตอนการดำเนินการ

๑) นักศึกษายื่นคำร้องขอเปลี่ยนแปลงการศึกษาที่ส่วนงานที่สังกัด พร้อมระบุกระบวนการวิชาที่เคยลงทะเบียนไว้แล้ว โดยโอนมายังหลักสูตรแบบใหม่ได้เท่าที่นักศึกษาต้องการ โดยระบุกระบวนการวิชาที่ต้องการโอนให้ชัดเจน ทั้งนี้กระบวนการวิชาที่โอนมาจะต้องนำมาคำนวณค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยด้วย

๒) ผ่านความเห็นชอบจาก อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษาปริญญาโท หรืออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท/ปริญญาตรีของนักศึกษามหาวิทยาลัย คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงาน

๓) บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และแจ้งให้นักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมการเปลี่ยนแปลงการศึกษา

๔) นักศึกษาสามารถโอนค่าธรรมเนียมที่ได้ชำระไว้แล้วมายังแบบการศึกษาใหม่ได้ โดยต้องระบุในคำร้อง และแนบสำเนาใบเสร็จรับเงินที่ชำระแล้วในแบบเดิมด้วย ทั้งนี้ไม่สามารถขอคืนส่วนที่ชำระเกินได้

๒

๓. การย้ายสาขาวิชา หมายถึง การย้ายสาขาวิชาในหลักสูตรระดับเดียวกันภายในส่วนงานเดิม หรือระหว่างส่วนงาน

๓.๑ การขอย้ายสาขาวิชา มีแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- ๑) นักศึกษามีคุณสมบัติตามที่สาขาวิชาใหม่กำหนดไว้
- ๒) มีหน่วยกิตสะสมจากกระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาเดิมไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และได้ค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยของกระบวนวิชาในหลักสูตรสาขาวิชาเดิมไม่น้อยกว่า ๒.๗๕
- ๓) มีหน่วยกิตสะสมจากกระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต และได้ค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยของกระบวนวิชาในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ ไม่น้อยกว่า ๓.๐๐
- ๔) การย้ายสาขาวิชา กรณีหลักสูตรที่มีเฉพาะวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเงื่อนไขและดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา ของสาขาวิชาเดิมและสาขาวิชาใหม่
- ๕) นักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามระเบียบของหลักสูตรสาขาวิชานั้นๆ ใหม่
- ๖) การย้ายสาขาวิชาภายในคณะ จากภาคปกติ เป็นภาคพิเศษ หรือหลักสูตรนานาชาติ และการย้ายสาขาวิชาระหว่างคณะ จะได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาใหม่
- ๗) การย้ายสาขาวิชา นอกเหนือจากข้อ ๑) – ๖) ให้เสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติเป็นราย ๆ ไป

๓.๒ ขั้นตอนดำเนินการ

๑) นักศึกษายื่นคำร้องขอย้ายสาขาวิชา โดยระบุ กระบวนวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรสาขาวิชาเดิม ซึ่งเป็นกระบวนวิชาเดียวกับกระบวนวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ หรือมิได้เป็นกระบวนวิชาเดียวกับกระบวนวิชาใดในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ แต่อาจมีเนื้อหาสาระเกี่ยวข้องกับบางกระบวนวิชาในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ โดยจะโอนหน่วยกิตกระบวนวิชาทั้งหมดหรือบางส่วนไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมในแบบการศึกษาของสาขาวิชาใหม่ได้ตามความประสงค์ของนักศึกษา ทั้งนี้ กระบวนวิชาที่ได้รับการพิจารณาเทียบโอนจะต้องมีผลการศึกษาคืออักษรลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า B หรืออักษรลำดับชั้น S (ยกเว้นการย้ายสาขาวิชาภายในคณะ ที่เป็นสาขาวิชาเดิม ภาคปกติ มาเป็นสาขาวิชาใหม่ ภาคปกติ หรือสาขาวิชาเดิม ภาคพิเศษ มาเป็นสาขาวิชาใหม่ ภาคพิเศษ หรือสาขาวิชาเดิม หลักสูตรนานาชาติ มาเป็นสาขาวิชาใหม่ หลักสูตรนานาชาติ ซึ่งจะต้องใช้รหัสประจำตัวนักศึกษาเดิม จะต้องโอนกระบวนวิชาที่ศึกษาในแบบการศึกษาเดิมมายังแบบการศึกษาใหม่ทั้งหมด)

๒) ผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษาปริญญาโท หรืออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทของนักศึกษานิพนธ์เอก คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาเดิม และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานเดิม แล้วเสนอต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาใหม่ และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานใหม่

๓) บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และแจ้งให้นักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมการย้ายสาขาวิชา

๔. การโอนนักศึกษา หมายถึง การโอนนักศึกษาที่ต้องการเปลี่ยนหลักสูตรต่างระดับในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หรือการรับโอนนักศึกษาในหลักสูตรระดับเดียวกันของสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๔.๑ การโอนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตเป็นระดับปริญญาโท มีแนวปฏิบัติดังนี้

- ๑) นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตอาจได้รับการพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโท ทั้งนี้ สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา
- ๒) การโอน จะสมบูรณ์เมื่อนักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียม หลังจากที่ยื่นคำร้องขอโอนที่บัณฑิตวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว

๓) การโอนนักศึกษา จะได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาใหม่

ขั้นตอนการดำเนินการ

๑) นักศึกษายื่นคำร้องขอโอนจากระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตเป็นระดับปริญญาโท พร้อมทั้งระบุ กระบวนวิชาที่ต้องการเทียบโอนมาในหลักสูตรระดับปริญญาโท

๒) ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษาปริญญาโท คณะกรรมการบริหาร หลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาที่จะให้โอนและรับโอน และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่จะให้โอนและรับโอน

๓) บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และแจ้งให้นักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมการโอน

๔.๒ การโอนนักศึกษาระดับปริญญาโทเป็นระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต มีแนวปฏิบัติดังนี้

๑) นักศึกษาระดับปริญญาโท อาจได้รับการพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต

๒) การโอน จะสมบูรณ์เมื่อนักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียม หลังจากที่ยื่นคำร้องขอโอนที่บัณฑิตวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว

๓) การโอนนักศึกษา จะได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาใหม่

ขั้นตอนการดำเนินการ

๑) นักศึกษายื่นคำร้องขอโอนจากระดับปริญญาโท เป็นระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต พร้อมทั้งระบุ กระบวนวิชาที่ต้องการเทียบโอนมาในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต

๒) ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษาปริญญาโท คณะกรรมการบริหาร หลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาที่จะให้โอนและรับโอน และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่จะให้โอนและรับโอน

๓) บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และแจ้งให้นักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมการโอน

๔.๓ การโอนนักศึกษาระดับปริญญาโทเป็นระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มีแนวปฏิบัติดังนี้

๑) นักศึกษาระดับปริญญาโท อาจได้รับการพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

๒) การโอน จะสมบูรณ์เมื่อนักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียม หลังจากที่ยื่นคำร้องขอโอนที่บัณฑิตวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว

๓) การโอนนักศึกษา จะได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาใหม่

ขั้นตอนการดำเนินการ

๑) นักศึกษายื่นคำร้องขอโอนจากระดับปริญญาโท เป็นระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง พร้อมทั้งระบุ กระบวนวิชาที่ต้องการเทียบโอนมาในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

๒) ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษาปริญญาโท ผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาที่จะให้โอนและรับโอน และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่จะให้โอนและรับโอน

๓) บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และแจ้งให้นักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมการโอน

๔.๔ การโอนนักศึกษาจากระดับปริญญาโทเป็นระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาเดียวกัน หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน มีแนวปฏิบัติดังนี้

๑) ต้องเป็นผู้ที่กำลังศึกษาหลักสูตรปริญญาโทและเรียนกระบวนวิชาต่าง ๆ ตามที่สาขาวิชากำหนด ได้ผลดีเป็นพิเศษ โดยมีหน่วยกิตสะสมอย่างน้อย ๑๒ หน่วยกิต และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ย ๓.๗๕ ขึ้นไป หรือ มีผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

๔

๒) การโอน จะสมบูรณ์เมื่อนักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียม หลังจากที่ย้ายจากที่บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติเรียบร้อยแล้ว

๓) การโอนนักศึกษา จะได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาใหม่
ขั้นตอนการดำเนินการ

๑) นักศึกษายื่นคำร้องขอโอนจากระดับปริญญาโทเป็นระดับปริญญาเอก พร้อมทั้งระบุกระบวนการวิชา และหน่วยกิตที่ได้ลงทะเบียนเรียนมาในหลักสูตรระดับปริญญาโทไปเป็นหน่วยกิตสะสมของหลักสูตรระดับปริญญาเอก

๒) ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษา คณะกรรมการบริหารหลักสูตร บัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาที่จะให้โอนและรับโอน และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่จะให้โอนและรับโอน

๓) บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และแจ้งให้นักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมการโอน

๔.๕ การโอนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงเป็นระดับปริญญาโท มีแนวปฏิบัติดังนี้

๑) นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงอาจได้รับการพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโท ทั้งนี้สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

๒) การโอน จะสมบูรณ์เมื่อนักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียม หลังจากที่ย้ายจากที่บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติเรียบร้อยแล้ว

๓) การโอนนักศึกษา จะได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาใหม่
ขั้นตอนการดำเนินการ

๑) นักศึกษายื่นคำร้องขอโอนจากระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นระดับปริญญาโท พร้อมทั้งระบุกระบวนการวิชาที่ต้องการเทียบโอนมาในหลักสูตรระดับปริญญาโท

๒) ผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษา คณะกรรมการบริหารหลักสูตร บัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาที่จะให้โอนและรับโอน และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่จะให้โอนและรับโอน

๓) บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และแจ้งให้นักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมการโอน

๔.๖ การโอนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงเป็นระดับปริญญาเอก มีแนวปฏิบัติดังนี้

๑) นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงอาจได้รับการพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับปริญญาเอก ทั้งนี้สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

๒) การโอน จะสมบูรณ์เมื่อนักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียม หลังจากที่ย้ายจากที่บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติเรียบร้อยแล้ว

๓) การโอนนักศึกษา จะได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาใหม่
ขั้นตอนการดำเนินการ

๑) นักศึกษายื่นคำร้องขอโอนจากระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นระดับปริญญาเอก พร้อมทั้งระบุกระบวนการวิชาที่ต้องการเทียบโอนมาในหลักสูตรระดับปริญญาเอก

๒) ผ่านเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษาระดับปริญญาเอก คณะกรรมการบริหารหลักสูตร บัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาที่จะให้โอนและรับโอน และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่จะให้โอนและรับโอน

๓) บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และแจ้งให้นักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมการโอน

๕

๔.๗ การโอนนักศึกษาจากระดับปริญญาเอกเป็นระดับปริญญาโท ในสาขาวิชาเดียวกัน หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน มีแนวปฏิบัติดังนี้

นักศึกษาปริญญาเอก อาจได้รับการพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาปริญญาโทได้ หาก

๑) นักศึกษาทำปริญญานิพนธ์แล้ว แต่สอบไม่ผ่าน หรือ

๒) นักศึกษาสอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่าน หรือ สอบประมวลความรู้ไม่ผ่านตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้น

หรือ

๓) นักศึกษาคาดว่าจะไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่กำหนด หรือ

๔) กรณีอื่นๆ นอกเหนือจากข้อ ๑) - ๓) ให้เสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติเป็นรายๆ ไป

ขั้นตอนการดำเนินการ

๑) นักศึกษายื่นคำร้องแสดงความจำนงขอโอนเพื่อสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท

- กรณีที่นักศึกษาเข้าศึกษาจากระดับปริญญาตรี อาจได้รับการพิจารณาให้โอนเพื่อสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันได้

- กรณีที่นักศึกษาเข้าศึกษาจากระดับปริญญาโท อาจขอโอนเพื่อสำเร็จการศึกษาในหลักสูตรที่ศึกษาอยู่อีกปริญญาหนึ่งได้ ทั้งนี้ การสำเร็จการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดในหลักสูตรที่ขอโอน

๒) ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์หลัก คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานเพื่อเสนอให้บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ

๓) บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และแจ้งให้นักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมการโอน

๔.๘ การโอนนักศึกษาจากระดับปริญญาเอกเป็นระดับประกาศนียบัตรชั้นสูงในสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน มีแนวปฏิบัติดังนี้

๑) นักศึกษาปริญญาเอกอาจได้รับการพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรชั้นสูง ในสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันได้

๒) การโอน จะสมบูรณ์เมื่อนักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียม เรียบร้อยแล้ว

๓) การโอนนักศึกษา จะได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาใหม่

ขั้นตอนการดำเนินการ

๑) นักศึกษายื่นคำร้องขอโอนจากระดับปริญญาเอก เป็นระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง พร้อมทั้งระบุกระบวนการที่ต้องการเทียบโอนมาในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

๒) ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์หลัก คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาเดิม คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานเดิม และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาใหม่ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานใหม่ เพื่อเสนอให้บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ

๓) บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และแจ้งให้นักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมการโอน

ตามระเบียบมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาแบบเหมาจ่าย ระบุว่า นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาได้ต้องชำระค่าธรรมเนียมให้ครบตามสาขาวิชา แบบการศึกษา ระดับการศึกษาของหลักสูตรนั้น ดังนั้น การเปลี่ยนแบบการศึกษา ตามข้อ ๒ การย้ายสาขาวิชา ตามข้อ ๓ การโอนนักศึกษา ตามข้อ ๔ จะต้องระบุการขอโอนค่าธรรมเนียมที่ชำระไว้แล้ว ในแบบการศึกษาเดิม สาขาวิชาเดิม ระดับการศึกษาเดิม มาเป็น แบบการศึกษาใหม่ สาขาวิชาใหม่ ระดับการศึกษาใหม่ ให้ชัดเจน เพื่อให้การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาเป็นการต่อเนื่อง

กรณีการเปลี่ยนแบบการศึกษา สาขาวิชา ระดับ ภายในส่วนงานเดียวกัน ให้เสนอคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ
กรณีการย้ายสาขาวิชาระหว่างส่วนงาน ให้บัณฑิตวิทยาลัยเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

๔.๙ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น (การศึกษาในระบบ) มีแนวปฏิบัติดังนี้

๔.๙.๑ คุณสมบัติของผู้ที่จะขอโอน ต้องมีสถานภาพเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในหลักสูตรระดับเดียวกันของสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันของสถาบันใดสถาบันหนึ่งที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรองมาตรฐานการศึกษา

๔.๙.๒ กระบวนวิชาที่จะขอโอนต้องมีเนื้อหาสาระครอบคลุม ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของกระบวนวิชาที่ขอเทียบ

๔.๙.๓ กระบวนวิชาที่จะขอโอนต้องได้อักษรลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า B หรือระดับคะแนน ๓.๐๐ หรืออักษรลำดับชั้น S และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ในกรณีที่ลำดับชั้นของสถาบันอื่นแตกต่างจากของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะต้องได้รับการพิจารณาปรับให้เข้าสู่ระบบลำดับชั้นตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๔.๙.๔ กระบวนวิชาที่เทียบโอนได้ต้องไม่เกินหนึ่งในสาม ของจำนวนหน่วยกิตกระบวนวิชาในโครงสร้างหลักสูตรของสาขาวิชาที่ได้รับการคัดเลือกเข้า และได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับจากวันลงทะเบียนกระบวนวิชา หรือขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของหลักสูตรที่ต้องการรับโอน

๔.๙.๕ นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่อย่างน้อยครึ่งหนึ่งของระยะเวลาของหลักสูตรกำหนด และลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือปริญญาพันธตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต จึงจะขอเสนอสำเร็จการศึกษาได้

๔.๙.๖ ในกรณีที่เป็นการโอนระหว่างหลักสูตรที่มีเฉพาะวิทยานิพนธ์ การเทียบโอนหน่วยกิตจะเทียบโอนได้ แต่จะต้องไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ทั้งหมด และต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของหลักสูตรที่รับโอน

๔.๙.๗ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น จะสมบูรณ์เมื่อนักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียม รวมทั้งได้รับการออกให้สปรจำตัวแล้ว

ขั้นตอนการดำเนินการ

๑) นักศึกษายื่นคำร้องขอเทียบโอน พร้อมทั้งระบุกระบวนวิชาที่ต้องการเทียบโอน

๒) ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่โอนและรับโอน

๓) บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และแจ้งให้นักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมการโอน

๕. การโอนกระบวนวิชาและการเทียบโอนหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาใหม่สำเร็จการศึกษา หรือเคยศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษามาแล้ว (การศึกษาในระบบ) มีแนวปฏิบัติดังนี้

๕.๑ กรณีนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา หรือเคยศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อกลับเข้ามาเป็นนักศึกษา สามารถเทียบโอนกระบวนวิชาเรียนและหน่วยกิตที่ได้ศึกษาแล้วมาใช้ใหม่ได้ ทั้งนี้จะต้องศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปี หรือขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของหลักสูตรที่ต้องการรับโอน

๕.๒ กรณีที่นักศึกษาสำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่น นักศึกษาจะเทียบโอนกระบวนวิชาและหน่วยกิตได้ตามการพิจารณาของส่วนงานที่รับโอน แต่ต้องไม่เกินหนึ่งในสาม ของจำนวนหน่วยกิตกระบวนวิชาในโครงสร้างหลักสูตรของสาขาวิชาที่ได้รับการคัดเลือกเข้า และได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับจากวันลงทะเบียนกระบวนวิชา หรือขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของหลักสูตรที่ต้องการรับโอน

๕.๓ กรณีนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษา และได้เคยศึกษากระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อเข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา หากนักศึกษาประสงค์จะขอโอนกระบวนวิชาดังกล่าวมาใช้ในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ให้สามารถดำเนินการเทียบโอนกระบวนวิชาและหน่วยกิตที่ได้ศึกษาแล้ว มาใช้ใหม่ได้ ทั้งนี้จะต้องศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับจากวันที่ลงทะเบียนกระบวนวิชาหรือขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของหลักสูตรที่ต้องการรับโอน ซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาและคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานได้พิจารณาเห็นชอบแล้ว

๓/

ขั้นตอนการดำเนินการ

- ๑) นักศึกษายื่นคำร้องขอเทียบโอน พร้อมทั้งระบุกระบวนวิชาที่ต้องการเทียบโอน
- ๒) ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่รับโอน
- ๓) บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และแจ้งให้นักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมการโอน

๖. การเทียบโอนหน่วยกิตกรณีที่นักศึกษาไปศึกษากระบวนวิชาของสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๖.๑ นักศึกษาบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ได้ลงทะเบียนกระบวนวิชาเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นขณะที่ยังมีสถานภาพเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อาจขอโอนหน่วยกิตมาเป็นหน่วยกิตสะสมของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้ หากกระบวนวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอื่นเป็นกระบวนวิชาที่สัมพันธ์หรือใกล้เคียงกับกระบวนวิชาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของหลักสูตรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๖.๒ ค่าลำดับชั้นของกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอื่น ซึ่งจะนำมาคำนวณค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ย จะต้องได้รับการพิจารณาปรับให้เข้าสู่ระบบค่าลำดับชั้นตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ขั้นตอนการดำเนินการ

- ๑) นักศึกษายื่นคำร้องขอเทียบโอน พร้อมทั้งระบุกระบวนวิชาที่ต้องการเทียบโอน
- ๒) ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่รับโอน
- ๓) บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และแจ้งให้นักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมการโอน

๗. การนับระยะเวลาการศึกษาในทุกกรณี ให้เริ่มนับจากวันเข้าชั้นเรียนของภาคการศึกษาที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาครั้งแรก กรณีการรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้นับจากวันเข้าชั้นเรียนของภาคการศึกษาที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาครั้งแรกในสถาบันเดิม

๘. การปรับรหัสประจำตัวนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในทุกกรณี ให้ใช้รหัส ๒ ตัวแรกตามปีการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนตามข้อ ๗

ทั้งนี้ ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๔ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔



(รองศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ โสภาแดง)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย