



หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน
(หลักสูตรนานาชาติ/สหวิทยาการ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

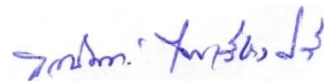
คณะวิทยาศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ คณะเทคนิคการแพทย์
คณะทันตแพทยศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ คณะอุตสาหกรรมและการเกษตร
คณะวิศวกรรมศาสตร์ และบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน
(หลักสูตรนานาชาติ/สหวิทยาการ)

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566

คณะวิทยาศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ คณะเทคนิคการแพทย์
คณะทันตแพทยศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ คณะอุตสาหกรรมและการเกษตร
คณะวิศวกรรมศาสตร์ และบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หลักสูตรที่ขอปรับปรุงนี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา
ประจำคณะวิทยาศาสตร์ ในการประชุมเวียนพิจารณาเป็นกรณีพิเศษ เมื่อวันที่ 27 เดือน พฤษภาคม พ.ศ.2565



(ศาสตราจารย์ ดร. ธรินทร์ ไชยเรืองศรี)

ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะวิทยาศาสตร์

วันที่ 31 เดือน พฤษภาคม พ.ศ.2565

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป	
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. ชื่อแขนงวิชาเพื่อบันทึกใน Transcript	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	3
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	3
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. เหตุผลของการปรับปรุงหลักสูตร	4
12. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่น/หลักสูตรอื่นของสถาบัน	8
หมวดที่ 2 : ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	9
2. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	10
3. แผนพัฒนาปรับปรุง	11
หมวดที่ 3 : ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	
1. ระบบการจัดการศึกษา	12
2. การดำเนินการหลักสูตร	12
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	15
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	35
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	36
หมวดที่ 4 : ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	39
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	40
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร (PLO) สู่กระบวนวิชา (Curriculum Mapping)	42

สารบัญ (ต่อ)

หมวดที่ 5 :	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	หน้า
1.	กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน	50
2.	กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	51
3.	เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	51
หมวดที่ 6 :	การพัฒนาคณาจารย์	
1.	การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	54
2.	การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	54
หมวดที่ 7 :	การประกันคุณภาพหลักสูตร	
1.	การกำกับมาตรฐาน	55
2.	บัณฑิต	55
3.	นักศึกษา	57
4.	อาจารย์	57
5.	หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	57
6.	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	58
7.	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	58
หมวดที่ 8 :	กระบวนการการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร	
1.	การประเมินประสิทธิผลของการสอน	61
2.	การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	61
3.	การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	61
4.	การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	61
ภาคผนวก		
1.	คำอธิบายลักษณะกระบวนการวิชา	62
2.	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร	63
3.	ผลงานทางวิชาการของอาจารย์	64
4.	ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุง	195
5.	ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างแผนกำหนดการศึกษาเดิมกับแผนการศึกษาใหม่	199
6.	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559	203

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
7. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.2550	225
8. ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง แนวปฏิบัติการเปลี่ยนแปลง การศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิต ของนักศึกษบัณฑิตศึกษา	228

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน
(หลักสูตรนานาชาติ/สหวิทยาการ)
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ บัณฑิตวิทยาลัย และ คณะวิทยาศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ คณะเทคนิคการแพทย์ คณะทันตแพทยศาสตร์
คณะเภสัชศาสตร์ คณะอุตสาหกรรมและการเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน
(หลักสูตรนานาชาติ/สหวิทยาการ)
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Nanoscience and Nanotechnology
(International Program/Interdisciplinary)

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน)
: ชื่อย่อ ปร.ด. (วิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน)
ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Doctor of Philosophy (Nanoscience and Nanotechnology)
: ชื่อย่อ Ph.D. (Nanoscience and Nanotechnology)

3. ชื่อแขนงวิชาเพื่อบันทึกใน Transcript -ไม่มี-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แบบ 1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	48 หน่วยกิต
แบบ 1.2 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	72 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตร แบบ 1.1

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาเอก หลักสูตร 3 ปี และใช้เวลาศึกษาอย่างมากไม่เกิน 6 ปีการศึกษา

หลักสูตร แบบ 1.2

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาเอก หลักสูตร 4 ปี และใช้เวลาศึกษาอย่างมากไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

5.2 ประเภทหลักสูตร

- ☒ วิชาการ
- ☐ วิชาชีพ
- ☐ ปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

- ☐ ภาษาไทย
- ☒ ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

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..... สาขาวิชา
 - ชื่อย่อภาษาไทย : (.....)
 - ชื่อย่ออังกฤษ : (.....)

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน (หลักสูตรนานาชาติ/สหวิทยาการ) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
 - เริ่มใช้หลักสูตรตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2549
 - มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566
- สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 8/2565 เมื่อวันที่ 20 เดือน กรกฎาคม 2565
- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 8/2565 เมื่อวันที่ 27 เดือน สิงหาคม 2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา (สัมพันธ์กับสาขาวิชา)

- นักวิจัยและพัฒนา ที่ปรึกษา ในสถานประกอบการ องค์กรวิชาการ ด้านวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน วิทยาศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ประยุกต์
- นักวิชาการ/อาจารย์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน และวิทยาศาสตร์ ในสถาบันอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศ
- นักวิชาชีพ ในสถานประกอบการที่มีการใช้เทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน
- ผู้ประกอบการที่ซึ้งค้ความรู้ด้านเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน
- นักวิทยาศาสตร์ประจำหน่วย รังสีเทคนิค นิติวิทยาศาสตร์ เป็นต้น
- เจ้าของกิจการ/อาชีพอิสระ

9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), สถาบัน, ประเทศ และปีที่สำเร็จการศึกษา
1. รศ.ดร. ฐปนีย์ สารศรี	- Ph.D. (Material Science and Engineering), Michigan Technological University, Houghton, USA., 2002 - M.S. (Metallurgical Engineering), Michigan Technological University, Houghton, USA., 1999 - วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2537
2. รศ.ดร. ชัยกานต์ เลี้ยวศิริ	- วท.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550 - วท.ม. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547 - วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2545
3. รศ.ดร. นาวิ กังวาลย์	- Ph.D. (Physical Chemistry), University of Utah, USA, 2007 - วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2543

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- ☒ ในสถานที่ตั้ง
- ☐ นอกสถานที่ตั้ง ได้แก่

11. เหตุผลของการปรับปรุงหลักสูตร

การตอบสนองนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ 6 ประการ และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 17 ข้อของ SDGs นโยบายกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัย และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

- การตอบสนองนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ 6 ประการ

เนื่องด้วยสถานการณ์โลกในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและเชื่อมโยงกันอย่างไร้พรมแดน โดยเฉพาะความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านต่างๆ รวมทั้งเทคโนโลยีนาโนที่มีส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของประชากรทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม รัฐบาลมีการได้ส่งเสริมให้มีการเปลี่ยนแปลงทาง เศรษฐกิจโดยใช้นวัตกรรมเป็นตัวขับเคลื่อน ซึ่งเกิดการพัฒนาขึ้นมาด้วยพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของ ชาติ และนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจในยุคใหม่ที่ต่างไปจากเดิมอย่างสิ้นเชิง ภายใต้การขับเคลื่อนของนโยบายและ ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ.2561-2580) ที่มุ่งเน้นการขับเคลื่อนประเทศไทยด้วยการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม สร้าง องค์ความรู้เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน มุ่งสู่ประเทศที่พัฒนาแล้วอย่างยั่งยืน

วิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน เป็นศาสตร์ที่สำคัญอันหนึ่งของการพัฒนาเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเกี่ยวข้องกับกระบวนการสร้าง สังเคราะห์ ควบคุม และใช้ประโยชน์จากวัสดุหรือโครงสร้างที่มีขนาดเล็กมากใน ระดับนาโนเมตร ซึ่งจะทำให้วัสดุมีสมบัติพิเศษที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ เป็นประตูลู่ทางนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีทุกแขนง นำไปสู่การยกระดับคุณภาพชีวิตประชาชนไทย ตลอดจนเพิ่มขีดความสามารถของอุตสาหกรรม ไทยในเวทีโลกให้ทัดเทียมอารยประเทศ ตัวอย่างการนำวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโนไปใช้ในการบูรณาการ กับหลากหลายศาสตร์ ตัวอย่างเช่น (1) การแพทย์และสาธารณสุขในส่วนของการป้องกัน การตรวจวินิจฉัยและการ รักษาโรค เช่น วัสดุนาโนทางการแพทย์ นาโนเซนเซอร์เพื่อการวิเคราะห์และตรวจคัดกรอง ระบบการถ่ายภาพเพื่อ ตรวจวินิจฉัยเนื้อเยื่อที่มีประสิทธิภาพสูง การนำส่งยาด้วยระบบนาโน เป็นต้น (2) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพ เช่น นาโนเวชสำอางและการห่อหุ้มสารสำคัญที่มาจากสมุนไพรไทยและสารจาก ธรรมชาติ (3) การพัฒนากระบวนการทางเกษตร เช่นการใช้นาโนเทคโนโลยีเพื่อการเพาะปลูกพืช ควบคุมแมลง และศัตรูพืช (4) เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวและบรรจุภัณฑ์อาหาร เช่น นาโนเซนเซอร์เพื่อภาคการเกษตร วัสดุนาโน เพื่อบรรจุภัณฑ์อาหารและการเก็บรักษา (5) การใช้นาโนเทคโนโลยีเพื่อพลังงานอนาคตและสิ่งแวดล้อมที่สะอาด เช่น ตัวเร่งปฏิกิริยาและวัสดุนาโนเพื่อการผลิตพลังงานและการใช้ประโยชน์ การกักเก็บและประหยัดพลังงาน นาโน เทคโนโลยีเพื่อตรวจวัดและบำบัดอากาศ เป็นต้น (6) เทคโนโลยีนาโนเพื่อเทคโนโลยีฐานและเทคโนโลยีอุบัติใหม่ เช่น นาโนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

การพัฒนากำลังคนที่มีความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโนจึงมีส่วนสำคัญในการพัฒนา กำลังคนในหลากหลายมิติ และมีความสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ ดังนี้

- ยุทธศาสตร์ชาติด้านที่ 2 การสร้างความสามารถในการแข่งขัน เป็นการยกระดับศักยภาพของประเทศ ในการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของประเทศ ซึ่ง

การพัฒนาดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ รวมถึงองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน และแนวความคิดในการบูรณาการข้ามศาสตร์ เพื่อการสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีแห่งอนาคต นำไปสู่การส่งเสริมให้ประเทศชาติมีความก้าวหน้าและเศรษฐกิจขยายตัวอย่างต่อเนื่อง การปรับปรุงหลักสูตรดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์นาโนฯ ได้ส่งเสริมการสร้างบัณฑิตที่มีศักยภาพในการแข่งขันสูง มีทักษะในการแก้ปัญหาแบบบูรณาการ สามารถสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมที่สามารถตอบโจทยความต้องการหรือแก้ปัญหาท้าทายของประเทศได้

- ยุทธศาสตร์ชาติด้านที่ 3 การพัฒนาและเสริมสร้างทรัพยากรมนุษย์ เป็นการส่งเสริมให้ประชากรไทยมีคุณภาพ มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ทั้งด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษ มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสม มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม และมีคุณธรรม การปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ ได้มุ่งเน้นให้บัณฑิตตระหนักถึงการพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อสังคม มีการปลูกฝังให้บัณฑิตมีคุณลักษณะของการเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีโลกทัศน์กว้าง มีจรรยาบรรณวิชาชีพนักวิทยาศาสตร์ มีทักษะของการเป็นพลเมืองโลก สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้
- ยุทธศาสตร์ชาติด้านที่ 5 การสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในทุกมิติ ทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม มุ่งเน้นการสร้างระบบนิเวศที่มีการใช้ประโยชน์และการสร้างการเติบโตบนฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สมดุล และคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของคนในสังคมอย่างบูรณาการ เพื่อนำไปสู่ความยั่งยืน ในการปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ ได้เพิ่มแนวทางการทำวิจัยที่สามารถตอบโจทยปัญหาที่ท้าทายในปัจจุบัน มีการเชื่อมโยงกับภาคอุตสาหกรรม รวมถึงการพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาประเทศด้านเศรษฐกิจและสังคมในรูปแบบเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy, BCG) เช่น การวิจัยและพัฒนาด้านวัสดุพลังงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดทั้งด้านการแพทย์ อาหารและเกษตรกรรม เพื่อนำไปสู่ความสามารถในการพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืนของประเทศ

จึงเป็นที่ประจักษ์ว่าวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโนเป็น “สหสาขาวิชา” ที่ต้องมีการผนวกการเรียนการสอนจากหลากหลายคณะและสาขาวิชาเพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโนที่มีคุณภาพ สามารถออกไปทำงานในหน่วยงานต่างๆ หลากหลาย และมีบทบาทสำคัญในการสร้างองค์ความรู้และพัฒนานวัตกรรม เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชากร เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระดับภูมิภาคและระดับโลก มุ่งสู่ประเทศที่พัฒนาแล้วอย่างยั่งยืน

- เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 17 ข้อ ของ SDGs

การปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน สอดคล้องกับเป้าหมายการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ควบคู่กับการพัฒนาตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals) ที่กำหนดโดยองค์การสหประชาชาติ โดยเฉพาะเป้าหมายหลักดังนี้

เป้าหมายที่ 3 Good Health and Well-being มุ่งเน้นการมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี หลักสูตรวิทยาศาสตร์นาโนฯ มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับการพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมที่เน้นการมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของประชากรในทุกช่วงอายุ อาทิ การวิจัยและพัฒนาาระบบนำส่งยาระดับนาโนเพื่อการรักษาโรคไม่ติดต่อไม่เรื้อรังบางชนิด การพัฒนาวัสดุนาโนอัจฉริยะที่สนับสนุนอุตสาหกรรมอาหาร ซึ่งล้วนแต่มีส่วนในการพัฒนาคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีอย่างเป็นรูปธรรม

เป้าหมายที่ 4 Quality Education มุ่งเน้นการศึกษาที่มีคุณภาพ หลักสูตรฯ ได้มุ่งเน้นการพัฒนาบัณฑิตให้เป็นบุคลากรที่มีคุณภาพ มีความรู้และทักษะพื้นฐานด้านเทคโนโลยีนาโนที่นำไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างเป็นรูปธรรม สามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาแบบบูรณาการ อีกทั้งยังสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีการจัดสรรสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และทำวิจัยอย่างทั่วถึง

เป้าหมายที่ 7 Affordable and Clean Energy ส่งเสริมพลังงานสะอาดที่เข้าถึงได้ หลักสูตรฯ ได้มีส่วนเกี่ยวข้องในงานวิจัยด้านเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การพัฒนาวัสดุเก็บเกี่ยวพลังงาน วัสดุพลังงานแสงอาทิตย์ หรือพัฒนาวัสดุแบตเตอรี่ที่มีประสิทธิภาพสูง ซึ่งนำไปสู่การใช้พลังงานทดแทนอย่างยั่งยืน

เป้าหมายที่ 9 Industry Innovation and Infrastructure มุ่งเน้นการสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ครอบคลุมและยั่งยืน และสนับสนุนนวัตกรรม หลักสูตรฯ นี้ได้บ่มเพาะบัณฑิตที่มีศักยภาพในการนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ร่วมแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจและสังคม มีการคิดค้นนวัตกรรมใหม่ๆ ออกมาสู่สังคม และมีส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจและการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในสังคมอย่างยั่งยืน

เป้าหมายที่ 17 Partnerships for the Goals เป็นการสร้างความร่วมมือเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน หลักสูตรฯ มีเป้าหมายที่จะพัฒนาความร่วมมือทางวิชาการในระดับสากล สนับสนุนกิจกรรมที่ส่งเสริมให้บัณฑิตได้เรียนรู้ที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่น มีการสร้างเครือข่ายด้านงานวิจัยกับทั้งในประเทศและต่างประเทศ มีทักษะการแก้ปัญหาเชิงบูรณาการ

- นโยบายกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงหลักสูตรวิชาชีพบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์นาโนฯ ในครั้งนี้มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่มุ่งเน้น “การเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำที่รับผิดชอบต่อสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน” โดย การดำเนินงานของหลักสูตรฯ จะมีส่วนสัมพันธ์กับนโยบายกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยในระดับต่างๆ ดังนี้

ยุทธศาสตร์เชิงรุก ได้แก่ การพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม ดังนี้

- นวัตกรรมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม
- นวัตกรรมด้านอาหาร สุขภาพและการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ

ยุทธศาสตร์ตามพันธกิจ ได้แก่ การผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม คุณภาพ และมีทักษะการเป็นพลเมืองโลก โดยมีคุณลักษณะของบัณฑิตดังต่อไปนี้

- สามารถใช้ปัญญาวิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างมีระบบ มีวิจารณญาณในการตัดสินใจ
- มีความก้าวหน้าโลก สามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม มีศักยภาพในการแข่งขันกับนานาชาติได้
- มีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างมีประสิทธิภาพในบริบทที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม
- เป็นผู้นำทางสังคม ดำรงตนอยู่ในสังคมได้ดี
- มีทักษะการเป็นพลเมืองโลก มีคุณธรรม จริยธรรม เป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพทางวิชาการ มีจิตอาสา

ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการ หลักสูตรวิทยาศาสตร์นาโนฯ เป็นหลักสูตรสหวิทยาการมีการบริหารจัดการเชิงบูรณาการระหว่างหลากหลายคณะ ในมหาวิทยาลัยและส่งเสริมการสร้างร่วมมือกับหลากหลายองค์กร เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาที่ยั่งยืน

หลักสูตรฯ ปรับปรุงนี้มุ่งเน้นความเป็นเลิศทางวิชาการ ส่งเสริมการผลิตผลงานวิจัยทั้งระดับพื้นฐานและประยุกต์ที่ได้รับการยอมรับตามมาตรฐานสากล อีกทั้งยังสามารถนำองค์ความรู้และนวัตกรรมที่ได้ไปมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาในภาคอุตสาหกรรมหรือชุมชนอย่างเป็นรูปธรรม ส่งผลต่อการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

- ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

เนื่องจากปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างรวดเร็ว ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างทางเศรษฐกิจและสังคม ส่งผลให้บัณฑิตที่จบจากหลักสูตรวิทยาศาสตร์นาโนฯ ต้องมีการปรับตัวและพัฒนาศักยภาพของตนเองให้มีทักษะขั้นสูงและมีความสามารถในการทำงานที่หลากหลาย จากการสำรวจความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ นายจ้าง ผู้ใช้งานบัณฑิต และตัวบัณฑิตเอง พบว่าผู้สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่ทำงานเป็นนักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ หรืออาจารย์ และต่างมีความคิดเห็นว่าคุณลักษณะที่พึงประสงค์และจำเป็นต่อการทำงาน ได้แก่ การมีทักษะการทำงานเชิงบูรณาการ การคิดวิเคราะห์ การประยุกต์ความรู้ในการแก้ปัญหา มีทักษะการใช้เทคโนโลยี มีการทำงานเป็นทีม สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดี มีทักษะในการสื่อสารให้เหมาะกับบุคคล มีจิตอาสา และรู้จักพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ ทางคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียดังกล่าว และมีแนวทางปรับปรุงหลักสูตรที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะและความสามารถหลายๆด้านที่จำเป็นต่อการทำงาน รวมถึงคุณธรรม จริยธรรมที่เหมาะสมบนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและเป็นประโยชน์ต่อตัวบัณฑิตมากยิ่งขึ้น

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

วิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน (Nanoscience and Nanotechnology) เป็นวิทยาการที่เกิดจากการทำงานร่วมกันของหลากหลายสาขาวิชา ทั้งวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ วิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยมีกระบวนการคิดค้นและพัฒนาโครงสร้างที่มีขนาดเล็กมากระดับนาโนเมตร ซึ่งจะทำให้มีสมบัติพิเศษ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ โดยหลักสูตรวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโนมุ่งเน้นสร้างบัณฑิตที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการ สามารถดำเนินการวิจัยเชิงบูรณาการเพื่อสร้างองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาพร้อมกับศาสตร์สาขาวิชาอื่นและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้น ทั้งในด้านอาหารและสุขภาพ ด้านพลังงาน ด้านสิ่งแวดล้อมและอุตสาหกรรมสะอาด

1.2 วัตถุประสงค์ เพื่อผลิตผู้เชี่ยวชาญบัณฑิตที่:

1. เป็นผู้นำทางวิชาการและวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโนในระดับสากลและสามารถสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมได้
2. สามารถทำงานในลักษณะการบูรณาการความรู้ร่วมกับนักวิจัยในสาขาที่เกี่ยวข้อง จากมหาวิทยาลัย สถาบันวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันสุขภาพ หรือภาคอุตสาหกรรม ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ ที่สามารถนำไปพัฒนาร่วมกับศาสตร์สาขาวิชาอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. มีความรอบรู้คู่คุณธรรม มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความสามารถทางด้านการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัล มีความรับผิดชอบทางวิชาการ สามารถปรับตัวได้ในสังคม

1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

PLO 1 – บัณฑิตมีความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และความรู้ขั้นสูงที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน มีทักษะการทำวิจัยและใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม

- 1.1 สามารถอธิบายหลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีได้
- 1.2 สามารถทำวิจัยและใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ในการวิเคราะห์โครงสร้างระดับนาโนได้
- 1.3 สามารถวิเคราะห์ข้อมูล และสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

PLO 2 – บัณฑิตสามารถวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ สามารถบูรณาการความรู้สหวิทยาการเพื่อนำไปแก้ปัญหาอย่างเป็นรูปธรรม มีความเป็นผู้รอบรู้ในศาสตร์ที่หลากหลาย มีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และพัฒนาตัวเองอย่างต่อเนื่อง มีทักษะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

- 2.1 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงบูรณาการ และสามารถแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ
- 2.2 มีความใฝ่รู้ มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลและหาคำตอบด้วยตนเอง

2.3 มีการฝึกฝนและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

PLO 3 – บัณฑิตมีทักษะในการสื่อสารข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการวิจัยและพัฒนาได้อย่างเหมาะสม

3.1 สามารถนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

3.2 สามารถสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งด้านการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน

3.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้และวิจัยได้อย่างเหมาะสม

PLO4-บัณฑิตสามารถนำองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโนไปพัฒนาร่วมกับศาสตร์สาขาวิชาอื่นเพื่อเชื่อมโยงกับการพัฒนาชุมชนหรืออุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นรูปธรรม และตระหนักถึงความปลอดภัยของเทคโนโลยีนาโน

4.1 มีความตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์นาโนในบริบทของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

4.2 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนาโนที่มีความปลอดภัยต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

PLO5-บัณฑิตมีความรอบรู้คู่คุณธรรม มีจรรยาบรรณตามหลักวิชาชีพ มีความเป็นพลเมืองโลกและสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม

5.1 มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง มีวินัยในการทำงาน

5.2 มีจรรยาบรรณในการวิจัย มีความซื่อสัตย์ต่องานวิจัย

5.3 สามารถปรับตัวในสังคมที่เปลี่ยนแปลงได้ดี มีทัศนคติในเชิงบวกและนึกถึงประโยชน์ต่อส่วนรวม

2. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน

หลักสูตร 3 ปี ฐานโท แบบ 1.1

ปีที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)
1	หลักสูตรนี้ไม่มีการเรียนกระบวนวิชา นักศึกษาจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์นาโนในเบื้องต้น สามารถศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองทั้งในและนอกชั้นเรียน สามารถถ่ายทอดหลักการทางวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโนได้ (PLO1) สามารถออกแบบกระบวนการและระเบียบวิธีวิจัยที่เหมาะสมได้ (PLO2) มีความสามารถในการสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษ (PLO3) และเป็นผู้มีวินัยในการทำงาน รับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง (PLO5)
2	นักศึกษาสามารถตั้งโจทย์ปัญหาในการวิจัย สามารถวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยและสามารถบูรณาการองค์ความรู้ของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยได้ (PLO2) มีทักษะในการนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการและสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม สามารถนำเสนอผลงานวิชาการแบบปากเปล่า และสามารถเขียนผลงานวิชาการในวารสารระดับนานาชาติได้ (PLO3)
3	นักศึกษาสามารถดำเนินการวิจัยอย่างถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง มีหลักการในการแก้ปัญหาบนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์ สามารถสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่และนวัตกรรม (PLO1) ที่นำไปสู่การเผยแพร่ผลงานวิชาการที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ (PLO3) หรือสามารถนำไปเชื่อมโยงกับการพัฒนาชุมชนหรือภาคอุตสาหกรรมได้ (PLO4) และมีความตระหนักถึงจรรยาบรรณวิชาชีพ (PLO5)

หลักสูตร 4 ปี ฐานตรี แบบ 1.2

ปีที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)
1	หลักสูตรนี้ไม่มีการเรียนกระบวนการวิชา นักศึกษาจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์นาโนในเบื้องต้น สามารถศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองทั้งในและนอกชั้นเรียน สามารถถ่ายทอดหลักการทางวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโนได้ (PLO1) สามารถออกแบบกระบวนการและระเบียบวิธีวิจัยที่เหมาะสมได้ (PLO2) มีความสามารถในการสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษ (PLO3) และเป็นผู้มีวินัยในการทำงาน รับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง (PLO5)
2	นักศึกษาสามารถวางแผนออกแบบกระบวนการและระเบียบวิธีวิจัยที่เหมาะสมได้ สามารถตั้งโจทย์ปัญหาในการวิจัย สามารถวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยและสามารถบูรณาการองค์ความรู้ของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยได้ (PLO2) มีทักษะในการนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการและสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม (PLO3)
3	นักศึกษาสามารถดำเนินการวิจัยอย่างถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง โดยอาศัยหลักการในการแก้ปัญหาบนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์ (PLO1) สามารถนำเสนอผลงานวิชาการแบบปากเปล่าและสามารถเขียนผลงานวิชาการในวารสารระดับนานาชาติได้ (PLO3)
4	นักศึกษาสามารถสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่และนวัตกรรมที่นำไปสู่การเผยแพร่ผลงานวิชาการที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ หรือสามารถนำไปเชื่อมโยงกับการพัฒนาชุมชนหรือภาคอุตสาหกรรมได้ (PLO4) และมีความตระหนักถึงจรรยาบรรณวิชาชีพ (PLO5)

3. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี	- รวบรวมติดตามผลการประเมิน QA ของหลักสูตรรวมภายใน 5 ปี ในด้านความพึงพอใจและภาวะการดำเนินงานของบัณฑิต - ติดตามจำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติและการนำไปใช้ประโยชน์	- ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาเอกที่ได้งานทำและการประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี - ระดับความพึงพอใจของนายจ้างผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิต - ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ - รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร

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)

- ☐ มีภาคการศึกษาพิเศษ
- ☒ ไม่มีภาคการศึกษาพิเศษ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-ไม่มี-

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- ☐ ระบบการศึกษาตลอดปี (เดือน.....ถึง.....)
- ☐ ในเวลาราชการ
- ☐ นอกเวลาราชการ (ระบุ).....
- ☒ ระบบทวิภาค
- ภาคการศึกษาที่ 1 ตั้งแต่เดือน มิถุนายน ถึง ตุลาคม
- ภาคการศึกษาที่ 2 ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน ถึง มีนาคม
- ☒ ในเวลาราชการ
- ☐ นอกเวลาราชการ (ระบุ).....
- ☐ ระบบหน่วยการศึกษา (Module) (เดือน.....ถึง.....)
- ☐ ในเวลาราชการ
- ☐ นอกเวลาราชการ (ระบุ).....

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตร แบบ 1.1

1. เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง การรับนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา
2. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่ สป.อว.รับรอง ในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหรือสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร และ มีพื้นฐานความรู้ ความสามารถและศักยภาพเพียงพอที่จะทำคุณนึ่งินพนธ์ได้
3. ผู้สมัครจะต้องมีความรู้ภาษาอังกฤษมีทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนในระดับดีและต้องสอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย
4. คุณสมบัตินอกเหนือจากนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสหสาขาวิชาวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน

หลักสูตร แบบ 1.2

1. ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่องการรับสมัครเข้าศึกษาต่อในแต่ละปีการศึกษา
2. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก จากสถาบันอุดมศึกษาที่ สป.อว.รับรอง ในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร มีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ 3.25 ขึ้นไป หรือ มีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไปและมีผลงานวิจัยตีพิมพ์ที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล
3. ผู้สมัครจะต้องมีความรู้ภาษาอังกฤษมีทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนในระดับดีและต้องสอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย
4. คุณสมบัตินอกเหนือจากนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสหสาขาวิชาวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- ☒ ความรู้ด้านภาษาต่างประเทศไม่เพียงพอ
- ☒ การปรับตัวในการเรียนระดับที่สูงขึ้น

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- ☒ จัดกิจกรรมเสริมความรู้ด้านภาษาอังกฤษ
- ☒ จัดกิจกรรมเสริมความรู้เกี่ยวกับการทำวิจัย
- ☒ จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา
- ☒ มีนโยบายให้อาจารย์ที่ปรึกษาทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือนให้คำแนะนำแก่นักศึกษา

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีการศึกษา	2566		2567		2568		2569		2570	
ภาคการศึกษาที่	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
แบบ 1.1 (ภาคปกติ)										
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะรับ	3		3		4		4		5	
จำนวนนักศึกษาที่สะสมในหลักสูตร										
ชั้นปีที่ 1	3		3		4		4		5	
ชั้นปีที่ 2			3		3		4		4	
ชั้นปีที่ 3					3		3		4	
รวม	3		6		10		11		13	
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา						3		3		4
แบบ 1.2 (ภาคปกติ)										
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะรับ	2		3		3		4		4	
จำนวนนักศึกษาที่สะสมในหลักสูตร										
ชั้นปีที่ 1	2		3		3		4		4	
ชั้นปีที่ 2			2		3		3		4	
ชั้นปีที่ 3					2		3		3	
ชั้นปีที่ 4							2		3	
รวม	2		5		8		12		14	
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา								2		3

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
การทำงานบำรุงศาสนา 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	

ข. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

1. นักศึกษาต้องเข้าร่วมการสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษและนำเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับคุณวุฒิพนธ์ในการสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ภาคการศึกษา **และ** นักศึกษาจะต้องเข้าร่วมสัมมนาทุกครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา
2. นักศึกษาต้องเสนอผลงานคุณวุฒิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานคุณวุฒิพนธ์ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาในรูปแบบปากเปล่า อย่างน้อย 1 ครั้ง
3. ผลงานคุณวุฒิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของคุณวุฒิพนธ์ต้อง
 - 3.1 ได้รับการเผยแพร่หรือได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติอย่างน้อย 2 เรื่อง โดย 2 เรื่อง ต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science **และ** มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 1 เรื่อง **และ** ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” **หรือ**
 - 3.2 ได้รับ เลขที่จดแจ้งสิทธิบัตร 1 เรื่อง โดยเป็นผลงานที่มี Readiness Level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 6 ขึ้นไป **และ** ได้รับการเผยแพร่หรือได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติจำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science **และ** มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก **และ** ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” **หรือ**
 - 3.3 ผลงานนวัตกรรมที่มี Readiness Level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 7 ขึ้นไป **และ** ได้รับการเผยแพร่หรือได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติจำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science **และ** มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก **และ** ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่”
4. นักศึกษาต้องรายงานผลการศึกษาตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัย ทุกภาคการศึกษา โดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะและรวบรวมส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา

ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ
 2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา
- นักศึกษาที่มีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอต้องลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชาที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโนให้คำแนะนำ โดยลงทะเบียนแบบ Visitor (V)

ง. การสอบวัดคุณสมบัติ

1. นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถ เพื่อมีสิทธิ์เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์
2. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน มีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่การสอบแก้ตัวต้องสอบให้เสร็จสิ้นภายใน 1 ภาคการศึกษาถัดไปนับจากการสอบครั้งแรก

หลักสูตร แบบ 1.2 สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร

72 หน่วยกิต

ก. ปริญญาโท

228897 ดุษฎีนิพนธ์

72 หน่วยกิต

ข. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

1. นักศึกษาต้องเข้าร่วมการสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษและนำเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับดุษฎีนิพนธ์ในการสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษา **และ** นักศึกษาจะต้องเข้าร่วมสัมมนาทุกครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา
2. นักศึกษาต้องเสนอผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานดุษฎีนิพนธ์ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาในรูปแบบปากเปล่า อย่างน้อย 1 ครั้ง
3. ผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานดุษฎีนิพนธ์ต้อง
 - 3.1 ได้รับการเผยแพร่หรือได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติอย่างน้อย 3 เรื่อง โดย 3 เรื่องต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science **และ** มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก 2 เรื่อง **และ** ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” **หรือ**
 - 3.2 ได้รับเลขที่จดแจ้งสิทธิบัตร 1 เรื่อง โดยเป็นผลงานที่มี Readiness Level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 6 ขึ้นไป **และ** ได้รับการเผยแพร่หรือได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติจำนวนอย่างน้อย 2 เรื่อง โดยต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science **และ** มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก **และ** ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” **หรือ**
 - 3.3 ผลงานนวัตกรรมที่มี Readiness Level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 7 ขึ้นไป **และ** ได้รับการเผยแพร่หรือได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติจำนวนอย่างน้อย 2 เรื่อง โดยต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science **และ** มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก **และ** ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่”
4. นักศึกษาต้องรายงานผลการศึกษาตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา โดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ และรวบรวมส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา

ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ
2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา
นักศึกษาที่มีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอต้องลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชาที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโนให้คำแนะนำ โดยลงทะเบียนแบบ Visitor (V)

ง. การสอบวัดคุณสมบัติ

1. นักศึกษาต้องสอบวัดคุณสมบัติเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถเพื่อมีสิทธิ์เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์
2. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านมีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่การสอบแก้ตัวต้องสอบให้เสร็จสิ้นภายใน 1 ภาคการศึกษาถัดไปนับจากการสอบครั้งแรก

Type 1.1 : Student with Master's Degree

Degree Requirements 48 credits

A. Thesis

228898 Doctoral Thesis 48 credits

B. Academic Activities

1. A student has to attend a seminar and present in English on the topic related to his/her thesis once every semester for at least 3 semesters and students have to attend seminar every semester that the course is offered until graduation.
2. A student must present at least one oral presentation on the topic related to his/her thesis at international conference(s).
3. Thesis work or part of a thesis must be
 - 3.1 Published or at least accepted for publication in an international journal at least 2 papers listed in ISI, Scopus, Pubmed or Web of Science databases with the student as the first author at least 1 paper **and** the thesis publications must have the affiliation of Materials Science Research Center, Faculty of Science, Chiang Mai University **or**
 - 3.2 Receive a patent application number of which this work has Readiness Level (TRL/PRL/SRL) of 6 or above **and** published or accepted for publication in an international journal at least 1 paper listed in ISI, Scopus, PubMed or Web of Science databases with the student as the first author **and** the thesis

publications must have the affiliation of Materials Science Research Center, Faculty of Science, Chiang Mai University **or**

3.3 Innovation work which has Readiness Level (TRL/PRL/SRL) of 7 or above **and** published or accepted for publication in an international journal at least 1 paper listed in ISI, Scopus, PubMed or Web of Science databases with the student as the first author **and** the thesis publications must have the affiliation of Materials Science Research Center, Faculty of Science, Chiang Mai University

4. A student has to report thesis progression to the Graduate School every semesters which approved by the Chairman of the Graduate Study Committee.

C. Non-credit Courses

1. Graduate School requirement - a foreign language
2. Program requirement
 - A student who is deficient in basic background must register in courses recommended by graduate program administrative committee as a visiting (V) registration.

D. Qualifying Examination

1. A student must complete a qualifying examination to evaluate his/her ability before presenting a thesis proposal.
2. An unsuccessful examinee may take re-examination within the following regular semester.

Type 1.2 : Student with Bachelor's Degree

Degree Requirements	72 credits
---------------------	------------

A. Thesis

228897 Doctoral Thesis	72 credits
------------------------	------------

B. Academic Activities

1. A student has to attend a seminar and present in English on the topic related to his/her thesis once every semester for at least 4 semesters and students have to attend seminar every semester that the course is offered until graduation.
2. A student must present at least one oral presentation on the topic related to his/her thesis at international conference(s).
3. Thesis work or part of a thesis must be
 - 3.1 Published or at least accepted for publication in an international journal at least 3 papers listed in ISI, Scopus, Pubmed or Web of Science databases with the student as the first author at least 2 papers **and** the thesis publications must have the affiliation of Materials Science Research Center, Faculty of Science, Chiang Mai University or
 - 3.2 Receive a patent application number of which this work has Readiness Level (TRL/PRL/SRL) of 6 or above **and** published or accepted for publication in an international journal at least 2 papers listed in ISI, Scopus, PubMed or Web of Science databases with the student as the first author **and** the thesis publications must have the affiliation of Materials Science Research Center, Faculty of Science, Chiang Mai University or
 - 3.3 Innovation work which has Readiness Level (TRL/PRL/SRL) of 7 or above **and** published or accepted for publication in an international journal at least 2 paper listed in ISI, Scopus, PubMed or Web of Science databases with the student as the first author **and** the thesis publications must have the affiliation of Materials Science Research Center, Faculty of Science, Chiang Mai University
4. A student has to report thesis progression to the Graduate School every semesters which approved by the Chairman of the Graduate Study Committee.

C. Non-credit Courses

1. Graduate School requirement - a foreign language
2. Program requirement
 - A student who is deficient in basic background must register in courses recommended by graduate program administrative committee as a visiting (V) registration.

D. Qualifying Examination

1. A student must complete a qualifying examination to evaluate his/her ability before presenting a thesis proposal.
2. An unsuccessful examinee may take re-examination within the following regular semester.

3.1.3 กระบวนวิชา

(1) หมวดวิชาบังคับ	-ไม่มี-	
(2) หมวดวิชาเลือกในสาขาวิชาเฉพาะ	-ไม่มี-	
(3) หมวดวิชาเลือกนอกสาขาวิชาเฉพาะ	-ไม่มี-	
(4) หมวดปริญญาโท		
228897	ดุษฎีนิพนธ์ (Doctoral Thesis)	72 หน่วยกิต
228898	ดุษฎีนิพนธ์ (Doctoral Thesis)	48 หน่วยกิต
(5) หมวดวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม	-ไม่มี-	

หมายเหตุ ความหมายของเลขรหัสกระบวนวิชา

รหัสกระบวนวิชาที่ใช้กำหนดเป็นตัวเลข 6 หลัก ดังต่อไปนี้

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

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

3.1.4.1 แบบ 1.1 สำหรับผู้มีวุฒิปริญญาโท

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
	ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย Register for university services	-		ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย Register for university services	-
	สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ Pass foreign language examination requirement	-		สอบวัดคุณสมบัติ Qualifying Examination	-
	เข้าร่วมการสัมมนา Attend seminar	-		เสนอหัวข้อโครงร่างวิทยานิพนธ์ Present thesis proposal	-
		-		เข้าร่วมการสัมมนา Attend seminar	-
	รวม	-		รวม	-

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
228898	ดุษฎีนิพนธ์ Doctoral Thesis	12	228898	ดุษฎีนิพนธ์ Doctoral Thesis	12
	เข้าร่วมการสัมมนา/นำเสนอผลงาน Attend seminar/present paper	-		เข้าร่วมการสัมมนา/นำเสนอผลงาน Attend seminar/present paper	-
	รวม	12		รวม	12

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
228898	ดุษฎีนิพนธ์ Doctoral Thesis	12	228898	ดุษฎีนิพนธ์ Doctoral Thesis	12
	เข้าร่วมการสัมมนา/นำเสนอผลงาน Attend seminar/present paper	-		เข้าร่วมการสัมมนา Attend seminar	-
				สอบปริญญานิพนธ์ Dissertation defense	-
	รวม	12		รวม	12

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

3.1.4.2 แบบ 1.2 สำหรับผู้มีวุฒิปริญญาตรี

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
	ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการ ของมหาวิทยาลัย Register for university services	-		ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการ ของมหาวิทยาลัย Register for university services	-
	สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ Pass foreign language examination requirement	-		สอบวัดคุณสมบัติ Qualifying Examination	-
	เข้าร่วมการสัมมนา Attend seminar	-		เสนอหัวข้อโครงร่างวิทยานิพนธ์ Present thesis proposal	-
		-		เข้าร่วมการสัมมนา Attend seminar	-
	รวม	-		รวม	-

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
228897	ดุขฎฐินิพนธ์ Dissertation or Doctoral Thesis	12	228897	ดุขฎฐินิพนธ์ Dissertation or Doctoral Thesis	12
	เข้าร่วมการสัมมนา/นำเสนอผลงาน Attend seminar/present paper	-		เข้าร่วมการสัมมนา/นำเสนอผลงาน Attend seminar/present paper	-
	รวม	12		รวม	12

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
228897	ดุขฎฐินิพนธ์ Doctoral Thesis	12	228897	ดุขฎฐินิพนธ์ Doctoral Thesis	12
	เข้าร่วมการสัมมนา/นำเสนอผลงาน Attend seminar/present paper	-		เข้าร่วมการสัมมนา/นำเสนอผลงาน Attend seminar/present paper	-
	รวม	12		รวม	12

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
228897	ดุขฎฐินิพนธ์ Doctoral Thesis	12	228897	ดุขฎฐินิพนธ์ Doctoral Thesis	12
	เข้าร่วมการสัมมนา Attend seminar	-		เข้าร่วมการสัมมนา Attend seminar	-
				สอบปริญญานิพนธ์ Dissertation defense	-
	รวม	12		รวม	12

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา (ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

ระบุไว้ในภาคผนวก

3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวนผลงาน ทางวิชาการรวม (ผลงานในระยะ 5 ปีล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
1	รศ.ดร. ฐปณีย์ สารศรีศรี*	- Ph.D. (Material Science and Engineering), Michigan Technological University, Houghton, USA., 2002 - M.S. (Metallurgical Engineering), Michigan Technological University, Houghton, USA., 1999 - วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2537	12.63	6.75	12.63	6.75	72(23)
2	รศ.ดร. ชัยกานต์ เลี้ยวศิริ*	- วท.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550 - วท.ม. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547 - วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2545	11	5	11	5	81(18)
3	รศ.ดร. นาวิ กังวาลย์*	- Ph.D. (Physical Chemistry), University of Utah, USA, 2007 - วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2543	6.38	9	6.38	9	166(50)
4	ศ.ดร. ธรณินทร์ ไชยเรืองศรี	- Ph.D. (Metallurgy) University of Leeds, UK, 1998 - วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536	12.11	10.20	12.11	10.20	64(9)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวนผลงาน ทางวิชาการรวม (ผลงานในระยะ 5 ปีล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
5	ศ.เกียรติคุณ ดร. สมชาย ทองเต็ม	- Ph.D. (Metallurgical Engineering), The University of Illinois-Chicago, USA, 1988 - M.S. (Metallurgical Engineering), The University of Illinois-Chicago, USA, 1986 - วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2525 - วท.บ. (ฟิสิกส์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517	3	27	3	27	435(83)
6	ศ.เกียรติคุณ ดร. สายสมร ลำยอง	- Ph.D. (Applied Microbiology) Hokkaido University, Japan, 1993 - วท.ม. (จุลชีววิทยา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2518 - วท.บ. (เกษตรศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2515	9	90.4	9	90.4	425(123)
7	ศ.ดร. กอบวุฒิ รุจิจนากุล	- วท.ด. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2537 - วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2531	8	6	8	6	227(28)
8	ศ.ดร. ไพโรจน์ วิริยจारी	- Ph.D. (Product Development), Massey University, New Zealand, 1990 - วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2525 - วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2523	3	6	3	6	9(6)
9	ศ.ดร. สุพล อนันตา	- Ph.D. (Materials Science), University of Leeds, UK, 1999	10.5	26.34	10.5	26.34	245(7)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวนผลงาน ทางวิชาการรวม (ผลงานในระยะ 5 ปีล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
		- M.S. (Ceramic Processing), University of Leeds, UK, 1995 - วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2537					
10	รศ.ดร. วินิตา บุญโยดม	- Ph.D. (Physical Chemistry), University of Leeds, UK, 2000 - วท.ม. (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2537 - วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2533	6.75	4.5	6.75	4.5	89(34)
11	รศ.ดร. กมลพรรณ เพ็งพัด	- Ph.D. (Physics), The University of Warwick, UK, 2001 - M.Sc. (Physical Methods of Materials Characterisation), The University of Warwick, UK, 1996 - วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538	16	5	16	5	176(18)
12	รศ.ทพ.ดร. ปฐวี คงขุนเทียน	- Dr.med.dent (Endodontic Surgery), Humboldt University of Berlin, Germany, 1998 - German Board for Oral Surgery (Zahnarzt Fuer Oralchirurgie), Berlin, Germany, 1998 - ท.บ., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536	12	6	12	6	35(13)
13	รศ.ดร. ทรงยศ อนุชปรีดา	- ประ.ด. (ชีวเคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545 - วท.ม. (ชีววิทยา), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2535 - วท.บ. (เกษตรศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2533	44.75	19.95	44.75	19.95	66(25)
14	รศ.ดร. อีรพรรณ บุญญวรรณ	- วท.ด. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2544	9	10	9	10	90(26)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวนผลงาน ทางวิชาการรวม (ผลงานในระยะ 5 ปีล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
		- วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2534 - วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2525					
15	รศ.ดร. พรชัย ราชตะนະพันธุ์	- Ph.D. (Packaging), Michigan State University, USA, 2003 - M.S. (Chemistry), Michigan Technological University, USA, 1999 - วท.บ. (เทคโนโลยีการบรรจุ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536	22.45	2	22.45	2	110(59)
16	รศ.ดร. พิเศษ สึงหิใจ	- Ph.D. (Materials Science and Engineering), University of Surrey, UK, 2000 - วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536 - วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2530	2	18	2	18	113(30)
17	รศ.ดร. วิม เหนือเพ็ง	- วท.ด. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2544 - วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2532 - วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2530	18	4.5	18	4.5	25(3)
18	รศ.ดร. เกศรินทร์ พิมรักษา	- Dr.techn (Chemical Technology of Inorganic Materials), Vienna University of Technology, Austria, 2003 - วท.ม. (วัสดุศาสตร์/เทคโนโลยี เซรามิก), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540	13.46	2.70	13.46	2.70	35(7)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวนผลงาน ทางวิชาการรวม (ผลงานในระยะ 5 ปีล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
		- วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538					
19	รศ.ดร. เณิมชัย ปิละพงศ์	- วท.ด. (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2555 - วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2550	8	12	8	12	35(10)
20	รศ.ดร. นัสดา เวชากุล	- วท.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550 - วท.ม. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547 - วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี, 2545	17	4	17	4	59(8)
21	รศ.ดร. วสุ ปฐมอารีย์	- Ph.D. (Microbiology), University of Newcastle, Newcastle upon Tyne, UK, 2005 - วท.ม. (จุลชีววิทยา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 - วท.บ. (ชีววิทยา), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536	17.7	9.4	17.7	9.4	103(37)
22	รศ.ดร. สุขุม อัสเสงี่ยม	- วท.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2549 - วท.ม. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546 - วท.บ. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543	17	4	17	7	178(21)
23	รศ.ดร. สุภาพ ชูพันธ์	- Ph.D. (Chemical Physics), University of Maryland, USA., 2001 - M.Sc. (Inorganic and Physics Chemistry), Osaka University, Japan, 1995	3	14	3	14	183(30)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวนผลงาน ทางวิชาการรวม (ผลงานในระยะ 5 ปีล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
		- วท.บ. เกียรตินิยมอันดับ 2 (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2534					
24	รศ.ดร. อนุชา วัชรภาสกร	- Ph.D. (Materials Science and Engineering), Stanford University, USA , 2003 - M.S. (Materials Science and Engineering), Stanford University, USA, 1997 - B.S. (Materials Science and Engineering), Northwestern University, USA, 1995	5	11	5	11	150(22)
25	รศ.ดร.นพ. ณรงค์ชัย อัครพรหมพร	- Ph.D. (Radiobiology), University of Sherbrooke, Canada, 2011 - วท.ม. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ:เคมีรังสี), มหาวิทยาลัยบูรพา, 2549 - วท.บ. (รังสีเทคนิค), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545	4.8	10.6	4.8	10.6	20(7)
26	รศ.ดร. ภัทรินฤณ วรจิตติพล	- Ph.D. (Nanoscience and Nanotechnology), University of Surrey, UK, 2011 - วท.ม. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2549 - วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัย ศิลปากร, 2547	17.25	4.50	17.25	4.50	19(4)
27	รศ.ดร. สุรินทร์ สายปัญญา	- Ph.D. (Physical Chemistry), Cardiff University, UK, 2008 - วท.ม. (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545 - วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542	13.88	4.50	13.88	4.50	41(14)
28	รศ.ดร. กิตติศักดิ์ จันทนสกุลวงศ์	- D.Eng (Organic and Polymeric Materials), Tokyo Institute of	20.5	9	20.5	9	64(53)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวนผลงาน ทางวิชาการรวม (ผลงานในระยะ 5 ปีล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
		Technology, Tokyo, Japan, 2013 - M.Eng (Organic and Polymeric Materials) Tokyo Institute of Technology, Tokyo, Japan, 2010 - วท.ม. (เทคโนโลยีการบรรจุ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 - วท.บ. (เทคโนโลยีการบรรจุ), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546					
29	รศ.ดร. อภิชาติ ลิ้มปิยะพานิช	- D.Phil. (Materials Science) University of Oxford, UK, 2009 - B.Sc. (Materials Science and Engineering) University of Manchester Institute of Science and Technology (UMIST), UK, 2004	7.70	0.75	7.70	0.75	49(10)
30	รศ.ดร. แสงวี ศรีวิชัย	- ปริญญาตรี (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551 - วท.ม. (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2548 - วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546	15	9	15	9	31(5)
31	รศ.ดร. สิริวดี ชมเดช	- Dr.agr. (Molecular Genetics), Institute of Animal Breeding, University of Bonn, Germany, 2005 - วท.ม. (สัตววิทยา), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2539 - วท.บ. (ชีววิทยา), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536	9.8	5.2	9.8	5.2	81(24)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวนผลงาน ทางวิชาการรวม (ผลงานในระยะ 5 ปีล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
32	รศ.ดร. ดวงมณี ว่องรัตนไพศาล	- Ph.D. (Physics) Lehigh University, USA, 2003 - M.S. (Physics) Lehigh University, USA, 2000 - วท.ม (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2540 - ศษ.บ. (ฟิสิกส์-คณิต), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2534	10	16	10	16	78(23)
33	รศ.ดร. สุลาวัลย์ ขาวผ่อง	- ประ.ด. (วัสดุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2552 - วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2548 - วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545	17.25	9	17.25	9	54(23)
34	รศ.ดร. เพ็ญศักดิ์ จันทราวุธ	- วท.ด. (เภสัชศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2554 - ภ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2549	16.05	6.32	16.05	6.32	70(43)
35	รศ.ดร. บุรภัทร์ อินทรีย์สังวร	- Ph.D. (Chemistry and Chemical Engineering), Queen’s University of Belfast, UK, 2009 - วท.ม (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2548 - วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547	10.88	6.75	10.88	6.75	66(28)
36	รศ.ดร. เสริมศักดิ์ เอื้อตรงจิตต์	- Ph.D. (Physical Electronics), Tokyo Institute of Technology, Japan, 1998 - M.S. (Physical Electronics), Tokyo Institute of Technology, Japan, 1995	12	6	12	6	49(8)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวนผลงาน ทางวิชาการรวม (ผลงานในระยะ 5 ปีล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
		- วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), (เกียรตินิยม อันดับ 1), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2535					
37	รศ.ดร. ชำนาญ ราษฎร์	- Ph.D. (Chemistry), University of St Andrews, Scotland, UK, 2010 - วท.ม. (อนินทรีย์เคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2543 - วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2539	18.23	6.75	18.23	6.75	42(16)
38	ผศ.ดร. ยิ่งมณี ตระกูลพั้ว	- Ph.D. (Biology), University of Essex, UK, 2000 - วท.ม. (จุลชีววิทยา), มหาวิทยาลัยมหิดล, 2537 - วท.บ. (เทคนิคการแพทย์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2534	22.4	11.6	22.4	11.6	49(24)
39	ผศ.ดร. จันทราวรรณ พุ่มชูศักดิ์	- Ph.D. (Polymer Science and Engineering), Lehigh University, USA, 2000 - วท.ม. (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2533 - วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2531	7.25	8.30	7.25	8.30	26(4)
40	ผศ.ดร. ชัยสิทธิ์ บรรจงประเสริฐ	- D.Phil. (Materials), University of Oxford, UK, 2010 - M. Met. (Advanced Metallurgy), University of Sheffield, UK., 2005 - วศ.บ. (วิศวกรรมโลหการ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545	17	4	17	4	23(9)
41	ผศ.ดร. สุจินดา ศรีวัฒนะ	- ปร.ด. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546	8	4	8	4	35(12)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวนผลงาน ทางวิชาการรวม (ผลงานในระยะ 5 ปีล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
		- วท.ม. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534 - วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2529					
42	ผศ.ดร. อภินันท์ นันทิยา	- Ph.D. (Materials Science), University of Leeds, UK, 2000 - M.S. (Ceramic Processing), University of Leeds, UK, 1996 - วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2531	7.33	8.46	7.33	8.46	25(6)
43	ผศ.ดร. โยธิน นิมอุปละ	- Ph.D. (Chemical and Process Engineering), University of Leeds, UK, 2015 - วท.ม. (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2553 - วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550	1.46	1	1.46	1	20(10)
44	ผศ.ดร. เจษฎา เรืองสุริยะ	- Ph.D. (Biomedical Sciences), University of Aberdeen, UK, 2012 - M.Sc. (Medical Biotechnology), University of Aberdeen, UK, 2007 - วท.บ. (จุลชีววิทยา), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547	21.8	8.5	21.8	8.5	20(11)
45	ผศ.ดร. จอมขวัญ มีรักษ์	- Ph.D. (Agricultural Science), Gifu University, Japan, 2008 - วท.ม. (จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548	19.5	13.6	19.5	13.6	11(6)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวนผลงาน ทางวิชาการรวม (ผลงานในระยะ 5 ปีล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
		- วท.บ. (จุลชีววิทยา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546					
46	ผศ.ดร. ปัญธิกา ปริงเขียว	- Ph.D. (Biomedical Engineering), University of Michigan, USA, 2011 - M.S. (Biomedical Engineering), University of Michigan, USA, 2006 - B.S.E. (Biomedical Engineering) (Minor: Chemistry), Duke University, USA, 2005	12.00	6.75	12.00	6.75	16(4)
47	ผศ.ดร. พิพัฒน์ เรือนคำ	- Ph.D. (Energy Science) Kyoto University, Japan, 2014 - M.S. (Energy Science) Kyoto University, Japan, 2011 - วท.บ. เกียรตินิยมอันดับ 1 (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550	21.52	1.5	21.52	1.5	54(26)
48	ผศ.ดร. รัตติยากร เรียนยอย	- วท.ด. (วัสดุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2556 - วท.บ. (วัสดุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551	17	4	17	4	42(5)
49	ผศ.ดร. ดลเดช ตันตระวิวัฒน์	- Ph.D. (Microelectronics), Queen’s University of Belfast, UK, 2011 - M.Sc. (Electronics), Queen’s University of Belfast, UK, 2007 - วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547	9	3	9	3	24(11)
50	ผศ.ดร. นิรุติ ผุสดี	- Ph.D. (Bio-physics), Ohio State University, USA, 2010	18	13.4	18	13.4	20(6)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวนผลงาน ทางวิชาการรวม (ผลงานในระยะ 5 ปีล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
		- วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545 - วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2541					
51	ผศ.ดร. แส่นคำ นุเสน	- วท.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2558 - วท.ม. (เคมีอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2553 - วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545	13	2	13	2	10(6)
52	อ.ดร. อัจฉรวรรณ กาศเจริญ	- วท.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2548 - วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2535 - วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2530	12	6	12	6	50(9)

- หมายเหตุ
1. * หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 2. อาจารย์ลำดับที่ 1- 52 คือ อาจารย์ประจำหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

-ไม่มี-

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

-ไม่มี-

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หัวข้อวิทยานิพนธ์ (ดุษฎีนิพนธ์) จะต้องเป็นหัวข้อที่นักศึกษาสนใจและสอดคล้องกับแนวทางการวิจัยของคณาจารย์ในหลักสูตร โดยจะต้องเกี่ยวข้องกับการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน และ/หรือ นำไปประยุกต์ใช้หรือต่อยอดสู่นวัตกรรมได้ นักศึกษาสามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมสามารถบูรณาการองค์ความรู้เพื่อแก้ปัญหา สามารถวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาได้โดยการนำทฤษฎีและ/หรือการสร้างองค์ความรู้ใหม่ใหม่มาประยุกต์ใช้ได้ มีขอบเขตงานวิจัยที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด ประกอบไปด้วยการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนางานวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ นักศึกษาต้องรายงานความก้าวหน้าให้กับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์อย่างสม่ำเสมอและมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- นักศึกษามีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของวิทยาศาสตร์นาโนเป็นอย่างดี
- นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหางานวิจัย มีความเชี่ยวชาญเชิงลึกในสาขาที่ทำการวิจัย
- นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และสามารถประยุกต์และบูรณาการองค์ความรู้กับความรู้ในสาขาอื่น โดยมีองค์ความรู้ทางฟิสิกส์เป็นรากฐาน
- นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะ ในการวิจัยและพัฒนางานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมและทันสมัย
- นักศึกษาสามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์และสามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- นักศึกษามีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- นักศึกษามีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

5.3 ช่วงเวลา

แบบ 1.1	ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ชั้นปีที่ 2
	ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ชั้นปีที่ 3
แบบ 1.2	ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ชั้นปีที่ 2
	ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ชั้นปีที่ 3
	ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

แบบ 1.1	จำนวน	48 หน่วยกิต
แบบ 1.2	จำนวน	72 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- กำหนดให้มีระบบในการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาคุณูปคุณิพนธ์ คณะกรรมการต่างๆ เกี่ยวกับการสอบวัดคุณสมบัตินี้ โครงร่างคุณูปคุณิพนธ์ และคุณูปคุณิพนธ์ ทั้งนี้หัวข้อและโครงร่างคุณูปคุณิพนธ์ของนักศึกษาแต่ละคน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน ก่อนเสนอให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา ประจำคณะวิทยาศาสตร์ พิจารณาให้ความเห็นชอบ
- คณะกรรมการที่ปรึกษาคุณูปคุณิพนธ์เตรียมความพร้อมให้นักศึกษาสำหรับการสอบวัดคุณสมบัตินี้
- เมื่อนักศึกษาผ่านการสอบวัดคุณสมบัตินี้ และสอบผ่านภาษาอังกฤษตามข้อกำหนดแล้ว จึงจะมีสิทธิเสนอโครงร่างคุณูปคุณิพนธ์ได้
- กรรมการที่ปรึกษาคุณูปคุณิพนธ์จัดเวลาให้นักศึกษาเข้าพบเพื่อให้คำปรึกษา และแนะนำการทำงานวิจัยตลอดระยะเวลาการศึกษา จนสำเร็จเป็นรูปเล่มที่สมบูรณ์ ตามข้อกำหนดของบัณฑิตวิทยาลัย ทั้งนี้ นักศึกษาต้องส่งรูปเล่มคุณูปคุณิพนธ์ดังกล่าวเสนอผ่านศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ เพื่อเสนอชื่อกรรมการสอบคุณูปคุณิพนธ์ ให้คณะวิทยาศาสตร์ แต่งตั้ง โดยกรรมการสอบคุณูปคุณิพนธ์ต้องเป็นไปตามข้อบังคับการศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 5.6.1 รายงานความก้าวหน้าในการทำวิจัยตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัยซึ่งต้องเสนอทุกภาคการศึกษา
- 5.6.2 การเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในชั่วโมงสัมมนา และ การเสนอผลงานต่อที่ประชุมวิชาการนานาชาติ
- 5.6.3 การสอบวัดคุณสมบัตินี้
- 5.6.4 การสอบโครงร่างคุณูปคุณิพนธ์
- 5.6.5 การสอบปกป้องคุณูปคุณิพนธ์
- 5.6.6 การเผยแพร่ผลงาน

แบบ 1.1

1. นักศึกษาต้องเสนอผลงานคุณูปคุณิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานคุณูปคุณิพนธ์ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาในรูปแบบปากเปล่า อย่างน้อย 1 ครั้ง
2. ได้รับการเผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ อย่างน้อย 2 เรื่อง โดย 2 เรื่อง ต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science และ มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 1 เรื่อง และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” หรือ

3. ได้รับเลขที่จัดแจ้งสิทธิบัตร 1 เรื่อง โดยเป็นผลงานที่มี Readiness Level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 6 ขึ้นไป และ ได้รับการเผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติจำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science และ มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” หรือ
4. ผลงานนวัตกรรมที่มี Readiness Level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 7 ขึ้นไป และ ได้รับการเผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติจำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science และ มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่”

แบบ 1.2

1. นักศึกษาต้องเสนอผลงานคุณนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานคุณนิพนธ์ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาในรูปแบบปากเปล่า อย่างน้อย 1 ครั้ง
2. ได้รับการเผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ อย่างน้อย 3 เรื่อง โดย 3 เรื่องต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science และ มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก 2 เรื่อง และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” หรือ
3. ได้รับเลขที่จัดแจ้งสิทธิบัตร 1 เรื่อง โดยเป็นผลงานที่มี Readiness Level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 6 ขึ้นไป และ ได้รับการเผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติจำนวนอย่างน้อย 2 เรื่อง โดยต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science และ มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” หรือ
4. ผลงานนวัตกรรมที่มี Readiness Level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 7 ขึ้นไป และ ได้รับการเผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติจำนวนอย่างน้อย 2 เรื่อง โดยต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science และ มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่”

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนักศึกษา
1. มีทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถบูรณาการองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์นาโนและประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม	- มีการฝึกฝนกระบวนการคิดวิเคราะห์ และการแก้โจทย์ปัญหาในรูปแบบต่าง ๆ ผ่านกระบวนการค้นคว้าวิจัยเพื่อชุมชนนิพนธ์ - มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. มีความรับผิดชอบ มุ่งมั่น มีวินัย มีทักษะการบริหารจัดการเวลา และใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด	- ฝึกฝนกระบวนการวางแผนในการทำชุมชนนิพนธ์หรืองานวิจัย และความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น และมีวินัยในตนเอง - กำหนดกรอบระยะเวลากิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งต้องดำเนินการในระยะเวลาที่กำหนด เช่น การสอบวัดคุณสมบัติ และการเสนอโครงร่าง - ส่งเสริมให้นักศึกษาวางแผนการศึกษาและดำเนินการ รวมทั้งมีการตรวจสอบตนเองเป็นระยะตามแผนที่วางไว้ - ส่งเสริมการเข้าถึงอุปกรณ์และเครื่องมือที่มีอยู่ในหน่วยงานต่างๆ ทั้งภายในสถาบัน และต่างสถาบันตามที่จำเป็นต่อการดำเนินการวิจัยให้เป็นไปได้ดีที่สุด
3. มีบุคลิกภาพที่ดี สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความเชื่อมั่นในตนเอง และรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น	- การนำเสนอผลงานในการสัมมนา นักศึกษาต้องพูด ตั้งคำถาม และตอบคำถามแสดงความคิดเห็น แต่งกายที่เหมาะสม มีเทคนิคและมารยาทในการสื่อสารการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี - ในกระบวนการทำชุมชนนิพนธ์มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานร่วมกับผู้อื่น การต้องปฏิสัมพันธ์กับคนหลากหลายอาชีพ - มีส่วนร่วมในการรับผิดชอบต่อเครื่องมือที่ใช้ร่วมกับผู้อื่น เมื่อเกิดปัญหาต้องร่วมกันแก้ปัญหา เปลี่ยนกันเป็นผู้นำ ซึ่งเป็นการฝึกทั้งภาวะผู้นำ

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนักศึกษา
	และความรับผิดชอบ รู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
PLO 1 – บัณฑิตมีความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และความรู้ขั้นสูงที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน มีทักษะการทำวิจัยและใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม 1.1 สามารถอธิบายหลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโนได้ 1.2 สามารถทำวิจัยและใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ในการวิเคราะห์โครงสร้างระดับนาโนได้ 1.3 สามารถวิเคราะห์ข้อมูล และสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง	1. การสืบค้นข้อมูลงานวิจัยด้วยตนเอง 2. การวางแผนการทำวิจัย ออกแบบการทดลอง และการฝึกทำปฏิบัติการเพื่อประยุกต์องค์ความรู้มาใช้เพื่อแก้ปัญหา และต่อยอดงานวิจัยของตัวเอง 3. การฝึกปฏิบัติใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ในการวิจัย	1. การสังเกตการณ์ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์ผู้สอน 2. การประเมินโดยกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ
PLO 2 – บัณฑิตสามารถวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ สามารถบูรณาการความรู้สหวิทยาการเพื่อนำไปแก้ปัญหอย่างเป็นรูปธรรม มีความเป็นผู้รอบรู้ในศาสตร์ที่หลากหลาย มีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเองและพัฒนาตัวเองอย่างต่อเนื่อง มีทักษะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต 2.1 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงบูรณาการ และสามารถแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ 2.2 มีความใฝ่รู้ มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูล และหาคำตอบด้วยตนเอง 2.3 มีการฝึกฝนและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีทักษะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต	1. การสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ประมวลผล ตรวจสอบ และสรุปผลการทดลอง 2. การเขียนผลงานวิชาการที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล 3. ในกิจกรรมสัมมนา นักศึกษาได้ฝึกฝนการวิเคราะห์ข้อมูลของตนเองอย่างเป็นระบบ สามารถเชื่อมโยงงานวิจัยกับสถานการณ์รอบตัวได้ 4. ในการสัมมนาได้เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นหรือตั้งข้อซักถามเกี่ยวกับงานวิจัยของนักศึกษาคนอื่นๆ เป็นการฝึกวิเคราะห์	1. การสังเกตการณ์ โดยคณาจารย์ที่เข้าร่วมในกิจกรรมสัมมนา 2. การประเมินโดยกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ 3. การประเมินคุณภาพในการเขียนบทความวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของผลงานดุษฎีนิพนธ์เพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
	ข้อมูลและบูรณาการองค์ความรู้	
PLO 3 – บัณฑิตมีทักษะในการสื่อสารข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการวิจัยและพัฒนาได้อย่างเหมาะสม 3.1 สามารถนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ 3.2 สามารถสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งด้านการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน 3.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้และวิจัยได้อย่างเหมาะสม	1. ในกิจกรรมสัมมนา นักศึกษาจะต้องนำเสนอความก้าวหน้าของงานวิจัยในกิจกรรมสัมมนาอย่างน้อย 3 ภาคการศึกษา นักศึกษาได้ฝึกตอบคำถามหรือข้อเสนอแนะจากผู้ฟังได้อย่างสมเหตุสมผล 2. นักศึกษาต้องนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการ 3. การเขียนผลงานวิชาการที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล	1. ประเมินจากบทความย่อและการนำเสนอในกิจกรรมสัมมนา รวมถึงการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น 2. ประเมินจากความก้าวหน้าของนักศึกษาในกิจกรรมสัมมนาในแต่ละภาคการศึกษา 3. ประเมินจากการเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
PLO4-บัณฑิตสามารถนำองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโนไปพัฒนาร่วมกับศาสตร์สาขาวิชาอื่นเพื่อเชื่อมโยงกับการพัฒนาชุมชนหรืออุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นรูปธรรม และตระหนักถึงความปลอดภัยของเทคโนโลยีนาโน 4.1 มีความตระหนักถึงสำคัญของวิทยาศาสตร์นาโนในบริบทของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม 4.2 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนาโนที่มีความปลอดภัยต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม	1. การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูล ทบทวนวรรณกรรมและทำความเข้าใจเกี่ยวกับประเด็นสำคัญในสังคม 2. การสร้างนวัตกรรมจากองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัย 3. การมอบหมายภาระงานอื่นๆ ในห้องปฏิบัติการวิจัยให้รับผิดชอบ โดยอาจารย์ที่ปรึกษา	1. ประเมินคุณภาพของโครงร่างวิทยานิพนธ์โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร 2. ประเมินจากความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการวิจัย
PLO5-บัณฑิตมีความรอบรู้คู่คุณธรรม มีจรรยาบรรณตามหลักวิชาชีพ มีความเป็นพลเมือง	1. ในกิจกรรมสัมมนาและการทำชุมชนิพนธ์ จะมีการ	1. การสังเกตการณ์โดยอาจารย์ที่ปรึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
โลกและสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม 5.1 มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของตนเอง มีวินัยในการทำงาน 5.2 มีจรรยาบรรณในการวิจัย มีความซื่อสัตย์ต่องานวิจัย 5.3 สามารถปรับตัวในสังคมที่เปลี่ยนแปลงได้ดี มีทัศนคติในเชิงบวกและนึกถึงประโยชน์ต่อส่วนรวม	สอดแทรกคุณธรรม และ จรรยาบรรณวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะเรื่องของการนำเสนอข้อมูลบนพื้นฐานของหลักวิทยาศาสตร์ เพื่อปลูกฝังให้นักศึกษามีความซื่อสัตย์ต่อข้อมูลจากการทดลอง อาจมีการปรับกิจกรรมในรูปแบบ Online ในบางกรณี เพื่อให้มีความยืดหยุ่นในการดำเนินกิจกรรมมากขึ้น 2. การมอบหมายภาระงานอื่นๆ ในห้องปฏิบัติการวิจัยให้รับผิดชอบ โดยอาจารย์ที่ปรึกษา 3. การวางแผนในการทำวิจัยในหน่วยงานที่มีเครื่องมือในการทำวิจัยเพื่อทดแทนกรณีที่ไม่สามารถเข้าปฏิบัติการในมหาวิทยาลัยได้ตามปกติ	2. การประเมินโดยกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ 3. ประเมินความตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมและการส่งรายงาน 4. ประเมินจากรายงานดัชนีนิพนธ์และผลงานตีพิมพ์ที่มีการอ้างอิงข้อมูลอย่างเหมาะสม

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร (PLO) สู่กระบวนการวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ของหลักสูตรมีความหมายดังนี้

คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ประกอบด้วย

PLO 1 – บัณฑิตมีความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และความรู้ขั้นสูงที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน มีทักษะการทำวิจัยและใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม

1.1 สามารถอธิบายหลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโนได้

1.2 สามารถทำวิจัยและใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ในการวิเคราะห์โครงสร้างระดับนาโนได้

1.3 สามารถวิเคราะห์ข้อมูล และสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

PLO 2 – บัณฑิตสามารถวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ สามารถบูรณาการความรู้สหวิทยาการเพื่อนำไปแก้ปัญหาอย่างเป็นรูปธรรม มีความเป็นผู้รอบรู้ในศาสตร์ที่หลากหลาย มีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และพัฒนาตัวเองอย่างต่อเนื่อง มีทักษะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

- 2.1 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงบูรณาการ และสามารถแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ
- 2.2 มีความใฝ่รู้ มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลและหาคำตอบด้วยตนเอง
- 2.3 มีการฝึกฝนและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

PLO 3 – บัณฑิตมีทักษะในการสื่อสารข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการวิจัยและพัฒนาได้อย่างเหมาะสม

- 3.1 สามารถนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์
- 3.2 สามารถสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งด้านการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน
- 3.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้และวิจัยได้อย่างเหมาะสม

PLO4–บัณฑิตสามารถนำองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโนไปพัฒนาร่วมกับศาสตร์สาขาวิชาอื่นเพื่อเชื่อมโยงกับการพัฒนาชุมชนหรืออุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นรูปธรรม และตระหนักถึงความปลอดภัยของเทคโนโลยีนาโน

- 4.1 มีความตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์นาโนในบริบทของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม
- 4.2 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนาโนที่มีความปลอดภัยต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

PLO5–บัณฑิตมีความรอบรู้คู่คุณธรรม มีจรรยาบรรณตามหลักวิชาชีพ มีความเป็นพลเมืองโลกและสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม

- 5.1 มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง มีวินัยในการทำงาน
- 5.2 มีจรรยาบรรณในการวิจัย มีความซื่อสัตย์ต่องานวิจัย
- 5.3 สามารถปรับตัวในสังคมที่เปลี่ยนแปลงได้ดี มีทัศนคติในเชิงบวกและนึกถึงประโยชน์ต่อส่วนรวม

คำอธิบายผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา

คุณธรรม จริยธรรม

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

ความรู้

- (2.1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- (2.2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (2.3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ 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

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ 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

กระบวนวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษรลำดับชั้น S หรือ U ได้แก่ กระบวนวิชาดุขุฎีนิพนธ์ 228897 และ 228898

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 การทวนสอบในระดับกระบวนวิชา

1. มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาติดตามการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามเนื้อหาและวิธีการ ที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของกระบวนวิชา
2. มีคณะกรรมการหรือทีมผู้สอนร่วม พิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของกระบวนวิชา
3. มีการประเมินการให้คะแนน/ลำดับชั้น โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ หรือประจำภาควิชาและกรรมการบริหารประจำคณะ
4. มีการประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชาโดยนักศึกษา

2.1.2 การทวนสอบในระดับหลักสูตร

1. มีการติดตามสัมฤทธิ์ผลการเรียนของนักศึกษาในหลักสูตรว่าเป็นไปตามแผนการศึกษา และสำเร็จการศึกษาภายในเวลาของหลักสูตร
2. มีการสอบถามความคิดเห็นจากนักศึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพัฒนาหลักสูตร

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

- มีการสำรวจการได้งานทำและการทำงานตรงสาขาในสถานประกอบการหรือสถาบัน/องค์กรที่เป็นที่ยอมรับทั้งในและต่างประเทศ
- มีการประเมินหลักสูตรทุกๆ 5 ปี โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้สอน บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต และกรรมการบริหารหลักสูตร
- มีการประเมินบัณฑิตโดยผู้ใช้บัณฑิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

1. สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)
2. สอบผ่านภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย
3. ปฏิบัติครบตามเงื่อนไขของสาขาวิชา
4. สอบผ่านการสอบประเมินผลปริญญาบัตร และเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าร่วมฟังการนำเสนอผลการทำปริญญาบัตร และ/หรือ ชักถามได้

5. การเผยแพร่ปริญญานิพนธ์

หลักสูตร แบบ 1.1

- นักศึกษาต้องเสนอผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานดุษฎีนิพนธ์ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาในรูปแบบปากเปล่า อย่างน้อย 1 ครั้ง

- ผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของดุษฎีนิพนธ์ต้อง

- ได้รับการเผยแพร่หรือได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติอย่างน้อย 2 เรื่อง โดย 2 เรื่อง ต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science และ มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 1 เรื่อง และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” หรือ

- ได้รับเลขที่จัดแจ้งสิทธิบัตร 1 เรื่อง โดยเป็นผลงานที่มี Readiness Level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 6 ขึ้นไป และ ได้รับการเผยแพร่หรือได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติจำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science และ มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” หรือ

- ผลงานนวัตกรรมที่มี Readiness Level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 7 ขึ้นไป และ ได้รับการเผยแพร่หรือได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติจำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science และ มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่”

หลักสูตร แบบ 1.2

- นักศึกษาต้องเสนอผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานดุษฎีนิพนธ์ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาในรูปแบบปากเปล่า อย่างน้อย 1 ครั้ง

- ผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของดุษฎีนิพนธ์ต้อง

- ได้รับการเผยแพร่หรือได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติอย่างน้อย 3 เรื่อง โดย 3 เรื่องต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science และ มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก 2 เรื่อง และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” หรือ

- ได้รับเลขที่จัดแจ้งสิทธิบัตร 1 เรื่อง โดยเป็นผลงานที่มี Readiness Level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 6 ขึ้นไป และ ได้รับการเผยแพร่หรือได้รับการตอบรับให้

เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติจำนวนอย่างน้อย 2 เรื่อง โดยต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science และมีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” หรือ

- ผลงานนวัตกรรมที่มี Readiness Level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 7 ขึ้นไป และ ได้รับการเผยแพร่หรือได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ จำนวนอย่างน้อย 2 เรื่อง โดยต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science และมีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่”

6. เป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณา เกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา หรือประกาศนียบัตร บัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.2550

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- (1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบัน คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
- (2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

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

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม ในรูปแบบต่างๆ ทั้งการทำวิจัยร่วมและเป็นที่ปรึกษา
- (2) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (3) มีการส่งเสริมให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการในสาขาวิชาอย่างต่อเนื่อง
- (4) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ/มาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

จำนวนอย่างน้อย 3 คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

- อาจารย์ประจำหลักสูตร

มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ 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

- การเผยแพร่ผลงานปริญญาโทและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

หลักสูตร แบบ 1.1

- นักศึกษาต้องเสนอผลงานคุณวุฒิหรือส่วนหนึ่งของผลงานคุณวุฒิในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาในรูปแบบปากเปล่า อย่างน้อย 1 ครั้ง
- ได้รับการเผยแพร่หรือได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติอย่างน้อย 2 เรื่อง โดย 2 เรื่อง ต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science และ มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 1 เรื่อง และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” **หรือ**
- ได้รับเลขที่จดแจ้งสิทธิบัตร 1 เรื่อง โดยเป็นผลงานที่มี Readiness Level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 6 ขึ้นไป และ ได้รับการเผยแพร่หรือได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติจำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science และ มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” **หรือ**
- ผลงานนวัตกรรมที่มี Readiness Level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 7 ขึ้นไป และ ได้รับการเผยแพร่หรือได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติจำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science และ มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่”

หลักสูตร แบบ 1.2

- นักศึกษาต้องเสนอผลงานคุณวุฒิหรือส่วนหนึ่งของผลงานคุณวุฒิในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาในรูปแบบปากเปล่า อย่างน้อย 1 ครั้ง
- ได้รับการเผยแพร่หรือได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติอย่างน้อย 3 เรื่อง โดย 3 เรื่องต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science และ มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก 2 เรื่อง และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” **หรือ**
- ได้รับเลขที่จดแจ้งสิทธิบัตร 1 เรื่อง โดยเป็นผลงานที่มี Readiness Level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 6 ขึ้นไป และ ได้รับการเผยแพร่หรือได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติจำนวนอย่างน้อย 2 เรื่อง โดยต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science และ มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” **หรือ**
- ผลงานนวัตกรรมที่มี Readiness Level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 7 ขึ้นไป และ ได้รับการเผยแพร่หรือได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติจำนวนอย่างน้อย 2 เรื่อง โดยต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science และ มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก

และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่”

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)
- มีระบบและกลไกการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท เพื่อช่วยเหลือ กำกับ ติดตามในการทำ ปริญญาโท และการตีพิมพ์ผลงาน
- มีการประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง และมีวิธีการประเมินที่หลากหลาย (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7)

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

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

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

แบบ 1.1 สำหรับผู้มีวุฒิปริญญาโท

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 ที่กำหนดในมคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25	x	x	x	x	x

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
ของกระบวนการวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา					
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	x	x	x	x	x
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0			x	x	x
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				x	x
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	10	11	12	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ) (ไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้อยู่รวมในแต่ละปี)	8	8	9	10	10

แบบ 1.2 สำหรับผู้ที่มีวุฒิปริญญาตรี

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 มาตรฐานคุณวุฒิสาชา/สาขาวิชา	x	x	x	x	x
3. มีรายละเอียดของกระบวนการวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอน ในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกกระบวนการวิชา	x	x	x	x	x
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของกระบวนการวิชา และรายงานผลการ ดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ให้ครบทุกกระบวนการวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตร 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 ที่กำหนดในมคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25	x	x	x	x	x

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
ของกระบวนวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา					
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	x	x	x	x	x
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				x	x
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					x
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	10	10	11	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ) (ไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี)	8	8	8	9	10

เกณฑ์ประเมิน: หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้

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

หมวดที่ 8 กระบวนการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

- ☒ มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม โดยอาจารย์แต่ละท่าน
- ☒ มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการสอบ
- ☒ มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการปฏิบัติงานกลุ่ม
- ☒ วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนักศึกษา เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์แต่ละท่าน

1.2 กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- ☒ ให้นักศึกษาได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอนและการใช้สื่อในทุกรายวิชา

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 เพื่อทบทวนปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุกๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

1. คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

228897	ดุษฎีนิพนธ์ Doctoral Thesis	72 หน่วยกิต
--------	--------------------------------	-------------

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน:	ได้รับอนุมัติหัวข้อโครงร่างแล้ว หรือ ลงทะเบียนพร้อมกับการเสนอหัวข้อและโครงร่าง
--------------------------	--

228898	ดุษฎีนิพนธ์ Doctoral Thesis	48 หน่วยกิต
--------	--------------------------------	-------------

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน:	ได้รับอนุมัติหัวข้อโครงร่างแล้ว หรือ ลงทะเบียนพร้อมกับการเสนอหัวข้อและโครงร่าง
--------------------------	--

2. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

-สำเนา-

คำสั่งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ ๐ ๕ ๑ ๐ /๒๕๖๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน (หลักสูตรนานาชาติ/สหวิทยาการ)

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์ มีความประสงค์จะขอแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน (หลักสูตรนานาชาติ/สหวิทยาการ) เพื่อให้การเตรียมการในการจัดทำหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความใน มาตรา ๓๕ และมาตรา ๓๘(๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.๒๕๕๑ และโดยคำแนะนำของ คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ดังนี้

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.วินิตา	บุญโยดม	ประธานกรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยกานต์	เลี้ยวหิรัญ	รองประธานกรรมการ
๓. รองศาสตราจารย์ ดร.พรพิมล	ไมตรีตัน	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. รองศาสตราจารย์ ดร.สุปรีย์	พินิจสุนทร	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๕. ดร.ยติสร	เดือนตรานนท์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๖. รองศาสตราจารย์ ดร.อภิรักษ์	รุจิวัตร์	กรรมการ
๗. รองศาสตราจารย์ ดร.ธูปนิย	สารครศรี	กรรมการ
๘. รองศาสตราจารย์ ดร.นาวิ	กังวาลย์	กรรมการ
๙. รองศาสตราจารย์ ดร.พรชัย	ราชชนะพันธุ์	กรรมการ
๑๐. รองศาสตราจารย์ ดร.ภัทรนัน	วรจิตติพล	กรรมการ
๑๑. รองศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมชัย	ปิยะพงศ์	กรรมการ
๑๒. รองศาสตราจารย์ ดร.ภญ.ชฎารัตน์	อัมพะเสวต	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยสิทธิ์	บรรจงประเสริฐ	กรรมการ
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจษฎา	เรืองสุริยะ	กรรมการ
๑๕. อาจารย์ ดร.ไผ่ผืน	ต้นทกิตติ	กรรมการ
๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา	ปริงเขียว	กรรมการและเลขานุการ

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการตามรายชื่อดังกล่าวมีหน้าที่ร่วมพิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดและ มาตรฐานหลักสูตร รวมถึงดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อนำเสนอมหาวิทยาลัยตามขั้นตอนโดยให้แล้วเสร็จ ภายในระยะเวลา ๑ ปี ๖ เดือน

สั่ง ณ วันที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕

(รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะพงศ์ เนียมทรัพย์)

ผู้ช่วยอธิการบดี

ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์

1. รองศาสตราจารย์ ดร. ฐปนีย์ สารครศรี ((H-Index : 13)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Boonprachai, R., Autthawong, T., Namsar, O., Yodbunork, C., Yodying, W. & Sarakonsri, T. 2022, "Natural Porous Carbon Derived from Popped Rice as Anode Materials for Lithium-Ion Batteries", *Crystals*, vol. 12, no. 2, art. no. 223.
- 2) Autthawong, T., Yodbunork, C., Yodying, W., Boonprachai, R., Namsar, O., Yu, A.S., Chimupala, Y. & Sarakonsri, T. 2022, "Fast-Charging Anode Materials and Novel Nanocomposite Design of Rice Husk-Derived SiO₂ and Sn Nanoparticles Self-Assembled on TiO₂(B) Nanorods for Lithium-Ion Storage Applications", *ACS Omega*, vol. 7, no. 1, pp. 1357-1367.
- 3) Namsar, O., Autthawong, T., Boonprachai, R., Yu, A. & Sarakonsri, T. 2022, "Enhancement in lithium storage performances of SiO₂/graphene-based nanocomposites prepared by low cost and facile approach", *Journal of Materials Science: Materials in Electronics, Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, vol. 33, no. 9, pp. 6536-6548.
- 4) Autthawong, T., Promanan, T., Chayasombat, B., Yu, A.S., Uosaki, K., Yamaguchi, A., Kurata, H., Chairuangsi, T. & Sarakonsri, T. 2021, "Facile synthesis sandwich-structured graphene nanocomposite as anodes for high-performance lithium-ion batteries", *Crystals*, vol. 11, no. 12, art. no. 1582.
- 5) Mahamai, N., Autthawong, T., Yu, A. & Sarakonsri, T. 2021, "PROPORTIONAL EFFECT in SbSi/N-DOPED GRAPHENE NANOCOMPOSITE PREPARATION for HIGH-PERFORMANCE LITHIUM-ION BATTERIES", *Surface Review and Letters*, vol. 28, no. 11, art. no. 2150105.
- 6) Kapanya, T., Jiang, B., He, J., Qiu, Y., Thanachayanont, C. & Sarakonsri, T. 2021, "A combination of point defects and nanosized grains to minimize lattice thermal conductivity of Sn and Se co-doped CoSb₃ via mixed ball milling and spark plasma sintering", *Surface Review and Letters*, vol. 28, no. 10, art. no. 2150089.
- 7) Deng, H., Sarakonsri, T., Huang, T., Yu, A. & Aifantis, K. 2021, "Transformation of SnS nanocomposites to Sn and S nanoparticles during lithiation", *Crystals*, vol. 11, no. 2, art. no. 145, pp. 1-12.
- 8) Autthawong, T., Chimupala, Y., Haruta, M., Kurata, H., Kiyomura, T., Yu, A.S., Chairuangsi, T. & Sarakonsri, T. 2020, "Ultrafast-charging and long cycle-life anode materials of TiO₂-bronze/nitrogen-doped graphene nanocomposites for high-performance lithium-ion batteries", *RSC Advances*, vol. 10, no. 71, pp. 43811-43824.

- 9) Namsar, O., Autthawong, T., Laokawee, V., Boonprachai, R., Haruta, M., Kurata, H., Yu, A., Chairuangsi, T. & Sarakonsri, T. 2020, "Improved electrochemical performance of anode materials for high energy density lithium-ion batteries through Sn(SnO₂)-SiO₂/graphene-based nanocomposites prepared by a facile and low-cost approach", *Sustainable Energy and Fuels*, vol. 4, no. 9, pp. 4625-4636.
- 10) Autthawong, T., Namsar, O., Yu, A. & Sarakonsri, T. 2020, "Cost-effective production of SiO₂ / C and Si/C composites derived from rice husk for advanced lithium-ion battery anodes", *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, vol. 31, no. 12, pp. 9126-9132.
- 11) Kapanya, T., Thanachayanont, C., Tuantranont, A. & Sarakonsri, T. 2020, Application of microwave radiation in modified polyol process for synthesis pure, te-doped, and sn-doped cosb₃ thermoelectric materials, *Solid State Phenomena*, vol. 302 SSP, pp. 123-134.
- 12) Jinai, P., Autthawong, T., Promanan, T., Laokawee, V. & Sarakonsri, T. 2020, Preparation of mg-si and nitrogen-doped graphene nanocomposites for use as lithium-ion anode, *Solid State Phenomena*, vol. 302 SSP, pp. 19-26.
- 13) Yodying, W., Autthawong, T., Chimupala, Y. & Sarakonsri, T. 2020, Nanostructural characterization of nitrogen-doped graphene/ titanium dioxide (B)/ silicon composite prepared by dispersion method, *Solid State Phenomena*, vol. 302 SSP, pp. 27-35
- 14) Mahamai, N. & Sarakonsri, T. 2020, Microscopy investigation of platinum ternary alloy catalysts on n-doped reduced graphene oxide supporter for direct ethanol fuel cell (Defc), *Solid State Phenomena*, vol. 302 SSP, pp. 37-43
- 15) Laokawee, V., Autthawong, T., Chayasombat, B., Yu, A. & Sarakonsri, T. 2020, Electron microscopy investigation of rice husk-derived silicon-tin/nitrogen-doped graphene composites nanostructure, *Solid State Phenomena*, vol. 302 SSP, pp. 51-61
- 16) Thanachayanont C., Sarakonsri T., Laorodphan N., 2020, "Preface", *Solid State Phenomena*, vol. 302 SSP.
- 17) Themsirimongkon, S., Sarakonsri, T., Lapanantnoppakhun, S., Jakmune, J. & Saipanya, S. 2019, "Carbon nanotube-supported Pt-Alloyed metal anode catalysts for methanol and ethanol oxidation", *International Journal of Hydrogen Energy*, vol. 44, no. 58, pp. 30719-30731.
- 18) Laokawee, V., Jarulertwattana, N., Susingrat, W. & Sarakonsri, T. 2019, "Synthesis of silicon-tin/nitrogen-doped reduced graphene oxide nanocomposite as anode materials for lithium-ion batteries", *Materials Today: Proceedings*, pp. 1302.

- 19) Jimtaisong, A. & Sarakonsri, T. 2019, "Chitosan intercalated bentonite as natural adsorbent matrix for water-soluble sappanwood dye", *International journal of biological macromolecules*, vol. 129, pp. 737-743.
- 20) Autthawong, T., Chayasombat, B., Thanachayanont, C. & Sarakonsri, T. 2019, "Chemical synthesis and characterization of CdS_{0.9}Se_{0.1} nanoparticles for use as thermoelectric materials", *Materials Today: Proceedings*, pp. 1403.
- 21) Promanan, T., Thungpraserta, S. & Sarakonsri, T. 2019, "N-doped graphene supporting Pd-based binary and ternary alloys as cathode catalysts for direct ethanol fuel cells", *Materials Today: Proceedings*, pp. 1332-1343.
- 22) Mahamai, N., Prom-Anan, T. & Sarakonsri, T. 2019, "Preparation and characterization of platinum alloy catalysts supported on N-doped reduced graphene oxide for Anode in Direct Ethanol Fuel Cell (DEFC)", *Materials Today: Proceedings*, pp. 1561-1568.

การนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

- 1) Thammavintorn, P., Limkaisang, V., Charoenprakdee, A., Seetawan, T., Kimura, K., Mori, T., Li, J.-., Tang, X., Thang, P.B., Sabri, M.F.M., Lee, S., Park, S.-., Sakti, S.P., Kimura, K., Chen, Y.-., Redzuan, F.L.M., Salleh, M.F.M., Sabri, M.F.M., Said, S.M., Chen, K.-., Yimnirun, R., Maensiri, S., Ananta, S., Pinitsoontorn, S., Watcharapasorn, A., Kaewkhao, J., Amornkitbamrung, V., Boonkirdram, S., Sarakonsri, T., Ruttanapun, C., Kasemsin, W., Wattanasarn, H., Kumpeerapun, T., Lerdsatittanakorn, C., Boonin, K., Cha-Ar-Mart, K., Horprathum, M., Thanachayanont, C., Harnwunggmoung, A., Vora-Ud, A., Rittiirum, M., Kahattha, C., Singsoog, K., Santhaveesuk, T., Roschat, W., Nuansing, W., Suwannarong, P., Praserttham, S., SaeLee, T., Sripasuda, L., Tankul, S., Tanpan, S., Ritthiwong, P., Laosaard, S., Threesirijanya, W., Vangsuri, S., Suwannathen, S., Sumphao, T., Phewphong, S., Khottoommee, N., Panyasan, S., Siribavornanantra, S., Thongpan, P., Khamsri, K., Poolperm, J., Arangsri, A., Khotiwet, T., Wongkraso, A. & Charoenrat, W. 2021, "Preface", *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 2013, no. 1, art. no. 11001.

2. รองศาสตราจารย์ ดร. ชัยกานต์ เลียวศิริ (H-Index : 29)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Khamfoo, K., Punginsang, 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*, vol. 586, art. no. 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*, vol. 571, art. no. 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*, vol. 349, art. no. 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.
- 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*, vol. 340, art. no. 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*, vol. 328, art. no. 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*, vol. 324, art. no. 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*, vol. 22, no. 36, pp. 20482-20498.
- 9) Tammanoon, N., Iwamoto, T., Ueda, T., Hyodo, T., Wisitsoraat, A., Liewhiran, C. & Shimizu, Y. 2020, "Synergistic Effects of PdO x-CuO xLoadings on Methyl Mercaptan Sensing of Porous WO₃ Microspheres Prepared by Ultrasonic Spray Pyrolysis", *ACS Applied Materials and Interfaces*, vol. 12, no. 37, pp. 41728-41739.
- 10) Kaewsiri, D., Inyawilert, K., Wisitsoraat, A., Tuantranont, A., Phanichphant, S. & Liewhiran, C. 2020, "Flame-spray-made PtOx-functionalized Zn₂SnO₄ spinel nanostructures for conductometric H₂ detection", *Sensors and Actuators, B: Chemical*, vol. 316, art. no. 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*, vol. 20, no. 12, art. no. 9019640, pp. 6256-6262.
- 12) Sukee, A., Alharbi, A.A., Staerz, A., Wisitsoraat, A., Liewhiran, C., Weimar, U. & Barsan, N. 2020, "Effect of AgO loading on flame-made LaFeO₃ p-type semiconductor nanoparticles to acetylene sensing", *Sensors and Actuators, B: Chemical*, vol. 312, 127990.
- 13) Khamfoo, K., Inyawilert, K., Wisitsoraat, A., Tuantranont, A., Phanichphant, S. & Liewhiran, C. 2020, "Formaldehyde sensor based on FSP-made AgOx-doped SnO₂ nanoparticulate sensing films", *Sensors and Actuators, B: Chemical*, vol. 309, art. no. 127705.
- 14) Sukunta, J., Wisitsoraat, A., Tuantranont, A., Jaruwongrungrsee, K., Phanichphant, S. & Liewhiran, C. 2020, "Mechanistic roles of substitutional Fe dopants on catalytic acetylene-sensing process of flame-made SnO₂ nanoparticles", *Arabian Journal of Chemistry*, vol. 13, no. 1, pp. 3043-3059.
- 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 Bi₂WO₆ nanoparticles", *Applied Surface Science*, vol. 496, art. no. 143613.
- 16) Bunpang, K., Wisitsoraat, A., Tuantranont, A., Singkammo, S., Phanichphant, S. & Liewhiran, C. 2019, "Highly selective and sensitive CH₄ gas sensors based on flame-spray-made Cr-doped SnO₂ particulate films", *Sensors and Actuators, B: Chemical*, vol. 291, pp. 177-191.
- 17) Inyawilert, K., Wisitsoraat, A., Liewhiran, C., Tuantranont, A. & Phanichphant, S. 2019, "H₂ gas sensor based on PdO x -doped In₂O₃ nanoparticles synthesized by flame spray pyrolysis", *Applied Surface Science*, vol. 475, pp. 191-203.
- 18) Punginsang, M., Wisitsoraat, A., Tuantranont, A., Phanichphant, S. & Liewhiran, C. 2019, "Ultrafine Bi₂WO₆ nanoparticles prepared by flame spray pyrolysis for selective acetone gas-sensing", *Materials Science in Semiconductor Processing*, vol. 90, pp. 263-275.

3. รองศาสตราจารย์ ดร. นาวี กังวาลย์ (H-Index : 24)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Jin, E., Geng, K., Fu, S., Yang, S., Kanlayakan, N., Addicoat, M.A., Kungwan, N., Geurs, J., Xu, H., Bonn, M., Wang, H.I., Smet, J., Kowalczyk, T. & Jiang, D. 2021, "Exceptional electron conduction in two-dimensional covalent organic frameworks", *Chem*, vol. 7, no. 12, pp. 3309-3324.
- 2) Cheechana, N., Benchaphanthawee, W., Akkravijitkul, N., Rithchumpon, P., Junpirom, T., Limwanich, W., Punyodom, W., Kungwan, N., Ngaojampa, C., Thavornnyutikarn, P. &

- Meepowpan, P. 2021, "Organocatalytic ring-opening polymerization of ϵ -caprolactone using bis(N-(N'-butylimidazolium)alkane dicationic ionic liquids as the metal-free catalysts: Polymer synthesis, kinetics and DFT mechanistic study", *Polymers*, vol. 13, no. 24, art. no. 4290.
- 3) Chaihan, K., Bui, T.T., Goubard, F. & Kungwan, N. 2021, "Tunable keto emission of 2-(2'-hydroxyphenyl)benzothiazole derivatives with π -expansion, substitution and additional proton transfer site for excited-state proton transfer-based fluorescent probes: Theoretical insights", *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, vol. 419, art. no. 113450.
 - 4) Kanlayakan, N. & Kungwan, N. 2021, "Theoretical study of heteroatom and substituent effects on excited-state intramolecular proton transfers and electronic properties of amino-type hydrogen bonding molecules", *Journal of Luminescence*, vol. 238, art. no. 118260.
 - 5) Petdee, S., Chaiwai, C., Benchaphanthawee, W., Nalaoh, P., Kungwan, N., Namuangruk, S., Sudyoasuk, T. & Promarak, V. 2021, "Imidazole-based solid-state fluorophores with combined ESIPT and AIE features as self-absorption-free non-doped emitters for electroluminescent devices", *Dyes and Pigments*, vol. 193, art. 109488.
 - 6) Kumsampao, J., Chaiwai, C., Sukpattanacharoen, C., Chawanpunyawat, T., Nalaoh, P., Chasing, P., Kungwan, N., Sudyoasuk, T. & Promarak, V. 2021, "Self-absorption-free excited-state intramolecular proton transfer (ESIPT) emitters for high brightness and luminous efficiency organic fluorescent electroluminescent devices", *Materials Chemistry Frontiers*, vol. 5, no. 16, pp. 6212-6225.
 - 7) Kanlayakan, N. & Kungwan, N. 2021, "Molecular design of amino-type hydrogen-bonding molecules for excited-state intramolecular proton transfer (ESIPT)-based fluorescent probe using the TD-DFT approach", *New Journal of Chemistry*, vol. 45, no. 28, pp. 12500-12508.
 - 8) Chansen, W. & Kungwan, N. 2021, "Theoretical Insights into Excited-State Intermolecular Proton Transfers of 2,7-Diazaindole in Water Using a Microsolvation Approach", *Journal of Physical Chemistry A*, vol. 125, no. 24, pp. 5314-5325.
 - 9) Chansen, W., Yu, J.S.K. & Kungwan, N. 2021, "A TD-DFT molecular screening for fluorescence probe based on excited-state intramolecular proton transfer of 2'-hydroxychalcone derivatives", *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, vol. 410, art. no. 113165.
 - 10) Sukpattanacharoen, C. & Kungwan, N. 2021, "Theoretical insights of solvent effect on excited-state proton transfers of 2-aryl-3-hydroxyquinolone", *Journal of Molecular Liquids*, vol. 325, art. no. 115035.

- 11) Kerdpol, K., Daengngern, R., Sattayanon, C., Namuangruk, S., Rungrotmongkol, T., Wolschann, P., Kungwan, N. & Hannongbua, S. 2021, "Effect of water microsolvation on the excited-state proton transfer of 3-hydroxyflavone enclosed in β -cyclodextrin", *Molecules*, vol. 26, no. 4, art. no. 843.
- 12) Li, W., Chasing, P., Benchaphanthawee, W., Nalaoh, P., Chawanpunyawat, T., Kaiyasuan, C., Kungwan, N., Namuangruk, S., Sudyoadsuk, T. & Promarak, V. 2021, "Intramolecular hydrogen bond-enhanced electroluminescence performance of hybridized local and charge transfer (HLCT) excited-state blue-emissive materials", *Journal of Materials Chemistry C*, vol. 9, no. 2, pp. 497-507.
- 13) Le, H.T., Saleah, R., Kungwan, N., Nghiem, M.P., Goubard, F. & Bui, T.T. 2020, "Synthesis, Thermal, Optical and Electrochemical Properties of Acridone and Thioxanthone Based Push-Pull Molecules", *ChemistrySelect*, vol. 5, no. 48, pp. 15180-15189.
- 14) Sukpattanacharoen, C., Kumar, P., Chi, Y., Kungwan, N. & Escudero, D. 2020, "Formation of Excimers in Isoquinolinyl Pyrazolate Pt(II) Complexes: Role of Cooperativity Effects", *Inorganic chemistry*, vol. 59, no. 24, pp. 18253-18263.
- 15) Wongnongwa, Y., Kidkhunthod, P., Sukkha, U., Pengpanich, S., Thavornprasert, K.-., Phupanit, J., Kungwan, N., Feng, G., Keawin, T. & Jungsuttiwong, S. 2020, "Local structure elucidation and reaction mechanism of light naphtha aromatization over Ga embedded H-ZSM-5 zeolite: Combined DFT and experimental study", *Microporous and Mesoporous Materials*, vol. 306, art. no. 110414.
- 16) Roongcharoen, T., Impeng, S., Kungwan, N. & Namuangruk, S. 2020, "Revealing the effect of N-content in Fe doped graphene on its catalytic performance for direct oxidation of methane to methanol", *Applied Surface Science*, vol. 527, art. no. 146833.
- 17) Mudchimo, T., Kamchompoo, S., Injongkol, Y., Rattanawan, R., Kungwan, N. & Jungsuttiwong, S. 2020, "Removal of H₂S to produce hydrogen in the presence of CO on a transition metal-doped ZSM-12 catalyst: a DFT mechanistic study", *Physical Chemistry Chemical Physics*, vol. 22, no. 35, pp. 19877-19887.
- 18) Praikaew, P., Roongcharoen, T., Charoenpanich, A., Kungwan, N. & Wanichacheva, N. 2020, "Near-IR aza-BODIPY-based probe for the selective simultaneous detection of Cu²⁺ in aqueous buffer solutions and its application in biological samples", *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, vol. 400, art. no. 112641.
- 19) Sriphumrat, K., Thongsamai, P., Chairat, M., Saensuk, P., Kungwan, N. & Dokmaisrijan, S. 2020, "Molecular interactions and binding free energy of polydopamine and methylene blue: A DFT study", *Walailak Journal of Science and Technology*, vol. 17, no. 7, pp. 719-725.

- 20) Chen, W.C., Sukpattanacharoen, C., Chan, W.H., Huang, C.-., Hsu, H.F., Shen, D., Hung, W.Y., Kungwan, N., Escudero, D., Lee, C.S. & Chi, Y. 2020, "Modulation of Solid-State Aggregation of Square-Planar Pt(II) Based Emitters: Enabling Highly Efficient Deep-Red/Near Infrared Electroluminescence", *Advanced Functional Materials*, vol. 30, no. 25, art. no. 2002494.
- 21) Chaihan, K. & Kungwan, N. 2020, "Effect of number and different types of proton donors on excited-state intramolecular single and double proton transfer in bipyridine derivatives: Theoretical insights", *New Journal of Chemistry*, vol. 44, no. 19, pp. 8018-8031.
- 22) Daengngern, R., Kobayashi, O., Kungwan, N., Ngaojampa, C. & Tachikawa, M. 2020, "Nuclear quantum and H/D isotope effects on three-centered bonding diborane: Path integral molecular dynamics simulations", *International Journal of Quantum Chemistry*, vol. 120, no. 10, art. no. e26179.
- 23) Tunsrichon, S., Sukpattanacharoen, C., Escudero, D., Kungwan, N., Youngme, S. & Boonmak, J. 2020, "A Solid-State Luminescent Cd(II) Supramolecular Coordination Framework Based on Mixed Luminophores as a Sensor for Discriminatively Selective Detection of Amine Vapors", *Inorganic chemistry*, vol. 59, no. 9, pp. 6176-6186.
- 24) Salaeh, R., Faungnawakij, K., Kungwan, N. & Hirunsit, P. 2020, "The Role of Metal Species on Aldehyde Hydrogenation over Co₁₃ and Ni₁₃ Supported on γ -Al₂O₃(110) Surfaces: A Theoretical Study", *ChemistrySelect*, vol. 5, no. 13, pp. 4058-4068.
- 25) Poldorn, P., Wongnongwa, Y., Namuangruk, S., Kungwan, N., Golovko, V.B., Inceesungvorn, B. & Jungsuttiwong, S. 2020, "Theoretical mechanistic study of CO catalytic oxidation by O₂ on an ultra-small 13-atom bimetallic Ag₇Au₆ cluster", *Applied Catalysis A: General*, vol. 595, art. no. 117505.
- 26) Watwiangkham, A., Roongcharoen, T. & Kungwan, N. 2020, "Effect of nitrogen substitution and π -conjugation on photophysical properties and excited state intramolecular proton transfer reactions of methyl salicylate derivatives: Theoretical investigation", *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, vol. 389, art. no. 112267.
- 27) Darai, N., Mahalapbutr, P., Sangpheak, K., Rungrim, C., Wolschann, P., Kungwan, N. & Rungrotmongkol, T. 2020, "In silico screening of chalcones against epstein-barr virus nuclear antigen 1 protein", *Songklanakarin Journal of Science and Technology*, vol. 42, no. 4, pp. 802-810.
- 28) Chanarsa, S., Pothipor, C., Kungwan, N. & Ounnunkad, K. 2020, "A poly(Pyrrole-3-carboxylic acid) thin film modified screen printed carbon electrode as highly sensitive and selective label-free electrochemical immunosensing platform", *Chiang Mai Journal of Science*, vol. 47, no. 3, pp. 530-541.

- 29) Limwanich, W., Meepowpan, P., Kungwan, N. & Punyodom, W. 2020, "Influence of butyl group of tin chloride initiators on the non-isothermal DSC ring-opening polymerization of ϵ -caprolactone: The studies of kinetics, mechanism and polymer synthesis", *Thermochimica Acta*, vol. 683, art. no. 178458.
- 30) Hadsadee, S., Promarak, V., Sudyoadsuk, T., Keawin, T., Kungwan, N. & Jungsuttiwong, S. 2020, "Theoretical Study on Factors Influencing the Efficiency of D- π '-A'- π -A Isoindigo-Based Sensitizer for Dye-Sensitized Solar Cells", *Journal of Electronic Materials*, vol. 49, no. 1, pp. 318-332.
- 31) Dokmaisrijan, S. & Kungwan, N. 2019, "LC-BLYP Calculations of the Structures and Photophysical Properties of [1,3]Thiazolo[4,5-b]pyrazine Derivatives in Cyclohexane and Methanol", *Journal of Physical Chemistry A*, vol. 123, no. 50, pp. 10685-10693.
- 32) Mahalapbutr, P., Darai, N., Panman, W., Opasmahakul, A., Kungwan, N., Hannongbua, S. & Rungrotmongkol, T. 2019, "Publisher Correction: Atomistic mechanisms underlying the activation of the G protein-coupled sweet receptor heterodimer by sugar alcohol recognition (Scientific Reports, (2019), 9, 1, (10205), 10.1038/s41598-019-46668-w)", *Scientific Reports*, vol. 9, no. 1, art. no. 18996.
- 33) Mahalapbutr, P., Darai, N., Panman, W., Opasmahakul, A., Kungwan, N., Hannongbua, S. & Rungrotmongkol, T. 2019, "Atomistic mechanisms underlying the activation of the G protein-coupled sweet receptor heterodimer by sugar alcohol recognition", *Scientific Reports*, vol. 9, no. 1, art. no. 10205.
- 34) Kongkaew, S., Rungrotmongkol, T., Punwong, C., Noguchi, H., Takeuchi, F., Kungwan, N., Wolschann, P. & Hannongbua, S. 2019, "Interactions of HLA-DR and Topoisomerase I Epitope Modulated Genetic Risk for Systemic Sclerosis", *Scientific Reports*, vol. 9, no. 1, art. no. 745.
- 35) Sukpattanacharoen, C., Salaeh, R., Promarak, V., Escudero, D. & Kungwan, N. 2019, "Heteroatom substitution effect on electronic structures, photophysical properties, and excited-state intramolecular proton transfer processes of 3-hydroxyflavone and its analogues: A TD-DFT study", *Journal of Molecular Structure*, vol. 1195, pp. 280-292.
- 36) Phanich, J., Threeracheep, S., Kungwan, N., Rungrotmongkol, T. & Hannongbua, S. 2019, "Glycan binding and specificity of viral influenza neuraminidases by classical molecular dynamics and replica exchange molecular dynamics simulations", *Journal of Biomolecular Structure and Dynamics*, vol. 37, no. 13, pp. 3354-3365.
- 37) Hotarat, W., Phunpee, S., Rungrim, C., Wolschann, P., Kungwan, N., Ruktanonchai, U., Rungrotmongkol, T. & Hannongbua, S. 2019, "Encapsulation of alpha-mangostin and

- hydrophilic beta-cyclodextrins revealed by all-atom molecular dynamics simulations", *Journal of Molecular Liquids*, vol. 288, art. no. 110965.
- 38) Chitpakdee, C., Junkaew, A., Maitarad, P., Shi, L., Promarak, V., Kungwan, N. & Namuangruk, S. 2019, "Understanding the role of Ru dopant on selective catalytic reduction of NO with NH₃ over Ru-doped CeO₂ catalyst", *Chemical Engineering Journal*, vol. 369, pp. 124-133.
 - 39) Daengngern, R., Salaeh, R., Saelee, T., Kerdpol, K. & Kungwan, N. 2019, "Excited-state intramolecular proton transfer reactions of 2,5-bis(2'-benzoxazolyl)hydroquinone and its water cluster exhibiting single and double proton transfer: A TD-DFT dynamics simulation", *Journal of Molecular Liquids*, vol. 286, art. no. 110889.
 - 40) Kammarabutr, J., Mahalapbutr, P., Nutho, B., Kungwan, N. & Rungrotmongkol, T. 2019, "Low susceptibility of asunaprevir towards R155K and D168A point mutations in HCV NS3/4A protease: A molecular dynamics simulation", *Journal of Molecular Graphics and Modelling*, vol. 89, pp. 122-130.
 - 41) Panman, W., Mahalapbutr, P., Saengsawang, O., Runnim, C., Kungwan, N., Rungrotmongkol, T. & Hannongbua, S. 2019, "Conjugated biopolymer-assisted the binding of polypropylene toward single-walled carbon nanotube: A molecular dynamics simulation", *Chiang Mai Journal of Science*, vol. 46, no. 3, pp. 547-557.
 - 42) Impeng, S., Junkaew, A., Maitarad, P., Kungwan, N., Zhang, D., Shi, L. & Namuangruk, S. 2019, "A MnN₄ moiety embedded graphene as a magnetic gas sensor for CO detection: A first principle study", *Applied Surface Science*, vol. 473, pp. 820-827.
 - 43) Mahalapbutr, P., Thitinanthavet, K., Kedkham, T., Nguyen, H., Theu, L.T.H., Dokmaisrijan, S., Huynh, L., Kungwan, N. & Rungrotmongkol, T. 2019, "A theoretical study on the molecular encapsulation of luteolin and pinocembrin with various derivatized beta-cyclodextrins", *Journal of Molecular Structure*, vol. 1180, pp. 480-490.
 - 44) Kerdpol, K., Kicuntod, J., Wolschann, P., Mori, S., Runnim, C., Kunaseth, M., Okumura, H., Kungwan, N. & Rungrotmongkol, T. 2019, "Cavity closure of 2-hydroxypropyl- β -cyclodextrin: Replica exchange molecular dynamics simulations", *Polymers*, vol. 11, no. 1, art. no. 145.
 - 45) Hengphasatporn, K., Kungwan, N. & Rungrotmongkol, T. 2019, "Binding pattern and susceptibility of epigallocatechin gallate against envelope protein homodimer of Zika virus: A molecular dynamics study", *Journal of Molecular Liquids*, vol. 274, pp. 140-147.
 - 46) Prommin, C., Kerdpol, K., Saelee, T. & Kungwan, N. 2019, "Effects of π -expansion, an additional hydroxyl group, and substitution on the excited state single and double proton transfer of 2-hydroxybenzaldehyde and its relative compounds: TD-DFT static and dynamic study", *New Journal of Chemistry*, vol. 43, no. 48, pp. 19107-19119.

- 47) Reangchim, P., Saelee, T., Itthibenchapong, V., Junkaew, A., Chanlek, N., Eiad-Ua, A., Kungwan, N. & Faungnawakij, K. 2019, "Role of Sn promoter in Ni/Al₂O₃ catalyst for the deoxygenation of stearic acid and coke formation: Experimental and theoretical studies", *Catalysis Science and Technology*, vol. 9, no. 13, pp. 3361-3372.
- 48) Intakaew, N., Rithchumpon, P., Prommin, C., Yimklan, S., Kungwan, N., Thavornnyutikarn, P. & Meepowpan, P. 2019, "Synthesis and characterization of novel chiral derivatizing agents containing β -keto-anthracene adducts (KAAs) by ¹H-NMR: Aromatic influence and chiral alcohol absolute configuration determination", *Organic and Biomolecular Chemistry*, vol. 17, no. 3, pp. 541-554.
- 49) Roongcharoen, T., Kungwan, N., Daengngern, R., Sattayanon, C. & Namuangruk, S. 2019, "Nitric oxide oxidation on warped nanographene (C₈₀H₃₀): a DFT study", *Theoretical Chemistry Accounts*, vol. 138, no. 1, art. no. 18.
- 50) Sangpheak, K., Mueller, M., Darai, N., Wolschann, P., Suwattanasophon, C., Ruga, R., Chavasiri, W., Seetaha, S., Choowongkamon, K., Kungwan, N., Rungnim, C. & Rungrotmongkol, T. 2019, "Computational screening of chalcones acting against topoisomerase II α and their cytotoxicity towards cancer cell lines", *Journal of Enzyme Inhibition and Medicinal Chemistry*, vol. 34, no. 1, pp. 134-143.

4. ศาสตราจารย์ ดร. ธรณินทร์ ไชยเรืองศรี (H-Index : 18)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Peansukmanee, S., Phung-on, I., Poopat, B., Pearce, J.T.H., Tsuda, K., Nusen, S. & Chairuangsi, T. 2022, "Transmission electron microscopy of precipitation in fine-grained heat-affected zone of Grade91 steel weld during creep exposure", *Micron*, vol. 155, art. no. 103216.
- 2) Autthawong, T., Promanan, T., Chayasombat, B., Yu, A.-., Uosaki, K., Yamaguchi, A., Kurata, H., Chairuangsi, T. & Sarakonsri, T. 2021, "Facile synthesis sandwich-structured ge/nrgo nanocomposite as anodes for high-performance lithium-ion batteries", *Crystals*, vol. 11, no. 12, art. no. 1582.
- 3) Ruangchai, K., Tongsri, R., Pearce, J.T.H., Chairuangsi, 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*, vol. 31, no. 2, pp. 89-95.
- 4) Wiengmoon, A., Pearce, J.T.H., Nusen, S. & Chairuangsi, 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*, vol. 143, art. no. 103025.

- 5) Autthawong, T., Chimupala, Y., Haruta, M., Kurata, H., Kiyomura, T., Yu, A.-, Chairuangsi, T. & Sarakonsri, T. 2020, "Ultrafast-charging and long cycle-life anode materials of TiO₂-bronze/nitrogen-doped graphene nanocomposites for high-performance lithium-ion batteries", *RSC Advances*, vol. 10, no. 71, pp. 43811-43824.
- 6) Namsar, O., Autthawong, T., Laokawee, V., Boonprachai, R., Haruta, M., Kurata, H., Yu, A., Chairuangsi, T. & Sarakonsri, T. 2020, "Improved electrochemical performance of anode materials for high energy density lithium-ion batteries through Sn(SnO₂)-SiO₂/graphene-based nanocomposites prepared by a facile and low-cost approach", *Sustainable Energy and Fuels*, vol. 4, no. 9, pp. 4625-4636.
- 7) Vasailor, S., Nusen, S., Chairuangsi, 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*, vol. 47, no. 2 Special Issue, pp. 288-296.
- 8) 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*, vol. 15, art. no. 102535.

การนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

- 1) Wiengmoon, A., Khantee, J., Pearce, J.T.H. & Chairuangsi, 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*, vol. 474, no. 1, art. no. 12041.

5. ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร. สมชาย ทองเต็ม (H-Index : 42)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Wannapop, S., Khawasad, A., Supanpong, A., Janorat, Y., Chuminjak, Y., Tuantranont, A., Phuruangrat, A., Thongtem, T., Thongtem, S. & Somdee, A. 2022, "Photocatalytic study of metal oxide enhanced ZnO synthesized by a one-step cyclic-microwave method: The role of the p-n heterostructure", *Inorganic Chemistry Communications*, vol. 138, art. no. 109210.
- 2) Phuruangrat, A., Thungprasert, S., Sakhon, T., Kuntalue, B., Thongtem, T. & Thongtem, S. 2022, "Degradation of rhodamine B photocatalyzed by Eu-doped CdS nanowires illuminated by visible radiation", *Journal of the Indian Chemical Society*, vol. 99, no. 2, art. no. 100349.

- 3) Phuruangrat, A., Buapoon, S., Bunluesak, T., Suebsom, P., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2022, "Synthesis of PdAg/Bi₂WO₆ nanocomposites for efficient photodegradation of rhodamine B under visible light irradiation", *Journal of the Australian Ceramic Society*, vol. 58, no. 1, pp. 299-307.
- 4) Phuruangrat, A., Buapoon, S., Bunluesak, T., Suebsom, P., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2022, "Degradation of rhodamine B photocatalyzed by hydrothermally prepared Pd-doped Bi₂MoO₆ nanoplates", *Journal of the Australian Ceramic Society*, vol. 58, no. 1, pp. 71-82.
- 5) Phuruangrat, A., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2022, "Effect of Ce dopant on photocatalytic properties of CaMoO₄ nanoparticles prepared by microwave-assisted method", *Materials Research Innovations*, vol. 26, no. 2, pp. 84-90.
- 6) Anukorn Phuruangrat, Sakhon, T., Kuntalue, B., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2021, "Characterization of Visible-Light-Induced BiVO₄ Photocatalyst Synthesized by Chemical Combustion Method Fueled by Tartaric Acid", *Russian Journal of Inorganic Chemistry*, vol. 66, no. 12, pp. 1829-1836.
- 7) Kaewmanee, T., Wannapop, S., Phuruangrat, A., Thongtem, T. & Thongtem, S. 2021, "Solvothermal synthesis of BiOBr_{1-x} (x = 0.0–1.0) solid solutions used for adsorption and photodegradation of cationic and anionic dyes", *Inorganic Chemistry Communications*, vol. 134, art. no. 109054.
- 8) 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*, vol. 134, art. no. 109004.
- 9) Phuruangrat, A., Nunpradit, A., Sakhon, T., Dumrongrojthanath, P., Ekthammathat, N., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2021, "Microwave-assisted synthesis of heterostructure Pd/ZnO flowers used for photocatalytic reaction of dyes illuminated by UV radiation", *Journal of the Australian Ceramic Society*, vol. 57, no. 5, pp. 1521-1530.
- 10) Ekthammathat, N., Phuruangrat, A., Phonkhokkong, T., Maisang, W., Junploy, P., Klinbumrung, A., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2021, "Sonochemical synthesis, characterization, and magnetic properties of Mn-doped ZnO nanostructures", *Rare Metals*, vol. 40, no. 12.
- 11) Phuruangrat, A., Buapoon, S., Bunluesak, T., Suebsom, P., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2021, "Intermetallic PdAg nanoparticles supported on Bi₂MoO₆ nanoplates and their enhanced photocatalytic activities", *Inorganic Chemistry Communications*, vol. 133, art. no. 108895.

- 12) Intaphong, P., Suebsom, P., Phuruangrat, A., Akhbari, K., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2021, "Visible-Light-Driven 5% Ag_{0.9}Pd_{0.1}/Bi₂MoO₆ Nanocomposites Produced by Photoreduction Method", *Russian Journal of Inorganic Chemistry*, vol. 66, no. 10, pp. 1600-1607.
- 13) Bunluesak, T., Phuruangrat, A., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2021, "Pd nanoparticle-modified Bi₂WO₆ nanoplates used for visible-light-driven photocatalyst", *Research on Chemical Intermediates*, vol. 47, no. 10, pp. 4157-4171.
- 14) Phuruangrat, A., Thongtem, T. & Thongtem, S. 2021, "Hydrothermal synthesis and characterization of Dy-doped CeVO₄ nanorods used for photodegradation of methylene blue and rhodamine B", *Journal of Rare Earths*, vol. 39, no. 10, pp. 1211-1216.
- 15) Promnopas, S., Promnopas, W., Maisang, W., Wannapop, S., Thongtem, T., Thongtem, S. & Wiranwetchayan, O. 2021, "One-step microwave-hydrothermal synthesis of visible-light-driven Ag₃PO₄/LaPO₄ photocatalyst induced by visible light irradiation", *Chemical Physics Letters*, vol. 779, art. no. 138883.
- 16) Phuruangrat, A., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2021, "Synthesis and characterization of Gd-doped PbMoO₄ nanoparticles used for UV-light-driven photocatalysis", *Journal of Rare Earths*, vol. 39, no. 9, pp. 1056-1061.
- 17) Buapoon, S., Phuruangrat, A., Dumrongrojthanath, P., Thongtem, T. & Thongtem, S. 2021, "Sonochemical Synthesis and Characterization of Ag/ZnO Heterostructure Nanocomposites and their Photocatalytic Efficiencies", *Journal of Electronic Materials*, vol. 50, no. 8, pp. 4524-4532.
- 18) Intaphong, P., Phuruangrat, A., Akhbari, K., Sakhon, T., Kuntalue, B., Thongtem, T. & Thongtem, S. 2021, "Solvothermal synthesis, characterization and visible-light-driven photocatalysis of self-assembled flower-like CdS nanostructure", *Chalcogenide Letters*, vol. 18, no. 7, pp. 397-403.
- 19) Bunluesak, T., Phuruangrat, A., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2021, "Visible-light-driven heterostructure Ag/Bi₂WO₆ nanocomposites synthesized by photodeposition method and used for photodegradation of rhodamine B dye", *Research on Chemical Intermediates*, vol. 47, no. 7, pp. 3079-3092.
- 20) Suebsom, P., Phuruangrat, A., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2021, "Enhanced photocatalytic properties of Bi₂MoO₆ nanoplates deposited with intermetallic AgPd nanoparticles by photoreduction method", *Research on Chemical Intermediates*, vol. 47, no. 6, pp. 2357-2372.
- 21) Bunluesak, T., Phuruangrat, A., Teppetcharat, J., Patiphatpanya, P., Dumrongrojthanath, P., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2021, "Enhanced visible-light-driven Pd/Bi₂WO₆

- heterojunctions used for photodegradation of rhodamine B", *Journal of the Iranian Chemical Society*, vol. 18, no. 5, pp. 1103-1111.
- 22) Phuruangrat, A., Prapassornwattana, P., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2021, "Synthesis of Heterostructure Au/ZnO Nanocomposites by Sonochemical-Assisted Deposition Method and Their Photodegradation for Methylene Blue", *Russian Journal of Inorganic Chemistry*, vol. 66, no. 4, pp. 613-620.
 - 23) Phuruangrat, A., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2021, "Synthesis, characterization, and UV light-driven photocatalytic properties of CeVO₄ nanoparticles synthesized by sol-gel method", *Journal of the Australian Ceramic Society*, vol. 57, no. 2, pp. 597-604.
 - 24) Phuruangrat, A., Kuntalue, B., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2021, "Characterization of Black-Light-Driven CeVO₄ Photocatalysts Synthesized by Sol-Gel Method Using Citric Acid as Complexing Agent with Subsequent High Temperature Calcination", *Russian Journal of Inorganic Chemistry*, vol. 66, no. 3, pp. 332-339.
 - 25) Phiwchai, I., Thongtem, T., Thongtem, S. & Pilapong, C. 2021, "Liver Cancer Cells Uptake Labile Iron via L-type Calcium Channel to Facilitate the Cancer Cell Proliferation", *Cell biochemistry and biophysics*, vol. 79, no. 1, pp. 133-139.
 - 26) Dumrongrojthanath, P., Phuruangrat, A., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2021, "Photocatalysis of Cd-doped ZnO synthesized with precipitation method", *Rare Metals*, vol. 40, no. 3, pp. 537-546.
 - 27) Bunluesak, T., Phuruangrat, A., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2021, "Photodeposition of AgPd nanoparticles on Bi₂WO₆ nanoplates for the enhanced photodegradation of rhodamine B", *Inorganic Chemistry Communications*, vol. 124, art. no. 108399.
 - 28) Karnchana, N., Phuruangrat, A., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2021, "Combustion synthesis and characterization of visible-light-driven Tm-doped ZnO nanoparticles used for photodegradation of methylene blue", *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, vol. 16, no. 4, pp. 1243-1252.
 - 29) Intaphong, P., Phuruangrat, A., Lertwittayanon, K., Akhbari, K., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2021, "Microwave-assisted synthesis and characterization of ag/biobr nanocomposites and photodegradation of methylene blue", *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, vol. 16, no. 1, pp. 175-181.
 - 30) Phuruangrat, A., Sakhon, T., Thongtem, T. & Thongtem, S. 2021, "Preparation and characterization of visible-light-driven ce-doped cds nanowires for photodegradation of rhodamine b", *Chalcogenide Letters*, vol. 18, no. 2, pp. 75-80.

- 31) Phuruangrat, A., Thongtem, T. & Thongtem, S. 2021, "Microwave-assisted deposition synthesis, characterization and photocatalytic activities of UV-light-driven Ag/BiOCl nanocomposites", *Inorganic and Nano-Metal Chemistry*, vol. 51, no. 12, pp. 1813-1821.
- 32) Phuruangrat, A., Kuntalue, B., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2021, "Hydrothermal synthesis of hexagonal ZnO nanoplates used for photodegradation of methylene blue", *Optik*, vol. 226, art. no. 165949.
- 33) Buapoon, S., Phuruangrat, A., Thongtem, T. & Thongtem, S. 2021, "AgBr nanoparticles–ZnO flowers nanocomposites used for photodegradation of methylene blue solution illuminated by ultraviolet-visible radiation", *Inorganic and Nano-Metal Chemistry*, vol. 51, no. 4, pp. 523-530.
- 34) Suebsom, P., Phuruangrat, A., Suwanboon, S., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2021, "Photocatalytic Degradation of Rhodamine B by Highly Effective Heterostructure Pd/Bi₂MoO₆ Nanocomposites Synthesized by Photoreduction Deposition Method", *Journal of Inorganic and Organometallic Polymers and Materials*, vol. 31, no. 1, pp. 162-171.
- 35) Buapoon, S., Phuruangrat, A., Thongtem, T. & Thongtem, S. 2021, "Preparation, characterisation and enhanced properties of Ag/ZnO nanocomposites for UV-light-driven photocatalysis", *Materials Research Innovations*, vol. 25, no. 4, pp. 199-207.
- 36) Phuruangrat, A., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2020, "Synthesis of Bi₅O₇I Nanoplates by PVP-Assisted Hydrothermal Method and Their Photocatalytic Activities", *Russian Journal of Inorganic Chemistry*, vol. 65, no. 12, pp. 1935-1942.
- 37) Suebsom, P., Phuruangrat, A., Suwanboon, S., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2020, "Enhanced visible-light-driven photocatalytic activity of heterostructure Ag/Bi₂MoO₆ nanocomposites synthesized by photoreduction method", *Inorganic Chemistry Communications*, vol. 119, art. no. 108120.
- 38) Sa-nguanprang, S., Phuruangrat, A., Karthik, K., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2020, "Tartaric acid-assisted precipitation of visible light-driven Ce-doped ZnO nanoparticles used for photodegradation of methylene blue", *Journal of the Australian Ceramic Society*, vol. 56, no. 3, pp. 1029-1041.
- 39) Maisang, W., Phuruangrat, A., Thongtem, S., Kaowphong, S., Kavinchan, J. & Thongtem, T. 2020, "Synthesis, characterization and photocatalysis of BiOCl/BiPO₄ composites", *Journal of the Iranian Chemical Society*, vol. 17, no. 8, pp. 1977-1986.
- 40) Surisa Sa-nguanprang, Phuruangrat, A., Thongtem, T. & Thongtem, S. 2020, "Synthesis of ZnO Nanoparticles by Tartaric Acid Solution Combustion and Their Photocatalytic Properties", *Russian Journal of Inorganic Chemistry*, vol. 65, no. 7, pp. 1102-1110.

- 41) Anukorn Phuruangrat, Prapassornwattana, P., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2020, "Synthesis of Heterostructure Au/ZnO Nanocomposites by Microwave-Assisted Deposition Method and Their Photocatalytic Activity in Methylene Blue Degradation", *Russian Journal of Physical Chemistry A*, vol. 94, no. 7, pp. 1464-1470.
- 42) Phuruangrat, A., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2020, "Refluxing Synthesis and Characterization of UV-Light-Driven Ag-Doped PbMoO₄ for Photodegradation of Rhodamine B", *Journal of Electronic Materials*, vol. 49, no. 7, pp. 4212-4220.
- 43) Sa-nguanprang, S., Phuruangrat, A., Thongtem, T. & Thongtem, S. 2020, "Characterization and photocatalysis of visible-light-driven Dy-doped ZnO nanoparticles synthesized by tartaric acid-assisted combustion method", *Inorganic Chemistry Communications*, vol. 117, art. no. 107944.
- 44) Phuruangrat, A., Klangnoi, T., Patiphatpanya, P., Dumrongrojthanath, P., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2020, "Sonochemical-Assisted Deposition Synthesis of Visible-Light-Driven Pd/Bi₂MoO₆ Used for Photocatalytic Degradation of Rhodamine B", *Journal of Electronic Materials*, vol. 49, no. 6, pp. 3684-3691.
- 45) Phuruangrat, A., Klangnoi, T., Patiphatpanya, P., Dumrongrojthanath, P., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2020, "Synthesis of Pd nanoparticles modified Bi₂MoO₆ nanoplates by microwave-assisted deposition with their enhanced visible-light-driven photocatalyst", *Optik*, vol. 212, art. no. 164674.
- 46) Buapoon, S., Phuruangrat, A., Thongtem, T. & Thongtem, S. 2020, "Photodeposition synthesis and characterization of ag/zno nanocomposites for photodegradation of methylene blue and methyl orange", *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, vol. 15, no. 2, pp. 545-553.
- 47) 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*, vol. 46, no. 4, pp. 2117-2135.
- 48) Phuruangrat, A., Keereesaensuk, P.O., Karthik, K., Dumrongrojthanath, P., Ekthammathat, N., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2020, "Synthesis and Characterization Ag Nanoparticles Supported on Bi₂WO₆ Nanoplates for Enhanced Visible-Light-Driven Photocatalytic Degradation of Rhodamine B", *Journal of Inorganic and Organometallic Polymers and Materials*, vol. 30, no. 4, pp. 1033-1040.
- 49) Phuruangrat, A., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2020, "Characterization of BiOCl nanoplates synthesized by PVP-assisted hydrothermal method and their photocatalytic activities", *Applied Physics A: Materials Science and Processing*, vol. 126, no. 3, art. no. 245.

- 50) Sa-nguanprang, S., Phuruangrat, A., Thongtem, T. & Thongtem, S. 2020, "Preparation of Visible-Light-Driven Al-Doped ZnO Nanoparticles Used for Photodegradation of Methylene Blue", *Journal of Electronic Materials*, vol. 49, no. 3, pp. 1841-1848.
- 51) Intaphong, P., Phuruangrat, A., Thongtem, T. & Thongtem, S. 2020, "Effect of pH on phase, morphologies, and photocatalytic properties of BiOCl synthesized by hydrothermal method", *Journal of the Australian Ceramic Society*, vol. 56, no. 1, pp. 41-48.
- 52) Patiphatpanya, P., Phuruangrat, A., Thongtem, S., Dumrongrojthanath, P. & Thongtem, T. 2020, "The Influence of pH on Phase and Morphology of BiOI₃ Nanoplates Synthesized by Microwave-Assisted Method and Their Photocatalytic Activities", *Journal of Inorganic and Organometallic Polymers and Materials*, vol. 30, no. 3, pp. 869-878.
- 53) Intaphong, P., Phuruangrat, A., Karthik, K., Dumrongrojthanath, P., Thongtem, T. & Thongtem, S. 2020, "Effect of pH on Phase, Morphology and Photocatalytic Properties of BiOBr Synthesized by Hydrothermal Method", *Journal of Inorganic and Organometallic Polymers and Materials*, vol. 30, no. 3, pp. 714-721.
- 54) Kaewmanee, T., Phuruangrat, A., Thongtem, T. & Thongtem, S. 2020, "Solvothermal synthesis of Mn-Zn Ferrite(core)@SiO₂(shell)/BiOBr_{0.5}Cl_{0.5} nanocomposites used for adsorption and photocatalysis combination", *Ceramics International*, vol. 46, no. 3, pp. 3655-3662.
- 55) Phuruangrat, A., Keereesaensuk, P.-., Karthik, K., Dumrongrojthanath, P., Ekthammathat, N., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2020, "Synthesis of Ag/Bi₂MoO₆ Nanocomposites Using NaBH₄ as Reducing Agent for Enhanced Visible-Light-Driven Photocatalysis of Rhodamine B", *Journal of Inorganic and Organometallic Polymers and Materials*, vol. 30, no. 2, pp. 322-329.
- 56) 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*, vol. 240, art. no. 122219.
- 57) Phuruangrat, A., Junsang, C., Patiphatpanya, P., Dumrongrojthanath, P., Ekthammathat, N., Karthik, A., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2020, "Enhanced visible-light-driven photodegradation of rhodamine B over Ag₂C₂O₄/Bi₂MoO₆ nanocomposites", *Iranian Journal of Chemistry and Chemical Engineering*, vol. 39, no. 4, pp. 29-37.
- 58) Phuruangrat, A., Dumrongrojthanath, P., Kuntalue, B., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2020, "Characterization of UV-light-driven Ag/BiOCl nanoplates synthesized by sonochemical deposition method", *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, vol. 15, no. 1, pp. 167-173.

- 59) Patiphatpanya, P., Intaphong, P., Phuruangrat, A., Kuntalue, B., Dumrongrojthanath, P., Thongtem, T. & Thongtem, S. 2020, "Effect of pH on photocatalytic activities of biobranomaterials synthesized by sonochemical method", *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, vol. 15, no. 1, pp. 115-121.
- 60) Surisa Sa-nguanprang, Phuruangrat, A., Thongtem, T. & Thongtem, S. 2019, "Visible-Light-Driven Photocatalysis of Gd-Doped ZnO Nanoparticles Prepared by Tartaric Acid Precipitation Method", *Russian Journal of Inorganic Chemistry*, vol. 64, no. 12, pp. 1600-1608.
- 61) Sa-nguanprang, S., Phuruangrat, A., Thongtem, T. & Thongtem, S. 2019, "Synthesis, Analysis, and Photocatalysis of Mg-Doped ZnO Nanoparticles", *Russian Journal of Inorganic Chemistry*, vol. 64, no. 14, pp. 1841-1848.
- 62) Intaphong, P., Phuruangrat, A., Thongtem, T. & Thongtem, S. 2019, "Photocatalytic degradation of rhodamine B by Eu-doped BiOI nanobelts induced by visible radiation", *Journal of the Australian Ceramic Society*, vol. 55, no. 4, pp. 1021-1025.
- 63) Phuruangrat, A., Aon-on, P., Thongtem, T. & Thongtem, S. 2019, "Synthesis and photocatalysis of Ag₃PO₄ nanoparticles loaded on ZnO nanostructure flowers", *Journal of the Australian Ceramic Society*, vol. 55, no. 4, pp. 1147-1152.
- 64) Phuruangrat, A., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2019, "Synthesis of Hierarchical BiOBr Nanostructure Flowers by PVP-Assisted Hydrothermal Method and Their Photocatalytic Activities", *Journal of Electronic Materials*, vol. 48, no. 12, pp. 8031-8038.
- 65) Phuruangrat, A., Kuntalue, B., Patiphatpanya, P., Ekthammathat, N., Dumrongrojthanath, P., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2019, "Synthesis and characterization of visible-light-driven photocatalysis of rhodamine b by heterojunction ag₃ vo₄ /bi₂ wo₆ nanocomposites", *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, vol. 14, no. 4, pp. 1115-1122.
- 66) Phuruangrat, A., Dumrongrojthanath, P., Ekthammathat, N., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2019, "Visible-light-driven photocatalytic degradation of rhodamine B by Ag₂CO₃/Bi₂WO₆ nanocomposites", *Journal of the Iranian Chemical Society*, vol. 16, no. 10, pp. 2169-2175.
- 67) Jonjana, S., Phuruangrat, A., Ekthammathat, N., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2019, "Precipitation-Deposition of Visible-Light-Driven AgCl/Bi₂WO₆ Nanocomposites used for the Removal of Rhodamine B", *Journal of Electronic Materials*, vol. 48, no. 8, pp. 4789-4796.
- 68) Phuruangrat, A., Karthik, K., Kuntalue, K., Dumrongrojthanath, P., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2019, "Refuxing synthesis and characterization of zns nanoparticles and their photocatalytic properties", *Chalcogenide Letters*, vol. 16, no. 8, pp. 387-393.

- 69) Dumrongrojthanath, P., Phuruangrat, A., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2019, "Facile sonochemical synthesis and photocatalysis of Ag nanoparticle/ZnWO₄-nanorod nanocomposites", *Rare Metals*, vol. 38, no. 7, pp. 601-608.
- 70) Intaphong, P., Phuruangrat, A., Karthik, K., Thongtem, T. & Thongtem, S. 2019, "Sonochemical synthesis and characterization of biocl nanoplates and their photodegradation of rhodamine b", *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, vol. 14, no. 3, pp. 593-599.
- 71) Patiphatpanya, P., Phuruangrat, A., Thongtem, S., Kungwankunakorn, S. & Thongtem, T. 2019, "Effect of microwave power on phase, morphology, and photocatalytic properties of BiOI/O₃ nanostructure", *Journal of the Australian Ceramic Society*, vol. 55, no. 2, pp. 501-506.
- 72) Wannapop, S., Somdee, A., Thongtem, T. & Thongtem, S. 2019, "Synthesis of ZnO nanostructures by microwave irradiation for energy conversion material in for dye sensitized solar cells and materials for photocatalytic dye degradation applications", *Journal of the Ceramic Society of Japan*, vol. 127, no. 6, pp. 428-434.
- 73) Kaewmanee, T., Wannapop, S., Phuruangrat, A., Thongtem, T., Wiranwetchayan, O., Promnopas, W., Sansongsiri, S. & Thongtem, S. 2019, "Effect of oleic acid content on manganese-zinc ferrite properties", *Inorganic Chemistry Communications*, vol. 103, pp. 87-92.
- 74) Chachvalvutikul, A., Jakmunee, J., Thongtem, S., Kittiwachana, S. & Kaowphong, S. 2019, "Novel FeVO₄/Bi₂O₃ nanocomposite with enhanced photocatalytic dye degradation and photoelectrochemical properties", *Applied Surface Science*, vol. 475, pp. 175-184.
- 75) Dumrongrojthanath, P., Saksoong, T., Patiphatpanya, P., Phuruangrat, A., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2019, "Microwave-assisted hydrothermal synthesis of BiOCl/Bi₂WO₆ nanocomposites for the enhancement of photocatalytic efficiency", *Research on Chemical Intermediates*, vol. 45, no. 4, pp. 2301-2312.
- 76) Dumrongrojthanath, P., Phuruangrat, A., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2019, "Hydrothermal synthesis and characterization of visible light-driven I-doped Bi₂MoO₆ photocatalyst", *Journal of the Iranian Chemical Society*, vol. 16, no. 4, pp. 733-739.
- 77) Phuruangrat, A., Kuntalue, B., Thongtem, T. & Thongtem, S. 2019, "Characterization and photocatalytic properties of CdS nanowires synthesized by reflux-assisted solvothermal method", *Chalcogenide Letters*, vol. 16, no. 4, pp. 149-155.
- 78) Phuruangrat, A., Jonjana, S., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2019, "Precipitation–deposition synthesis, characterization, and visible light-driven photocatalytic properties of

heterostructure AgI/Bi₂WO₆ nanocomposites", *Journal of the Australian Ceramic Society*, vol. 55, no. 1, pp. 57-63.

- 79) Phuruangrat, A., Siri, S., Wadbua, P., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2019, "Microwave-assisted synthesis, photocatalysis and antibacterial activity of Ag nanoparticles supported on ZnO flowers", *Journal of Physics and Chemistry of Solids*, vol. 126, pp. 170-177.
- 80) Wiranwetchayan, O., Promnopas, S., Phadungdhithidhada, S., Phuruangrat, A., Thongtem, T., Singjai, P. & Thongtem, S. 2019, "Characterization of perovskite LaFeO₃ synthesized by microwave plasma method for photocatalytic applications", *Ceramics International*, vol. 45, no. 4, pp. 4802-4809.
- 81) 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 Bi₂S₃/ZnIn₂S₄ photocatalyst", *Materials Research Bulletin*, vol. 111, pp. 53-60.
- 82) Anukorn Phuruangrat, Oncharoen, T., Ekthammathat, N., Thongtem, T. & Thongtem, S. 2019, "Synthesis and Characterization of AgCl/ZnO Nanocomposites for High Efficiency Photodegradation of Methylene Blue", *Russian Journal of Physical Chemistry A*, vol. 93, no. 2, pp. 319-323.
- 83) Kavinchan, J., Saksornchai, E., Thongtem, S. & Thongtem, T. 2019, "High efficiency process for preparation of prism-like antimony sulphides for applications: Structural, morphological and formation mechanism study", *Chalcogenide Letters*, vol. 16, no. 8, pp. 417-423.

6. ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร. สายสมร ล้ายอง (H-Index : 47)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Liu, Y.S., Liu, J.-, Kumla, J. & Lumyong, S. 2022, "Two New Amanita Species in Section Amanita from Thailand", *Diversity*, vol. 14, no. 2, art. no. 101.
- 2) Xie, N., Phookamsak, R., Jiang, H., Zeng, Y.J., Zhang, H., Xu, F., Lumyong, S., Xu, J. & Hongsanan, S. 2022, "Morpho-Molecular Characterization of Five Novel Taxa in Parabambusicolaceae (Massarineae, Pleosporales) from Yunnan, China", *Journal of Fungi*, vol. 8, no. 2, art. no. 108.
- 3) Suwannarach, N., Khuna, S., Kumla, J., Cheewangkoon, R., Suttiprapan, P. & Lumyong, S. 2022, "Morphology Characterization, Molecular Identification, and Pathogenicity of Fungal Pathogen Causing Kaffir Lime Leaf Blight in Northern Thailand", *Plants*, vol. 11, no. 3, art. no. 273.

- 4) Kumla, J., Suwannarach, N. & Lumyong, S. 2022, "Cultivation of Edible Tropical Bolete, *Phlebopus spongiosus*, in Thailand and Yield Improvement by High-Voltage Pulsed Stimulation", *Agronomy*, vol. 12, no. 1, art. no. 115.
- 5) Htet, Z.H., Mapook, A., Gafforov, Y., Chethana, K.W.T., Lumyong, S. & Hyde, K.D. 2021, "Molecular phylogeny and diversity of *Laburnicola* (Didymosphaeriaceae): a new species from Uzbekistan", *Phytotaxa*, vol. 527, no. 3, pp. 177-190.
- 6) Klinsukon, C., Lumyong, S., Kuyper, T.W. & Boonlue, S. 2021, "Colonization by arbuscular mycorrhizal fungi improves salinity tolerance of eucalyptus (*Eucalyptus camaldulensis*) seedlings", *Scientific Reports*, vol. 11, no. 1, art. no. 4362.
- 7) Nundaeng, S., Suwannarach, N., Limtong, S., Khuna, S., Kumla, J. & Lumyong, S. 2021, "An updated global species diversity and phylogeny in the genus *wickerhamomyces* with addition of two new species from Thailand", *Journal of Fungi*, vol. 7, no. 11, art. no. 957.
- 8) Boonmee, S., Wanasinghe, D.N., Calabon, M.S., Huanraluek, N., Chandrasiri, S.K.U., Jones, G.E.B., Rossi, W., Leonardi, M., Singh, S.K., Rana, S., Singh, P.N., Maurya, D.K., Lagashetti, A.C., Choudhary, D., Dai, Y.C., Zhao, C.L., Mu, Y.-., Yuan, H.S., He, S.H., Phookamsak, R., Jiang, H.B., Martin, M.P., Dueñas, M., Telleria, M.T., Kałucka, I.L., Jagodziński, A.M., Liimatainen, K., Pereira, D.S., Phillips, A.J.L., Suwannarach, N., Kumla, J., Khuna, S., Lumyong, S., Potter, T.B., Shivas, R.G., Sparks, A.H., Vaghefi, N., Abdel-Wahab, M.A., Abdel-Aziz, F.A., Li, G.J., Lin, W.-., Singh, U., Bhatt, R.P., Lee, H.B., Nguyen, T.T.T., Kirk, P.M., Dutta, A.K., Acharya, K., Sarma, V.V., Niranjana, M., Rajeshkumar, K.C., Ashtekar, N., Lad, S., Wijayawardene, N.N., Bhat, D.J., Xu, R.J., Wijesinghe, S.N., Shen, H.-., Luo, Z.L., Zhang, J.Y., Sysouphanthong, P., Thongklang, N., Bao, D.F., Aluthmuhandiram, J.V.S., Abdollahzadeh, J., Javadi, A., Dovana, F., Usman, M., Khalid, A.N., Dissanayake, A.J., Telagathoti, A., Probst, M., Peintner, U., Garrido-Benavent, I., Bóna, L., Merényi, Z., Boros, L., Zoltán, B., Stielow, J.B., Jiang, N., Tian, C.M., Shams, E., Dehghanizadeh, F., Pordel, A., Javan-Nikkhah, M., Denchev, T.T., Denchev, C.M., Kemler, M., Begerow, D., Deng, C.-Y., Harrower, E., Bozorov, T., Kholmuradova, T., Gafforov, Y., Abdurazakov, A., Xu, J.C., Mortimer, P.E., Ren, G.C., Jeewon, R., Maharachchikumbura, S.S.N., Phukhamsakda, C., Mapook, A. & Hyde, K.D. 2021, "Fungal diversity notes 1387–1511: taxonomic and phylogenetic contributions on genera and species of fungal taxa", *Fungal Diversity*, vol. 111, no. 1.
- 9) Wei, D.P., Wanasinghe, D.N., Gentekaki, E., Thiagaraja, V., Lumyong, S. & Hyde, K.D. 2021, "Morphological and phylogenetic appraisal of novel and extant taxa of stictidaceae from northern thailand", *Journal of Fungi*, vol. 7, no. 10, art. no. 880.
- 10) Bundhun, D., Wanasinghe, D.N., Maharachchikumbura, S.S.N., Bhat, D.J., Huang, S.K., Lumyong, S., Mortimer, P.E. & Hyde, K.D. 2021, "*Yuxiensis granularis* gen. Et sp. nov., a novel

- quellkörper-bearing fungal taxon added to scortechiniaceae and inclusion of parasymphodiellaceae in coronophorales based on phylogenetic evidence", *Life*, vol. 11, no. 10, art. no. 1011.
- 11) Kumsiri, B., Pekkoh, J., Pathom-aree, W., Lumyong, S., Phinyo, K., Pumas, C. & Srinuanpan, S. 2021, "Enhanced production of microalgal biomass and lipid as an environmentally friendly biodiesel feedstock through actinomycete co-culture in biogas digestate effluent", *Bioresource technology*, vol. 337, art. no. 125446.
 - 12) Chaiya, L., Gavinlertvatana, P., Teaumroong, N., Pathom-Aree, W., Chaiyasen, A., Sungthong, R. & Lumyong, S. 2021, "Enhancing teak (*Tectona grandis*) seedling growth by rhizosphere microbes: A sustainable way to optimize agroforestry", *Microorganisms*, vol. 9, no. 9, art. no. 1990.
 - 13) Chethana, K.W.T., Jayawardena, R.S., Chen, Y.-., Konta, S., Tibpromma, S., Phukhamsakda, C., Abeywickrama, P.D., Samarakoon, M.C., Senwana, C., Mapook, A., Tang, X., Gomdola, D., Marasinghe, D.S., Padaruth, O.D., Balasuriya, A., Xu, J., Lumyong, S. & Hyde, K.D. 2021, "Appressorial interactions with host and their evolution", *Fungal Diversity*, vol. 110, no. 1, pp. 75-107.
 - 14) Rathnayaka, A.R., Chethana, K.W.T., Tennakoon, D.S., Lumyong, S. & Hyde, K.D. 2021, "Additions to the microfungi in Taiwan: Introducing *Pseudorobillarda camelliaesinensis* sp. nov., (Pseudorobillardaceae) and new host records of pleosporalean taxa in mountainous habitats", *Phytotaxa*, vol. 516, no. 2, pp. 115-139.
 - 15) Khuna, S., Suwannarach, N., Kumla, J., Frisvad, J.C., Matsui, K., Nuangmek, W. & Lumyong, S. 2021, "Growth Enhancement of *Arabidopsis* (*Arabidopsis thaliana*) and Onion (*Allium cepa*) With Inoculation of Three Newly Identified Mineral-Solubilizing Fungi in the Genus *Aspergillus* Section *Nigri*", *Frontiers in Microbiology*, vol. 12, art. no. 705896.
 - 16) Karunarathna, A., Tibpromma, S., Jayawardena, R.S., Nanayakkara, C., Asad, S., Xu, J., Hyde, K.D., Karunarathna, S.C., Stephenson, S.L., Lumyong, S. & Kumla, J. 2021, "Fungal Pathogens in Grasslands", *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, vol. 11, art. no. 695087.
 - 17) Liu, Y.S., Liu, J.K., Mortimer, P.E. & Lumyong, S. 2021, "*Amanita submelleialba* sp. nov. In section *Amanita* from northern Thailand", *Phytotaxa*, vol. 513, no. 2, pp. 129-140.
 - 18) Jiang, H.-., Hyde, K.D., Yang, E.-., Kakumyan, P., Bahkali, A.H., Elgorban, A.M., Karunarathna, S.C., Phookamsak, R. & Lumyong, S. 2021, "Morphological and phylogenetic appraisal of *Ophioceras* (Ophioceraaceae, Magnaporthales)", *PLoS ONE*, vol. 16, no. 8 August, art. no. e0253853.
 - 19) Ruangwong, O.U., Wonglom, P., Phoka, N., Suwannarach, N., Lumyong, S., Ito, S.-. & Sunpapao, A. 2021, "Biological control activity of *Trichoderma asperelloides* PSU-P1 against

- gummy stem blight in muskmelon (*Cucumis melo*)", *Physiological and Molecular Plant Pathology*, vol. 115, art. no. 101663.
- 20) Jaichaliaw, C., Kumla, J., Vadthanarat, S., Suwannarach, N. & Lumyong, S. 2021, "Multigene Phylogeny and Morphology Reveal Three Novel Species and a Novel Record of *Agaricus* From Northern Thailand", *Frontiers in Microbiology*, vol. 12, art. no. 650513.
 - 21) Pem, D., Jeewon, R., Bulgakov, T.S., Bondarenko-Borisova, I.V., Doilom, M., Elgorban, A.M., Phookamsak, R., Lumyong, S. & Hyde, K.D. 2021, "New host and distributional records for *Camarosporidiella* in Italy, Russia, and Ukraine", *Mycotaxon*, vol. 136, no. 2, pp. 451-489.
 - 22) Thilini Chethana, K.W., Jayawardena, R.S., Chen, Y.J., Konta, S., Tibpromma, S., Abeywickrama, P.D., Gomdola, D., Balasuriya, A., Xu, J., Lumyong, S. & Hyde, K.D. 2021, "Diversity and function of appressoria", *Pathogens*, vol. 10, no. 6, art. no. 746.
 - 23) Chaiya, L., Kumla, J., Suwannarach, N., Kiatsirirot, T. & Lumyong, S. 2021, "Isolation, characterization, and efficacy of actinobacteria associated with arbuscular mycorrhizal spores in promoting plant growth of chili (*Capsicum flutescens* L.)", *Microorganisms*, vol. 9, no. 6, art. no. 1274.
 - 24) Konta, S., Hyde, K.D., Eungwanichayapant, P.D., Karunarathna, S.C., Samarakoon, M.C., Xu, J., Dauner, L.A.P., Aluthwattha, S.T., Lumyong, S. & Tibpromma, S. 2021, "Multigene phylogeny reveals *haploanthostomella elaeidis* gen. Et sp. nov. and familial replacement of endocalyx (xylariales, sordariomycetes, ascomycota)", *Life*, vol. 11, no. 6, art. no. 486.
 - 25) Doilom, M., Hyde, K.D., Dong, W., Liao, C.F., Suwannarach, N. & Lumyong, S. 2021, "The Plant Family Asteraceae Is a Cache for Novel Fungal Diversity: Novel Species and Genera With Remarkable Ascospores in *Leptosphaeriaceae*", *Frontiers in Microbiology*, vol. 12, art. no. 660261.
 - 26) Jiang, H.B., Jeewon, R., Karunarathna, S.C., Phukhamsakda, C., Doilom, M., Kakumyan, P., Suwannarach, N., Phookamsak, R. & Lumyong, S. 2021, "Reappraisal of *Immotthia* in Dictyosporiaceae, Pleosporales: Introducing *Immotthia bambusae* sp. nov. and *Pseudocyclothyriella clematidis* comb. et gen. nov. Based on Morphology and Phylogeny", *Frontiers in Microbiology*, vol. 12, art. no. 656235.
 - 27) Thongkantha, S., Thongklam, S., McKenzie, E.H.C., Lumyong, S., Pathom-Aree, W. & Bussaban, B. 2021, "Diversity and molecular phylogeny of some boletes from three conserved forests in Chiang Mai, with four new records (*Chiuia viridula*, *neoboletus obscureumbrinus*, *parvixerocomus pseudoaokii* and *xerocomus nigromaculatus*) of Thailand", *Chiang Mai Journal of Science*, vol. 48, no. 3, pp. 867-883.
 - 28) Konta, S., Hyde, K.D., Karunarathna, S.C., Mapook, A., Senwanna, C., Dauner, L.A.P., Nanayakkara, C.M., Xu, J., Tibpromma, S. & Lumyong, S. 2021, "Multi-gene phylogeny and

morphology reveal haplohelminthosporium gen. nov. and helminthosporiella gen. nov. associated with palms in thailand and a checklist for helminthosporium reported worldwide", *Life*, vol. 11, no. 5, art. no. 454.

- 29) Niego, A.G., Rapior, S., Thongklang, N., Raspé, O., Jaidee, W., Lumyong, S. & Hyde, K.D. 2021, "Macrofungi as a nutraceutical source: promising bioactive compounds and market value", *Journal of Fungi*, vol. 7, no. 5, art. no. 397.
- 30) Vadthanarat, S., Halling, R.E., Amalfi, M., Lumyong, S. & Raspé, O. 2021, "An Unexpectedly High Number of New Sutorius (Boletaceae) Species From Northern and Northeastern Thailand", *Frontiers in Microbiology*, vol. 12, art. no. 643505.
- 31) Suwannarach, N., Kumla, J., In-On, A. & Lumyong, S. 2021, "Soil metabarcoding offers a new tool for the investigation and hunting of truffles in northern Thailand", *Journal of Fungi*, vol. 7, no. 4, art. no. 293.
- 32) Tanruean, K., Penkhruue, W., Kumla, J., Suwannarach, N. & Lumyong, S. 2021, "Valorization of Lignocellulosic wastes to produce phytase and cellulolytic enzymes from a thermophilic fungus, *Thermoascus aurantiacus* SL16W, under semi-solid state fermentation", *Journal of Fungi*, vol. 7, no. 4, art. no. 286.
- 33) Samarakoon, B.C., Wanasinghe, D.N., Phookamsak, R., Bhat, J., Chomnunti, P., Karunarathna, S.C. & Lumyong, S. 2021, "Stachybotrys musae sp. nov., *S. microsporus*, and *Memnoniella levispora* (Stachybotryaceae, Hypocreales) found on bananas in China and Thailand", *Life*, vol. 11, no. 4, art. no. 323.
- 34) Kumla, J., Suwannarach, N., Tanruean, K. & Lumyong, S. 2021, "Comparative evaluation of chemical composition, phenolic compounds, and antioxidant and antimicrobial activities of tropical black bolete mushroom using different preservation methods", *Foods*, vol. 10, no. 4, art. no. 781.
- 35) Wongputtisin, P., Supo, C., Suwannarach, N., Honda, Y., Nakazawa, T., Kumla, J., Lumyong, S. & Khanongnuch, C. 2021, "Filamentous fungi with high paraquat-degrading activity isolated from contaminated agricultural soils in northern Thailand", *Letters in applied microbiology*, vol. 72, no. 4, pp. 467-475.
- 36) Mortimer, P.E., Jeewon, R., Xu, J.C., Lumyong, S. & Wanasinghe, D.N. 2021, "Morpho-Phylo Taxonomy of Novel Dothideomycetous Fungi Associated With Dead Woody Twigs in Yunnan Province, China", *Frontiers in Microbiology*, vol. 12, art. no. 654683.
- 37) Chaiwan, N., Tibpromma, S., Jayawardena, R.S., Mapook, A., Wanasinghe, D.N., Mortimer, P.E., Lumyong, S. & Hyde, K.D. 2021, "Colletotrichum dracaenigenum, a new species on *Dracaena fragrans*", *Phytotaxa*, vol. 491, no. 2, pp. 143-157.

- 38) Nuangmek, W., Aiduang, W., Kumla, J., Lumyong, S. & Suwannarach, N. 2021, "Evaluation of a Newly Identified Endophytic Fungus, *Trichoderma phayaoense* for Plant Growth Promotion and Biological Control of Gummy Stem Blight and Wilt of Muskmelon", *Frontiers in Microbiology*, vol. 12, art. no. 634772.
- 39) Suwannarach, N., Kumla, J. & Lumyong, S. 2021, "*Spegazzinia camelliae* sp. Nov. (Didymosphaeriaceae, Pleosporales), a new endophytic fungus from northern Thailand", *Phytotaxa*, vol. 483, no. 2, pp. 117-128.
- 40) Calabon, M.S., Gareth Jones, E.B., Boonmee, S., Doilom, M., Lumyong, S. & Hyde, K.D. 2021, "Five novel freshwater ascomycetes indicate high undiscovered diversity in lotic habitats in Thailand", *Journal of Fungi*, vol. 7, no. 2, art. no. 117, pp. 1-27.
- 41) Thiyagaraja, V., Lücking, R., Ertz, D., Karunarathna, S.C., Wanasinghe, D.N., Lumyong, S. & Hyde, K.D. 2021, "The evolution of life modes in stictidaceae, with three novel taxa", *Journal of Fungi*, vol. 7, no. 2, art. no. 105, pp. 1-23.
- 42) Karunarathna, A., Dziatak, P., Jayawardena, R.S., Karunarathna, S.C., Kuo, C.H., Suwannarach, N., Tibpromma, S. & Lumyong, S. 2021, "A novel addition to the Pezizellaceae (Rhytismatales, Ascomycota)", *Phytotaxa*, vol. 480, no. 3, pp. 251-261.
- 43) Wei, D.P., Wanasinghe, D.N., Xu, J.C., To-anun, C., Mortimer, P.E., Hyde, K.D., Elgorban, A.M., Madawala, S., Suwannarach, N., Karunarathna, S.C., Tibpromma, S. & Lumyong, S. 2021, "Three Novel Entomopathogenic Fungi From China and Thailand", *Frontiers in Microbiology*, vol. 11, art. no. 608991.
- 44) Chaiwan, N., Gomdola, D., Wang, S., Monkai, J., Tibpromma, S., Doilom, M., Wanasinghe, D.N., Mortimer, P.E., Lumyong, S. & Hyde, K.D. 2021, "an online database providing updated information of microfungi in the Greater Mekong Subregion", *Mycosphere*, vol. 12, no. 1, pp. 1513-1526.
- 45) Tian, Q., Chomnunti, P., Lumyong, S., Liu, J.K. & Hyde, K.D. 2021, "Phylogenetic relationships and morphological reappraisal of Chaetothyriales", *Mycosphere*, vol. 12, no. 1, pp. 1157-1261.
- 46) Chuankid, B., Vadthanarat, S., Thongbai, B., Stadler, M., Lumyong, S., Hyde, K.D. & Raspé, O. 2021, "*Retiboletus* (Boletaceae) in Northern Thailand: one novel species and two first records", *Mycoscience*, vol. 62, no. 5, pp. 297-306.
- 47) Wutthiwong, N., Suthiphasilp, V., Pintatum, A., Suwannarach, N., Kumla, J., Lumyong, S., Maneerat, T., Charoensup, R., Cheenpracha, S., Limtharakul, T., Pyne, S.G. & Laphookhieo, S. 2021, "*Daldiniaeschsone* a, a rare tricyclic polyketide having a chromone unit fused to a δ -lactone and its symmetrical biphenyl dimer, *daldiniaeschsone* b, from an endophytic fungus *daldinia eschscholtzii* sdb-r-cmunkc745", *Journal of Fungi*, vol. 7, no. 5, art. no. 358.

- 48) de Silva, N.I., Maharachchikumbura, S.S.N., Thambugala, K.M., Bhat, D.J., Karunarathna, S.C., Tennakoon, D.S., Phookamsak, R., Jayawardena, R.S., Lumyong, S. & Hyde, K.D. 2021, "Morpho-molecular taxonomic studies reveal a high number of endophytic fungi from *Magnolia candolli* and *M. garrettii* in China and Thailand", *Mycosphere*, vol. 12, no. 1, pp. 163-237.
- 49) Niego, A.G., Raspé, O., Thongklang, N., Charoensup, R., Lumyong, S., Stadler, M. & Hyde, K.D. 2021, "Taxonomy, diversity and cultivation of the oudemansiellid/xeruloid taxa *hymenopellis*, *mucidula*, *oudemansiella*, and *xerula* with respect to their bioactivities: A review", *Journal of Fungi*, vol. 7, no. 1, art. no. 51, pp. 1-23.
- 50) Tanruean, K., Poolprasert, P., Suwannarach, N., Kumla, J. & Lumyong, S. 2021, "Phytochemical analysis and evaluation of antioxidant and biological activities of extracts from three clauseneae plants in Northern Thailand", *Plants*, vol. 10, no. 1, art. no. 117, pp. 1-18.
- 51) 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*, vol. 45, no. 1, art. no. e15045.
- 52) Vadthanarat, S., Raspé, O. & Lumyong, S. 2020, "*Heimioporus subcostatus*, a new boletaceae species from Northern and Northeastern Thailand", *Phytotaxa*, vol. 475, no. 1, pp. 18-28.
- 53) Jatuwong, K., Kumla, J., Suwannarach, N., Matsui, K. & Lumyong, S. 2020, "Bioprocessing of agricultural residues as substrates and optimal conditions for phytase production of chestnut mushroom, *pholiota adiposa*, in solid state fermentation", *Journal of Fungi*, vol. 6, no. 4, art. no. 384, pp. 1-21.
- 54) Kanpiengjai, A., Khanongnuch, C., Lumyong, S., Kummasook, A. & Kittibunchakul, S. 2020, "Characterization of *sporidiobolus ruineniae* A45.2 cultivated in tannin substrate for use as a potential multifunctional probiotic yeast in aquaculture", *Journal of Fungi*, vol. 6, no. 4, art. no. 378, pp. 1-15.
- 55) Wiriya, J., Rangjaroen, C., Teaumroong, N., Sungthong, R. & Lumyong, S. 2020, "Rhizobacteria and arbuscular mycorrhizal fungi of oil crops (*Physic nut* and *Sacha Inchi*): A cultivable-based assessment for abundance, diversity, and plant growth-promoting potentials", *Plants*, vol. 9, no. 12, art. no. 1773, pp. 1-21.
- 56) Phoka, N., Suwannarach, N., Lumyong, S., Ito, S.-., Matsui, K., Arikiti, S. & Sunpapao, A. 2020, "Role of volatiles from the endophytic fungus *trichoderma asperelloides* psu-p1 in

- biocontrol potential and in promoting the plant growth of *arabidopsis thaliana*", *Journal of Fungi*, vol. 6, no. 4, art. no. 341, pp. 1-15.
- 57) Seemakram, W., Boonrung, S., Aimi, T., Ekprasert, J., Lumyong, S. & Boonlue, S. 2020, "Purification, characterization and partial amino acid sequences of thermo-alkali-stable and mercury ion-tolerant xylanase from *Thermomyces dupontii* KKU-CLD-E2-3", *Scientific Reports*, vol. 10, no. 1, art. no. 21663.
 - 58) Rathnayaka, A.R., Wanasinghe, D.N., Dayarathne, M.C., Thilini Chethana, K.W., Jayarama Bhat, D., Kuo, C.H., Mortimer, P.E., Lumyong, S. & Hyde, K.D. 2020, "Hyaloterminalis, a novel genus of Coryneaceae in order Diaporthales", *Phytotaxa*, vol. 474, no. 2, pp. 132-144.
 - 59) Suebrasri, T., Somteds, A., Harada, H., Kanokmedhakul, S., Jogloy, S., Ekprasert, J., Lumyong, S. & Boonlue, S. 2020, "Novel endophytic fungi with fungicidal metabolites suppress sclerotium disease", *Rhizosphere*, vol. 16, art. no. 100250.
 - 60) Tibpromma, S., Karunarathna, S.C., Mortimer, P.E., Xu, J., Doilom, M. & Lumyong, S. 2020, "Bartalinia kevinhydei (Ascomycota), a new leaf-spot causing fungus on teak (*Tectona grandis*) from Northern Thailand", *Phytotaxa*, vol. 474, no. 1, pp. 27-39.
 - 61) Doilom, M., Guo, J.W., Phookamsak, R., Mortimer, P.E., Karunarathna, S.C., Dong, W., Liao, C.F., Yan, K., Pem, D., Suwannarach, N., Promputtha, I., Lumyong, S. & Xu, J.C. 2020, "Screening of Phosphate-Solubilizing Fungi From Air and Soil in Yunnan, China: Four Novel Species in *Aspergillus*, *Gongronella*, *Penicillium*, and *Talaromyces*", *Frontiers in Microbiology*, vol. 11, art. no. 585215.
 - 62) Suwannarach, N., Kumla, J., Satienerakul, K., Sungpalee, W., Sri-Ngernyuan, K. & Lumyong, S. 2020, "Pleurotus sirindhorniae (Pleurotaceae, Agaricales), a new species from Northern Thailand", *Phytotaxa*, vol. 460, no. 4, pp. 285-295.
 - 63) Karunarathna, S.C., Mortimer, P.E., Tibpromma, S., Dutta, A.K., Paloi, S., Yuwei, H.U., Baurah, G., Axford, S., Marciniak, C., Luangharn, T., Madawala, S., Chang, L.I.N., Chen, J.Z., Acharya, K., Kobmoo, N., Samarakoon, M.C., Karunarathna, A., Gao, S., Xu, J. & Lumyong, S. 2020, "Roridomyces phyllostachydis (Agaricales, Mycenaceae), a new bioluminescent fungus from Northeast India", *Phytotaxa*, vol. 459, no. 2, pp. 155-167.
 - 64) Yuan, H.S., Lu, X., Dai, Y.C., Hyde, K.D., Kan, Y.H., Kušan, I., He, S.H., Liu, N.G., Sarma, V.V., Zhao, C.L., Cui, B.-., Yousaf, N., Sun, G., Liu, S.G., Wu, F., Lin, C.G., Dayarathne, M.C., Gibertoni, T.B., Conceição, L.B., Garibay-Orijel, R., Villegas-Ríos, M., Salas-Lizana, R., Wei, T.Z., Qiu, J.Z., Yu, Z.F., Phookamsak, R., Zeng, M., Paloi, S., Bao, D.F., Abeywickrama, P.D., Wei, D.P., Yang, J., Manawasinghe, I.S., Harishchandra, D., Brahmanage, R.S., de Silva, N.I., Tennakoon, D.S., Karunarathna, A., Gafforov, Y., Pem, D., Zhang, S.N., de Azevedo Santiago, A.L.C.M., Bezerra, J.D.P., Dima, B., Acharya, K., Alvarez-Manjarrez, J., Bahkali, A.H., Bhatt, V.K.,

- Brandrud, T.E., Bulgakov, T.S., Camporesi, E., Cao, T., Chen, Y.X., Chen, Y.Y., Devadatha, B., Elgorban, A.M., Fan, L.F., Du, X., Gao, L., Gonçalves, C.M., Gusmão, L.F.P., Huanraluek, N., Jadan, M., Jayawardena, R.S., Khalid, A.N., Langer, E., Lima, D.X., de Lima-Júnior, N.C., de Lira, C.R.S., Liu, J.K.J., Liu, S., Lumyong, S., Luo, Z.L., Matočec, N., Niranjan, M., Oliveira-Filho, J.R.C., Papp, V., Pérez-Pazos, E., Phillips, A.J.L., Qiu, P.L., Ren, Y., Ruiz, R.F.C., Semwal, K.C., Soop, K., de Souza, C.A.F., Souza-Motta, C.M., Sun, L.H., Xie, M.L., Yao, Y.J., Zhao, Q. & Zhou, L.W. 2020, "Fungal diversity notes 1277–1386: taxonomic and phylogenetic contributions to fungal taxa", *Fungal Diversity*, vol. 104, no. 1, pp. 1-266.
- 65) Boontim, N., Unban, K., Pathom-Aree, W., Niamsup, P., Khanongnuch, C. & Lumyong, S. 2020, "L-lactic acid production by *Lactobacillus salivarius* l105 in optimized medium and effects of sugar concentration", *Chiang Mai Journal of Science*, vol. 47, no. 5, pp. 887-898.
- 66) Sujarit, K., Pathom-aree, W., Mori, M., Dobashi, K., Shiomi, K. & Lumyong, S. 2020, "Streptomyces palmae CMU-AB204T, an antifungal producing-actinomycete, as a potential biocontrol agent to protect palm oil producing trees from basal stem rot disease fungus, *Ganoderma boninense*", *Biological Control*, vol. 148, art. no. 104307.
- 67) Samarakoon, B.C., Wanasinghe, D.N., Samarakoon, M.C., Phookamsak, R., McKenzie, E.H.C., Chomnunti, P., Hyde, K.D., Lumyong, S. & Karunarathna, S.C. 2020, "Multi-gene phylogenetic evidence suggests *Dictyoarthrinium* belongs in *Didymosphaeriaceae* (Pleosporales, Dothideomycetes) and *Dictyoarthrinium musae* sp. nov. On *Musa* from Thailand", *Mycology*, vol. 71, pp. 101-118.
- 68) Kumla, J., Nundaeng, S., Suwannarach, N. & Lumyong, S. 2020, "Evaluation of multifarious plant growth promoting trials of yeast isolated from the soil of assam tea (*Camellia sinensis* var. *assamica*) plantations in Northern Thailand", *Microorganisms*, vol. 8, no. 8, art. no. 1168, pp. 1-18.
- 69) Kumla, J., Suwannarach, N. & Lumyong, S. 2020, "A New Report on Edible Tropical Bolete, *Phlebopus spongiosus* in Thailand and Its Fruiting Body Formation without the Need for a Host Plant", *Mycobiology*, vol. 48, no. 4, pp. 263-275.
- 70) Hyde, K.D., Jeewon, R., Chen, Y.J., Bhunjun, C.S., Calabon, M.S., Jiang, H.B., Lin, C.G., Norphanphoun, C., Sysouphanthong, P., Pem, D., Tibpromma, S., Zhang, Q., Doilom, M., Jayawardena, R.S., Liu, J.K., Maharachchikumbura, S.S.N., Phukhamsakda, C., Phookamsak, R., Al-Sadi, A.M., Thongklang, N., Wang, Y., Gafforov, Y., Gareth Jones, E.B. & Lumyong, S. 2020, "The numbers of fungi: is the descriptive curve flattening?", *Fungal Diversity*, vol. 103, no. 1, pp. 219-271.

- 71) Pem, D., Jeewon, R., Selcuk, F., Ulukapi, M., Bhat, J., Doilom, M., Lumyong, S. & Hyde, K.D. 2020, "Ribosomal and Protein Gene Phylogeny Reveals Novel Saprobic Fungal Species From *Juglans regia* and *Urtica dioica*", *Frontiers in Microbiology*, vol. 11, 1303.
- 72) Kumla, J., Suwannarach, N., Sujarit, K., Penkhruue, W., Kakumyan, P., Jatuwong, K., Vadthanarat, S. & Lumyong, S. 2020, "Cultivation of mushrooms and their lignocellulolytic enzyme production through the utilization of agro-industrial waste", *Molecules*, vol. 25, no. 12, art. no. 2811.
- 73) Juntahum, S., Jongrungklang, N., Kaewpradit, W., Lumyong, S. & Boonlue, S. 2020, "Impact of Arbuscular Mycorrhizal Fungi on Growth and Productivity of Sugarcane Under Field Conditions", *Sugar Tech*, vol. 22, no. 3, pp. 451-459.
- 74) Karunarathna, A., Peršoh, D., Ekanayaka, A.H., Jayawardena, R.S., Chethana, K.W.T., Goonasekara, I.D., Cheewangkoon, R., Camporesi, E., Hyde, K.D., Lumyong, S. & Karunarathna, S.C. 2020, "Patellariopsidaceae Fam. Nov. With Sexual-Asexual Connection and a New Host Record for *Cheirospora botryospora* (Vibrissaceae, Ascomycota)", *Frontiers in Microbiology*, vol. 11, art. no. 906.
- 75) Lomthong, T., Yoksan, R., Lumyong, S. & Kitpreechavanich, V. 2020, "Poly(l-lactide)-Degrading Enzyme Production by *Laceyella sacchari* LP175 Under Solid State Fermentation Using Low Cost Agricultural Crops and Its Hydrolysis of Poly(l-lactide) Film", *Waste and Biomass Valorization*, vol. 11, no. 5, pp. 1961-1970.
- 76) Kanpiengjai, A., Khanongnuch, C., Lumyong, S., Haltrich, D., Nguyen, T.H. & Kittibunchakul, S. 2020, "Co-production of gallic acid and a novel cell-associated tannase by a pigment-producing yeast, *Sporidiobolus ruineniae* A45.2", *Microbial Cell Factories*, vol. 19, no. 1, art. no. 95.
- 77) Suwannarach, N., Kumla, J., Sujarit, K., Pattananandecha, T., Saenjum, C. & Lumyong, S. 2020, "Natural bioactive compounds from fungi as potential candidates for protease inhibitors and immunomodulators to apply for coronaviruses", *Molecules*, vol. 25, no. 8, art. no. 25081800.
- 78) Liu, Y.S., Liu, J.K., Sysouphanthong, P., Hyde, K.D. & Lumyong, S. 2020, "*Xanthagaricus siamensis* sp. Nov. (Agaricaceae), a new species with dull green lamellae from Northern Thailand", *Phytotaxa*, vol. 437, no. 1, pp. 14-22.
- 79) Sujarit, K., Mori, M., Dobashi, K., Shiomi, K., Pathom-Aree, W. & Lumyong, S. 2020, "New antimicrobial phenyl alkenoic acids isolated from an oil palm rhizosphere-associated actinomycete, *Streptomyces palmae* CMU-AB204T", *Microorganisms*, vol. 8, no. 3, art. no. 350.

- 80) Kakumyan, P., Suwannarach, N., Kumla, J., Saichana, N., Lumyong, S. & Matsui, K. 2020, "Determination of volatile organic compounds in the stinkhorn fungus *Pseudocolus fusiformis* in different stages of fruiting body formation", *Mycoscience*, vol. 61, no. 2, pp. 65-70.
- 81) Jatuwong, K., Suwannarach, N., Kumla, J., Penkhrue, W., Kakumyan, P. & Lumyong, S. 2020, "Bioprocess for Production, Characteristics, and Biotechnological Applications of Fungal Phytases", *Frontiers in Microbiology*, vol. 11, art. no. 188.
- 82) Disayathanoowat, T., Li, H., Supapimon, N., Suwannarach, N., Lumyong, S., Chantawannakul, P. & Guo, J. 2020, "Different dynamics of bacterial and fungal communities in hive-stored bee bread and their possible roles: A case study from two commercial honey bees in china", *Microorganisms*, vol. 8, no. 2, art. no. 264.
- 83) Suwannarach, N., Khuna, S., Kumla, J., Tanruean, K. & Lumyong, S. 2020, "First Report of *Lasiodiplodia theobromae* Causing Fruit Rot on Melon (*Cucumis melo*) in Thailand", *Plant Disease*, vol. 104, no. 1.
- 84) Karunarathna, S.C., Dong, Y., Karasaki, S., Tibpromma, S., Hyde, K.D., Lumyong, S., Xu, J., Sheng, J. & Mortimer, P.E. 2020, "Discovery of novel fungal species and pathogens on bat carcasses in a cave in Yunnan Province, China", *Emerging Microbes and Infections*, vol. 9, no. 1, pp. 1554-1566.
- 85) Hyde, K.D., Chethana, K.W.T., Jayawardena, R.S., Luangharn, T., Calabon, M.S., Jones, E.B.G., Hongsanani, S. & Lumyong, S. 2020, "The rise of mycology in Asia", *ScienceAsia*, vol. 46 S, no. 1, pp. 1-11.
- 86) Kaewnarin, K., Suwannarach, N., Kumla, J., Choonpicharn, S., Tanreuan, K. & Lumyong, S. 2020, "Characterization of polysaccharides from wild edible mushrooms from Thailand and their antioxidant, antidiabetic, and antihypertensive activities", *International Journal of Medicinal Mushrooms*, vol. 22, no. 3, pp. 221-234.
- 87) Hyde, K.D., Norphanphoun, C., Maharachchikumbura, S.S.N., Bhat, D.J., Jones, E.B.G., Bundhun, D., Chen, Y.J., Bao, D.F., Boonmee, S., Calabon, M.S., Chaiwan, N., Chethana, K.W.T., Dai, D.Q., Dayarathne, M.C., Devadatha, B., Dissanayake, A.J., Dissanayake, L.S., Doilom, M., Dong, W., Fan, X.L., Goonasekara, I.D., Hongsanan, S., Huang, S.K., Jayawardena, R.S., Jeewon, R., Karunarathna, A., Konta, S., Kumar, V., Lin, C.G., Liu, J.K., Liu, N.G., Luangsa-ard, J., Lumyong, S., Luo, Z.L., Marasinghe, D.S., McKenzie, E.H.C., Niego, A.G.T., Niranjana, M., Perera, R.H., Phukhamsakda, C., Rathnayaka, A.R., Samarakoon, M.C., Samarakoon, S.M.B.C., Sarma, V.V., Senanayake, I.C., Shang, Q.J., Stadler, M., Tibpromma, S., Wanasinghe, D.N., Wei, D.P., Wijayawardene, N.N., Xiao, Y.P., Yang, J., Zeng, X.Y., Zhang, S.N. & Xiang, M.M. 2020, "Refined families of Sordariomycetes", *Mycosphere*, vol. 11, no. 1, pp. 305-1059.

- 88) Hyde, K.D., Dong, Y., Phookamsak, R., Jeewon, R., Bhat, D.J., Jones, E.B.G., Liu, N.G., Abeywickrama, P.D., Mapook, A., Wei, D., Perera, R.H., Manawasinghe, I.S., Pem, D., Bundhun, D., Karunarathna, A., Ekanayaka, A.H., Bao, D.F., Li, J., Samarakoon, M.C., Chaiwan, N., Lin, C.G., Phutthacharoen, K., Zhang, S.-., Senanayake, I.C., Goonasekara, I.D., Thambugala, K.M., Phukhamsakda, C., Tennakoon, D.S., Jiang, H.B., Yang, J., Zeng, M., Huanraluek, N., Liu, J.K.J., Wijesinghe, S.N., Tian, Q., Tibpromma, S., Brahmanage, R.S., Boonmee, S., Huang, S.-., Thiyagaraja, V., Lu, Y.Z., Jayawardena, R.S., Dong, W., Yang, E.F., Singh, S.K., Singh, S.M., Rana, S., Lad, S.S., Anand, G., Devadatha, B., Niranjana, M., Sarma, V.V., Liimatainen, K., Aguirre-Hudson, B., Niskanen, T., Overall, A., Alvarenga, R.L.M., Gibertoni, T.B., Pfliegler, W.P., Horváth, E., Imre, A., Alves, A.L., da Silva Santos, A.C., Tiago, P.V., Bulgakov, T.S., Wanasinghe, D.N., Bahkali, A.H., Doilom, M., Elgorban, A.M., Maharachchikumbura, S.S.N., Rajeshkumar, K.C., Haelewaters, D., Mortimer, P.E., Zhao, Q., Lumyong, S., Xu, J. & Sheng, J. 2020, "Fungal diversity notes 1151–1276: taxonomic and phylogenetic contributions on genera and species of fungal taxa", *Fungal Diversity*, vol. 100, no. 1, pp. 5-277.
- 89) Kumla, J., Suwannarach, N., Matsui, K. & Lumyong, S. 2020, "Biosynthetic pathway of indole-3-acetic acid in ectomycorrhizal fungi collected from northern Thailand", *PLoS ONE*, vol. 15, no. 1, art. no. e0227478.
- 90) Nuankeaw, K., Chaiyosang, B., Suebrasri, T., Kanokmedhakul, S., Lumyong, S. & Boonlue, S. 2020, "First report of secondary metabolites, Violaceol I and Violaceol II produced by endophytic fungus, *Trichoderma polyalthiae* and their antimicrobial activity", *Mycoscience*, vol. 61, no. 1, pp. 16-21.
- 91) Rangjaroen, C., Lumyong, S., Sloan, W.T. & Sungthong, R. 2019, "Herbicide-Tolerant endophytic bacteria of rice plants as the biopriming agents for fertility recovery and disease suppression of unhealthy rice seeds", *BMC Plant Biology*, vol. 19, no. 1, art. no. 580.
- 92) de Silva, N.I., Phillips, A.J.L., Liu, J.K., Lumyong, S. & Hyde, K.D. 2019, "Phylogeny and morphology of *Lasiodiplodia* species associated with *Magnolia* forest plants", *Scientific Reports*, vol. 9, no. 1, art. no. 14355.
- 93) Jiang, H.B., Phookamsak, R., Doilom, M., Mortimer, P.E., Xu, J.C., Lumyong, S., Hyde, K.D. & Karunarathna, S.C. 2019, "Taxonomic and phylogenetic characterizations of *Keissleriella bambusicola* sp. Nov. (Lentitheciaceae, Pleosporales) from Yunnan, China", *Phytotaxa*, vol. 423, no. 3, pp. 129-144.
- 94) Nakaew, N., Lumyong, S., Sloan, W.T. & Sungthong, R. 2019, "Bioactivities and genome insights of a thermotolerant antibiotics-producing *Streptomyces* sp. TM32 reveal its potentials for novel drug discovery", *MicrobiologyOpen*, vol. 8, no. 11, art. no. e842.

- 95) Wonglom, P., Suwannarach, N., Lumyong, S., Ito, S.I., Matsui, K. & Sunpapao, A. 2019, "Streptomyces angustmyceticus NR8-2 as a potential microorganism for the biological control of leaf spots of Brassica rapa subsp. pekinensis caused by Colletotrichum sp. and Curvularia lunata", *Biological Control*, vol. 138, art. no. 104046.
- 96) Kumla, J., Suwannarach, N., Sungpalee, W., Sri-Ngernyuang, K. & Lumyong, S. 2019, "Clitopilus lampangensis (Agaricales, Entolomataceae), a new species from northern Thailand", *MycKeys*, vol. 58, pp. 69-82.
- 97) Suwannarach, N., Kumla, J., Nishizaki, Y., Sugimoto, N., Meerak, J., Matsui, K. & Lumyong, S. 2019, "Optimization and characterization of red pigment production from an endophytic fungus, Nigrospora aurantiaca CMU-ZY2045, and its potential source of natural dye for use in textile dyeing", *Applied Microbiology and Biotechnology*, vol. 103, no. 17, pp. 6973-6987.
- 98) Suwannarach, N., Kumla, J., Watanabe, B., Matsui, K. & Lumyong, S. 2019, "Characterization of melanin and optimal conditions for pigment production by an endophytic fungus, Spissiomycetes endophytica SDBR-CMU319", *PLoS ONE*, vol. 14, no. 9, art. no. e0222187.
- 99) Hyde, K.D., Xu, J., Rapior, S., Jeewon, R., Lumyong, S., Niego, A.G.T., Abeywickrama, P.D., Aluthmuhandiram, J.V.S., Brahamanage, R.S., Brooks, S., Chaiyasen, A., Chethana, K.W.T., Chomnunti, P., Chepkirui, C., Chuankid, B., de Silva, N.I., Doilom, M., Faulds, C., Gentekaki, E., Gopalan, V., Kakumyan, P., Harishchandra, D., Hemachandran, H., Hongsanant, S., Karunarathna, A., Karunarathna, S.C., Khan, S., Kumla, J., Jayawardena, R.S., Liu, J.K., Liu, N., Luangharn, T., Macabeo, A.P.G., Marasinghe, D.S., Meeks, D., Mortimer, P.E., Mueller, P., Nadir, S., Nataraja, K.N., Nontachaiyapoom, S., O'Brien, M., Penkhrue, W., Phukhamsakda, C., Ramanan, U.S., Rathnayaka, A.R., Sadaba, R.B., Sandargo, B., Samarakoon, B.C., Tennakoon, D.S., Siva, R., Sriprom, W., Suryanarayanan, T.S., Sujarit, K., Suwannarach, N., Suwunwong, T., Thongbai, B., Thongklang, N., Wei, D., Wijesinghe, S.N., Winiski, J., Yan, J., Yasanthika, E. & Stadler, M. 2019, "The amazing potential of fungi: 50 ways we can exploit fungi industrially", *Fungal Diversity*, vol. 97, no. 1.
- 100) Kumla, J., Suwannarach, N. & Lumyong, S. 2019, "Limacella bangladeshana, first record of the genus in Thailand", *Mycotaxon*, vol. 134, no. 3, pp. 529-534.
- 101) Panyachanakul, T., Sorachart, B., Lumyong, S., Lorliam, W., Kitpreechavanich, V. & Krajangsang, S. 2019, "Development of biodegradation process for Poly(DL-lactic acid)degradation by crude enzyme produced by Actinomadura keratinilytica strain T16-1", *Electronic Journal of Biotechnology*, vol. 40, pp. 52-57.
- 102) Nuangmek, W., Aiduang, W., Suwannarach, N., Kumla, J., Kiatsiriroat, T. & Lumyong, S. 2019, "First report of fruit rot on cantaloupe caused by Fusarium equiseti in Thailand", *Journal of General Plant Pathology*, vol. 85, no. 4, pp. 295-300.

- 103) Wannathes, N., Suwannarach, N., Kumla, J. & Lumyong, S. 2019, "Two novel species of marasmius (Marasmiaceae, Agaricales) from lower northern Thailand", *Phytotaxa*, vol. 403, no. 2, pp. 111-121.
- 104) Chuankid, B., Vadthanarat, S., Hyde, K.D., Thongklang, N., Zhao, R., Lumyong, S. & Raspé, O. 2019, "Three new Phylloporus species from tropical China and Thailand", *Mycological Progress*, vol. 18, no. 5, pp. 603-614.
- 105) Liu, N.G., Lu, Y.Z., Bhat, D.J., McKenzie, E.H.C., Lumyong, S., Jumpathong, J. & Liu, J.K.J. 2019, "Kevinhydea brevistipitata gen. et sp. nov. and Helicoma hydei sp. nov., (Tubeufiaceae) from decaying wood habitats", *Mycological Progress*, vol. 18, no. 5, pp. 671-682.
- 106) Lomthong, T., Guicherd, M., Cioci, G., Duquesne, S., Marty, A., Lumyong, S. & Kitpreechavanich, V. 2019, "Poly(L-lactide)-degrading enzyme from laceyella sacchari LP175: Cloning, sequencing, expression, characterization and its hydrolysis of poly(L-lactide) polymer", *Chiang Mai Journal of Science*, vol. 46, no. 3, pp. 417-430.
- 107) Hyde, K.D., Tennakoon, D.S., Jeewon, R., Bhat, D.J., Maharachchikumbura, S.S.N., Rossi, W., Leonardi, M., Lee, H.B., Mun, H.Y., Houbaken, J., Nguyen, T.T.T., Jeon, S.J., Frisvad, J.C., Wanasinghe, D.N., Lücking, R., Aptroot, A., Cáceres, M.E.S., Karunarathna, S.C., Hongsanan, S., Phookamsak, R., de Silva, N.I., Thambugala, K.M., Jayawardena, R.S., Senanayake, I.C., Boonmee, S., Chen, J., Luo, Z.L., Phukhamsakda, C., Pereira, O.L., Abreu, V.P., Rosado, A.W.C., Bart, B., Randrianjohany, E., Hofstetter, V., Gibertoni, T.B., Soares, A.M.S., Plautz, H.L., Sotão, H.M.P., Xavier, W.K.S., Bezerra, J.D.P., de Oliveira, T.G.L., de Souza-Motta, C.M., Magalhães, O.M.C., Bundhun, D., Harishchandra, D., Manawasinghe, I.S., Dong, W., Zhang, S.N., Bao, D.F., Samarakoon, M.C., Pem, D., Karunarathna, A., Lin, C.G., Yang, J., Perera, R.H., Kumar, V., Huang, S.K., Dayarathne, M.C., Ekanayaka, A.H., Jayasiri, S.C., Xiao, Y., Konta, S., Niskanen, T., Liimatainen, K., Dai, Y.C., Ji, X.H., Tian, X.M., Mešić, A., Singh, S.K., Phutthacharoen, K., Cai, L., Sorvongxay, T., Thiyagaraja, V., Norphanphoun, C., Chaiwan, N., Lu, Y.Z., Jiang, H.B., Zhang, J.F., Abeywickrama, P.D., Aluthmuhandiram, J.V.S., Brahmanage, R.S., Zeng, M., Chethana, T., Wei, D., Réblová, M., Fournier, J., Nekvindová, J., do Nascimento Barbosa, R., dos Santos, J.E.F., de Oliveira, N.T., Li, G.J., Ertz, D., Shang, Q.J., Phillips, A.J.L., Kuo, C.H., Camporesi, E., Bulgakov, T.S., Lumyong, S., Jones, E.B.G., Chomnunti, P., Gentekaki, E., Bungartz, F., Zeng, X.-, Fryar, S., Tkalčec, Z., Liang, J., Li, G., Wen, T.C., Singh, P.N., Gafforov, Y., Promputtha, I., Yasanthika, E., Goonasekara, I.D., Zhao, R.L., Zhao, Q., Kirk, P.M., Liu, J.K., Yan, J.Y., Mortimer, P.E., Xu, J. & Doilom, M. 2019, "Fungal diversity notes 1036–1150: taxonomic and phylogenetic contributions on genera and species of fungal taxa", *Fungal Diversity*, vol. 96, no. 1, pp. 1-242.

- 108) Chaiwan, N., Wanasinghe, D.N., Camporesi, E., Tibpromma, S., Boonmee, S., Lumyong, S. & Hyde, K.D. 2019, "Molecular taxonomy reveals the sexual morph of *Nodulosphaeria digitalis* in Phaeosphaeriaceae from *Campanula trachelium* in Italy", *Phytotaxa*, vol. 400, no. 1, pp. 1-13.
- 109) Wikee, S., Hatton, J., Turbé-Doan, A., Mathieu, Y., Daou, M., Lomascolo, A., Kumar, A., Lumyong, S., Sciara, G., Faulds, C.B. & Record, E. 2019, "Characterization and dye decolorization potential of two laccases from the marine-derived fungus *Pestalotiopsis* sp.", *International Journal of Molecular Sciences*, vol. 20, no. 8.
- 110) Pathom-aree, W., Kreawsa, S., Kamjam, M., Tokuyama, S., Yoosathaporn, S. & Lumyong, S. 2019, "Potential of selected mangrove streptomyces as plant growth promoter and rice bakanae disease control agent", *Chiang Mai Journal of Science*, vol. 46, no. 2, pp. 261-276.
- 111) Phookamsak, R., Hyde, K.D., Jeewon, R., Bhat, D.J., Jones, E.B.G., Maharachchikumbura, S.S.N., Raspé, O., Karunarathna, S.C., Wanasinghe, D.N., Hongsanan, S., Doilom, M., Tennakoon, D.S., Machado, A.R., Firmino, A.L., Ghosh, A., Karunarathna, A., Mešić, A., Dutta, A.K., Thongbai, B., Devadatha, B., Norphanphoun, C., Senwannan, C., Wei, D., Pem, D., Ackah, F.K., Wang, G.N., Jiang, H.B., Madrid, H., Lee, H.B., Goonasekara, I.D., Manawasinghe, I.S., Kušan, I., Cano, J., Gené, J., Li, J., Das, K., Acharya, K., Raj, K.N.A., Latha, K.P.D., Chethana, K.W.T., He, M.Q., Dueñas, M., Jadan, M., Martín, M.P., Samarakoon, M.C., Dayarathne, M.C., Raza, M., Park, M.S., Telleria, M.T., Chaiwan, N., Matočec, N., de Silva, N.I., Pereira, O.L., Singh, P.N., Manimohan, P., Uniyal, P., Shang, Q.J., Bhatt, R.P., Perera, R.H., Alvarenga, R.L.M., Nogal-Prata, S., Singh, S.K., Vadthanarat, S., Oh, S.-., Huang, S.-., Rana, S., Konta, S., Paloi, S., Jayasiri, S.C., Jeon, S.J., Mehmood, T., Gibertoni, T.B., Nguyen, T.T.T., Singh, U., Thiyagaraja, V., Sarma, V.V., Dong, W., Yu, X.-D., Lu, Y.Z., Lim, Y.W., Chen, Y., Tkáčec, Z., Zhang, Z.F., Luo, Z.L., Daranagama, D.A., Thambugala, K.M., Tibpromma, S., Camporesi, E., Bulgakov, T.S., Dissanayake, A.J., Senanayake, I.C., Dai, D.Q., Tang, L.Z., Khan, S., Zhang, H., Promputtha, I., Cai, L., Chomnunti, P., Zhao, R.L., Lumyong, S., Boonmee, S., Wen, T.C., Mortimer, P.E. & Xu, J. 2019, "Fungal diversity notes 929–1035: taxonomic and phylogenetic contributions on genera and species of fungi", *Fungal Diversity*, vol. 95, no. 1, pp. 1-273.
- 112) De Silva, N.I., Brooks, S., Lumyong, S. & Hyde, K.D. 2019, "Use of endophytes as biocontrol agents", *Fungal Biology Reviews*, vol. 33, no. 2, pp. 133-148.
- 113) Tanruean, K., Poolprasert, P., Kumla, J., Suwannarach, N. & Lumyong, S. 2019, "Bioactive compounds content and their biological properties of acetone extract of *Cuscuta reflexa* Roxb. grown on various host plants", *Natural Product Research*, vol. 33, no. 4, pp. 544-547.
- 114) Khuna, S., Suwannarach, N., Kumla, J., Meerak, J., Nuangmek, W., Kiatsiriroat, T. & Lumyong, S. 2019, "*Apophysomyces thailandensis* (Mucorales, Mucoromycota), a new species isolated

from soil in Northern Thailand and its solubilization of non-soluble minerals", *MycoKeys*, vol. 45, pp. 75-92.

- 115) Prompttha, I., McKenzie, E.H.C., Tennakoon, D.S., Lumyong, S. & Hyde, K.D. 2019, "Succession and natural occurrence of saprobic fungi on leaves of *Berchemia floribunda* (climber) and their association with *Magnolia liliifera* (host)", *Mycosphere*, vol. 10, no. 1, pp. 1100-1114.
- 116) Nguyen, K.A., Kumla, J., Suwannarach, N., Penkhrue, W. & Lumyong, S. 2019, "Optimization of high endoglucanase yields production from polypore fungus, *Microporus xanthopus* strain KA038 under solid-state fermentation using green tea waste", *Biology Open*, vol. 8, no. 11, art. no. bio047183.
- 117) Kodsueb, R. & Lumyong, S. 2019, "Diversity of saprobic fungi on *magnolia garrettii*: Do collecting sites and seasons affect the fungal community?", *Sains Malaysiana*, vol. 48, no. 11, pp. 2437-2449.
- 118) Chaiya, L., Matsumoto, A., Wink, J., Inahashi, Y., Risdian, C., Pathom-Aree, W. & Lumyong, S. 2019, "*Amycolatopsis eburnea* sp. Nov., an actinomycete associated with arbuscular mycorrhizal fungal spores", *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, vol. 69, no. 11, art. no. 3669, pp. 3603-3608.
- 119) Chaihar, M., Sujada, N., Pathom-Aree, W. & Lumyong, S. 2019, "Biological control of *rigidoporus microporus* the cause of white root disease in rubber using PGPRs in vivo", *Chiang Mai Journal of Science*, vol. 46, no. 5, pp. 850-866.
- 120) Vadthanarat, S., Lumyong, S. & Raspé, O. 2019, "*Cacaoporus*, a new Boletaceae genus, with two new species from Thailand", *MycoKeys*, vol. 54, pp. 1-29.
- 121) Vadthanarat, S., Amalfi, M., Halling, R.E., Bandala, V., Lumyong, S. & Raspé, O. 2019, "Two new *Erythrophylloporus* species (Boletaceae) from Thailand, with two new combinations of American species", *MycoKeys*, vol. 55, pp. 29-57.
- 122) Daungfu, O., Youpensuk, S. & Lumyong, S. 2019, "Endophytic bacteria isolated from citrus plants for biological control of citrus canker in lime plants", *Tropical Life Sciences Research*, vol. 30, no. 1, pp. 73-88.
- 123) Suwannarach, N., Kumla, J., Satienperakul, K., Sungpalee, W., Hermhuk, S., Suttiaprapan, P., Sri-Ngernyung, K. & Lumyong, S. 2019, "*Sulzbacheromyces yunnanensis*, a new record for Thailand", *Mycotaxon*, vol. 134, no. 1, pp. 215-219.

7 ศาสตราจารย์ ดร. กอบวุฒิ รุจิจนากุล (H-Index : 28)

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*, vol. 897, art.no. 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 Fe₂O₃ nanoparticles-modified Ba(Zr_{0.07}Ti_{0.93})O₃ multiferroic ceramics", *Materials Science and Engineering B: Solid-State Materials for Advanced Technology*, vol. 277, art. no. 115579.
- 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*, vol. 9, no. 1, art. no. 7.
- 4) Tantraviwat, D., Ngamyinyoud, M., Sripumkhai, W., Pattamang, P., Rujijanagul, G. & Inceesungvorn, B. 2021, "Tuning the Dielectric Constant and Surface Engineering of a BaTiO₃/Porous PDMS Composite Film for Enhanced Triboelectric Nanogenerator Output Performance", *ACS Omega*, vol. 6, no. 44, pp. 29765-29773.
- 5) 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*. in press.
- 6) 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*, vol. 214, no. 1, pp. 2-10.
- 7) 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*, vol. 602, art. no. 125080.
- 8) 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*, vol. 10, no. 53, pp. 32078-32087.

- 9) 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 $\text{Bi}_{0.5}(\text{Na}_{0.84}\text{K}_{0.16})_{0.5}\text{TiO}_3$ ceramics", *Materials Research Bulletin*, vol. 128, art. no. 110859.
- 10) 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*, vol. 39, no. 3-4, pp. 111-118.
- 11) 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*, vol. 47, no. 4 Special Issue 2, pp. 786-795.
- 12) 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*, vol. 46 S, no. 1, pp. 58-65.
- 13) 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*, vol. 67, art. no. 104214.
- 14) 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*, vol. 9, no. 1, art. no. 4015.
- 15) 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*, vol. 552, no. 1, pp. 23-31.
- 16) 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*, vol. 552, no. 1, pp. 32-41.
- 17) 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*, vol. 808, art. no. 151655.
- 18) Jaita, P., Lertcumfu, N. & Rujijanagul, G. 2019, "Temperature Dependence on Ferroelectric, Energy Storage Density, and Electric Field-Induced Strain Response of Lead-Free

- Bi_{0.485}(Na_{0.388}K_{0.097})Ba_{0.021}Sr_{0.009}TiO₃ Ceramics", *Integrated Ferroelectrics*, vol. 201, no. 1, pp. 142-154.
- 19) 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*, vol. 216, no. 16, art. no. 1801004.
 - 20) Phatungthane, T., Jaita, P. & Rujijanagul, G. 2019, "Structural, dielectric, and impedance study on ZnO doped Sr(Fe 0.5 Nb 0.5)O 3 ceramics", *Physica B: Condensed Matter*, vol. 556, pp. 103-107.
 - 21) 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*, vol. 195, no. 1, pp. 187-195.
 - 22) 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*, vol. 195, no. 1, pp. 11-18.
 - 23) 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*, vol. 13, no. 3, pp. 300-309.
 - 24) 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*. in press.
 - 25) 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*. in press.
 - 26) 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*. in press.
 - 27) 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*.
 - 28) 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*, vol. 9, no. 21, pp. 11922-11931.

8 ศาสตราจารย์ ดร. ไพโรจน์ วรรณจริ (H-Index : 3)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Somjai, C., Siriwoharn, T., Kulprachakarn, K., Chaipoot, S., Phongphisutthinant, R., Chaiyana, W., Srinuanpan, S. & Wiriacharee, P. 2022, "Effect of drying process and long-term storage on characterization of Longan pulps and their biological aspects: Antioxidant and cholinesterase inhibition activities", *LWT*, vol. 154, artj. No. 112692.
- 2) Kittipongpatana, N., Wiriacharee, P., Phongphisutthinant, R., Chaipoot, S., Somjai, C. & Kittipongpatana, O.S. 2021, "Resistant starch contents of starch isolated from black longan seeds", *Molecules*, vol. 26, no. 11, art. no. 3405.
- 3) Somjai, C., Siriwoharn, T., Kulprachakarn, K., Chaipoot, S., Phongphisutthinant, R. & Wiriacharee, P. 2021, "Utilization of Maillard reaction in moist-dry-heating system to enhance physicochemical and antioxidative properties of dried whole longan fruit", *Heliyon*, vol. 7, no. 5, art. no. e07094.
- 4) Sutjarittrak, A., Wiriacharee, P., Pathomrungsyounggul, P., Techapun, C. & Jaisun, P. 2020, "Application of a plackett-burman design for screening raw materials mainly affecting the properties of mum (Thai fermented sausage)", *Chiang Mai University Journal of Natural Sciences*, vol. 19, no. 1, pp. 122-138.
- 5) Torpol, K., Sriwattana, S., Sangsuwan, J., Wiriacharee, P. & Prinyawiwatkul, W. 2019, "Optimising chitosan-pectin hydrogel beads containing combined garlic and holy basil essential oils and their application as antimicrobial inhibitor", *International Journal of Food Science and Technology*, vol. 54, no. 6, pp. 2064-2074.
- 6) Chaipoot, S., Phongphisutthinant, R., Sriwattana, S., Ounjaijean, S. & Wiriacharee, P. 2019, "Preparation of Isoflavone glucosides from Soy germ and β -Glucosidase from *Bacillus coagulans* PR03 for Isoflavone aglycones Production", *Chiang Mai University Journal of Natural Sciences*, vol. 18, no. 4, pp. 479-497.

9 ศาสตราจารย์ ดร. สุกมล อนันตา (H-Index : 31)

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*, vol. 4, no. 10, pp. 10244-10256.
- 2) Khamman, O., Wannasut, P., Watcharapasorn, A. & Ananta, S. 2021, "Dielectric Properties of PNN-PZT Ceramic Nanocomposites", *Integrated Ferroelectrics*, vol. 214, no. 1, pp. 90-97.

- 3) Hoijang, S., Wangkarn, S., leamviteevanich, P., Pinitsoontorn, S., Ananta, S., Lee & Srisombat, L. 2020, "Silica-coated magnesium ferrite nanoadsorbent for selective removal of methylene blue", *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, vol. 606, art. no. 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*, vol. 47, no. 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*, vol. 2, no. 8, pp. 5329-5341.
- 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*, vol. 46, no. 2, pp. 370-38.

การนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

- 1) Thammavintorn, P., Limkaisang, V., Charoenprakdee, A., Seetawan, T., Kimura, K., Mori, T., Li, J.-., Tang, X., Thang, P.B., Sabri, M.F.M., Lee, S., Park, S.-., Sakti, S.P., Kimura, K., Chen, Y.-., Redzuan, F.L.M., Salleh, M.F.M., Sabri, M.F.M., Said, S.M., Chen, K.-., Yimnirun, R., Maensiri, S., Ananta, S., Pinitsoontorn, S., Watcharapasorn, A., Kaewkhao, J., Amornkitbamrung, V., Boonkirdram, S., Sarakonsri, T., Ruttanapun, C., Kasemsin, W., Wattanasarn, H., Kumpeerapun, T., Lerdsatittanakorn, C., Boonin, K., Cha-Ar-Mart, K., Horprathum, M., Thanachayanont, C., Harnwunggmoung, A., Vora-Ud, A., Rittiirum, M., Kahattha, C., Singsoog, K., Santhaveesuk, T., Roschat, W., Nuansing, W., Suwannarong, P., Praserttham, S., SaeLee, T., Sripasuda, L., Tankul, S., Tanpan, S., Ritthiwong, P., Laosaard, S., Threesirijanya, W., Vangsuri, S., Suwannathen, S., Sumpkao, T., Phewphong, S., Khottoommee, N., Panyasan, S., Siribavornananta, S., Thongpan, P., Khamsri, K., Poolperm, J., Arangsri, A., Khotiwet, T., Wongkraso, A. & Charoenrat, W. 2021, "Preface", *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 2013, no. 1, art. no. 11001.

10. รองศาสตราจารย์ ดร. วีนิตา บุญโยดม (H-Index : 18)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Chaiya, N., Daranarong, D., Worajittiphon, P., Somsunan, R., Meepowpan, P., Tuantranont, A., Rakbamrung, N., Topham, P.D., Tighe, B.J., Mahomed, A. & Punyodom, W. 2022, "3D-printed PLA/PEO blend as biodegradable substrate coating with CoCl₂ for colorimetric humidity detection", *Food Packaging and Shelf Life*, vol. 32, art. no. 100829.
- 2) Punyodom, W., Meepowpan, P. & Limwanich, W. 2022, "Determination of the activation parameters for the ring-opening polymerization of ϵ -caprolactone initiated by Sn(II) and Zn(II) chlorides using the fast technique of DSC", *Thermochimica Acta*, vol. 710, art. no. 179160.
- 3) Tuancharoensri, N., Ross, G., Punyodom, W., Mahasaranon, S., Jongjitwimol, J., Topham, P.D. & Ross, S. 2022, "Multifunctional core-shell electrospun nanofibrous fabrics of poly(vinyl alcohol)/silk sericin (core) and poly(lactide-co-glycolide) (shell)", *Polymer International*, vol. 71, no. 3, pp. 266-275.
- 4) Prakobkarn, J., Makeudom, A., Jenvoraphot, T., Supanchart, C., Krisanaprakornkit, S., Punyodom, W. & Daranarong, D. 2022, "Biphasic nanofibrous scaffolds based on collagen and PLC for controlled release LL-37 in guided bone regeneration", *Journal of Applied Polymer Science*, vol. 139, no. 7, art. no. 51629.
- 5) Rungrod, A., Kapanya, A., Punyodom, W., Molloy, R., Mahomed, A. & Somsunan, R. 2022, "Synthesis and characterization of semi-IPN hydrogels composed of sodium 2-acrylamido-2-methylpropanesulfonate and poly(ϵ -caprolactone) diol for controlled drug delivery", *European Polymer Journal*, vol. 164, art. no. 110978.
- 6) Girdthep, S., Limwanich, W. & Punyodom, W. 2022, "Non-isothermal cold crystallization, melting, and moisture barrier properties of silver-loaded kaolinite filled poly(lactic acid) films", *Materials Chemistry and Physics*, vol. 276, art. no. 125227.
- 7) Limwanich, W., Meelua, W., Meepowpan, P. & Punyodom, W. 2022, "Kinetics and thermodynamics studies of the ring-opening polymerization of ϵ -caprolactone initiated by titanium(IV) alkoxides by isothermal differential scanning calorimetry", *Reaction Kinetics, Mechanisms and Catalysis*, in Press.
- 8) Punyodom, W., Meepowpan, P., Girdthep, S. & Limwanich, W. 2022, "Influence of tin(II), aluminum(III) and titanium(IV) catalysts on the transesterification of poly(L-lactic acid)", *Polymer Bulletin*, in Press.
- 9) Chaiwong, N., Phimolsiripol, Y., Leelapornpisid, P., Ruksiriwanich, W., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P., Seesuriyachan, P., Sommano, S.R., Leksawasdi, N., Simirgiotis, M.J., Barba,

- F.J. & Punyodom, W. 2022, "Synergistics of Carboxymethyl Chitosan and Mangosteen Extract as Enhancing Moisturizing, Antioxidant, Antibacterial, and Deodorizing Properties in Emulsion Cream", *Polymers*, vol. 14, no. 1, art. no. 178.
- 10) Thajai, N., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P., Jantrawut, P., Kiattipornpithak, K., Kanthiya, T. & Punyodom, W. 2022, "Effect of chlorhexidine gluconate on mechanical and anti-microbial properties of thermoplastic cassava starch", *Carbohydrate Polymers*, vol. 275, art. no. 118690.
 - 11) Cheechana, N., Benchaphanthawee, W., Akkravijitkul, N., Rithchumpon, P., Junpirom, T., Limwanich, W., Punyodom, W., Kungwan, N., Ngaojampa, C., Thavornnyutikarn, P. & Meepowpan, P. 2021, "Organocatalytic ring-opening polymerization of ϵ -caprolactone using bis(N-(N'-butylimidazolium)alkane dicationic ionic liquids as the metal-free catalysts: Polymer synthesis, kinetics and DFT mechanistic study", *Polymers*, vol. 13, no. 24, art. no. 4290.
 - 12) Klunklin, W., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Leksawasdi, N., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Insomphun, C., Phongthai, S., Jantrawut, P., Sommano, S.R., Punyodom, W., Reungsang, A., Ngo, T.M.P. & Rachtanapun, P. 2021, "Synthesis, characterization, and application of carboxymethyl cellulose from asparagus stalk end", *Polymers*, vol. 13, no. 1, art. no. 81, pp. 1-15.
 - 13) Limwanich, W., Meepowpan, P., Sriyai, M., Chaiwon, T. & Punyodom, W. 2021, "Eco-friendly synthesis of biodegradable poly(ϵ -caprolactone) using L-lactic and glycolic acids as organic initiator", *Polymer Bulletin*, vol. 78, no. 12, pp. 7089-7101.
 - 14) Sriyai, M., Tasati, J., Molloy, R., Meepowpan, P., Somsunan, R., Worajittiphon, P., Daranarong, D., Meerak, J. & Punyodom, W. 2021, "Development of an Antimicrobial-Coated Absorbable Monofilament Suture from a Medical-Grade Poly(l -lactide- co- ϵ -caprolactone) Copolymer", *ACS Omega*, vol. 6, no. 43, pp. 28788-28803.
 - 15) Thanakkasaranee, S., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Leksawasdi, N., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Jantrawut, P., Ruksiriwanich, W., Sommano, S.R., Punyodom, W., Reungsang, A., Ngo, T.M.P., Thipchai, P., Tongdeesoontorn, W. & Rachtanapun, P. 2021, "High substitution synthesis of carboxymethyl chitosan for properties improvement of carboxymethyl chitosan films depending on particle sizes", *Molecules*, vol. 26, no. 19, art. no. 6013.
 - 16) Mekpothi, T., Meepowpan, P., Sriyai, M., Molloy, R. & Punyodom, W. 2021, "Novel poly(Methylenelactide-g-L-lactide) graft copolymers synthesized by a combination of vinyl addition and ring-opening polymerizations", *Polymers*, vol. 13, no. 19, art. no. 3374.

- 17) Rungrod, A., Kapanya, A., Punyodom, W., Molloy, R., Meerak, J. & Somsunan, R. 2021, "Synthesis of Poly(ϵ -caprolactone) Diacrylate for Micelle-Cross-Linked Sodium AMPS Hydrogel for Use as Controlled Drug Delivery Wound Dressing", *Biomacromolecules*, vol. 22, no. 9, pp. 3839-3859.
- 18) Rachtanapun, P., Klunklin, W., Jantrawut, P., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Seesuriyachan, P., Leksawasdi, N., Chaياسo, T., Ruksiriwanich, W., Phongthai, S., Sommano, S.R., Punyodom, W., Reungsang, A. & Ngo, T.M.P. 2021, "Characterization of chitosan film incorporated with curcumin extract", *Polymers*, vol. 13, no. 6, art. no. 963.
- 19) Rachtanapun, P., Klunklin, W., Jantrawut, P., Leksawasdi, N., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Seesuriyachan, P., Chaياسo, T., Ruksiriwanich, W., Phongthai, S., Sommano, S.R., Punyodom, W., Reungsang, A. & Ngo, T.M.P. 2021, "Effect of monochloroacetic acid on properties of carboxymethyl bacterial cellulose powder and film from nata de coco", *Polymers*, vol. 13, no. 4, art. no. 488, pp. 1-13.
- 20) Rachtanapun, P., Jantrawut, P., Klunklin, W., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Leksawasdi, N., Seesuriyachan, P., Chaياسo, T., Insomphun, C., Phongthai, S., Sommano, S.R., Punyodom, W., Reungsang, A. & Ngo, T.M.P. 2021, "Carboxymethyl bacterial cellulose from nata de coco: Effects of NaOH", *Polymers*, vol. 13, no. 3, art. no. 348, pp. 1-17.
- 21) Dumklang, M., Limwanich, W., Phetsuk, S., Meepowpan, P. & Punyodom, W. 2021, "Ring-opening polymerization of ϵ -caprolactone using soluble tin(II) n-butoxide-l-lactide macroinitiators", *Chiang Mai Journal of Science*, vol. 48, no. 2, pp. 312-322.
- 22) Thapsukhon, B., Limwanich, W., Meepowpan, P. & Punyodom, W. 2021, "Tin(II) n-hexoxide as new initiator for the ring-opening polymerization of ϵ -caprolactone: Isoconversional kinetics analysis by non-isothermal dsc", *Chiang Mai Journal of Science*, vol. 48, no. 2, pp. 276-291.
- 23) Chaiwon, T., Sriyai, M., Meepowpan, P., Molloy, R., Nalampang, K., Kaabbuathong, N. & Punyodom, W. 2021, "Kinetic and mechanistic studies of bulk copolymerization of l-lactide and glycolide initiated by liquid tin(II) n-butoxide", *Chiang Mai Journal of Science*, vol. 48, no. 2, pp. 489-505.
- 24) Punyodom, W., Limwanich, W., Meepowpan, P. & Thapsukhon, B. 2021, "Ring-opening polymerization of ϵ -caprolactone initiated by tin(II) octoate/n-hexanol: DSC isoconversional kinetics analysis and polymer synthesis", *Designed Monomers and Polymers*, vol. 24, no. 1, pp. 89-97.
- 25) Mikes, P., Horakova, J., Saman, A., Vejsadova, L., Topham, P., Punyodom, W., Dumklang, M. & Jencova, V. 2021, "Comparison and characterization of different polyester nano/micro

- fibres for use in tissue engineering applications", *Journal of Industrial Textiles*, vol. 50, no. 6, pp. 870-890.
- 26) Ručman, S., Intra, P., Kantarak, E., Sroila, W., Kumpika, T., Jakmunee, J., Punyodom, W., Arsić, B. & Singjai, P. 2020, "Author Correction: Influence of the magnetic field on bandgap and chemical composition of zinc thin films prepared by sparking discharge process (Scientific Reports, (2020), 10, 1, (1388), 10.1038/s41598-020-58183-4)", *Scientific Reports*, vol. 10, no. 1, art. no. 4645.
 - 27) 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*, vol. 10, no. 1, art. no. 1388.
 - 28) Sriyai, M., Chaiwon, T., Molloy, R., Meepowpan, P. & Punyodom, W. 2020, "Efficiency of liquid tin(ii): N -alkoxide initiators in the ring-opening polymerization of l-lactide: Kinetic studies by non-isothermal differential scanning calorimetry", *RSC Advances*, vol. 10, no. 71, pp. 43566-43578.
 - 29) Saenjaiban, A., Singtisan, T., Suppakul, P., Jantanasakulwong, K., Punyodom, W. & Rachtanapun, P. 2020, "Novel color change film as a time-temperature indicator using polydiacetylene/silver nanoparticles embedded in carboxymethyl cellulose", *Polymers*, vol. 12, no. 10, art. no. 2306, pp. 1-14.
 - 30) Phetsuk, S., Molloy, R., Nalampang, K., Meepowpan, P., Topham, P.D., Tighe, B.J. & Punyodom, W. 2020, "Physical and thermal properties of l-lactide/ε-caprolactone copolymers: the role of microstructural design", *Polymer International*, vol. 69, no. 3, pp. 248-256.
 - 31) Limwanich, W., Meepowpan, P., Kungwan, N. & Punyodom, W. 2020, "Influence of butyl group of tin chloride initiators on the non-isothermal DSC ring-opening polymerization of ε-caprolactone: The studies of kinetics, mechanism and polymer synthesis", *Thermochimica Acta*, vol. 683, art. no. 178458.
 - 32) Krasian, T., Punyodom, W. & Worajittiphon, P. 2019, "A hybrid of 2D materials (MoS₂ and WS₂) as an effective performance enhancer for poly(lactic acid) fibrous mats in oil adsorption and oil/water separation", *Chemical Engineering Journal*, vol. 369, pp. 563-575.
 - 33) Somsunan, R., Noppakoon, S. & Punyodom, W. 2019, "Effect of G40 plasticizer on the properties of ternary blends of biodegradable PLA/PBS/G40", *Journal of Polymer Research*, vol. 26, no. 4, art. no. 92.

- 34) Namsaeng, J., Punyodom, W. & Worajittiphon, P. 2019, "Synergistic effect of welding electrospun fibers and MWCNT reinforcement on strength enhancement of PAN-PVC non-woven mats for water filtration", *Chemical Engineering Science*, vol. 193, pp. 230-242.

11. รองศาสตราจารย์ ดร. กมลพรรณ เพ็งพั๊ด (H-Index : 21)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) 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*, vol. 11, no. 2, art. no. 228.
- 2) 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*, vol. 331, art. no. 111565.
- 3) Intawin, P. & Pengpat, K. 2021, "Fabrication and Properties of Transparent BST Glass Ceramic Nanocomposites", *Integrated Ferroelectrics*, vol. 223, no. 1, pp. 118-126.
- 4) 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*, vol. 223, no. 1, pp. 173-184.
- 5) Kraipok, A., Intawin, P., Bintachitt, P., Leenakul, W., Khamman, O., Eitssayeam, S., Tunkasiri, T. & Pengpat, K. 2021, "Influence of heat treatment temperature on the properties of the lithium disilicate-fluorcanasite glass-ceramics", *International Journal of Applied Ceramic Technology*. In press.
- 6) Kraipok, A., Intawin, P., Kamnong, 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*, vol. 15, no. 3, pp. 238-245.
- 7) Intawin, P., Panyata, S., Kraipok, A., Tunkasiri, T., Eitssayeam, S. & Pengpat, K. 2020, "Effects of TiO₂ content and thermal parameters on crystallization kinetics and mechanical properties of phosphate based glass system", *Thermochimica Acta*, vol. 690, art. no. 178699.
- 8) Bootchanont, A., Boonchuduang, T., Khamkongkaeo, 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*, vol. 46, no. 5, pp. 5665-5670.
- 9) 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*, vol. 214, no. 1, pp. 37-45.
 - 10) 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*, vol. 249, pp. 160-164.
 - 11) 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*, vol. 125, no. 6, art. no. 421.
 - 12) 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*, vol. 12, pp. 132-138.
 - 13) 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 BaTiO_3 -doped $(\text{Bi}_{0.4871}\text{Na}_{0.4871})\text{La}_{0.0172}\text{TiO}_3$ ceramics", *Materials Research Express*, vol. 6, no. 6, art. no. 66305.
 - 14) Inthong, S., Kamnong, 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*, vol. 6, no. 2, art. no. 25405.
 - 15) 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*, vol. 195, no. 1, pp. 187-195.
 - 16) 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*, vol. 195, no. 1, pp. 11-18.
 - 17) 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 $\text{SiO}_2\text{--Na}_2\text{O--CaO--P}_2\text{O}_5$ system.*

การนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

- 1) 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*, pp. 951, art. no. 9454706.

12. รองศาสตราจารย์ ดร. ปฐวี คงขุนเทียน (H-Index : 10)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Roongruangsilp, P. & Khongkhunthian, P. 2021, "The learning curve of artificial intelligence for dental implant treatment planning: A descriptive study", *Applied Sciences (Switzerland)*, vol. 11, no. 21, art. no. 10159.
- 2) Intapibool, P., Monmaturapoj, N., Nampuksa, K., Thongkorn, K. & Khongkhunthian, P. 2021, "Bone regeneration of a polymeric sponge technique—Alloplastic bone substitute materials compared with a commercial synthetic bone material (MBCP+TM technology): A histomorphometric study in porcine skull", *Clinical and Experimental Dental Research*, vol. 7, no. 5, pp. 726-738.
- 3) Ngamprasertkit, C., Aunmeungthong, W. & Khongkhunthian, P. 2021, "The implant position accuracy between using only surgical drill guide and surgical drill guide with implant guide in fully digital workflow: a randomized clinical trial", *Oral and Maxillofacial Surgery*. In press.
- 4) Rungsiyakull, P., Kujarearntaworn, K., Khongkhunthian, P., Swain, M. & Rungsiyakull, C. 2021, "Effect of the Location of Dental Mini-Implants on Strain Distribution under Mandibular Kennedy Class I Implant-Retained Removable Partial Dentures", *International Journal of Dentistry*, vol. 2021, art. no. 6688521.
- 5) Sam, L., Chattipakorn, S. & Khongkhunthian, P. 2020, "Osseointegration of maxillary dental implants in diabetes mellitus patients: A randomized clinical trial human histomorphometric study", *Applied Sciences (Switzerland)*, vol. 10, no. 19, art. no. 6762, pp. 1-13.
- 6) Kabbua, P., Aunmeungthong, W. & Khongkhunthian, P. 2020, "Computerised occlusal analysis of mini-dental implant-retained mandibular overdentures: A 1-year prospective clinical study", *Journal of oral rehabilitation*, vol. 47, no. 6, pp. 757-765.

- 7) Areewong, K., Chantaramunkorn, M. & Khongkhunthian, P. 2019, "Platelet-rich fibrin to preserve alveolar bone sockets following tooth extraction: A randomized controlled trial", *Clinical implant dentistry and related research*, vol. 21, no. 6, pp. 1156-1163.
- 8) Patarapongsanti, A., Bandhaya, P., Sirinirund, B., Khongkhunthian, S. & Khongkhunthian, P. 2019, "Comparison of platelet-rich fibrin and cellulose in palatal wounds after graft harvesting", *Journal of investigative and clinical dentistry*, vol. 10, no. 4, pp. e12467.
- 9) Charatchaiwanna, A., Rojsiraphisa, T., Aunmeungtong, W., Reichart, P.A. & Khongkhunthian, P. 2019, "Mathematical equations for dental implant stability patterns during the osseointegration period, based on previous resonance frequency analysis studies", *Clinical implant dentistry and related research*, vol. 21, no. 5, pp. 1028-1040.
- 10) Rattanapanich, P., Aunmeungtong, W., Chaijareenont, P. & Khongkhunthian, P. 2019, "Comparative study between an immediate loading protocol using the digital workflow and a conventional protocol for dental implant treatment: A randomized clinical trial", *Journal of Clinical Medicine*, vol. 8, no. 5, art. no. 622.
- 11) Rattanadech, T., Aunmeungtong, W. & Khongkhunthian, P. 2019, "Effects of cyclic dislodgement on the retentive force reduction of different ot-equator caps and removal torque of the retentive components of a mini dental implant system", *ORAL and Implantology*, vol. 12, no. 2, pp. 137-150.
- 12) Udomsawat, C., Rungsiyakull, P., Rungsiyakull, C. & Khongkhunthian, P. 2019, "Comparative study of stress characteristics in surrounding bone during insertion of dental implants of three different thread designs: A three-dimensional dynamic finite element study", *Clinical and Experimental Dental Research*, vol. 5, no. 1, pp. 26-37.
- 13) Weerapong, K., Sirimongkolwattana, S., Sastraruji, T. & Khongkhunthian, P. 2019, "Comparative study of immediate loading on short dental implants and conventional dental implants in the posterior mandible: A randomized clinical trial", *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*, vol. 34, no. 1, pp. 141-149.

13. รองศาสตราจารย์ ดร. ทรงยศ อนุชปรีดา (H-Index : 21)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Chaiyana, W., Punyoyai, C., Sriyab, S., Prommaban, A., Sirilun, S., Maitip, J., Chantawannakul, P., Neimkhum, W. & Anuchapreeda, S. 2022, "Anti-Inflammatory and Antimicrobial Activities of Fermented *Ocimum sanctum* Linn. Extracts against Skin and Scalp Microorganisms", *Chemistry and Biodiversity*, vol. 19, no. 2, art. no. e202100799.
- 2) Panyajai, P., Chueahongthong, F., Viriyaadhammaa, N., Nirachonkul, W., Tima, S., Chiampanichayakul, S., Anuchapreeda, S. & Okonogi, S. 2022, "Anticancer activity of Zingiber

- ottensii essential oil and its nanoformulations", *PLoS ONE*, vol. 17, no. 11, art. no. e0262335.
- 3) Prommaban, A., Sriyab, S., Marsup, P., Neimkhum, W., Sirithunyalug, J., Anuchapreeda, S., To-anun, C. & Chaiyana, W. 2022, "Comparison of chemical profiles, antioxidation, inhibition of skin extracellular matrix degradation, and anti-tyrosinase activity between mycelium and fruiting body of *Cordyceps militaris* and *Isaria tenuipes*", *Pharmaceutical Biology*, vol. 60, no. 1, pp. 225-234.
 - 4) Khumpirapang, N., Sassa-Deepaeng, T., Suknuntha, K., Anuchapreeda, S. & Okonogi, S. 2021, "Masculinizing effects of chrysin-loaded poloxamer micelles on siamese fighting fish", *Veterinary Sciences*, vol. 8, no. 12, art. no. 305.
 - 5) Yeerong, K., Sriyab, S., Somwongin, S., Punyoyai, C., Chantawannakul, P., Anuchapreeda, S., Prommaban, A. & Chaiyana, W. 2021, "Skin irritation and potential antioxidant, anti-collagenase, and anti-elastase activities of edible insect extracts", *Scientific Reports*, vol. 11, no. 1, art. no. 22954.
 - 6) Sriyab, S., Laosirisathian, N., Punyoyai, C., Anuchapreeda, S., Tima, S., Chiampanichayakul, S. & Chaiyana, W. 2021, "Nutricosmetic effects of *Asparagus officinalis*: a potent matrix metalloproteinase-1 inhibitor", *Scientific Reports*, vol. 11, no. 1, art. no. 8772.
 - 7) Nirachonkul, W., Ogonoki, S., Thumvijit, T., Chiampanichayakul, S., Panyajai, P., Anuchapreeda, S., Tima, S. & Chiampanichayakul, S. 2021, "CD123-targeted nano-curcumin molecule enhances cytotoxic efficacy in leukemic stem cells", *Nanomaterials*, vol. 11, no. 11, art. no. 2974.
 - 8) Chueahongthong, F., Tima, S., Chiampanichayakul, S., Berkland, C. & Anuchapreeda, S. 2021, "Co-treatments of edible curcumin from turmeric rhizomes and chemotherapeutic drugs on cytotoxicity and FLT3 protein expression in leukemic stem cells", *Molecules*, vol. 26, no. 19, art. no. 5785.
 - 9) Neimkhum, W., Anuchapreeda, S., Lin, W.C., Lue, S.C., Lee, K.H. & Chaiyana, W. 2021, "Effects of *carissa carandas* linn. Fruit, pulp, leaf, and seed on oxidation, inflammation, tyrosinase, matrix metalloproteinase, elastase, and hyaluronidase inhibition", *Antioxidants*, vol. 10, no. 9, art. no. 1345.
 - 10) Cheng, J., Zhou, Q., Fu, J., Wei, C., Zhang, L., Khan, M.S.S., Lv, H., Anuchapreeda, S. & Fu, J. 2021, "Novel compound heterozygous missense variants (c.G955A and c.A1822C) of CACNA2D4 likely causing autosomal recessive retinitis pigmentosa in a Chinese patient", *3 Biotech*, vol. 11, no. 5, art. no. 208.
 - 11) Lin, Y., Lin, F., Anuchapreeda, S., Chaiwongsa, R., Duangmano, S., Ran, B. & Pornprasert, S. 2021, "Effect of miR-133b on progression and cisplatin resistance of triple-negative breast

- cancer through FGFR1-Wnt- β -catenin axis", *American Journal of Translational Research*, vol. 13, no. 6, pp. 5969-5984.
- 12) Saosathan, S., Khounvong, J., Rungrojsakul, M., Katekunlaphan, T., Tima, S., Chiampanichayakul, S., Berkland, C. & Anuchapreeda, S. 2021, "Costunolide and parthenolide from Champi Sirindhorn (*Magnolia sirindhorniae*) inhibit leukemic cell proliferation in K562 and molt-4 cell lines", *Natural Product Research*, vol. 35, no. 6, pp. 988-992.
 - 13) Anantaworasakul, P., Anuchapreeda, S., Yotsawimonwat, S., Naksuriya, O., Lekawanvijit, S., Tovanabutra, N., Anantaworasakul, P., Wattanasri, W., Buranapreecha, N. & Ampasavate, C. 2020, "Nanomaterial lipid-based carrier for non-invasive capsaicin delivery; manufacturing scale-up and human irritation assessment", *Molecules*, vol. 25, no. 23, art. no. 5575.
 - 14) Viriyaadhammaa, N., Saiai, A., Neimkhum, W., Nirachonkul, W., Chaiyana, W., Chiampanichayakul, S., Tima, S., Usuki, T., Duangmano, S. & Anuchapreeda, S. 2020, "Cytotoxic and Antiproliferative Effects of Diarylheptanoids Isolated from *Curcuma comosa* Rhizomes on Leukaemic Cells", *Molecules (Basel, Switzerland)*, vol. 25, no. 22.
 - 15) Marsup, P., Yeerong, K., Neimkhum, W., Sirithunyalug, J., Anuchapreeda, S., To-Anun, C. & Chaiyana, W. 2020, "Enhancement of chemical stability and dermal delivery of cordyceps *militaris* extracts by nanoemulsion", *Nanomaterials*, vol. 10, no. 8, art. no. 1565, pp. 1-26.
 - 16) Anuchapreeda, S., Anzawa, R., Viriyaadhammaa, N., Neimkhum, W., Chaiyana, W., Okonogi, S. & Usuki, T. 2020, "Isolation and biological activity of agrostophillinol from kaffir lime (*Citrus hystrix*) leaves", *Bioorganic & medicinal chemistry letters*, vol. 30, no. 14, pp. 127256.
 - 17) Laothaweerungsawat, N., Neimkhum, W., Anuchapreeda, S., Sirithunyalug, J. & Chaiyana, W. 2020, "Transdermal delivery enhancement of carvacrol from *Origanum vulgare* L. essential oil by microemulsion", *International journal of pharmaceutics*, vol. 579, art. no. 119052.
 - 18) Wichayapreechar, P., Anuchapreeda, S., Phongpradist, R., Rungseewijitprapa, W. & Ampasavate, C. 2020, "Dermal targeting of *Centella asiatica* extract using hyaluronic acid surface modified niosomes", *Journal of Liposome Research*, vol. 30, no. 2, pp. 197-207.
 - 19) Chaiyana, W., Anuchapreeda, S., Somwongin, S., Marsup, P., Lee, K.H., Lin, W.C. & Lue, S.C. 2020, "Dermal delivery enhancement of natural anti-ageing compounds from *ocimum sanctum* linn. Extract by nanostructured lipid carriers", *Pharmaceutics*, vol. 12, no. 4, art. no. 309.
 - 20) Anuchapreeda, S., Chueahongthong, F., Viriyaadhammaa, N., Panyajai, P., Anzawa, R., Tima, S., Ampasavate, C., Saiai, A., Rungrojsakul, M., Usuki, T. & Okonogi, S. 2020, "Antileukemic cell proliferation of active compounds from kaffir lime (*Citrus hystrix*) leaves", *Molecules*, vol. 25, no. 6, art. no. 25061300.

- 21) Ampasavate, C., Jutapakdee, W., Phongpradist, R., Tima, S., Tantiworawit, A., Charoenkwan, P., Chinwong, D. & Anuchapreeda, S. 2019, "FLT3, a prognostic biomarker for acute myeloid leukemia (AML): Quantitative monitoring with a simple anti-FLT3 interaction and flow cytometric method", *Journal of clinical laboratory analysis*, vol. 33, no. 4, art. no. e22859.
- 22) Tima, S., Okonogi, S., Ampasavate, C., Berkland, C. & Anuchapreeda, S. 2019, "FLT3-specific curcumin micelles enhance activity of curcumin on FLT3-ITD overexpressing MV4-11 leukemic cells", *Drug development and industrial pharmacy*, vol. 45, no. 3, pp. 498-505.
- 23) Panyajai, P., Tima, S., Chiampanichayakul, S. & Anuchapreeda, S. 2019, "Dietary Turmeric Bisdemethoxycurcumin Suppresses Wilms' Tumor 1 and CD34 Protein Expressions in KG-1a Leukemic Stem Cells", *Nutrition and cancer*, vol. 71, no. 7, pp. 1189-1200.
- 24) Anuchapreeda, S., Rungrojsakul, M., Tima, S., Chiampanichayakul, S. & Krig, S.R. 2019, "Co-activation of WT1 and AP-1 proteins on WT1 gene promoter to induce WT1 gene expression in K562 cells", *Cellular signalling*, vol. 53, pp. 339-347.
- 25) Chaiyana, W., Anuchapreeda, S., Punyoyai, C., Neimkhum, W., Lee, K.H., Lin, W.C., Lue, S.C., Viernstein, H. & Mueller, M. 2019, "Ocimum sanctum Linn. as a natural source of skin anti-ageing compounds", *Industrial Crops and Products*, vol. 127, pp. 217-224.

14. รองศาสตราจารย์ ดร. อีรพรรณ บุญญวรรณ (H-Index : 15)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Kosumsupamala, K., Thana, P., Palee, N., Lamasai, K., Kuensaen, C., Ngamjarurojana, 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*, vol. 42, no. 3, pp. 535-559
- 2) Nupangtha, W., Kuensaen, C., Ngamjarurojana, A., Chomdej, S. & Boonyawan, D. 2021, "A surface dielectric barrier discharge non-thermal plasma to induce cell death in colorectal cancer cells", *AIP Advances*, vol. 11, no. 7, art. no. 75222.
- 3) 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*, vol. 11, no. 3, art. no. 35040.
- 4) 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*, vol. 41, no. 2, pp. 573-589.

- 5) 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*, vol. 28, no. 2, pp. 386-392.
- 6) 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*, vol. 37, no. 1, pp. 105-112.
- 7) 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*, vol. 20, no. 1, art. no. e2021004, pp. 1-14.
- 8) 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*, vol. 45, no. 1, art. no. e15045.
- 9) Saranrom, N., Sintiam, T., Panyathip, R., Hongsith, 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*, vol. 218, no. 1, art. no. 2000239.
- 10) 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*, vol. 10, no. 1, art. no. 1559.
- 11) Poramapijitwat, P., Thana, P., Boonyawan, D., Janpong, K., Kuensaen, C., Charemntantanakul, 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*, vol. 402, art. no. 126482.
- 12) 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*, vol. 400, art. no. 126229.
- 13) Pakpum, C. & Boonyawan, D. 2020, "Redeposition-free of silicon etching by CF₄ microwave plasma in a medium vacuum process regime", *Surface and Coatings Technology*, vol. 397, art. no. 126018.

- 14) 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*, vol. 100, art. no. 107591.
- 15) 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*, vol. 192, no. 2, pp. 330-335.
- 16) Thana, P., Wijaikhum, A., Poramapijitwat, P., Kuensaen, C., Meerak, J., Ngamjarurojana, 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*, vol. 5, no. 9, art. no. e02455.
- 17) 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*, vol. 19, no. 9, pp. 1006-1014.
- 18) 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*, vol. 289, pp. 328-339.
- 19) 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*, vol. 16, no. 6, pp. 409-414.
- 20) 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*, vol. 105, pp. 142-148.
- 21) 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*, pp. 1521.
- 22) Jaifu, J., Thunsiri, K., Udomsom, S., Boonyawan, D. & Wattanutchariya, W. 2019, "Blood absorption improvement of a naturally derived hemostatic agent by atmospheric pressure plasma jet", *Materials Today: Proceedings*, pp. 2088.
- 23) 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*, vol. 46, no. 5, pp. 1015-1022.
- 24) 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*)", *Kafkas Universitesi Veteriner Fakultesi Dergisi*, vol. 25, no. 6, art. no. KVFD-2019-21951, pp. 815-823.
- 25) Chaisrisawadisuk, S., Boonyawan, D. & Chuangsuwanit, A. 2019, "Optimum power of low-temperature plasma selectivity for human melanoma cell treatment", *Plasma Medicine*, vol. 9, no. 1, pp. 89-99.

การนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

- 1) 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*, vol. 2279, art. no. 80001.

15. รองศาสตราจารย์ ดร. พรชัย ราชตะนະพันธ์ (H-Index : 22)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Ruksiriwanich, W., Khantham, C., Linsaenkart, P., Chaitep, T., Jantrawut, P., Chittasupho, C., Rachtanapun, P., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Sommano, S.R., Arjin, C., Berrada, H., Barba, F.J. & Sringarm, K. 2022, "In Vitro and In Vivo Regulation of SRD5A mRNA Expression of Supercritical Carbon Dioxide Extract from *Asparagus racemosus* Willd. Root as Anti-Sebum and Pore-Minimizing Active Ingredients", *Molecules*, vol. 27, no. 5, art. no. 1535.
- 2) Panraksa, P., Zhang, B., Rachtanapun, P., Jantanasakulwong, K., Qi, S. & Jantrawut, P. 2022, "'Tablet-in-Syringe': A Novel Dosing Mechanism for Dysphagic Patients Containing Fast-Disintegrating Tablets Fabricated Using Semisolid Extrusion 3D Printing", *Pharmaceutics*, vol. 14, no. 2, art. no. 443.
- 3) Tangpao, T., Charoimek, N., Teerakitchotikan, P., Leksawasdi, N., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P., Seesuriyachan, P., Phimolsiripol, Y., Chaiyaso, T., Ruksiriwanich, W., Jantrawut, P., Van Doan, H., Cheewangkoon, R. & Sommano, S.R. 2022, "Volatile Organic Compounds from Basil Essential Oils: Plant Taxonomy, Biological Activities, and Their Applications in Tropical Fruit Productions", *Horticulturae*, vol. 8, no. 2, art. no. 144.
- 4) Shiekh, K.A., Liangpanth, M., Luesuwan, S., Kraisthisirintr, R., Ngwngam, K., Rawdkuen, S., Rachtanapun, P., Karbowiak, T. & Tongdeesoontorn, W. 2022, "Preparation and Characterization of Bioactive Chitosan Film Loaded with Cashew (*Anacardium occidentale*) Leaf Extract", *Polymers*, vol. 14, no. 3, art. no. 540.
- 5) Khantham, C., Linsaenkart, P., Chaitep, T., Jantrawut, P., Chittasupho, C., Rachtanapun, P., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Sommano, S.R., Prom-U-thai, C., Jamjod, S., Arjin, C.,

- Sringarm, K., Berrada, H., Barba, F.J., Carmona, F.D., Nimlamool, W. & Ruksiriwanich, W. 2022, "Antioxidation, Anti-Inflammation, and Regulation of SRD5A Gene Expression of *Oryza sativa* cv. Bue Bang 3 CMU Husk and Bran Extracts as Androgenetic Alopecia Molecular Treatment Substances", *Plants*, vol. 11, no. 3, art. no. 330.
- 6) Wangtueai, S., Chaiyaso, T., Rachtanapun, P., Jantrawut, P., Ruksiriwanich, W., Seesuriyachan, P., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Techapun, C., Phongthai, S., Sommano, S.R., Ougizawa, T., Regenstein, J.M. & Jantanasakulwong, K. 2022, "Thermoplastic cassava starch blend with polyethylene-grafted-maleic anhydride and gelatin core-shell structure compatibilizer", *International journal of biological macromolecules*, vol. 197, pp. 49-54.
 - 7) Rachtanapun, P., Thanakkasaranee, S., Auras, R.A., Chaiwong, N., Jantanasakulwong, K., Jantrawut, P., Phimolsiripol, Y., Seesuriyachan, P., Leksawasdi, N., Chaiyaso, T., Somman, S.R., Ruksiriwanich, W., Klunklin, W., Reungsang, A. & Ngo, T.M.P. 2022, "Morphology, Mechanical, and Water Barrier Properties of Carboxymethyl Rice Starch Films: Sodium Hydroxide Effect", *Molecules*, vol. 27, no. 2, art. no. 331.
 - 8) Chaiwong, N., Phimolsiripol, Y., Leelapornpisid, P., Ruksiriwanich, W., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P., Seesuriyachan, P., Sommano, S.R., Leksawasdi, N., Simirgiotis, M.J., Barba, F.J. & Punyodom, W. 2022, "Synergistics of Carboxymethyl Chitosan and Mangosteen Extract as Enhancing Moisturizing, Antioxidant, Antibacterial, and Deodorizing Properties in Emulsion Cream", *Polymers*, vol. 14, no. 1, art. no. 178.
 - 9) Rachtanapun, P., Homsaard, N., Kodsangma, A., Phongthai, S., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Chotinan, S., Jantrawut, P., Ruksiriwanich, W., Wangtueai, S., Sommano, S.R., Tongdeesoontorn, W., Sringarm, K. & Jantanasakulwong, K. 2022, "Effects of storage temperature on the quality of eggs coated by cassava starch blended with carboxymethyl cellulose and paraffin wax", *Poultry science*, vol. 101, no. 1, art. no. 101509.
 - 10) Thajai, N., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P., Jantrawut, P., Kiattipornpithak, K., Kanthiya, T. & Punyodom, W. 2022, "Effect of chlorhexidine gluconate on mechanical and anti-microbial properties of thermoplastic cassava starch", *Carbohydrate Polymers*, vol. 275, art. no. 118690.
 - 11) Ruksiriwanich, W., Khantham, C., Linsaenkart, P., Chaitep, T., Rachtanapun, P., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Režek Jambrak, A., Nazir, Y., Yooiin, W., Sommano, S.R., Jantrawut, P., Sainakham, M., Tocharus, J., Mingmalairak, S. & Sringarm, K. 2022, "Anti-inflammation of bioactive compounds from ethanolic extracts of edible bamboo mushroom (*Dictyophora indusiata*) as functional health promoting food ingredients", *International Journal of Food Science and Technology*, vol. 57, no. 1, pp. 110-122.

- 12) Sunanta, P., Pankasemsuk, T., Jantanasakulwong, K., Chaiyaso, T., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Rachtanapun, P., Seesuriyachan, P. & Sommano, S.R. 2021, "Does curing moisture content affect black garlic physiochemical quality?", *Horticulturae*, vol. 7, no. 12, art. no. 535.
- 13) Nazir, Y., Linsaenkart, P., Khantham, C., Chaitep, T., Jantrawut, P., Chittasupho, C., Rachtanapun, P., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Sommano, S.R., Tocharus, J., Mingmalairak, S., Wongsas, A., Arjin, C., Sringarm, K., Berrada, H., Barba, F.J. & Ruksiriwanich, W. 2021, "High efficiency in vitro wound healing of dictyophora indusiata extracts via anti-inflammatory and collagen stimulating (MMP-2 inhibition) mechanisms", *Journal of Fungi*, vol. 7, no. 12, art. no. 1100.
- 14) Leksawasdi, N., Chaiyaso, T., Rachtanapun, P., Thanakkasaranee, S., Jantrawut, P., Ruksiriwanich, W., Seesuriyachan, P., Phimolsiripol, Y., Techapun, C., Sommano, S.R., Ougizawa, T. & Jantanasakulwong, K. 2021, "Author Correction: Corn starch reactive blending with latex from natural rubber using Na⁺ ions augmented carboxymethyl cellulose as a crosslinking agent (Scientific Reports, (2021), 11, 1, (19250), 10.1038/s41598-021-98807-x)", *Scientific Reports*, vol. 11, no. 1, art. no. 22276.
- 15) Chaiyaso, T., Rachtanapun, P., Thajai, N., Kiattipornpithak, K., Jantrawut, P., Ruksiriwanich, W., Seesuriyachan, P., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Techapun, C., Sommano, S.R., Ougizawa, T., Yakul, K. & Jantanasakulwong, K. 2021, "Sericin cocoon bio-compatibilizer for reactive blending of thermoplastic cassava starch", *Scientific Reports*, vol. 11, no. 1, art. no. 19945.
- 16) Leksawasdi, N., Chaiyaso, T., Rachtanapun, P., Thanakkasaranee, S., Jantrawut, P., Ruksiriwanich, W., Seesuriyachan, P., Phimolsiripol, Y., Techapun, C., Sommano, S.R., Ougizawa, T. & Jantanasakulwong, K. 2021, "Corn starch reactive blending with latex from natural rubber using Na⁺ ions augmented carboxymethyl cellulose as a crosslinking agent", *Scientific Reports*, vol. 11, no. 1, art. no. 19250.
- 17) Khemacheewakul, J., Taesuwan, S., Nunta, R., Techapun, C., Phimolsiripol, Y., Rachtanapun, P., Jantanasakulwong, K., Porninta, K., Sommanee, S., Mahakuntha, C., Chaiyaso, T., Seesuriyachan, P., Reungsang, A., Trinh, N.T.N., Wangtueai, S., Sommano, S.R. & Leksawasdi, N. 2021, "Validation of mathematical model with phosphate activation effect by batch (R)-phenylacetylcarbinol biotransformation process utilizing *Candida tropicalis* pyruvate decarboxylase in phosphate buffer", *Scientific Reports*, vol. 11, no. 1, art. no. 11813.
- 18) Klunklin, W., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Leksawasdi, N., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Insomphun, C., Phongthai, S., Jantrawut, P., Sommano, S.R., Punyodom, W., Reungsang, A., Ngo, T.M.P. & Rachtanapun, P. 2021, "Synthesis, characterization, and

- application of carboxymethyl cellulose from asparagus stalk end", *Polymers*, vol. 13, no. 1, art. no. 81, pp. 1-15.
- 19) Chaisuwan, W., Phimolsiripol, Y., Chaiyaso, T., Techapun, C., Leksawasdi, N., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P., Wangtueai, S., Sommano, S.R., You, S., Regenstein, J.M., Barba, F.J. & Seesuriyachan, P. 2021, "The Antiviral Activity of Bacterial, Fungal, and Algal Polysaccharides as Bioactive Ingredients: Potential Uses for Enhancing Immune Systems and Preventing Viruses", *Frontiers in Nutrition*, vol. 8, art. no. 772033.
 - 20) Wongkaew, M., Chaimongkol, P., Leksawasdi, N., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P., Seesuriyachan, P., Phimolsiripol, Y., Chaiyaso, T., Ruksiriwanich, W., Jantrawut, P. & Sommano, S.R. 2021, "Mango peel pectin: Recovery, functionality and sustainable uses", *Polymers*, vol. 13, no. 22, art. no. 3898.
 - 21) Rachtanapun, P., Homsaard, N., Kodsangma, A., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Phongthai, S., Khemacheewakul, J., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Chotinan, S., Jantrawut, P., Ruksiriwanich, W., Wangtueai, S., Sommano, S.R., Tongdeesoontorn, W. & Jantanasakulwong, K. 2021, "Effect of egg-coating material properties by blending cassava starch with methyl celluloses and waxes on egg quality", *Polymers*, vol. 13, no. 21, art. no. 3787.
 - 22) Panraksa, P., Qi, S., Udomsom, S., Tipduangta, P., Rachtanapun, P., Jantanasakulwong, K. & Jantrawut, P. 2021, "Characterization of hydrophilic polymers as a syringe extrusion 3D printing material for orodispersible film", *Polymers*, vol. 13, no. 20, art. no. 3454.
 - 23) Ngo, T.M.P., Nguyen, T.H., Dang, T.M.Q., Do, T.V.T., Reungsang, A., Chaiwong, N. & Rachtanapun, P. 2021, "Effect of pectin/nanochitosan-based coatings and storage temperature on shelf-life extension of "elephant" mango (*Mangifera indica* L.) fruit", *Polymers*, vol. 13, no. 19, art. no. 3430.
 - 24) Luesuwan, S., Naradisorn, M., Shiekh, K.A., Rachtanapun, P. & Tongdeesoontorn, W. 2021, "Effect of active packaging material fortified with clove essential oil on fungal growth and post-harvest quality changes in table grape during cold storage", *Polymers*, vol. 13, no. 19, art. no. 3445.
 - 25) Thanakkasaranee, S., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Leksawasdi, N., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Jantrawut, P., Ruksiriwanich, W., Sommano, S.R., Punyodom, W., Reungsang, A., Ngo, T.M.P., Thipchai, P., Tongdeesoontorn, W. & Rachtanapun, P. 2021, "High substitution synthesis of carboxymethyl chitosan for properties improvement of carboxymethyl chitosan films depending on particle sizes", *Molecules*, vol. 26, no. 19, art. no. 6013.
 - 26) Rachtanapun, P., Kodsangma, A., Homsaard, N., Nadon, S., Jantrawut, P., Ruksiriwanich, W., Seesuriyachan, P., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Chaiyaso, T., Phongthai, S., Sommano,

- S.R., Techapun, C., Ougizawa, T., Kittikorn, T., Wangtueai, S., Regenstein, J.M. & Jantanasakulwong, K. 2021, "Thermoplastic mung bean starch/natural rubber/sericin blends for improved oil resistance", *International journal of biological macromolecules*, vol. 188, pp. 283-289.
- 27) Chaiyaso, T., Boonchuay, P., Takenaka, S., Techapun, C., Rachtanapun, P., Jantanasakulwong, K. & Watanabe, M. 2021, "Efficient Enzymatic Process for Mulberry Paper Production: An Approach for Xylooligosaccharide Production Coupled with Minimizing Bleaching Agent Doses", *Waste and Biomass Valorization*, vol. 12, no. 10, pp. 5347-5360.
- 28) Kiatipornthipthak, K., Thajai, N., Kanthiya, T., Rachtanapun, P., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Rohindra, D., Ruksiriwanich, W., Sommano, S.R. & Jantanasakulwong, K. 2021, "Reaction mechanism and mechanical property improvement of poly(lactic acid) reactive blending with epoxy resin", *Polymers*, vol. 13, no. 15, art. no. 2429.
- 29) Homsaard, N., Kodsangma, A., Jantrawut, P., Rachtanapun, P., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Sommano, S.R., Rohindra, D. & Jantanasakulwong, K. 2021, "Efficacy of cassava starch blending with gelling agents and palm oil coating in improving egg shelf life", *International Journal of Food Science and Technology*, vol. 56, no. 8, pp. 3655-3661.
- 30) Phimolsiripol, Y., Buadoktoom, S., Leelapornpisid, P., Jantanasakulwong, K., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Leksawasdi, N., Rachtanapun, P., Chaiwong, N., Sommano, S.R., Brennan, C.S. & Regenstein, J.M. 2021, "Shelf life extension of chilled pork by optimal ultrasonicated ceylon spinach (*Basella alba*) extracts: Physicochemical and microbial properties", *Foods*, vol. 10, no. 6, art. no. 1241.
- 31) Kheawfu, K., Kaewpinta, A., Chanmahasathien, W., Rachtanapun, P. & Jantrawut, P. 2021, "Extraction of nicotine from tobacco leaves and development of fast dissolving nicotine extract film", *Membranes*, vol. 11, no. 6, art. no. 403.
- 32) Tantala, J., Rachtanapun, P. & Rachtanapun, C. 2021, "Synergistic antimicrobial activities of thai household essential oils in chitosan film", *Polymers*, vol. 13, no. 9, art. no. 1519.
- 33) Wisetkomolmat, J., Inta, A., Krongchai, C., Kittiwachana, S., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P. & Rose Sommano, S. 2021, "Ethnochemometric of plants traditionally utilised as local detergents in the forest dependent culture", *Saudi Journal of Biological Sciences*, vol. 28, no. 5, pp. 2858-2866.
- 34) Chaiwarit, T., Kantrong, N., Sommano, S.R., Rachtanapun, P., Junmahasathien, T., Kumpugdee-Vollrath, M. & Jantrawut, P. 2021, "Extraction of tropical fruit peels and development of hpmc film containing the extracts as an active antibacterial packaging material", *Molecules*, vol. 26, no. 8, art. no. 2265.

- 35) Tongdeesoontorn, W., Mauer, L.J., Wongruong, S., Sriburi, P., Reungsang, A. & Rachtanapun, P. 2021, "Antioxidant films from cassava starch/gelatin biocomposite fortified with quercetin and TBHQ and their applications in food models", *Polymers*, vol. 13, no. 7, art. no. 1117.
- 36) Boonrasri, S., Sae-Oui, P., Reungsang, A. & Rachtanapun, P. 2021, "New vegetable oils with different fatty acids on natural rubber composite properties", *Polymers*, vol. 13, no. 7, art. no. 1108.
- 37) Rachtanapun, P., Klunklin, W., Jantrawut, P., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Seesuriyachan, P., Leksawasdi, N., Chaiyaso, T., Ruksiriwanich, W., Phongthai, S., Sommano, S.R., Punyodom, W., Reungsang, A. & Ngo, T.M.P. 2021, "Characterization of chitosan film incorporated with curcumin extract", *Polymers*, vol. 13, no. 6, art. no. 963.
- 38) Wongkaew, M., Tinpovong, B., Sringarm, K., Leksawasdi, N., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P., Hanmoungjai, P. & Sommano, S.R. 2021, "Crude pectic oligosaccharide recovery from thai chok anan mango peel using pectinolytic enzyme hydrolysis", *Foods*, vol. 10, no. 3, art. no. 627.
- 39) Wongkaew, M., Sangta, J., Chansakaow, S., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P. & Sommano, S.R. 2021, "Volatile profiles from over-ripe purée of Thai mango varieties and their physiochemical properties during heat processing", *PLoS ONE*, vol. 16, no. 3 March, art. no. e0248657.
- 40) Rachtanapun, P., Klunklin, W., Jantrawut, P., Leksawasdi, N., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Ruksiriwanich, W., Phongthai, S., Sommano, S.R., Punyodom, W., Reungsang, A. & Ngo, T.M.P. 2021, "Effect of monochloroacetic acid on properties of carboxymethyl bacterial cellulose powder and film from nata de coco", *Polymers*, vol. 13, no. 4, , art. no. 488, pp. 1-13.
- 41) Rachtanapun, P., Jantrawut, P., Klunklin, W., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Leksawasdi, N., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Insomphun, C., Phongthai, S., Sommano, S.R., Punyodom, W., Reungsang, A. & Ngo, T.M.P. 2021, "Carboxymethyl bacterial cellulose from nata de coco: Effects of NaOH", *Polymers*, vol. 13, no. 3, art. no. 348, pp. 1-17.
- 42) Bai-Ngew, S., Chuensun, T., Wangtueai, S., Phongthai, S., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P., Sakdatorn, V., Klunklin, W., Regenstein, J.M. & Phimolsiripol, Y. 2021, "Antimicrobial Activity of a Crude Peptide Extract from Lablab Bean (dolichos Lablab) for Semi-dried Rice Noodles Shelf-life", *Quality Assurance and Safety of Crops and Foods*, vol. 13, no. 2, pp. 25-33.
- 43) Nazir, Y., Rafique, H., Kausar, N., Abbas, Q., Ashraf, Z., Rachtanapun, P., Jantanasakulwong, K. & Ruksiriwanich, W. 2021, "Methoxy-substituted tyramine derivatives synthesis,

- computational studies and tyrosinase inhibitory kinetics", *Molecules*, vol. 26, no. 9, art. no. 2477.
- 44) Khantham, C., Yooiin, W., Sringarm, K., Sommano, S.R., Jiranusornkul, S., Carmona, F.D., Nimlamool, W., Jantrawut, P., Rachtanapun, P. & Ruksiriwanich, W. 2021, "Effects on steroid 5-alpha reductase gene expression of thai rice bran extracts and molecular dynamics study on SRD5A2", *Biology*, vol. 10, no. 4, art. no. 319.
 - 45) Panraksa, P., Udomsom, S., Rachtanapun, P., Chittasupho, C., Ruksiriwanich, W. & Jantrawut, P. 2020, "Hydroxypropyl methylcellulose e15: A hydrophilic polymer for fabrication of orodispersible film using syringe extrusion 3d printer", *Polymers*, vol. 12, no. 11, art. no. 2666, pp. 1-14.
 - 46) Wisetkomolmat, J., Suksathan, R., Puangpradab, R., Kunasakdakul, K., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P. & Sommano, S.R. 2020, "Natural surfactant saponin from tissue of litsea glutinosa and its alternative sustainable production", *Plants*, vol. 9, no. 11, art. no. 1521, pp. 1-15.
 - 47) Saenjaiban, A., Singtisan, T., Suppakul, P., Jantanasakulwong, K., Punyodom, W. & Rachtanapun, P. 2020, "Novel color change film as a time-temperature indicator using polydiacetylene/silver nanoparticles embedded in carboxymethyl cellulose", *Polymers*, vol. 12, no. 10, art. no. 2306, pp. 1-14.
 - 48) Kodsangma, A., Homsaard, N., Nadon, S., Rachtanapun, P., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Insomphun, C., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Jantrawut, P., Inmutto, N., Ougizawa, T. & Jantanasakulwong, K. 2020, "Effect of sodium benzoate and chlorhexidine gluconate on a bio-thermoplastic elastomer made from thermoplastic starch-chitosan blended with epoxidized natural rubber", *Carbohydrate Polymers*, vol. 242, art. no. 116421.
 - 49) Chaiwong, N., Leelapornpisid, P., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P., Seesuriyachan, P., Sakdatorn, V., Leksawasdi, N. & Phimolsiripol, Y. 2020, "Antioxidant and moisturizing properties of carboxymethyl chitosan with different molecular weights", *Polymers*, vol. 12, no. 7, art. no. 1445, pp. 1-14.
 - 50) Suriyatem, R., Noikang, N., Kankam, T., Jantanasakulwong, K., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Insomphun, C., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Jantrawut, P., Sommano, S.R., Ngo, T.M.P. & Rachtanapun, P. 2020, "Physical properties of carboxymethyl cellulose from palm bunch and bagasse agricultural wastes: Effect of delignification with hydrogen peroxide", *Polymers*, vol. 12, no. 7, art. no. 1505.
 - 51) Boonrasri, S., Sae-Oui, P. & Rachtanapun, P. 2020, "Chitosan and natural rubber latex biocomposite prepared by incorporating negatively charged chitosan dispersion", *Molecules*, vol. 25, no. 12, art. no. 2777.

- 52) Chaiwarit, T., Rachtanapun, P., Kantrong, N. & Jantrawut, P. 2020, "Preparation of clindamycin hydrochloride loaded de-esterified low-methoxyl mango peel pectin film used as a topical drug delivery system", *Polymers*, vol. 12, no. 5, art. no. 1006.
- 53) Wongkaew, M., Sommano, S.R., Tangpao, T., Rachtanapun, P. & Jantanasakulwong, K. 2020, "Mango peel pectin by microwave-assisted extraction and its use as fat replacement in dried chinese sausage", *Foods*, vol. 9, no. 4, art. no. 450.
- 54) Ngo, T.M.P., Nguyen, T.H., Dang, T.M.Q., Tran, T.X. & Rachtanapun, P. 2020, "Characteristics and antimicrobial properties of active edible films based on pectin and nanochitosan", *International Journal of Molecular Sciences*, vol. 21, no. 6, art. no. 2224.
- 55) Tongdeesoontorn, W., Mauer, L.J., Wongruong, S., Sriburi, P. & Rachtanapun, P. 2020, "Physical and antioxidant properties of cassava starch-carboxymethyl cellulose incorporated with quercetin and TBHQ as active food packaging", *Polymers*, vol. 12, no. 2, art. no. 366.
- 56) Jantanasakulwong, K., Homsaard, N., Phengchan, P., Rachtanapun, P., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Techapun, C. & Jantrawut, P. 2019, "Effect of dip coating polymer solutions on properties of thermoplastic cassava starch", *Polymers*, vol. 11, no. 11, art. no. 1746.
- 57) Suriyatem, R., Auras, R.A. & Rachtanapun, P. 2019, "Utilization of Carboxymethyl Cellulose from Durian Rind Agricultural Waste to Improve Physical Properties and Stability of Rice Starch-Based Film", *Journal of Polymers and the Environment*, vol. 27, no. 2, pp. 286-298.
- 58) Tantala, J., Vangnai, K., Rachtanapun, P. & Rachtanapun, C. 2019, "Active antimicrobial collagen casing", *Italian Journal of Food Science*, vol. 31, no. 5, pp. 171-175.
- 59) Tantala, J., Rachtanapun, C., Tongdeesoontorn, W., Jantanasakulwong, K. & Rachtanapun, P. 2019, "Moisture Sorption Isotherms and Prediction Models of Carboxymethyl Chitosan Films from Different Sources with Various Plasticizers", *Advances in Materials Science and Engineering*, vol. 2019, art. no. 4082439.

16. รองศาสตราจารย์ ดร. พิศิษฐ์ สิงห์ใจ (H-Index : 21)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Pooseekheaw, P., Thongpan, W., Kantarak, E., Sroila, W., Kumpika, T. & Singjai, P. 2022, "Effect of magnetic field on improvement of photocatalytic performance of V2O5/TiO2 nanoheterostructure films prepared by sparking method", *Scientific Reports*, vol. 12, no. 1, art. no. 2298

- 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*, vol. 12, no. 1, art. no. 1675.
- 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*, vol. 311, art. no. 131591.
- 4) Tippo, 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 Fe₂O₃ by a sparking method under a uniform magnetic field for a high-performance humidity sensor", *RSC Advances*, vol. 12, no. 3, pp. 1527-1533.
- 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 SiO₂ NPs", *Materials Letters*, vol. 304, art. no. 130618.
- 6) Panyathip, R., Choopun, S., Singjai, P. & Sakulsermsuk, S. 2021, "Utilizing laser scribing for graphene ablation", *AIP Advances*, vol. 11, no. 10, art. no. 105305.
- 7) Hankhantod, A., Thongpan, W., Poosookheaw, P., Kantarak, E., Sroila, W., Panthawan, A., Kumpika, T., Singjai, P. & Thongsuwan, W. 2021, "External electric and magnetic fields enhanced photocatalytic efficiency of TiO₂ nanoparticulate films prepared by sparking process", *Materials Letters*, vol. 300, art. no. 130147.
- 8) Sroila, W., Panthawan, A., Jumrus, N., Thongpan, W., Kantarak, E., Kumpika, T., Singjai, P. & Thongsuwan, W. 2021, "Photoinduced current generation and photocatalytic activity of tio₂-fe₂o₃ nanoparticles coated mwcnts films prepared by sparking process", *Surface Review and Letters*, vol. 28, no. 9, art. no. 2150076.
- 9) Kumpika, T., Ručman, S., Polin, S., Kantarak, E., Sroila, W., Thongsuwan, W., Panthawan, A., Sanmuangmoon, P., Jhantama, N. & Singjai, P. 2021, "Studies on the characteristics of nanostructures produced by sparking discharge process in the ambient atmosphere for air filtration application", *Crystals*, vol. 11, no. 2, art. no. 140.
- 10) 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*, vol. 214, no. 1, pp. 115-122.
- 11) 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*, vol. 10, no. 12, art. no. 1141, pp. 1-8.
- 12) Kantarak, E., Rucman, S., Kumpika, T., Sroila, W., Tippo, 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*, vol. 27, no. 6, pp. 955-968.
 - 13) 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*, vol. 10, no. 1, art.no. 15690.
 - 14) 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 CuAl₂O₄/TiO₂/CuO Films Prepared by Sparking Process", *Optik*, vol. 224, art. no. 165502.
 - 15) Ručman, S., Intra, P., Kantarak, E., Sroila, W., Kumpika, T., Jakmunee, J., Punyodom, W., Arsić, B. & Singjai, P. 2020, "Author Correction: Influence of the magnetic field on bandgap and chemical composition of zinc thin films prepared by sparking discharge process (Scientific Reports, (2020), 10, 1, (1388), 10.1038/s41598-020-58183-4)", *Scientific Reports*, vol. 10, no. 1, art. no. 4645.
 - 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*, vol. 10, no. 1, art. no. 1388.
 - 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*, vol. 841, art. no. 155793.
 - 18) Pooseekheaw, P., Thongpan, W., Panthawan, A., Kantarak, E., Sroila, W. & Singjai, P. 2020, "Porous V₂O₅/TiO₂nanoheterostructure films with enhanced visible-light photocatalytic performance prepared by the sparking method", *Molecules*, vol. 25, no. 15, art. no. 3327.
 - 19) 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*, vol. 7, no. 5, art. no. 56403.
 - 20) 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*, vol. 264, art. no. 127347.

- 21) 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 SiO_2 film prepared by dip coating", *Chiang Mai Journal of Science*, vol. 47, no. 4 Special Issue 2, pp. 823-828.
- 22) 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*, vol. 7, no. 3, art. no. 35006.
- 23) Thongpan, W., Louloudakis, D., Pooseekheaw, P., Kumpika, T., Kantarak, E., sroila, W., Panthawan, A., Thongsuwan, W. & Singjai, P. 2019, "Porous $\text{CuWO}_4/\text{WO}_3$ composite films with improved electrochromic properties prepared by sparking method", *Materials Letters*, vol. 257, art. no. 126747.
- 24) 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 SiO_2 nanoparticles prepared by one-step reaction", *Materials Letters*, vol. 248, pp. 227-230.
- 25) 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*, vol. 682, pp. 135-141.
- 26) Hankhantod, A., Kantarak, E., Sroila, W., Kumpika, T., Singjai, P. & Thongsuwan, W. 2019, " α - Fe_2O_3 modified TiO_2 nanoparticulate films prepared by sparking off Fe electroplated Ti tips", *Applied Surface Science*, vol. 477, pp. 116-120.
- 27) 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*, vol. 216, no. 7, art. no. 1800513.
- 28) Wiranwetchayan, O., Promnopas, S., Phadungdhithhada, S., Phuruangrat, A., Thongtem, T., Singjai, P. & Thongtem, S. 2019, "Characterization of perovskite LaFeO_3 synthesized by microwave plasma method for photocatalytic applications", *Ceramics International*, vol. 45, no. 4, pp. 4802-4809.
- 29) Sroila, W., Kantarak, E., Kumpika, T., Bovonsombut, S., Thongmanee, P., Singjai, P. & Thongsuwan, W. 2019, "Antibacterial activity absence UV irradiation of Ag, TiO_2 and ZnO NPs prepared by sparking method", *Materials Today: Proceedings*, pp. 1569.

การนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

- 1) 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 TiO₂nanoparticulate films without substrate deformation", *AIP Conference Proceedings*, vol. 2279, art, no. 120003.

17. รองศาสตราจารย์ ดร. วิม เหนือเพ็ง (H-Index : 5)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) 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*, vol. 100, art. no. 107591.
- 2) Nhuapeng, W. & Thamjaree, W. 2019, "Fabrication and mechanical properties of hybrid composites between pineapple fiber/styrofoam particle/paper tissue", *Materials Today: Proceedings*, vol. 17, pp. 1444-1450.

การนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

- 1) Nhuapeng, W., Chintonguyad, T. & Thamjaree, W. 2022, "The Influence of Alkaline Treatment on Tensile Properties of Short Bamboo Fiber Reinforced Epoxy Resin Biocomposites", *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 2175, no. 1, art. no. 12004.

18. รองศาสตราจารย์ ดร. เกศรินทร์ พิมรักษา (H-Index : 17)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Chindawong, C., Damrongwiriyannupap, N., Dimitrios, P., Pimraksa, K. & Setthaya, N. 2021, "Water absorption and compressive strength of various coal fly ash-based geopolymer pastes", *Advances in Cement Research*, vol. 34, no. 3, pp. 120-129.
- 2) Suttikul, S., Ano, K. & Pimraksa, K. 2021, *Effect of calcium hydroxide content on pozzolanic reaction of calcined clays: Their mechanical properties and microstructures*, *Materials Science Forum*, vol. 10304, pp. 161-168.
- 3) Kampala, A., Jitsangiam, P., Pimraksa, K. & Chindaprasirt, P. 2021, "An investigation of sulfate effects on compaction characteristics and strength development of cement-treated sulfate bearing clay subgrade", *Road Materials and Pavement Design*, vol. 22, no. 10, pp. 2396-2409.

- 4) Jitsangiam, P., Suwan, T., Pimraksa, K., Sukontasukkul, P. & Chindaprasirt, P. 2021, "Challenge of adopting relatively low strength and self-cured geopolymer for road construction application: a review and primary laboratory study", *International Journal of Pavement Engineering*, vol. 22, no. 11, pp. 1454-1468.
- 5) Pimraksa, K., Setthaya, N., Thala, M., Chindaprasirt, P. & Murayama, M. 2020, "Geopolymer/Zeolite composite materials with adsorptive and photocatalytic properties for dye removal", *PLoS ONE*, vol. 15, no. 10 October, art. no. e0241603.
- 6) Juengsuwattananon, K., Winnefeld, F., Chindaprasirt, P. & Pimraksa, K. 2019, "Correlation between initial SiO₂/Al₂O₃, Na₂O/Al₂O₃, Na₂O/SiO₂ and H₂O/Na₂O ratios on phase and microstructure of reaction products of metakaolin-rice husk ash geopolymer", *Construction and Building Materials*, vol. 226, pp. 406-417.

การนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

- 1) Chindawong, C., Setthaya, N., Mekrattanachai, P., Damrongwiriyanupap, N., Pimraksa, K. & Johannsmann, D. 2022, "Effect of adding carboxymethyl cellulose, zeolite and microcrystalline cellulose on the optical and mechanical properties of latex composite films", *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 2175, no.1, art. no. 12011.

19. รองศาสตราจารย์ ดร. เฉลิมชัย ปิละพงศ์ (H-Index : 10)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Phatruengdet, T., Khuemjun, P., Intakhad, J., Krunchanuchat, S., Chariyakornkul, A., Wongpoomchai, R. & Pilapong, C. 2022, "Pharmacokinetic/Pharmacodynamic Determinations of Iron-tannic Molecular Nanoparticles with its Implication in MR Imaging and Enhancement of Liver Clearance", *Nanotheranostics*, vol. 6, no. 2, pp. 195-204.
- 2) Zhao, Q., Wongpoomchai, R., Chariyakornkul, A., Xiao, Z. & Pilapong, C. 2021, "Identification of Gene-Set Signature in Early-Stage Hepatocellular Carcinoma and Relevant Immune Characteristics", *Frontiers in Oncology*, vol. 11, art. no. 740484.
- 3) Chariyarangsitham, W., Krunchanuchat, S., Khuemjun, P. & Pilapong, C. 2021, "Effect of advanced oxidation and amino acid addition on antioxidant capability, iron chelating property and anti-cancer activity of tannic acid", *Arabian Journal of Chemistry*, vol. 14, no. 9, art. no. 103312.
- 4) Phiwchai, I., Thongtem, T., Thongtem, S. & Pilapong, C. 2021, "Liver Cancer Cells Uptake Labile Iron via L-type Calcium Channel to Facilitate the Cancer Cell Proliferation", *Cell biochemistry and biophysics*, vol. 79, no. 1, pp. 133-139.

- 5) Sitthichai, S., Junploy, P., Thongtem, T., Pilapong, C., Phuruangrat, A. & Thongtem, S. 2021, "Synthesis and Characterization of NiFe₂O₄ Magnetic Nanoparticles for Magnetic Resonance Imaging Application", *International Journal of Nanoscience*, vol. 50. No. 5, art.no. 103312.
- 6) Moonkum, N., Wongpiem, U., Sriwongta, S., Danthanawat, N., Tochaikul, G. & Pilapong, C. 2021, "Effect of x-ray diagnostic energy to peripheral blood mononuclear cells and cd34+/cd133+ expression: An in vitro study", *Journal of Current Science and Technology*, vol. 11, no. 1, pp. 24-31.
- 7) Phatruengdet, T., Intakhad, J., Tapunya, M., Chariyakornkul, A., Hlaing, C.B., Wongpoomchai, R. & Pilapong, C. 2020, "MRI contrast enhancement of liver pre-neoplasia using iron-tannic nanoparticles", *RSC Advances*, vol. 10, no. 58, pp. 35419-35425.
- 8) Pilapong, C., Phatruengdet, T. & Krungchanuchat, S. 2020, "Autophagic stress; A new cellular response to nanoparticles. Could it be a new strategy for inhibition of liver cancer cell invasion and metastasis?", *Nanoscale*, vol. 12, no. 11, pp. 6556-6561.
- 9) Panthinuan, K., Pilapong, C., Anukool, W. & Sakulsermsuk, S. 2020, "Design of three-axis square Helmholtz coils for compact atomic magnetometer", *Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering*, vol. 11331, art. no. 113310P.
- 10) Phiwchai, I., Chariyarsitham, W., Phatruengdet, T. & Pilapong, C. 2019, "Ferric-Tannic Nanoparticles Increase Neuronal Cellular Clearance", *ACS Chemical Neuroscience*, vol. 10, no. 9, pp. 4136-4144.

20. รองศาสตราจารย์ ดร. นัตตา เวชชากุล (H-Index : 24)

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 Bi₂WO₆", *Materials Letters*, vol. 305, art. no. 130779.
- 2) Longchin, P., Sakulsermsuk, S., Wetchakun, N., Wetchakun, K. & Kidkhunthod, P. 2021, "Roles of Mo dopant in Bi₂WO₆ for enhancing photocatalytic activities", *Dalton Transactions*, vol. 50, no. 36, pp. 12619-12629.
- 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 BiVO₄ Photoanodes", *Solar RRL*, vol. 5, no. 8, art. no. 2100268.
- 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 InVO₄/BiVO₄ composite photocatalyst (Journal of Materials Science,

- (2015), 50, 17, (5788-5798), 10.1007/s10853-015-9126-6", *Journal of Materials Science*, vol. 56, no. 3, pp. 2795-2796.
- 5) Wetchakun, N., Wanwaen, P., Phanichphant, S. & Wetchakun, K. 2020, "Correction: Influence of Cu doping on the visible-light-induced photocatalytic activity of InVO₄ (RSC Advances (2017) 7 (13911–13918) DOI: 10.1039/C6RA27138C)", *RSC Advances*, vol. 10, no. 62, pp. 37766-37767.
 - 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*, vol. 2, no. 4, art. no. 44001.
 - 7) Wetchakun, N., Wetchakun, K. & Sakulsermsuk, S. 2020, "Influence of Fe dopant concentrations on physicochemical and photocatalytic properties of Bi₂WO₆/CeO₂ nanocomposites for rhodamine B degradation", *International Journal of Industrial Chemistry*, vol. 11, no. 3, pp. 161-175.
 - 8) Wetchakun, K., Wetchakun, N. & Sakulsermsuk, S. 2019, "An overview of solar/visible light-driven heterogeneous photocatalysis for water purification: TiO₂- and ZnO-based photocatalysts used in suspension photoreactors", *Journal of Industrial and Engineering Chemistry*, vol. 71, pp. 19-49.

21. รองศาสตราจารย์ ดร. วสุ ปฐมอารีย์ (H-Index : 18)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Rangseekaew, P., Barros-Rodríguez, A., Pathom-Aree, W. & Manzanera, M. 2022, "Plant Beneficial Deep-Sea Actinobacterium, *Dermacoccus abyssi* MT1.1T Promote Growth of Tomato (*Solanum lycopersicum*) under Salinity Stress", *Biology*, vol. 11, no. 2, art. no. 191.
- 2) Pekkoh, J., Phinyo, K., Thurakit, T., Lomakool, S., Duangjan, K., Ruangrit, K., Pumas, C., Jiranusornkul, S., Yooon, W., Cheirsilp, B., Pathom-Aree, W. & Srinuanpan, S. 2022, "Lipid Profile, Antioxidant and Antihypertensive Activity, and Computational Molecular Docking of Diatom Fatty Acids as ACE Inhibitors", *Antioxidants*, vol. 11, no. 2, art. no. 186.
- 3) Insuk, C., Pongpamorn, P., Forsythe, A., Matsumoto, A., Ōmura, S., Pathom-Aree, W., Cheeptham, N. & Xu, J. 2022, "Taxonomic and Metabolite Diversities of Moss-Associated Actinobacteria from Thailand", *Metabolites*, vol. 12, no. 1, art. no. 22.
- 4) Xie, F. & Pathom-aree, W. 2021, "Actinobacteria From Desert: Diversity and Biotechnological Applications", *Frontiers in Microbiology*, vol. 12, art. no. 765531.
- 5) Sattayawat, P., Yunus, I.S., Noirungsee, N., Mukjang, N., Pathom-Aree, W., Pekkoh, J. & Pumas, C. 2021, "Synthetic Biology-Based Approaches for Microalgal Bio-Removal of Heavy

- Metals From Wastewater Effluents", *Frontiers in Environmental Science*, vol. 9, art. no. 778260.
- 6) Barros-Rodriguez, A., Rangseekaew, P., Lasudee, K., Pathom-Aree, W. & Manzanera, M. 2021, "Impacts of agriculture on the environment and soil microbial biodiversity", *Plants*, vol. 10, no. 11, art. no. 2325.
 - 7) Chinachanta, K., Shutsrirung, A., Herrmann, L., Lesueur, D. & Pathom-Aree, W. 2021, "Enhancement of the aroma compound 2-acetyl-1-pyrroline in thai jasmine rice (*Oryza sativa*) by rhizobacteria under salt stress", *Biology*, vol. 10, no. 10, art. no. 1065.
 - 8) Kumsiri, B., Pekkoh, J., Pathom-aree, W., Lumyong, S., Phinyo, K., Pumas, C. & Srinuanpan, S. 2021, "Enhanced production of microalgal biomass and lipid as an environmentally friendly biodiesel feedstock through actinomycete co-culture in biogas digestate effluent", *Bioresource technology*, vol. 337, art. no. 125446.
 - 9) Promnuan, Y., Promsai, S., Pathom-Aree, W. & Meelai, S. 2021, "Apis andreniformis associated actinomycetes show antimicrobial activity against black rot pathogen (*Xanthomonas campestris* pv. *campestris*)", *PeerJ*, vol. 9, art. no. 12097.
 - 10) Chaiya, L., Gavinlertvatana, P., Teaumroong, N., Pathom-Aree, W., Chaiyasen, A., Sungthong, R. & Lumyong, S. 2021, "Enhancing teak (*Tectona grandis*) seedling growth by rhizosphere microbes: A sustainable way to optimize agroforestry", *Microorganisms*, vol. 9, no. 9, art. no. 1990.
 - 11) Maneechote, W., Cheirsilp, B., Srinuanpan, S. & Pathom-aree, W. 2021, "Optimizing physicochemical factors for two-stage cultivation of newly isolated oleaginous microalgae from local lake as promising sources of pigments, PUFAs and biodiesel feedstocks", *Bioresource Technology Reports*, vol. 15, art. no. 100738.
 - 12) Rangseekaew, P., Barros-Rodriguez, A., Pathom-Aree, W. & Manzanera, M. 2021, "Deep-sea actinobacteria mitigate salinity stress in tomato seedlings and their biosafety testing", *Plants*, vol. 10, no. 8, art. no. 1687.
 - 13) H-Kittikun, A., Cheirsilp, B., Sohsomboon, N., Binmarn, D., Pathom-Aree, W. & Srinuanpan, S. 2021, "Palm oil decanter cake wastes as alternative nutrient sources and biomass support particles for production of fungal whole-cell lipase and application as low-cost biocatalyst for biodiesel production", *Processes*, vol. 9, no. 8, art. no. 1365.
 - 14) Thongkantha, S., Thongklam, S., McKenzie, E.H.C., Lumyong, S., Pathom-Aree, W. & Bussaban, B. 2021, "Diversity and molecular phylogeny of some boletes from three conserved forests in Chiang Mai, with four new records (*Chiuia viridula*, *Neoboletus obscureumbrinus*, *Parvixerocomus pseudoaokii* and *Xerocomus nigromaculatus*) of Thailand", *Chiang Mai Journal of Science*, vol. 48, no. 3, pp. 867-883.

- 15) Abdel-Mageed, W.M., Al-Wahaibi, L.H., Lehri, B., Al-Saleem, M.S.M., Goodfellow, M., Kusuma, A.B., Nouioui, I., Soleh, H., Pathom-Aree, W., Jaspars, M. & Karlyshev, A.V. 2021, "Biotechnological and ecological potential of micromonospora provocatoris sp. Nov., a gifted strain isolated from the challenger deep of the mariana trench", *Marine Drugs*, vol. 19, no. 5, art. no. 243.
- 16) Sansupa, C., Purahong, W., Wubet, T., Tiansawat, P., Pathom-Aree, W., Teaumroong, N., Chantawannakul, P., Buscot, F., Elliott, S. & Disayathanooat, T. 2021, "Soil bacterial communities and their associated functions for forest restoration on a limestone mine in northern Thailand", *PLoS ONE*, vol. 16, no. 4., art. no. e0248806.
- 17) Inthama, P., Pumas, P., Pekkoh, J., Pathom-aree, W. & Pumas, C. 2021, "Plant Growth and Drought Tolerance-Promoting Bacterium for Bioremediation of Paraquat Pesticide Residues in Agriculture Soils", *Frontiers in Microbiology*, vol. 12, art. no. 604662.
- 18) Chotchindakun, K., Pathom-aree, W., Dumri, K., Ruangsurriya, J., Pumas, C. & Pekkoh, J. 2021, "Low crystallinity of poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate) bioproduction by hot spring cyanobacterium cyanosarcina sp. aarl t020", *Plants*, vol. 10, no. 3, art. no. 503 , pp. 1-24.
- 19) Ruangrit, K., Pekkoh, J., Duangjan, K., Phinyo, K., Kamopas, W., Jeerapan, I., Pathom-Aree, W. & Srinuanpan, S. 2021, "Effectiveness of using oleaginous microalgae as a green biosorbent to remove copper from aqueous media", *EnvironmentAsia*, vol. 14, no. 2, pp. 14-23.
- 20) Pekkoh, J., Ruangrit, K., Pumas, C., Duangjan, K., Chaipoot, S., Phongphisutthinant, R., Jeerapan, I., Sawangrat, K., Pathom-aree, W. & Srinuanpan, S. 2021, "Transforming microalgal Chlorella biomass into cosmetically and nutraceutically protein hydrolysates using high-efficiency enzymatic hydrolysis approach", *Biomass Conversion and Biorefinery*. In press.
- 21) Pathom-aree, W., Mataka, A., Rangseekaew, P., Seesuriyachan, P. & Srinuanpan, S. 2021, "Performance of Actinobacteria isolated from rhizosphere soils on plant growth promotion under cadmium toxicity", *International Journal of Phytoremediation*, vol. 23, no. 14, pp. 1497-1505.
- 22) Chaisuwan, W., Manassa, A., Phimolsiripol, Y., Jantanasakulwong, K., Chaiyaso, T., Pathom-Aree, W., You, S. & Seesuriyachan, P. 2020, "Integrated ultrasonication and microbubble-assisted enzymatic synthesis of fructooligosaccharides from brown sugar", *Foods*, vol. 9, no. 12, art. no. 1833.
- 23) Barros-Rodríguez, A., Rangseekaew, P., Lasudee, K., Pathom-aree, W. & Manzanera, M. 2020, "Regulatory risks associated with bacteria as biostimulants and biofertilizers in the frame of the European Regulation (EU) 2019/1009", *Science of the Total Environment*, vol. 740, art. no. 140239.

- 24) Insuk, C., Kuncharoen, N., Cheeptham, N., Tanasupawat, S. & Pathom-aree, W. 2020, "Bryophytes Harbor Cultivable Actinobacteria With Plant Growth Promoting Potential", *Frontiers in Microbiology*, vol. 11, art. no. 563047.
- 25) Jirachaisakdeacha, D., Kumdhithahutsawakul, L., Pholchan, P., Kantha, U., Pathom-Aree, W. & Bovonsombut, S. 2020, "Hydrogen sulfide removal from biogas using immobilized sulfur oxidizing bacterium *paracoccus versutus* CM1 in biofilters", *Chiang Mai Journal of Science*, vol. 47, no. 5, pp. 872-886.
- 26) Boontim, N., Unban, K., Pathom-Aree, W., Niamsup, P., Khanongnuch, C. & Lumyong, S. 2020, "L-lactic acid production by *Lactobacillus salivarius* l105 in optimized medium and effects of sugar concentration", *Chiang Mai Journal of Science*, vol. 47, no. 5, pp. 887-898.
- 27) Sujarit, K., Pathom-aree, W., Mori, M., Dobashi, K., Shiomi, K. & Lumyong, S. 2020, "Streptomyces palmae CMU-AB204T, an antifungal producing-actinomycete, as a potential biocontrol agent to protect palm oil producing trees from basal stem rot disease fungus, *Ganoderma boninense*", *Biological Control*, vol. 148, art. no. 104307.
- 28) Mounmoon, T., Chaichana, C., Pumas, C., Pathom-aree, W., Ruangrit, K. & Pekkoh, J. 2020, "Quantitative analysis of methane and glycolate production from microalgae using undiluted wastewater obtained from chicken-manure biogas digester", *Science of the Total Environment*, vol. 714, art. no. 136577.
- 29) Sujarit, K., Mori, M., Dobashi, K., Shiomi, K., Pathom-Aree, W. & Lumyong, S. 2020, "New antimicrobial phenyl alkenoic acids isolated from an oil palm rhizosphere-associated actinomycete, *Streptomyces palmae* CMU-AB204T", *Microorganisms*, vol. 8, no. 3, art. no. 350.
- 30) Chaihar, M., Theantana, T. & Pathom-Aree, W. 2020, "Evaluation of biocontrol activities of streptomyces spp. Against rice blast disease fungi", *Pathogens*, vol. 9, no. 2, art. no. 126.
- 31) Lipun, K., Teo, W.F.A., Suksaard, P., Pathom-Aree, W. & Duangmal, K. 2020, "Nonomuraea antri sp. nov., an actinomycete isolated from cave soil in Thailand", *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, vol. 70, no. 10, art. no. 4413, pp. 5296-5303.
- 32) Butbunchu, N. & Pathom-Aree, W. 2019, "Actinobacteria as Promising Candidate for Polylactic Acid Type Bioplastic Degradation", *Frontiers in Microbiology*, vol. 10, art. no. 2834.
- 33) Kumdhithahutsawakul, L., Jirachaisakdeacha, D., Pholchan, P., Pathom-Aree, W. & Bovonsombut, S. 2019, "Use of the PCR-dgge technique to determine the microbial community in anaerobic activated sludges from biogas plants", *Chiang Mai Journal of Science*, vol. 46, no. 3, pp. 444-455.

- 34) Pathom-aree, W., Kreawsa, S., Kamjam, M., Tokuyama, S., Yoosathaporn, S. & Lumyong, S. 2019, "Potential of selected mangrove streptomyces as plant growth promoter and rice bakanae disease control agent", *Chiang Mai Journal of Science*, vol. 46, no. 2, pp. 261-276.
- 35) Chaiya, L., Matsumoto, A., Wink, J., Inahashi, Y., Risdian, C., Pathom-Aree, W. & Lumyong, S. 2019, "Amycolatopsis eburnea sp. Nov., an actinomycete associated with arbuscular mycorrhizal fungal spores", *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, vol. 69, no. 11, art. no. 3669, pp. 3603-3608.
- 36) Chaiarn, M., Sujada, N., Pathom-Aree, W. & Lumyong, S. 2019, "Biological control of rigidoporus microporus the cause of white root disease in rubber using PGPRs in vivo", *Chiang Mai Journal of Science*, vol. 46, no. 5, pp. 850-866.
- 37) Rangseekaew, P. & Pathom-Aree, W. 2019, "Cave actinobacteria as producers of bioactive metabolites", *Frontiers in Microbiology*, vol. 10, no. MAR, art. no. 387.

22. รองศาสตราจารย์ ดร. สุขุม อัสเสงี่ยม (H-Index : 17)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Parjansri, P., Kamnong, M. & Eitssayeam, S. 2022, "Electrical Properties of Lead-Free (Bi_{0.5}Na_{0.5})TiO₃ Piezoelectric Ceramics Induced by BNT Nanoparticles", *Journal of Electronic Materials*, vol. 51, no. 3, pp. 1068-1076.
- 2) 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*, vol. 331, art. no. 111565.
- 3) 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*, vol. 586, no. 1, pp. 133-146.
- 4) Kraipok, A., Intawin, P., Bintachitt, P., Leenakul, W., Khamman, O., Eitssayeam, S., Tunkasiri, T. & Pengpat, K. 2021, "Influence of heat treatment temperature on the properties of the lithium disilicate-fluorocanaseite glass-ceramics", *International Journal of Applied Ceramic Technology*, vol. 19, no. 3, pp. 1415-1427.
- 5) Kraipok, A., Intawin, P., Kamnong, 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*, vol. 15, no. 3, pp. 238-245.
- 6) 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}O₂cathode materials for lithium battery", *Materials Today: Proceedings*, pp. 3600.
- 7) 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*, vol. 22, no. 1, pp. 36-48.
 - 8) 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*, vol. 6, no. 12, art. no. e05789.
 - 9) 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*, vol. 6, no. 10, art. no. e05247.
 - 10) Intawin, P., Panyata, S., Kraipok, A., Tunkasiri, T., Eitssayeam, S. & Pengpat, K. 2020, "Effects of TiO₂ content and thermal parameters on crystallization kinetics and mechanical properties of phosphate based glass system", *Thermochimica Acta*, vol. 690, art. no. 178699.
 - 11) 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*, vol. 7, no. 1, art. no. 7.
 - 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*, vol. 249, pp. 160-164.
 - 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*, vol. 125, no. 6, art. no. 421.
 - 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*, vol. 12, pp. 132-138.
 - 15) Inthong, S., Kamnong, 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*, vol. 6, no. 2, art. no.
 - 16) Panyata, S., Eitssayeam, S., Rujijanagul, G., Tunkasiri, T., Munkadee, A. & Pengpat, K. 2019, "Electrical properties of bismuth germanate (Bi₂GeO₅) ferroelectric glass-ceramics prepared by two different methods", *Integrated Ferroelectrics*, vol. 195, no. 1, pp. 187-195

- 17) 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*, vol. 195, no. 1, pp. 11-18.
- 18) 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*, vol. 46, no. 5, pp. 1009-1014.
- 19) 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 ", vol. 805 KEM, pp. 71 – 75.
- 20) Inthong, S., Sweatman, D.R., Eitssayeam, S. & Tunkasiri, T. 2019, "Influence of sintering temperature on physical and mechanical properties of hydroxyapatite-calcium titanate composite", vol. 805 KEM, pp. 65-70.
- 21) Inthong, S., Eitssayeam, S., Tontrakoon, J. & Tunkasiri, T. 2019, "Piezoceramic-polymer and piezoceramic-cement composites: A brief review", *Journal of Metals, Materials and Minerals*, vol. 29, no. 2, pp. 21-26.

23. รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาพ ชูพันธ์ (H-Index : 32)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Panyathip, R., Sintiam, T., Weerapong, S., Ngamjarujana, A., Kumnorkaew, P., Choopun, S. & Sucharitakul, S. 2021, "ELECTROLYTIC EFFECT on GROWTH of GRAPHENE QUANTUM DOTS VIA ELECTROCHEMICAL PROCESS", *Surface Review and Letters*, vol. 28, no. 12, art. no. 2150117.
- 2) Panyathip, R., Choopun, S., Singjai, P. & Sakulsermsuk, S. 2021, "Utilizing laser scribing for graphene ablation", *AIP Advances*, vol. 11, no. 10, art.no. 105305.
- 3) Bumrungsan, W., Hongsih, 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*, vol. 218, no. 20, art. no. 2100346.
- 4) Panyathip, R., Sucharitakul, S., Phaduangdhitidhada, S., Ngamjarujana, A., Kumnorkaew, P. & Choopun, S. 2021, "Surface enhanced raman scattering in graphene quantum dots grown via electrochemical process", *Molecules*, vol. 26, no. 18, art. no. 5484.

- 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*, vol. 23, art. no. 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*, vol. 11, no. 9, art. no. 1020.
- 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*, vol. 326, art. no. 128983.
- 8) Saranrom, N., Sintiam, T., Panyathip, R., Hongsith, 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*, vol. 218, no. 1, art. no. 2000239.
- 9) Yarangsi, V., Hongsith, K., Sucharitakul, S., Ngamjarurojana, A., Tuantranont, A., Kumnorkaew, P., Zhao, Y., Phadungdhitidhada, S. & Choopun, S. 2020, "Interface modification of SnO₂ layer using P–N junction double layer for efficiency enhancement of perovskite solar cell", *Journal of Physics D: Applied Physics*, vol. 53, no. 50, art. no. 505103.
- 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*, vol. 552, no. 1, pp. 1-9.
- 11) Hongsith, K., Wongrerkdee, S., Ngamjarurojana, A. & Choopun, S. 2019, "Efficiency enhancement of perovskite solar cell by using pre-heat treatment in two-step deposition method", *Thin Solid Films*, vol. 684, pp. 9-14.
- 12) 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*, vol. 3, no. 7, pp. 1357-1364.
- 13) Pengpad, A., Ruankham, P., Rattanachata, A., Rattanasuporn, S., Jenpiyapong, W., Nakajima, H., Choopun, S. & Amornkitbamrung, V. 2019, "Surface composition of MAPb(I x Br 1-x)₃ (0 ≤ x ≤ 1) organic-inorganic mixed-halide perovskites", *Applied Surface Science*, vol. 479, pp. 311-317.
- 14) Wongrerkdee, S., Mounsrijun, S., Sujinnapram, S., Krobthong, S. & Choopun, S. 2019, "Linkage modification of a zinc oxide photoelectrode prepared with polyethylene glycol for electron transport improvement in dye-sensitized solar cells", *Bulletin of Materials Science*, vol. 42, no. 3, art. no. 91.

- 15) Rodwihok, C., Choopun, S., Ruankham, P., Gardchareon, A., Phadungdhitidhada, S. & Wongratanaphisan, D. 2019, "UV sensing properties of ZnO nanowires/nanorods", *Applied Surface Science*, vol. 477, pp. 159-165.
- 16) 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*, vol. 474, pp. 9-16.
- 17) 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*, vol. 474, pp. 85-90.
- 18) 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*, vol. 474, pp. 127-134.
- 19) 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*, vol. 23, no. 2, pp. 66-72.
- 20) 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*, vol. 30, no. 1, pp. 939-949.
- 21) 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*, pp. 1210.
- 22) 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*, pp. 1521.
- 23) 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*, pp. 1224.
- 24) 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*, pp. 1217.

- 25) 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*, pp. 1259.
- 26) 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*, pp. 1514.
- 27) 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*, pp. 1231.

การนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

- 1) Sanguansri, P., Apiwong-Ngam, N., Ngamjarurojana, A. & Choopun, S. 2022, "Development of non-invasive alcohol analyzer using Photoplethysmography", *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 2145, no. 1, art. no. 12059.
- 2) 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*, vol. 526, no. 1, art. no. 12014.
- 3) 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*, vol. 526, no. 1, art. no. 12018.

24. รองศาสตราจารย์ ดร. อนุชา วัชรภาสกร (H-Index : 19)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Jaiban, P., Theethuan, T., Khumtrong, S., Lokakaew, S. & Watcharapasorn, A. 2022, "The effects of donor (Nb⁵⁺) and acceptor (Cu²⁺, Zn²⁺, Mn²⁺, Mg²⁺) doping at B-site on crystal structure, microstructure, and electrical properties of (Ba_{0.85}Ca_{0.15})Zr_{0.1}Ti_{0.9}O₃ ceramics", *Journal of Alloys and Compounds*, vol. 899, art. no. 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 Fe₂O₃ nanoparticles-modified Ba(Zr_{0.07}Ti_{0.93})O₃ multiferroic ceramics", *Materials Science and Engineering B: Solid-State Materials for Advanced Technology*, vol. 277, art. no. 115579

- 3) Jetjamnong, C., Chotikaprakhan, S., Kowong, R., Chananonnawathorn, 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*, vol. 196, art. no. 110777.
- 4) Prayoonphokkharat, P., Amonpattaratkit, P., Kosuga, A. & Watcharapasorn, A. 2021, "Thermoelectric properties of Pr-substituted YBCO ceramics", *Journal of Alloys and Compounds*, vol. 871, art. no. 159552.
- 5) 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*, vol. 8, no. 1, art. no. 1932241.
- 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*, vol. 214, no. 1, pp. 98-105.
- 7) Khamman, O., Wannasut, P., Watcharapasorn, A. & Ananta, S. 2021, "Dielectric Properties of PNN-PZT Ceramic Nanocomposites", *Integrated Ferroelectrics*, vol. 214, no. 1, pp. 90-
- 8) Jaiban, P., Lu, M.H., Eknapakul, T., Chaichachad, S., Yao, S.H., Pisitpipathsin, N., Unruan, M., Siroj, 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*, vol. 10, no. 1, art. no. 16834.
- 9) 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*, vol. 17, no. 9, art. no. 3303.
- 10) 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*, vol. 126, no. 2, art. no. 140.
- 11) 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*, vol. 47, no. 4 Special Issue 2, pp. 654-664.
- 12) 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*, vol. 47, no. 4 Special Issue 2, pp. 633-641.

- 13) 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*, vol. 47, no. 3, pp. 580-587.
- 14) Prayoonphokkharat, P., Amonpattaratkit, P. & Watcharapasorn, A. 2019, "Correction to: Crystal Structure and XANES Study of Defect Perovskite $(Y_{1-x}Pr_x)_{1+\delta}Ba_{2-\delta}Cu_3O_{7-y}$ Compounds Prepared by Solid State Synthesis Method (Electronic Materials Letters, (2019), 15, 3, (377-382), 10.1007/s13391-019-00120-3)", *Electronic Materials Letters*, vol. 15, no. 6, pp. 769.
- 15) 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 $(1-x)BaZr_{0.2}Ti_{0.8}O_{3-x}(Ba_{0.7}Ca_{0.3})_{0.985}La_{0.01}TiO_3$ ceramics", *Ceramics International*, vol. 45, no. 14, pp. 17502-17511.
- 16) Jaiban, P., Wannasut, P., Yimnirun, R. & Watcharapasorn, A. 2019, "Influences of acceptor dopants (Cu, Mg, Fe) on electrical and optical properties of $Ba_{0.7}Ca_{0.3}TiO_3$ ceramics", *Materials Research Bulletin*, vol. 118., 97, art. no. 110501.
- 17) Jaiban, P., Tongtham, M., Wannasut, P. & Watcharapasorn, A. 2019, "Dielectric response on ultraviolet light irradiation of $Ba_{0.85}Ca_{0.15}Zr_{0.1}Ti_{0.9}O_3$ based ceramics", *Materials Letters*, vol. 243, pp. 169-172.
- 18) Prayoonphokkharat, P., Amonpattaratkit, P. & Watcharapasorn, A. 2019, "Crystal Structure and XANES Study of Defect Perovskite $(Y_{1-x}Pr_x)_{1+\delta}Ba_{2-\delta}Cu_3O_{7-y}$ Compounds Prepared by Solid State Synthesis Method", *Electronic Materials Letters*, vol. 15, no. 3, pp. 377-382.
- 19) Wannasut, P., Prayoonphokkharat, P., Jaiban, P., Keawprak, N. & Watcharapasorn, A. 2019, "Thermoelectric properties of $YBa_2Cu_3O_{7-x}Na_yCoO_2$ segmented oxide ceramics", *Materials Letters*, vol. 236, pp. 378-382.
- 20) Yimnirun, R., Kaewkhao, J., Watcharapasorn, A., Pecharapa, W. & Tuantranont, A. 2019, "Guest Editorial", *Integrated Ferroelectrics*, vol. 195, no. 1, pp. v.

การนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

- 1) Thammavintorn, P., Limkaisang, V., Charoenprakdee, A., Seetawan, T., Kimura, K., Mori, T., Li, J.F., Tang, X., Thang, P.B., Sabri, M.F.M., Lee, S., Park, S.D., Sakti, S.P., Kimura, K., Chen, Y.Y., Redzuan, F.L.M., Salleh, M.F.M., Sabri, M.F.M., Said, S.M., Chen, K.H., Yimnirun, R., Maensiri, S., Ananta, S., Pinitsoontorn, S., Watcharapasorn, A., Kaewkhao, J., Amornkitbamrung, V., Boonkirdram, S., Sarakonsri, T., Ruttanapun, C., Kasemsin, W., Wattanasarn, H., Kumpeerapun, T., Lerdsatittanakorn, C., Boonin, K., Cha-Ar-Mart, K., Horprathum, M.,

Thanachayanont, C., Harnwunggmoung, A., Vora-Ud, A., Rittiirum, M., Kahattha, C., Singsoog, K., Santhaveesuk, T., Roschat, W., Nuansing, W., Suwannarong, P., Praserttham, S., SaeLee, T., Sripasuda, L., Tankul, S., Tanpan, S., Ritthiwong, P., Laosaard, S., Threesirijanya, W., Vangsuri, S., Suwannathen, S., Sumpao, T., Phewphong, S., Khottoommee, N., Panyasan, S., Siribavornanatra, S., Thongpan, P., Khamsri, K., Poolperm, J., Arangsri, A., Khotiwet, T., Wongkraso, A. & Charoenrat, W. 2021, "Preface", *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 2013, no. 1, art. no. 11001.

- 2) Prayoonphokkharat, P., Wannasut, P., Sriprachuabwong, C., Tuantranont, A. & Watcharapasorn, A. 2019, "Effect of milling techniques on the particle characteristics of conductive Pr-substituted YBa₂Cu₃O_{7-y} compound", *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1259, no. 1, art. no. 12024.

25. รองศาสตราจารย์ ดร. ณรงค์ชัย อัครพรหมพร (H-Index : 10)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Somsunun K., Prapamontol T., Pothirat C., Liwsrisakun C., Pongnikorn D., Fongmoon D., Chantara S., Wongpoomchai R., Naksen W., Autsavapornporn N., Tokonami S. 2022, "Estimation of lung cancer deaths attributable to indoor radon exposure in upper northern Thailand", *Scientific Reports*, vol. 12, no. 1, art. no. 5169.
- 2) Autsavapornporn, N., Kobayashi, A., Liu, C., Jaikang, C., Tengku Ahmad, T.A., Oikawa, M. & Konishi, T. 2022, "Hypoxia and Proton microbeam: Role of Gap Junction Intercellular Communication in Inducing Bystander Responses on Human Lung Cancer Cells and Normal Cells", *Radiation research*, vol. 197, no. 2, pp. 122-130.
- 3) Autsavapornporn, N., Klunklin, P., Chitapanarux, I., Jaikang, C., Chewaskulyong, B., Sripun, P., Hosoda, M. & Tokonami, S. 2021, "A potential serum biomarker for screening lung cancer risk in high level environmental radon areas: A pilot study", *Life*, vol. 11, no. 11, art. no. 1273.
- 4) Dukaew, N., Konishi, T., Chairatvit, K., Autsavapornporn, N., Soonthornchareonnon, N. & Wongnoppavich, A. 2020, "Enhancement of Radiosensitivity by Eurycomalactone in Human NSCLC Cells through G2/M Cell Cycle Arrest and Delayed DNA Double-Strand Break Repair", *Oncology research*, vol. 28, no. 2, pp. 161-175.
- 5) Autsavapornporn, N., Dukaew, N., Wongnoppavich, A., Chewaskulyong, B., Roytrakul, S., Klunklin, P., Phantawong, K., Chitapanarux, I., Sripun, P., Kritsananuwat, R., Amphol, S., Pornnumpa, C., Suzuki, T., Kudo, H., Hosoda, M. & Tokonami, S. 2019, "Identification of

novel biomarkers for lung cancer risk in high levels of radon by proteomics: A pilot study", *Radiation Protection Dosimetry*, vol. 184, no. 3-4, pp. 496-499.

- 6) Kobayashi, A., Autsavaporn, N., Ahmad, T.A.F.T., Oikawa, M., Homma-Takeda, S., Furusawa, Y., Wang, J. & Konishi, T. 2019, "BYSTANDER WI-38 CELLS MODULATE DNA DOUBLE-STRAND BREAK REPAIR in MICROBEAM-TARGETED A549 CELLS through GAP JUNCTION INTERCELLULAR COMMUNICATION", *Radiation Protection Dosimetry*, vol. 183, no. 1-2, pp. 142-146.
- 7) Autsavaporn, N., Liu, C., Kobayashi, A., Ahmad, T.A.F.T., Oikawa, M., Dukaew, N., Wang, J., Wongnoppavichb, A. & Konishic, T. 2019, "Emerging Role of Secondary Bystander Effects Induced by Fractionated Proton Microbeam Radiation", *Radiation research*, vol. 191, no. 2, pp. 211-216.

26. รองศาสตราจารย์ ดร. ภัทรนถน วรจิตติพล (H-Index : 13)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Chaiya, N., Daranarong, D., Worajittiphon, P., Somsunan, R., Meepowpan, P., Tuantranont, A., Rakbamrung, N., Topham, P.D., Tighe, B.J., Mahomed, A. & Punyodom, W. 2022, "3D-printed PLA/PEO blend as biodegradable substrate coating with CoCl₂ for colorimetric humidity detection", *Food Packaging and Shelf Life*, vol. 32, art. no. 100829.
- 2) Sriyai, M., Tasati, J., Molloy, R., Meepowpan, P., Somsunan, R., Worajittiphon, P., Daranarong, D., Meerk, J. & Punyodom, W. 2021, "Development of an Antimicrobial-Coated Absorbable Monofilament Suture from a Medical-Grade Poly(l -lactide- co-ε-caprolactone) Copolymer", *ACS Omega*, vol. 6, no. 43, pp. 28788-28803.
- 3) Krasian, T., Punyodom, W. & Worajittiphon, P. 2019, "A hybrid of 2D materials (MoS₂ and WS₂) as an effective performance enhancer for poly(lactic acid) fibrous mats in oil adsorption and oil/water separation", *Chemical Engineering Journal*, vol. 369, pp. 563-575.
- 4) Namsaeng, J., Punyodom, W. & Worajittiphon, P. 2019, "Synergistic effect of welding electrospun fibers and MWCNT reinforcement on strength enhancement of PAN-PVC non-woven mats for water filtration", *Chemical Engineering Science*, vol. 193, pp. 230-242.

27. รองศาสตราจารย์ ดร. สุรินทร์ สายปัญญา (H-Index : 9)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Maturost, S., Themisrimongkon, S., Saipanya, S., Fang, L., Pongpichayakul, N., Jakmunee, J. & Waenkaew, P. 2022, "Carbon nanotube-copper oxide-supported palladium anode catalysts

- for electrocatalytic enhancement in formic acid oxidation", *International Journal of Hydrogen Energy*, vol. 47, no. 8, pp. 5585-5598.
- 2) Themsirimongkon, S., Maturost, S., Waenkaew, P., Promsawan, N., Pongpichayakul, N., Jakmune, J. & Saipanya, S. 2022, "The effect of sequentially electrodeposited Pd and Pt metal-supported graphene oxide on enhanced oxidation of mixed acids from biomass production", *International Journal of Hydrogen Energy*, vol. 47, no. 6, pp. 4075-4089.
 - 3) Maturost, S., Pongpichayakul, N., Waenkaew, P., Promsawan, N., Themsirimongkon, S., Jakmune, J. & Saipanya, S. 2021, "Electrocatalytic activity of bimetallic PtPd on cerium oxide-modified carbon nanotube for oxidation of alcohol and formic acid", *Journal of Electroanalytical Chemistry*, vol. 895, art. no. 115445.
 - 4) Pongpichayakul, N., Wangkawong, K., Waenkaew, P., Fang, L., Inceesungvorn, B., Jakmune, J. & Saipanya, S. 2021, "Pt electrodeposited on CeZrO₄/MCNT as a new alternative catalyst for enhancement of ethanol oxidation", *International Journal of Hydrogen Energy*, vol. 46, no. 46, pp. 23682-23693.
 - 5) Maturost, S., Themsirimongkon, S., Waenkaew, P., Promsawan, N., Jakmune, J. & Saipanya, S. 2021, "The effect of CuO on a Pt-Based catalyst for oxidation in a low-temperature fuel cell", *International Journal of Hydrogen Energy*, vol. 46, no. 8, pp. 5999-6013.
 - 6) Pongpichayakul, N., Themsirimongkon, S., Maturost, S., Wangkawong, K., Fang, L., Inceesungvorn, B., Waenkaew, P. & Saipanya, S. 2021, "Cerium oxide-modified surfaces of several carbons as supports for a platinum-based anode electrode for methanol electro-oxidation", *International Journal of Hydrogen Energy*, vol. 46, no. 3, pp. 2905-2916.
 - 7) Mool-Am-Kha, P., Themsirimongkon, S., Saipanya, S., Saianand, G., Tuantranont, A., Karuwan, C. & Jakmune, J. 2020, "Hybrid Electrocatalytic Nanocomposites Based on Carbon Nanotubes/ Nickel Oxide/Nafion toward an Individual and Simultaneous Determination of Serotonin and Dopamine in Human Serum", *Bulletin of the Chemical Society of Japan*, vol. 93, no. 11, pp. 1393-1400.
 - 8) Themsirimongkon, S., Pongpichayakul, N., Fang, L., Jakmune, J. & Saipanya, S. 2020, "New catalytic designs of Pt on carbon nanotube-nickel-carbon black for enhancement of methanol and formic acid oxidation", *Journal of Electroanalytical Chemistry*, vol. 876, art. no. 114518.
 - 9) Promsawan, N., Saipanya, S., Rattanakansang, S., Themsirimongkon, S., Inceesungvorn, B. & Waenkaew, P. 2020, "Modification of various carbons with various metal oxides and noble metal compositions as electrocatalysts for ethanol oxidation", *Composite Interfaces*, vol. 27, no. 11, pp. 1023-1045.

- 10) Hubkowska, K., Themsirimongkon, S., Saipanya, S., Łukaszewski, M. & Czerwiński, A. 2020, "The Modification of Electrochemical Properties of Pd by its Alloying with Ru, Rh, and Pt: the Study of Ternary Systems", *Electrocatalysis*, vol. 11, no. 2, pp. 247-257.
- 11) Pongpichayakul, N., Waenkeaw, P., Jakmunee, J., Themsirimongkon, S. & Saipanya, S. 2020, "Activity and stability improvement of platinum loaded on reduced graphene oxide and carbon nanotube composites for methanol oxidation", *Journal of Applied Electrochemistry*, vol. 50, no. 1, pp. 51-62.
- 12) Themsirimongkon, S., Sarakonsri, T., Lapanantnoppakhun, S., Jakmunee, J. & Saipanya, S. 2019, "Carbon nanotube-supported Pt-Alloyed metal anode catalysts for methanol and ethanol oxidation", *International Journal of Hydrogen Energy*, vol. 44, no. 58, pp. 30719-30731.
- 13) Themsirimongkon, S., Waenkaew, P., Ounnunkad, K., Jakmunee, J., Fang, L. & Saipanya, S. 2019, "Catalytic electrooxidation of formic acid by noble metal nanoparticle catalysts on reduced graphene oxide", *Fullerenes Nanotubes and Carbon Nanostructures*, vol. 27, no. 11, pp. 830-845.
- 14) Upan, J., Themsirimongkon, S., Saipanya, S. & Jakmunee, J. 2019, "Gold nanoparticles decorated on carbon nanotube modified screen-printed electrode for flow injection amperometric determination of methyl dopa", *Chiang Mai Journal of Science*, vol. 46, no. 3, pp. 537-546.

28. รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติศักดิ์ จันทนสกุลวงศ์ (H-Index : 14)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Ruksiriwanich, W., Khantham, C., Linsaenkart, P., Chaitep, T., Jantrawut, P., Chittasupho, C., Rachtanapun, P., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Sommano, S.R., Arjin, C., Berrada, H., Barba, F.J. & Sringarm, K. 2022, "In Vitro and In Vivo Regulation of SRD5A mRNA Expression of Supercritical Carbon Dioxide Extract from Asparagus racemosus Willd. Root as Anti-Sebum and Pore-Minimizing Active Ingredients", *Molecules*, vol. 27, no. 5, art.no. 1535.
- 2) Panraksa, P., Zhang, B., Rachtanapun, P., Jantanasakulwong, K., Qi, S. & Jantrawut, P. 2022, "'Tablet-in-Syringe': A Novel Dosing Mechanism for Dysphagic Patients Containing Fast-Disintegrating Tablets Fabricated Using Semisolid Extrusion 3D Printing", *Pharmaceutics*, vol. 14, no. 2, art. no. 443.
- 3) Leksawasdi, N., Taesuwan, S., Prommajak, T., Techapun, C., Khonchaisri, R., Sittilop, N., Halee, A., Jantanasakulwong, K., Phongthai, S., Nunta, R., Kiadtiyot, M., Saefung, A. & Khemacheewakul, J. 2022, "Ultrasonic Extraction of Bioactive Compounds from Green

- Soybean Pods and Application in Green Soybean Milk Antioxidants Fortification", *Foods*, vol. 11, no. 4, art. no. 588.
- 4) Tangpao, T., Charoimek, N., Teerakitchotikan, P., Leksawasdi, N., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P., Seesuriyachan, P., Phimolsiripol, Y., Chaiyaso, T., Ruksiriwanich, W., Jantrawut, P., Van Doan, H., Cheewangkoon, R. & Sommano, S.R. 2022, "Volatile Organic Compounds from Basil Essential Oils: Plant Taxonomy, Biological Activities, and Their Applications in Tropical Fruit Productions", *Horticulturae*, vol. 8, no. 2, art. no. 144.
 - 5) Khantham, C., Linsaenkart, P., Chaitep, T., Jantrawut, P., Chittasupho, C., Rachtanapun, P., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Sommano, S.R., Prom-U-thai, C., Jamjod, S., Arjin, C., Sringarm, K., Berrada, H., Barba, F.J., Carmona, F.D., Nimlamool, W. & Ruksiriwanich, W. 2022, "Antioxidation, Anti-Inflammation, and Regulation of SRD5A Gene Expression of *Oryza sativa* cv. Bue Bang 3 CMU Husk and Bran Extracts as Androgenetic Alopecia Molecular Treatment Substances", *Plants*, vol. 11, no. 3, art. no. 330.
 - 6) Wangtueai, S., Chaiyaso, T., Rachtanapun, P., Jantrawut, P., Ruksiriwanich, W., Seesuriyachan, P., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Techapun, C., Phongthai, S., Sommano, S.R., Ougizawa, T., Regenstein, J.M. & Jantanasakulwong, K. 2022, "Thermoplastic cassava starch blend with polyethylene-grafted-maleic anhydride and gelatin core-shell structure compatibilizer", *International journal of biological macromolecules*, vol. 197, pp. 49-54.
 - 7) Rachtanapun, P., Thanakkasaranee, S., Auras, R.A., Chaiwong, N., Jantanasakulwong, K., Jantrawut, P., Phimolsiripol, Y., Seesuriyachan, P., Leksawasdi, N., Chaiyaso, T., Somman, S.R., Ruksiriwanich, W., Klunklin, W., Reungsang, A. & Ngo, T.M.P. 2022, "Morphology, Mechanical, and Water Barrier Properties of Carboxymethyl Rice Starch Films: Sodium Hydroxide Effect", *Molecules*, vol. 27, no. 2, art. no. 331.
 - 8) Chaiwong, N., Phimolsiripol, Y., Leelapornpisid, P., Ruksiriwanich, W., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P., Seesuriyachan, P., Sommano, S.R., Leksawasdi, N., Simirgiotis, M.J., Barba, F.J. & Punyodom, W. 2022, "Synergistics of Carboxymethyl Chitosan and Mangosteen Extract as Enhancing Moisturizing, Antioxidant, Antibacterial, and Deodorizing Properties in Emulsion Cream", *Polymers*, vol. 14, no. 1, art. no. 178.
 - 9) Rachtanapun, P., Homsaard, N., Kodsangma, A., Phongthai, S., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Chotinan, S., Jantrawut, P., Ruksiriwanich, W., Wangtueai, S., Sommano, S.R., Tongdeesoontorn, W., Sringarm, K. & Jantanasakulwong, K. 2022, "Effects of storage temperature on the quality of eggs coated by cassava starch blended with carboxymethyl cellulose and paraffin wax", *Poultry science*, vol. 101, no. 1, art. no. 101509.
 - 10) Thajai, N., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P., Jantrawut, P., Kiattipornpithak, K., Kanthiya, T. & Punyodom, W. 2022, "Effect of chlorhexidine gluconate on mechanical and

anti-microbial properties of thermoplastic cassava starch", *Carbohydrate Polymers*, vol. 275, art. no. 118690.

- 11) Ruksiriwanich, W., Khantham, C., Linsaenkart, P., Chaitep, T., Rachtanapun, P., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Režek Jambrak, A., Nazir, Y., Yoojin, W., Sommano, S.R., Jantrawut, P., Sainakham, M., Tocharus, J., Mingmalairak, S. & Sringarm, K. 2022, "Anti-inflammation of bioactive compounds from ethanolic extracts of edible bamboo mushroom (*Dictyophora indusiata*) as functional health promoting food ingredients", *International Journal of Food Science and Technology*, vol. 57, no. 1, pp. 110-122.
- 12) Sunanta, P., Pankasemsuk, T., Jantanasakulwong, K., Chaityaso, T., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Rachtanapun, P., Seesuriyachan, P. & Sommano, S.R. 2021, "Does curing moisture content affect black garlic physiochemical quality?", *Horticulturae*, vol. 7, no. 12, art. no. 535.
- 13) Nazir, Y., Linsaenkart, P., Khantham, C., Chaitep, T., Jantrawut, P., Chittasupho, C., Rachtanapun, P., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Sommano, S.R., Tocharus, J., Mingmalairak, S., Wongsas, A., Arjin, C., Sringarm, K., Berrada, H., Barba, F.J. & Ruksiriwanich, W. 2021, "High efficiency in vitro wound healing of dictyophora indusiata extracts via anti-inflammatory and collagen stimulating (MMP-2 inhibition) mechanisms", *Journal of Fungi*, vol. 7, no. 12, art. no. 1100.
- 14) Leksawasdi, N., Chaityaso, T., Rachtanapun, P., Thanakkasaranee, S., Jantrawut, P., Ruksiriwanich, W., Seesuriyachan, P., Phimolsiripol, Y., Techapun, C., Sommano, S.R., Ougizawa, T. & Jantanasakulwong, K. 2021, "Author Correction: Corn starch reactive blending with latex from natural rubber using Na⁺ ions augmented carboxymethyl cellulose as a crosslinking agent (Scientific Reports, (2021), 11, 1, (19250), 10.1038/s41598-021-98807-x)", *Scientific Reports*, vol. 11, no. 1, art. no. 22276.
- 15) Chaityaso, T., Rachtanapun, P., Thajai, N., Kiattipornpithak, K., Jantrawut, P., Ruksiriwanich, W., Seesuriyachan, P., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Techapun, C., Sommano, S.R., Ougizawa, T., Yakul, K. & Jantanasakulwong, K. 2021, "Sericin cocoon bio-compatible for reactive blending of thermoplastic cassava starch", *Scientific Reports*, vol. 11, no. 1, art. no. 19945.
- 16) Leksawasdi, N., Chaityaso, T., Rachtanapun, P., Thanakkasaranee, S., Jantrawut, P., Ruksiriwanich, W., Seesuriyachan, P., Phimolsiripol, Y., Techapun, C., Sommano, S.R., Ougizawa, T. & Jantanasakulwong, K. 2021, "Corn starch reactive blending with latex from natural rubber using Na⁺ ions augmented carboxymethyl cellulose as a crosslinking agent", *Scientific Reports*, vol. 11, no. 1, art. no. 19250.

- 17) Khemacheewakul, J., Taesuwan, S., Nunta, R., Techapun, C., Phimolsiripol, Y., Rachtanapun, P., Jantanasakulwong, K., Porninta, K., Sommanee, S., Mahakuntha, C., Chaiyaso, T., Seesuriyachan, P., Reungsang, A., Trinh, N.T.N., Wangtueai, S., Sommano, S.R. & Leksawasdi, N. 2021, "Validation of mathematical model with phosphate activation effect by batch (R)-phenylacetylcarbinol biotransformation process utilizing *Candida tropicalis* pyruvate decarboxylase in phosphate buffer", *Scientific Reports*, vol. 11, no. 1, art. no. 11813.
- 18) Klunklin, W., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Leksawasdi, N., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Insomphun, C., Phongthai, S., Jantrawut, P., Sommano, S.R., Punyodom, W., Reungsang, A., Ngo, T.M.P. & Rachtanapun, P. 2021, "Synthesis, characterization, and application of carboxymethyl cellulose from asparagus stalk end", *Polymers*, vol. 13, no. 1, art. no. 81, pp. 1-15.
- 19) Chaisuwan, W., Phimolsiripol, Y., Chaiyaso, T., Techapun, C., Leksawasdi, N., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P., Wangtueai, S., Sommano, S.R., You, S., Regenstein, J.M., Barba, F.J. & Seesuriyachan, P. 2021, "The Antiviral Activity of Bacterial, Fungal, and Algal Polysaccharides as Bioactive Ingredients: Potential Uses for Enhancing Immune Systems and Preventing Viruses", *Frontiers in Nutrition*, vol. 8, art. no. 772033.
- 20) Wongkaew, M., Chaimongkol, P., Leksawasdi, N., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P., Seesuriyachan, P., Phimolsiripol, Y., Chaiyaso, T., Ruksiriwanich, W., Jantrawut, P. & Sommano, S.R. 2021, "Mango peel pectin: Recovery, functionality and sustainable uses", *Polymers*, vol. 13, no. 22, art. no. 3898.
- 21) Rachtanapun, P., Homsaard, N., Kodsangma, A., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Phongthai, S., Khemacheewakul, J., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Chotinan, S., Jantrawut, P., Ruksiriwanich, W., Wangtueai, S., Sommano, S.R., Tongdeesoontorn, W. & Jantanasakulwong, K. 2021, "Effect of egg-coating material properties by blending cassava starch with methyl celluloses and waxes on egg quality", *Polymers*, vol. 13, no. 21, art. no. 3787.
- 22) Panraksa, P., Qi, S., Udomsom, S., Tipduangta, P., Rachtanapun, P., Jantanasakulwong, K. & Jantrawut, P. 2021, "Characterization of hydrophilic polymers as a syringe extrusion 3D printing material for orodispersible film", *Polymers*, vol. 13, no. 20, art. no. 3454.
- 23) Thanakkasaranee, S., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Leksawasdi, N., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Jantrawut, P., Ruksiriwanich, W., Sommano, S.R., Punyodom, W., Reungsang, A., Ngo, T.M.P., Thipchai, P., Tongdeesoontorn, W. & Rachtanapun, P. 2021, "High substitution synthesis of carboxymethyl chitosan for properties improvement of carboxymethyl chitosan films depending on particle sizes", *Molecules*, vol. 26, no. 19, art. no. 6013.

- 24) Rachtanapun, P., Kodsangma, A., Homsaard, N., Nadon, S., Jantrawut, P., Ruksiriwanich, W., Seesuriyachan, P., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Chaياسo, T., Phongthai, S., Sommano, S.R., Techapun, C., Ougizawa, T., Kittikorn, T., Wangtueai, S., Regenstein, J.M. & Jantanasakulwong, K. 2021, "Thermoplastic mung bean starch/natural rubber/sericin blends for improved oil resistance", *International journal of biological macromolecules*, vol. 188, pp. 283-289.
- 25) Chaياسo, T., Boonchuay, P., Takenaka, S., Techapun, C., Rachtanapun, P., Jantanasakulwong, K. & Watanabe, M. 2021, "Efficient Enzymatic Process for Mulberry Paper Production: An Approach for Xylooligosaccharide Production Coupled with Minimizing Bleaching Agent Doses", *Waste and Biomass Valorization*, vol. 12, no. 10, pp. 5347-5360.
- 26) Kiatipornthiphak, K., Thajai, N., Kanthiya, T., Rachtanapun, P., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Rohindra, D., Ruksiriwanich, W., Sommano, S.R. & Jantanasakulwong, K. 2021, "Reaction mechanism and mechanical property improvement of poly(lactic acid) reactive blending with epoxy resin", *Polymers*, vol. 13, no. 15, art. no. 2429.
- 27) Homsaard, N., Kodsangma, A., Jantrawut, P., Rachtanapun, P., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Seesuriyachan, P., Chaياسo, T., Sommano, S.R., Rohindra, D. & Jantanasakulwong, K. 2021, "Efficacy of cassava starch blending with gelling agents and palm oil coating in improving egg shelf life", *International Journal of Food Science and Technology*, vol. 56, no. 8, pp. 3655-3661.
- 28) Kaewsalud, T., Yakul, K., Jantanasakulwong, K., Tapingkae, W., Watanabe, M. & Chaياسo, T. 2021, "Biochemical Characterization and Application of Thermostable-Alkaline Keratinase From *Bacillus halodurans* SW-X to Valorize Chicken Feather Wastes", *Waste and Biomass Valorization*, vol. 12, no. 7, pp. 3951-3964.
- 29) Phimolsiripol, Y., Buadoktoom, S., Leelapornpisid, P., Jantanasakulwong, K., Seesuriyachan, P., Chaياسo, T., Leksawasdi, N., Rachtanapun, P., Chaiwong, N., Sommano, S.R., Brennan, C.S. & Regenstein, J.M. 2021, "Shelf life extension of chilled pork by optimal ultrasonicated ceylon spinach (*Basella alba*) extracts: Physicochemical and microbial properties", *Foods*, vol. 10, no. 6, art. no. 1241.
- 30) Wisetkomolmat, J., Inta, A., Krongchai, C., Kittiwachana, S., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P. & Rose Sommano, S. 2021, "Ethnochemometric of plants traditionally utilised as local detergents in the forest dependent culture", *Saudi Journal of Biological Sciences*, vol. 28, no. 5, pp. 2858-2866.
- 31) Yakul, K., Kaewsalud, T., Techapun, C., Seesuriyachan, P., Jantanasakulwong, K., Watanabe, M., Takenaka, S. & Chaياسo, T. 2021, "Enzymatic valorization process of yellow cocoon

- waste for production of antioxidative sericin and fibroin film", *Journal of Chemical Technology and Biotechnology*, vol. 96, no. 4, pp. 953-962.
- 32) Rachtanapun, P., Klunklin, W., Jantrawut, P., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Seesuriyachan, P., Leksawasdi, N., Chaياسo, T., Ruksiriwanich, W., Phongthai, S., Sommano, S.R., Punyodom, W., Reungsang, A. & Ngo, T.M.P. 2021, "Characterization of chitosan film incorporated with curcumin extract", *Polymers*, vol. 13, no. 6, art. no. 963.
 - 33) Wongkaew, M., Tinpovong, B., Sringarm, K., Leksawasdi, N., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P., Hanmoungjai, P. & Sommano, S.R. 2021, "Crude pectic oligosaccharide recovery from thai chok anan mango peel using pectinolytic enzyme hydrolysis", *Foods*, vol. 10, no. 3, art. no. 627.
 - 34) Wongkaew, M., Sangta, J., Chansakaow, S., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P. & Sommano, S.R. 2021, "Volatile profiles from over-ripe purée of Thai mango varieties and their physiochemical properties during heat processing", *PLoS ONE*, vol. 16, no. 3, art. no. e0248657.
 - 35) Rachtanapun, P., Klunklin, W., Jantrawut, P., Leksawasdi, N., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Seesuriyachan, P., Chaياسo, T., Ruksiriwanich, W., Phongthai, S., Sommano, S.R., Punyodom, W., Reungsang, A. & Ngo, T.M.P. 2021, "Effect of monochloroacetic acid on properties of carboxymethyl bacterial cellulose powder and film from nata de coco", *Polymers*, vol. 13, no. 4, art. no. 488, pp. 1-13.
 - 36) Rachtanapun, P., Jantrawut, P., Klunklin, W., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Leksawasdi, N., Seesuriyachan, P., Chaياسo, T., Insomphun, C., Phongthai, S., Sommano, S.R., Punyodom, W., Reungsang, A. & Ngo, T.M.P. 2021, "Carboxymethyl bacterial cellulose from nata de coco: Effects of NaOH", *Polymers*, vol. 13, no. 3, art. no. 348, pp. 1-17.
 - 37) Bai-Ngew, S., Chuensun, T., Wangtueai, S., Phongthai, S., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P., Sakdatom, V., Klunklin, W., Regenstein, J.M. & Phimolsiripol, Y. 2021, "Antimicrobial Activity of a Crude Peptide Extract from Lablab Bean (dolichos Lablab) for Semi-dried Rice Noodles Shelf-life", *Quality Assurance and Safety of Crops and Foods*, vol. 13, no. 2, pp. 25-33.
 - 38) Nazir, Y., Rafique, H., Kausar, N., Abbas, Q., Ashraf, Z., Rachtanapun, P., Jantanasakulwong, K. & Ruksiriwanich, W. 2021, "Methoxy-substituted tyramine derivatives synthesis, computational studies and tyrosinase inhibitory kinetics", *Molecules*, vol. 26, no. 9, art. no. 2477.
 - 39) Chaisuwan, W., Manassa, A., Phimolsiripol, Y., Jantanasakulwong, K., Chaياسo, T., Pathom-Aree, W., You, S. & Seesuriyachan, P. 2020, "Integrated ultrasonication and microbubble-

- assisted enzymatic synthesis of fructooligosaccharides from brown sugar", *Foods*, vol. 9, no. 12, art. no. 1833.
- 40) Panraksa, P., Jantrawut, P., Tipduangta, P. & Jantanasakulwong, K. 2020, "Formulation of orally disintegrating films as an amorphous solid solution of a poorly water-soluble drug", *Membranes*, vol. 10, no. 12, art. no. 376, pp. 1-17.
 - 41) Surin, S., You, S.G., Seesuriyachan, P., Muangrat, R., Wangtueai, S., Jambrak, A.R., Phongthai, S., Jantanasakulwong, K., Chaiyaso, T. & Phimolsiripol, Y. 2020, "Optimization of ultrasonic-assisted extraction of polysaccharides from purple glutinous rice bran (*Oryza sativa* L.) and their antioxidant activities", *Scientific Reports*, vol. 10, no. 1, art. no. 10410.
 - 42) Wisetkomolmat, J., Suksathan, R., Puangpradab, R., Kunasakdakul, K., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P. & Sommano, S.R. 2020, "Natural surfactant saponin from tissue of *litsea glutinosa* and its alternative sustainable production", *Plants*, vol. 9, no. 11, art. no. 1521, pp. 1-15.
 - 43) Saenjaiban, A., Singtisan, T., Suppakul, P., Jantanasakulwong, K., Punyodom, W. & Rachtanapun, P. 2020, "Novel color change film as a time-temperature indicator using polydiacetylene/silver nanoparticles embedded in carboxymethyl cellulose", *Polymers*, vol. 12, no. 10, art. no. 2306, pp. 1-14.
 - 44) Kodsangma, A., Homsaard, N., Nadon, S., Rachtanapun, P., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Insomphun, C., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Jantrawut, P., Inmutto, N., Ougizawa, T. & Jantanasakulwong, K. 2020, "Effect of sodium benzoate and chlorhexidine gluconate on a bio-thermoplastic elastomer made from thermoplastic starch-chitosan blended with epoxidized natural rubber", *Carbohydrate Polymers*, vol. 242, art. no. 116421.
 - 45) Chaiwong, N., Leelapornpisid, P., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P., Seesuriyachan, P., Sakdatorn, V., Leksawasdi, N. & Phimolsiripol, Y. 2020, "Antioxidant and moisturizing properties of carboxymethyl chitosan with different molecular weights", *Polymers*, vol. 12, no. 7, art. no. 1445, pp. 1-14.
 - 46) Suriyatem, R., Noikang, N., Kankam, T., Jantanasakulwong, K., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Insomphun, C., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Jantrawut, P., Sommano, S.R., Ngo, T.M.P. & Rachtanapun, P. 2020, "Physical properties of carboxymethyl cellulose from palm bunch and bagasse agricultural wastes: Effect of delignification with hydrogen peroxide", *Polymers*, vol. 12, no. 7, art. no. 1505.
 - 47) Chaisuwan, W., Jantanasakulwong, K., Wangtueai, S., Phimolsiripol, Y., Chaiyaso, T., Techapun, C., Phongthai, S., You, S., Regenstein, J.M. & Seesuriyachan, P. 2020, "Microbial exopolysaccharides for immune enhancement: Fermentation, modifications and bioactivities", *Food Bioscience*, vol. 35, art. no. 100564.

- 48) Wongkaew, M., Sommano, S.R., Tangpao, T., Rachtanapun, P. & Jantanasakulwong, K. 2020, "Mango peel pectin by microwave-assisted extraction and its use as fat replacement in dried chinese sausage", *Foods*, vol. 9, no. 4, art. no. 450.
- 49) Wattanapanom, S., Muenseema, J., Techapun, C., Jantanasakulwong, K., Sanguanchaipaiwong, V., Chaiyaso, T., Hanmoungjai, P., Seesuriyachan, P., Khemacheewakul, J., Nunta, R., Sommanee, S., Mahakuntha, C., Maniyom, S., Jinsiriwanit, S., Moukamnerd, C. & Leksawasdi, N. 2019, "Kinetic parameters of *Candida tropicalis* TISTR 5306 for ethanol production process using an optimal enzymatic digestion strategy of assorted grade longan solid waste powder", *Chiang Mai Journal of Science*, vol. 46, no. 6, pp. 1036-1054.
- 50) Jantanasakulwong, K., Homsaard, N., Phengchan, P., Rachtanapun, P., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Techapun, C. & Jantrawut, P. 2019, "Effect of dip coating polymer solutions on properties of thermoplastic cassava starch", *Polymers*, vol. 11, no. 11, art. no. 1746.
- 51) Nunta, R., Techapun, C., Jantanasakulwong, K., Chaiyaso, T., Seesuriyachan, P., Khemacheewakul, J., Mahakuntha, C., Porninta, K., Sommanee, S., Trinh, N.T. & Leksawasdi, N. 2019, "Batch and continuous cultivation processes of *Candida tropicalis* TISTR 5306 for ethanol and pyruvate decarboxylase production in fresh longan juice with optimal carbon to nitrogen molar ratio", *Journal of Food Process Engineering*, vol. 42, no. 6, art. no. e13227.
- 52) 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*, vol. 105, pp. 142-148.
- 53) Tantala, J., Rachtanapun, C., Tongdeesoontorn, W., Jantanasakulwong, K. & Rachtanapun, P. 2019, "Moisture Sorption Isotherms and Prediction Models of Carboxymethyl Chitosan Films from Different Sources with Various Plasticizers", *Advances in Materials Science and Engineering*, vol. 2019, art. no. 4082439.

29. รองศาสตราจารย์ ดร. อภิชาติ ลิ้มปิชัยพานิช (H-Index : 10)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Funsueb, N., Limpichaipanit, A. & Ngamjarurojana, A. 2020, "Temperature dependence on ferroelectric properties and strain performance of PLZT ceramics containing 9 mol% La", *Phase Transitions*, vol. 93, no. 7, pp. 678-689.
- 2) 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*, vol. 46, no. 4, pp. 5252-5261.

- 3) 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*, vol. 47, no. 3, pp. 598-606.
- 4) Manjit, Y., Limpichaipanit, A. & Ngamjarurojana, A. 2019, "Stress analysis of circular disk using shear difference method in reflection polariscope", *Chiang Mai Journal of Science*, vol. 46, no. 4, pp. 787-798.
- 5) Limpichaipanit, A., Tunkasiri, T. & Ngamjarurojana, A. 2019, "Optical and photocatalytic properties of bismuth vanadate doped bismuth silicate glasses", *Optik*, vol. 182, pp. 496-499.
- 6) Dutchaneephet, J., Limpichaipanit, A. & Ngamjarurojana, A. 2019, "Optical spectroscopic investigations of neodymium and erbium added bismuth silicate glasses", *Optik*, vol. 178, pp. 111-116.
- 7) Jirungnimitsakul, S., Somwan, S., Limpichaipanit, A., Chaipanich, A. & Ngamjarurojana, A. 2019, "Electrical Signal of Piezoelectric Buzzer by Impact Testing", *Integrated Ferroelectrics*, vol. 195, no. 1, pp. 178-186.
- 8) 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*, vol. 13, no. 3, pp. 300-309.

การนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

- 1) Manjit, Y., Limpichaipanit, A. & Ngamjarurojana, A. 2021, "Mechanical analysis of square shaped PMMA using reflection photoelasticity", *Optik*, vol. 240, art. no. 166943.
- 2) Funsueb, N., Limpichaipanit, A. & Ngamjarurojana, A. 2021, "Effect of soaking times on ferroelectric properties and strain behavior of PLZT ceramics", *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1719, no. 1, art. no. 12073.

30. รองศาสตราจารย์ ดร. แสงวี ศรีวิชัย (H-Index : 13)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Sriwichai S., Phanichphant S. 2022, "Fabrication and characterization of electrospun poly(3-aminobenzylamine)/functionalized multi-walled carbon nanotubes composite film for electrochemical glucose biosensor", *Express Polymer Letters*, vol. 16, no. 14, pp. 439-450.
- 2) Panapimonlawat, T., Phanichphant, S. & Sriwichai, S. 2021, "Electrochemical dopamine biosensor based on poly(3-aminobenzylamine) layer-by-layer self-assembled multilayer thin film", *Polymers*, vol. 13, no. 9, art. no. 1488.

- 3) Ratlam, C., Phanichphant, S. & Sriwichai, S. 2020, "Development of dopamine biosensor based on polyaniline/carbon quantum dots composite", *Journal of Polymer Research*, vol. 27, no. 7, art. no. 183.
- 4) Utarat, P., Phanichphant, S. & Sriwichai, S. 2019, "Preparation of electrospun poly(acrylic acid)/multiwalled carbon nanotubes composite nanofiber for glucose detection", *Molecular Crystals and Liquid Crystals*, vol. 688, no. 1, pp. 114-121.
- 5) Thunyakontirakun, W., Sriwichai, S., Phanichphant, S. & Janmanee, R. 2019, "Fabrication of poly(pyrrole-3-carboxylic acid)/graphene oxide composite thin film for glucose biosensor", *Materials Today: Proceedings*, pp. 2070.

31. รองศาสตราจารย์ ดร. สิริวดี ชมเดช (H-Index : 13)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Poommouang, A., Piboon, P., Buddhachat, K., Brown, J.L., Kriangwanich, W., Chomdej, S., Kampuansai, J., Mekchay, S., Kaewmong, P., Kittiwattanawong, K. & Nganvongpanit, K. 2022, "Microsatellite Polymorphism and the Population Structure of Dugongs (*Dugong dugon*) in Thailand", *Animals*, vol. 12, no. 3, art. no. 235.
- 2) Buddhachat, K., Paenkaew, S., Sripairaj, N., Gupta, Y.M., Pradit, W. & Chomdej, S. 2021, "Barcas12a, a novel and rapid method for plant species authentication in case of *Phyllanthus amarus* Schumach. & Thonn", *Scientific Reports*, vol. 11, no. 1, art. no. 20888.
- 3) Poommouang, A., Kriangwanich, W., Buddhachat, K., Brown, J.L., Piboon, P., Chomdej, S., Kampuansai, J., Mekchay, S., Kaewmong, P., Kittiwattanawong, K. & Nganvongpanit, K. 2021, "Genetic diversity in a unique population of dugong (*Dugong dugon*) along the sea coasts of Thailand", *Scientific Reports*, vol. 11, no. 1, art. no. 11624.
- 4) Chomdej, S., Pradit, W., Suwannapoom, C., Pawangkhanant, P., Nganvongpanit, K., Poyarkov, N.A., Che, J., Gao, Y. & Gong, S. 2021, "Phylogenetic analyses of distantly related clades of bent-toed geckos (genus *Cyrtodactylus*) reveal an unprecedented amount of cryptic diversity in northern and western Thailand", *Scientific Reports*, vol. 11, no. 1, art. no. 2328.
- 5) Nupangtha, W., Kuensaen, C., Ngamjarrojana, A., Chomdej, S. & Boonyawan, D. 2021, "A surface dielectric barrier discharge non-thermal plasma to induce cell death in colorectal cancer cells", *AIP Advances*, vol. 11, no. 7, art. no. 75222.
- 6) Kriangwanich, W., Buddhachat, K., Poommouang, A., Chomdej, S., Thitaram, C., Kaewmong, P., Kittiwattanawong, K. & Nganvongpanit, K. 2021, "Feasibility of melting fingerprint

- obtained from ISSR-HRM curves for marine mammal species identification", *PeerJ*, art. no. e11689.
- 7) Grismer, L., Wood, P.L., Poyarkov, N.A., Le, M.D., Karunarathna, S., Chomdej, S., Suwannapoom, C., Qi, S., Liu, S., Che, J., Quah, E.S.H., Kraus, F., Oliver, P.M., Riyanto, A., Pauwels, O.S.G. & Grismer, J.L. 2021, "Karstic landscapes are foci of species diversity in the world's third-largest vertebrate genus *Cyrtodactylus* Gray, 1827 (Reptilia: Squamata; gekkonidae)", *Diversity*, vol. 13, no. 5, art. no. 183.
 - 8) Norseed, W., Liu, G., Teltathum, T., Supakankul, P., Sringarm, K., Naraballoh, W., Khamlor, T., Chomdej, S., Nganvongpanit, K., Krutmuang, P. & Mekchay, S. 2021, "Association of il-4 and il-4r polymorphisms with litter size traits in pigs", *Animals*, vol. 11, no. 4, art. no. 1154.
 - 9) Lee Grismer, L., Wood, P.L., Poyarkov, N.A., Le, M.D., Kraus, F., Agarwal, I., Oliver, P.M., Nguyen, S.N., Nguyen, T.Q., Karunarathna, S., Welton, L.J., Stuart, B.L., Luu, V.Q., Bauer, A.M., O Connell, K.A., Quah, E.S.H., Chan, K.O., Ziegler, T., Ngo, H., Nazarov, R.A., Aowphol, A., Chomdej, S., Suwannapoom, C., Siler, C.D., Anuar, S., Tri, N.V. & Grismer, J.L. 2021, "Phylogenetic partitioning of the third-largest vertebrate genus in the world, *Cyrtodactylus* Gray, 1827 (Reptilia; Squamata; Gekkonidae) and its relevance to taxonomy and conservation", *Vertebrate Zoology*, vol. 71, pp. 101-154.
 - 10) Panjad, P., Yongsawas, R., Sinpoo, C., Pakwan, C., Subta, P., Krongdang, S., In-On, A., Chomdej, S., Chantawannakul, P. & Disayathanoowat, T. 2021, "Impact of Nosema disease and american foulbrood on gut bacterial communities of honeybees *Apis mellifera*", *Insects*, vol. 12, no. 6, art. no. 525.
 - 11) Kiangwanich, W., Nganvongpanit, K., Buddhachat, K., Siengdee, P., Chomdej, S., Ponsuksili, S. & Thitaram, C. 2021, "Mammalian species identification using ISSR-HRM technique", *Science progress*, vol. 104, no. 2.
 - 12) Kiangwanich, W., Nganvongpanit, K., Buddhachat, K., Siengdee, P., Chomdej, S., Ponsuksili, S. & Thitaram, C. 2020, "Genetic variations and dog breed identification using inter-simple sequence repeat markers coupled with high resolution melting analysis", *PeerJ*, vol. 8, art. no. e10215.
 - 13) Chomdej, S., Suwannapoom, C., Pawangkhanant, P., Pradit, W., Nazarov, R.A., Lee Grismer, L. & Poyarkov, N.A. 2020, "A new species *Cyrtodactylus* Gray (Squamata: Gekkonidae) from western Thailand and the phylogenetic placement of *C. inthanon* and *C. doisuthep*", *Zootaxa*, vol. 4838, no. 2, pp. 179-209.

- 14) Kaewkool, M., Kriangwanich, W., Buddhachat, K., Chomdej, S., Mahakkanukrauh, P., Kongtueng, P. & Nganvongpanit, K. 2020, "Age estimation by telomeric length using human (*Homo sapiens*) and domestic cat (*Felis catus*) epidermis, bone and cartilage samples was found to be ineffective", *Chiang Mai University Journal of Natural Sciences*, vol. 19, no. 3, pp. 498-515.
- 15) Buddhachat, K., Meerod, T., Pradit, W., Siengdee, P., Chomdej, S. & Nganvongpanit, K. 2020, "Simultaneous differential detection of canine blood parasites: Multiplex high-resolution melting analysis (mHRM)", *Ticks and Tick-borne Diseases*, vol. 11, no. 3, art. no. 101370.
- 16) Suwannapoom, C., van Nguyen, T., Pawangkhanant, P., Gorin, V.A., Chomdej, S., Che, J. & Poyarkov, N.A. 2020, "A new species of *Micryletta* (Amphibia: Microhylidae) from southern Thailand", *Zoological Research*, vol. 41, no. 5, pp. 581-588.
- 17) Nganvongpanit, K., Euppayo, T., Siengdee, P., Buddhachat, K., Chomdej, S. & Ongchai, S. 2020, "Post-treatment of hyaluronan to decrease the apoptotic effects of carprofen in canine articular chondrocyte culture", *PeerJ*, vol. 2020, no. 1, art. no. e8355.
- 18) Inthanon, K., Janvikul, W., Ongchai, S. & Chomdej, S. 2019, "Intrinsic cellular responses of human wharton's jelly mesenchymal stem cells influenced by O₂-plasma-modified and unmodified surface of alkaline-hydrolyzed 2D and 3D PCL scaffolds", *Journal of Functional Biomaterials*, vol. 10, no. 4, art. no. 52.
- 19) Sirikaew, N., Chomdej, S., Tangyuenyong, S., Tangjitjaroen, W., Somgird, C., Thitaram, C. & Ongchai, S. 2019, "Proinflammatory cytokines and lipopolysaccharides up regulate MMP-3 and MMP-13 production in Asian elephant (*Elephas maximus*) chondrocytes: Attenuation by anti-arthritic agents", *BMC Veterinary Research*, vol. 15, no. 1, art. no. 419.
- 20) Kuensaen, C., Chomdej, S., Kongdang, P., Sirikaew, N., Jaitham, R., Thonghoi, S. & Ongchai, S. 2019, "LL-37 alone and in combination with IL17A enhances proinflammatory cytokine expression in parallel with hyaluronan metabolism in human synovial sarcoma cell line SW982—A step toward understanding the development of inflammatory arthritis", *PLoS ONE*, vol. 14, no. 7, art. no. e0218736.
- 21) Sucharitakul, P., Chomdej, S., Achalawitkun, T., Aongsara, S., Arsiranant, I., Paiphongpheaw, P. & Chanachon, K. 2019, "Chirodropid box jellyfish in the Gulf of Thailand", *Marine Biodiversity*, vol. 49, no. 3, pp. 1247-1252.
- 22) Thongkumkoon, P., Chomdej, S., Kampuansai, J., Pradit, W., Waikham, P., Elliott, S., Chairuang Sri, S., Shannon, D.P., Wangpakapattanawong, P. & Liu, A. 2019, "Genetic

assessment of three Fagaceae species in forest restoration trials", *PeerJ*, vol. 7, art. no. e6958.

- 23) Ongchai, S., Chokchaitaweesuk, C., Kongdang, P., Chomdej, S. & Buddhachat, K. 2019, "In vitro chondroprotective potential of *Senna alata* and *Senna tora* in porcine cartilage explants and their species differentiation by DNA barcoding-high resolution melting (Bar-HRM) analysis", *PLoS ONE*, vol. 14, no. 4, art. no. e0215664.
- 24) Pradit, W., Khumpook, T., Saenphet, K., Saenphet, S. & Chomdej, S. 2019, "Evaluation the effects of *Cissus modeccoides* hot aqueous extract on alloxan-induced diabetic rats", *Journal of Reports in Pharmaceutical Sciences*, vol. 8, no. 1, pp. 85-90.

32. รองศาสตราจารย์ ดร. ดวงมณี ว่องรัตนะไพศาล (H-Index : 15)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Rodwihok, C., Tam, T.V., Choi, W.M., Suwannakaew, M., Woo, S.W., Wongratanaphisan, D. & Kim, H.S. 2022, "Preparation and Characterization of Photoluminescent Graphene Quantum Dots from Watermelon Rind Waste for the Detection of Ferric Ions and Cellular Bio-Imaging Applications", *Nanomaterials*, vol. 12, no. 4, art. no. 702.
- 2) Ruankham, P., Khambunkoed, N., Kanjanaboos, P., Wongratanaphisan, D. & Sagawa, T. 2022, "Improved reproducibility of carbon-based cesium/formamidinium perovskite solar cells via double antisolvent drippings in adduct approach", *Organic Electronics*, vol. 100, art. no. 106362.
- 3) Homnan, S., Malison, P., Amratisha, K., Kanjanaboos, P., Wongratanaphisan, D., Sagawa, T. & Ruankham, P. 2021, "Low-temperature processable Sn-doped ZnO films as electron transporting layers for perovskite solar cells", *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, vol. 32, no. 23, pp. 27279-27289.
- 4) Khambunkoed, N., Homnan, S., Gardchareon, A., Chattrapiban, N., Songsiriritthigul, P., Wongratanaphisan, D. & Ruankham, P. 2021, "Fully-covered slot-die-coated ZnO thin films for reproducible carbon-based perovskite solar cells", *Materials Science in Semiconductor Processing*, vol. 136, art. no. 106151.
- 5) Khambunkoed, N., Wongratanaphisan, D., Gardchareon, A., Chattrapiban, N., Homnan, S., Songsiriritthigul, P. & Ruankham, P. 2021, "SLOT-DIE-COATED ZINC TIN OXIDE FILM for CARBON-BASED METHYLAMMONIUM-FREE PEROVSKITE SOLAR CELLS", *Surface Review and Letters*, vol. 28, no. 11, art. no. 2150109.

- 6) Passatorntaschakorn, W., Bhoomanee, C., Ruankham, P., Gardchareon, A., Songsirittthigul, P. & Wongratanaphisan, D. 2021, "Room-temperature carbon electrodes with ethanol solvent interlacing process for efficient and stable planar hybrid perovskite solar cells", *Energy Reports*, vol. 7, pp. 2493-2500.
- 7) Charoensri, K., Rodwihok, C., Ko, S.H., Wongratanaphisan, D. & Park, H.J. 2021, "Enhanced antimicrobial and physical properties of poly (butylene adipate-co-terephthalate)/zinc oxide/reduced graphene oxide ternary nanocomposite films", *Materials Today Communications*, vol. 28, art. no. 102586.
- 8) Rodwihok, C., Suwannakeaw, M., Charoensri, K., Wongratanaphisan, D., Woon Woo, S. & Kim, H.S. 2021, "Alkali/zinc-activated fly ash nanocomposites for dye removal and antibacterial applications", *Bioresource technology*, vol. 331, art. no. 125060.
- 9) Rodwihok, C., Charoensri, K., Wongratanaphisan, D., Choi, W.M., Hur, S.H., Park, H.J. & Chung, J.S. 2021, "Improved photocatalytic activity of surface charge functionalized ZnO nanoparticles using aniline", *Journal of Materials Science and Technology*, vol. 76, pp. 1-10.
- 10) Charoensri, K., Rodwihok, C., Wongratanaphisan, D., Ko, J.A., Chung, J.S. & Park, H.J. 2021, "Investigation of functionalized surface charges of thermoplastic starch/zinc oxide nanocomposite films using polyaniline: The potential of improved antibacterial properties", *Polymers*, vol. 13, no. 3, art. no. 425, pp. 1-15.
- 11) Bhoomanee, C., Sanglao, J., Kumnorkaew, P., Wang, T., Lohawet, K., Ruankham, P., Gardchareon, A. & Wongratanaphisan, D. 2021, "Hydrothermally Treated TiO₂ Nanorods as Electron Transport Layer in Planar Perovskite Solar Cells", *Physica Status Solidi (A) Applications and Materials Science*, vol. 218, no. 1, art. no. 2000238.
- 12) Prathan, A., Sanglao, J., Wang, T., Bhoomanee, C., Ruankham, P., Gardchareon, A. & Wongratanaphisan, D. 2020, "Controlled Structure and Growth Mechanism behind Hydrothermal Growth of TiO₂ Nanorods", *Scientific Reports*, vol. 10, no. 1, art. no. 8065.
- 13) Rodwihok, C., Wongratanaphisan, D., Van Tam, T., Choi, W.M., Hur, S.H. & Chung, J.S. 2020, "Cerium-oxide-nanoparticle-decorated zinc oxide with enhanced photocatalytic degradation of methyl orange", *Applied Sciences (Switzerland)*, vol. 10, no. 5, art. no. 1697.
- 14) Rodwihok, C., Wongratanaphisan, D., Ngo, Y.L.T., Khandelwal, M., Hur, S.H. & Chung, J.S. 2019, "Effect of GO additive in ZnO/rGO nanocomposites with enhanced photosensitivity and photocatalytic activity", *Nanomaterials*, vol. 9, no. 10, art. no. 1441.

- 15) Rodwihok, C., Choopun, S., Ruankham, P., Gardchareon, A., Phadungdhitidhada, S. & Wongratanaphisan, D. 2019, "UV sensing properties of ZnO nanowires/nanorods", *Applied Surface Science*, vol. 477, pp. 159-165.
- 16) 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*, vol. 474, pp. 9-16.
- 17) 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*, vol. 474, pp. 85-90.
- 18) 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*, vol. 474, pp. 127-134.
- 19) 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*, vol. 30, no. 1, pp. 939-949.
- 20) Bhoomanee, C., Ruankham, 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*, pp. 1259.
- 21) 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*, pp. 1514.

การนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

- 1) 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*, vol. 526, no. 1, art. no. 12014.
- 2) 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* vol. 526, no. 1, art. no. 12018.

33. รองศาสตราจารย์ ดร. สุลาวัลย์ ขาวผ่อง (H-Index : 14)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) 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*, vol. 137, art. no. 106237.
- 2) 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*, vol. 134, art. no. 109004.
- 3) Chachvalvutikul, A., Luangwanta, T. & Kaowphong, S. 2021, "Double Z-scheme FeVO₄/Bi₄O₅Br₂/BiOBr ternary heterojunction photocatalyst for simultaneous photocatalytic removal of hexavalent chromium and rhodamine B", *Journal of colloid and interface science*, vol. 603, pp. 738-757.
- 4) 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*, vol. 379, no. 2209, art. no. 20200349.
- 5) Luangwanta, T., Chachvalvutikul, A. & Kaowphong, S. 2021, "Facile synthesis and enhanced photocatalytic activity of a novel FeVO₄/Bi₄O₅Br₂ heterojunction photocatalyst through step-scheme charge transfer mechanism", *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, vol. 627, art. no. 127217.
- 6) 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*, vol. 333, art. no. 125184.
- 7) 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 Bi₂WO₆/ZnIn₂S₄ heterojunction", *Applied Surface Science*, vol. 544, art. no. 148885.

- 8) 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*, vol. 214, no. 1, pp. 205-216.
- 9) 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*, vol. 117, pp. 242-251.
- 10) Maisang, W., Phuruangrat, A., Thongtem, S., Kaowphong, S., Kavinchana, J. & Thongtem, T. 2020, "Synthesis, characterization and photocatalysis of BiOCl/BiPO₄ composites", *Journal of the Iranian Chemical Society*, vol. 17, no. 8, pp. 1977-1986.
- 11) Pudkon, W., Bahruji, H., Miedziak, P.J., Davies, T.E., Morgan, D.J., Pattison, S., Kaowphong, S. & Hutchings, G.J. 2020, "Enhanced visible-light-driven photocatalytic H₂ production and Cr(VI) reduction of a ZnIn₂S₄/MoS₂ heterojunction synthesized by the biomolecule-assisted microwave heating method", *Catalysis Science and Technology*, vol. 10, no. 9, pp. 2838-2854.
- 12) 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*, vol. 46, no. 4, pp. 2117-2135.
- 13) Chachvalvutikul, A. & Kaowphong, S. 2020, "Direct Z-scheme FeVO₄/BiOCl heterojunction as a highly efficient visible-light-driven photocatalyst for photocatalytic dye degradation and Cr(VI) reduction", *Nanotechnology*, vol. 31, no. 14, art. no. 145704.
- 14) 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*, vol. 7, no. 1, art. no. 15074.
- 15) Amornpitoksuk, P., Suwanboon, S. & Kaowphong, S. 2019, "Photocatalytic activity of AgCl/SnO₂ prepared by one-pot green synthesis", *Sustainable Chemistry and Pharmacy*, vol. 14, art. no. 100190.
- 16) Chiangraeng, N., Chachvalvutikul, A., Choklap, W., Kaowphong, S. & Nimmanpipug, P. 2019, "Synthesis of BiVO₄ photocatalyst via cyclic microwave irradiation method", *Ferroelectrics*, vol. 552, no. 1, pp. 42-52.
- 17) Kaowphong, S. & Chumha, N. 2019, "Solvothermal Synthesis of CuInS₂ Nanoparticles in Ethylene Glycol-Water Medium and Their Photovoltaic Properties", *Russian Journal of Inorganic Chemistry*, vol. 64, no. 11, pp. 1469-1474.

- 18) Kaowphong, S., Choklap, W., Chachvalvutikul, A. & Chandet, N. 2019, "A novel CuInS₂/m-BiVO₄ p-n heterojunction photocatalyst with enhanced visible-light photocatalytic activity", *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, vol. 579, art. no. 123639.
- 19) 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*, vol. 11, no. 32, pp. 4204-4210.
- 20) Chachvalvutikul, A., Jakmunee, J., Thongtem, S., Kittiwachana, S. & Kaowphong, S. 2019, "Novel FeVO₄/Bi₂O₃ nanocomposite with enhanced photocatalytic dye degradation and photoelectrochemical properties", *Applied Surface Science*, vol. 475, pp. 175-184.
- 21) 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 Bi₂S₃/ZnIn₂S₄ photocatalyst", *Materials Research Bulletin*, vol. 111, pp. 53-60.
- 22) Pudkon, W., Kaowphong, S., Pattisson, S., Miedziak, P.J., Bahruji, H., Davies, T.E., Morgan, D.J. & Hutchings, G.J. 2019, "Microwave synthesis of ZnIn₂S₄/WS₂ composites for photocatalytic hydrogen production and hexavalent chromium reduction", *Catalysis Science and Technology*, vol. 9, no. 20, pp. 5698-5711.
- 23) Saning, A., Herou, S., Dechtrirat, D., Ieosakulrat, C., Pakawatpanurut, P., Kaowphong, S., Thanachayanont, C., Titirici, 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*, vol. 9, no. 42, pp. 24248-24258.

34. รองศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญศักดิ์ จันทราวุธ (H-Index : 15)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Ruksiriwanich, W., Khantham, C., Linsaenkart, P., Chaitap, T., Jantrawut, P., Chittasupho, C., Rachtanapun, P., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Sommano, S.R., Arjin, C., Berrada, H., Barba, F.J. & Sringarm, K. 2022, "In Vitro and In Vivo Regulation of SRD5A mRNA Expression of Supercritical Carbon Dioxide Extract from *Asparagus racemosus* Willd. Root as Anti-Sebum and Pore-Minimizing Active Ingredients", *Molecules*, vol. 27, no. 5, art. no. 1535.
- 2) Panraksa, P., Zhang, B., Rachtanapun, P., Jantanasakulwong, K., Qi, S. & Jantrawut, P. 2022, "'Tablet-in-Syringe': A Novel Dosing Mechanism for Dysphagic Patients Containing Fast-

- Disintegrating Tablets Fabricated Using Semisolid Extrusion 3D Printing", *Pharmaceutics*, vol. 14, no. 2, art. no. 443.
- 3) Tangpao, T., Charoimek, N., Teerakitchotikan, P., Leksawasdi, N., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P., Seesuriyachan, P., Phimolsiripol, Y., Chaiyaso, T., Ruksiriwanich, W., Jantrawut, P., Van Doan, H., Cheewangkoon, R. & Sommano, S.R. 2022, "Volatile Organic Compounds from Basil Essential Oils: Plant Taxonomy, Biological Activities, and Their Applications in Tropical Fruit Productions", *Horticulturae*, vol. 8, no. 2, art. no. 144.
 - 4) Khantham, C., Linsaenkart, P., Chaitep, T., Jantrawut, P., Chittasupho, C., Rachtanapun, P., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Sommano, S.R., Prom-U-thai, C., Jamjod, S., Arjin, C., Sringarm, K., Berrada, H., Barba, F.J., Carmona, F.D., Nimlamool, W. & Ruksiriwanich, W. 2022, "Antioxidation, Anti-Inflammation, and Regulation of SRD5A Gene Expression of *Oryza sativa* cv. Bue Bang 3 CMU Husk and Bran Extracts as Androgenetic Alopecia Molecular Treatment Substances", *Plants*, vol. 11, no. 3, art. no. 330.
 - 5) Wangtueai, S., Chaiyaso, T., Rachtanapun, P., Jantrawut, P., Ruksiriwanich, W., Seesuriyachan, P., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Techapun, C., Phongthai, S., Sommano, S.R., Ougizawa, T., Regenstein, J.M. & Jantanasakulwong, K. 2022, "Thermoplastic cassava starch blend with polyethylene-grafted-maleic anhydride and gelatin core-shell structure compatibilizer", *International journal of biological macromolecules*, vol. 197, pp. 49-54.
 - 6) Rachtanapun, P., Thanakkasaranee, S., Auras, R.A., Chaiwong, N., Jantanasakulwong, K., Jantrawut, P., Phimolsiripol, Y., Seesuriyachan, P., Leksawasdi, N., Chaiyaso, T., Sommano, S.R., Ruksiriwanich, W., Klunklin, W., Reungsang, A. & Ngo, T.M.P. 2022, "Morphology, Mechanical, and Water Barrier Properties of Carboxymethyl Rice Starch Films: Sodium Hydroxide Effect", *Molecules*, vol. 27, no. 2, art. no. 331.
 - 7) Rachtanapun, P., Homsaard, N., Kodsangma, A., Phongthai, S., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Chotinan, S., Jantrawut, P., Ruksiriwanich, W., Wangtueai, S., Sommano, S.R., Tongdeesoontorn, W., Sringarm, K. & Jantanasakulwong, K. 2022, "Effects of storage temperature on the quality of eggs coated by cassava starch blended with carboxymethyl cellulose and paraffin wax", *Poultry science*, vol. 101, no. 1, art. no. 101509.
 - 8) Thajai, N., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P., Jantrawut, P., Kiattipornpithak, K., Kanthiya, T. & Punyodom, W. 2022, "Effect of chlorhexidine gluconate on mechanical and anti-microbial properties of thermoplastic cassava starch", *Carbohydrate Polymers*, vol. 275, art. no. 118690.

- 9) Ruksiriwanich, W., Khantham, C., Linsaenkart, P., Chaitep, T., Rachtanapun, P., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Režek Jambrak, A., Nazir, Y., Yooiin, W., Sommano, S.R., Jantrawut, P., Sainakham, M., Tocharus, J., Mingmalairak, S. & Sringarm, K. 2022, "Anti-inflammation of bioactive compounds from ethanolic extracts of edible bamboo mushroom (*Dictyophora indusiata*) as functional health promoting food ingredients", *International Journal of Food Science and Technology*, vol. 57, no. 1, pp. 110-122.
- 10) O-Chongpian, P., Na Takuathung, M., Chittasupho, C., Ruksiriwanich, W., Chaiwarit, T., Baipaywad, P. & Jantrawut, P. 2021, "Composite nanocellulose fibers-based hydrogels loading clindamycin hcl with Ca^{2+} and citric acid as crosslinking agents for pharmaceutical applications", *Polymers*, vol. 13, no. 24, art. no. 4423.
- 11) Nazir, Y., Linsaenkart, P., Khantham, C., Chaitep, T., Jantrawut, P., Chittasupho, C., Rachtanapun, P., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Sommano, S.R., Tocharus, J., Mingmalairak, S., Wongsas, A., Arjin, C., Sringarm, K., Berrada, H., Barba, F.J. & Ruksiriwanich, W. 2021, "High efficiency in vitro wound healing of *dictyophora indusiata* extracts via anti-inflammatory and collagen stimulating (MMP-2 inhibition) mechanisms", *Journal of Fungi*, vol. 7, no. 12, art. no. 1100.
- 12) Leksawasdi, N., Chaiyaso, T., Rachtanapun, P., Thanakkasaranee, S., Jantrawut, P., Ruksiriwanich, W., Seesuriyachan, P., Phimolsiripol, Y., Techapun, C., Sommano, S.R., Ougizawa, T. & Jantanasakulwong, K. 2021, "Author Correction: Corn starch reactive blending with latex from natural rubber using Na^{+} ions augmented carboxymethyl cellulose as a crosslinking agent (Scientific Reports, (2021), 11, 1, (19250), 10.1038/s41598-021-98807-x)", *Scientific Reports*, vol. 11, no. 1, art. no. 22276.
- 13) Chaiyaso, T., Rachtanapun, P., Thajai, N., Kiattipornpithak, K., Jantrawut, P., Ruksiriwanich, W., Seesuriyachan, P., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Techapun, C., Sommano, S.R., Ougizawa, T., Yakul, K. & Jantanasakulwong, K. 2021, "Sericin cocoon bio-compatible for reactive blending of thermoplastic cassava starch", *Scientific Reports*, vol. 11, no. 1, art. no. 19945.
- 14) Leksawasdi, N., Chaiyaso, T., Rachtanapun, P., Thanakkasaranee, S., Jantrawut, P., Ruksiriwanich, W., Seesuriyachan, P., Phimolsiripol, Y., Techapun, C., Sommano, S.R., Ougizawa, T. & Jantanasakulwong, K. 2021, "Corn starch reactive blending with latex from

natural rubber using Na⁺ ions augmented carboxymethyl cellulose as a crosslinking agent", *Scientific Reports*, vol. 11, no. 1, art. no. 19250.

- 15) Klunklin, W., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Leksawasdi, N., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Insomphun, C., Phongthai, S., Jantrawut, P., Sommano, S.R., Punyodom, W., Reungsang, A., Ngo, T.M.P. & Rachtanapun, P. 2021, "Synthesis, characterization, and application of carboxymethyl cellulose from asparagus stalk end", *Polymers*, vol. 13, no. 1, pp. 1-15, art. no. 81.
- 16) Wongkaew, M., Chaimongkol, P., Leksawasdi, N., Jantanasakulwong, K., Rachtanapun, P., Seesuriyachan, P., Phimolsiripol, Y., Chaiyaso, T., Ruksiriwanich, W., Jantrawut, P. & Sommano, S.R. 2021, "Mango peel pectin: Recovery, functionality and sustainable uses", *Polymers*, vol. 13, no. 22, art. no. 3898.
- 17) Rachtanapun, P., Homsaard, N., Kodsangma, A., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Phongthai, S., Khemacheewakul, J., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Chotinan, S., Jantrawut, P., Ruksiriwanich, W., Wangtueai, S., Sommano, S.R., Tongdeesoontorn, W. & Jantanasakulwong, K. 2021, "Effect of egg-coating material properties by blending cassava starch with methyl celluloses and waxes on egg quality", *Polymers*, vol. 13, no. 21, art. no. 3787.
- 18) Chittasupho, C., Angklomklew, J., Thongnopkoon, T., Senavongse, W., Jantrawut, P. & Ruksiriwanich, W. 2021, "Biopolymer hydrogel scaffolds containing doxorubicin as a localized drug delivery system for inhibiting lung cancer cell proliferation", *Polymers*, vol. 13, no. 20, art. no. 3580.
- 19) Panraksa, P., Qi, S., Udomsom, S., Tipduangta, P., Rachtanapun, P., Jantanasakulwong, K. & Jantrawut, P. 2021, "Characterization of hydrophilic polymers as a syringe extrusion 3D printing material for orodispersible film", *Polymers*, vol. 13, no. 20, art. no. 3454.
- 20) Thanakkasaranee, S., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Leksawasdi, N., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Jantrawut, P., Ruksiriwanich, W., Sommano, S.R., Punyodom, W., Reungsang, A., Ngo, T.M.P., Thipchai, P., Tongdeesoontorn, W. & Rachtanapun, P. 2021, "High substitution synthesis of carboxymethyl chitosan for properties improvement of carboxymethyl chitosan films depending on particle sizes", *Molecules*, vol. 26, no. 19, art. no. 6013.
- 21) Rachtanapun, P., Kodsangma, A., Homsaard, N., Nadon, S., Jantrawut, P., Ruksiriwanich, W., Seesuriyachan, P., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Chaiyaso, T., Phongthai, S., Sommano, S.R., Techapun, C., Ougizawa, T., Kittikorn, T., Wangtueai, S., Regenstien, J.M. &

- Jantanasakulwong, K. 2021, "Thermoplastic mung bean starch/natural rubber/sericin blends for improved oil resistance", *International journal of biological macromolecules*, vol. 188, pp. 283-289.
- 22) Homsaard, N., Kodsangma, A., Jantrawut, P., Rachtanapun, P., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Seesuriyachan, P., Chaياسo, T., Sommano, S.R., Rohindra, D. & Jantanasakulwong, K. 2021, "Efficacy of cassava starch blending with gelling agents and palm oil coating in improving egg shelf life", *International Journal of Food Science and Technology*, vol. 56, no. 8, pp. 3655-3661.
- 23) Tangpao, T., Krutmuang, P., Kumpoun, W., Jantrawut, P., Pusadee, T., Cheewangkoon, R., Sommano, S.R. & Chuttong, B. 2021, "Encapsulation of basil essential oil by paste method and combined application with mechanical trap for oriental fruit fly control", *Insects*, vol. 12, no. 7, art. no. 633.
- 24) Kheawfu, K., Kaewpinta, A., Chanmahasathien, W., Rachtanapun, P. & Jantrawut, P. 2021, "Extraction of nicotine from tobacco leaves and development of fast dissolving nicotine extract film", *Membranes*, vol. 11, no. 6, art. no. 403.
- 25) Chaiwarit, T., Kantrong, N., Sommano, S.R., Rachtanapun, P., Junmahasathien, T., Kumpugdee-Vollrath, M. & Jantrawut, P. 2021, "Extraction of tropical fruit peels and development of hpmc film containing the extracts as an active antibacterial packaging material", *Molecules*, vol. 26, no. 8, art. no. 2265.
- 26) Rachtanapun, P., Klunklin, W., Jantrawut, P., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Seesuriyachan, P., Leksawasdi, N., Chaياسo, T., Ruksiriwanich, W., Phongthai, S., Sommano, S.R., Punyodom, W., Reungsang, A. & Ngo, T.M.P. 2021, "Characterization of chitosan film incorporated with curcumin extract", *Polymers*, vol. 13, no. 6, art. no. 963.
- 27) Athikomkulchai, S., Tunit, P., Tadtong, S., Jantrawut, P., Sommano, S.R. & Chittasupho, C. 2021, "Moringa oleifera seed oil formulation physical stability and chemical constituents for enhancing skin hydration and antioxidant activity", *Cosmetics*, vol. 8, no. 1, art. no. 2, pp. 1-18.
- 28) Rachtanapun, P., Klunklin, W., Jantrawut, P., Leksawasdi, N., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Seesuriyachan, P., Chaياسo, T., Ruksiriwanich, W., Phongthai, S., Sommano, S.R., Punyodom, W., Reungsang, A. & Ngo, T.M.P. 2021, "Effect of monochloroacetic acid on properties of carboxymethyl bacterial cellulose powder and film from nata de coco", *Polymers*, vol. 13, no. 4, art. no. 488, pp. 1-13.

- 29) Rachtanapun, P., Jantrawut, P., Klunklin, W., Jantanasakulwong, K., Phimolsiripol, Y., Leksawasdi, N., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Insomphun, C., Phongthai, S., Sommano, S.R., Punyodom, W., Reungsang, A. & Ngo, T.M.P. 2021, "Carboxymethyl bacterial cellulose from nata de coco: Effects of NaOH", *Polymers*, vol. 13, no. 3, art. no. 348, pp. 1-17.
- 30) Khantham, C., Yooiin, W., Sringarm, K., Sommano, S.R., Jiranusornkul, S., Carmona, F.D., Nimlamool, W., Jantrawut, P., Rachtanapun, P. & Ruksiriwanich, W. 2021, "Effects on steroid 5-alpha reductase gene expression of thai rice bran extracts and molecular dynamics study on SRD5A2", *Biology*, vol. 10, no. 4, art. no. 319.
- 31) Sommano, S.R., Chittasupho, C., Ruksiriwanich, W. & Jantrawut, P. 2020, "The Cannabis Terpenes", *Molecules (Basel, Switzerland)*, vol. 25, no. 24.
- 32) Panraksa, P., Jantrawut, P., Tipduangta, P. & Jantanasakulwong, K. 2020, "Formulation of orally disintegrating films as an amorphous solid solution of a poorly water-soluble drug", *Membranes*, vol. 10, no. 12, art. no. 376, pp. 1-17.
- 33) Panraksa, P., Udomsom, S., Rachtanapun, P., Chittasupho, C., Ruksiriwanich, W. & Jantrawut, P. 2020, "Hydroxypropyl methylcellulose e15: A hydrophilic polymer for fabrication of orodispersible film using syringe extrusion 3d printer", *Polymers*, vol. 12, no. 11, art. no. 2666, pp. 1-14.
- 34) Kodsangma, A., Homsaard, N., Nadon, S., Rachtanapun, P., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Insomphun, C., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Jantrawut, P., Inmutto, N., Ougizawa, T. & Jantanasakulwong, K. 2020, "Effect of sodium benzoate and chlorhexidine gluconate on a bio-thermoplastic elastomer made from thermoplastic starch-chitosan blended with epoxidized natural rubber", *Carbohydrate Polymers*, vol. 242, art. no. 116421.
- 35) Sunanta, P., Chung, H.-., Kunasakdakul, K., Ruksiriwanich, W., Jantrawut, P., Hongsibsong, S. & Sommano, S.R. 2020, "Genomic relationship and physiochemical properties among raw materials used for Thai black garlic processing", *Food Science and Nutrition*, vol. 8, no. 8, pp. 4534-4545.
- 36) Suriyatem, R., Noikang, N., Kankam, T., Jantanasakulwong, K., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Insomphun, C., Seesuriyachan, P., Chaiyaso, T., Jantrawut, P., Sommano, S.R., Ngo, T.M.P. & Rachtanapun, P. 2020, "Physical properties of carboxymethyl cellulose from palm bunch and bagasse agricultural wastes: Effect of delignification with hydrogen peroxide", *Polymers*, vol. 12, no. 7, art. no. 1505.

- 37) Chaiwarit, T., Rachtanapun, P., Kantrong, N. & Jantrawut, P. 2020, "Preparation of clindamycin hydrochloride loaded de-esterified low-methoxyl mango peel pectin film used as a topical drug delivery system", *Polymers*, vol. 12, no. 5, art. no. 1006.
- 38) Chaiwarit, T., Masavang, S., Mahe, J., Sommano, S., Ruksiriwanich, W., Brachais, C.-., Chambin, O. & Jantrawut, P. 2020, "Mango (cv. Nam Dokmai) peel as a source of pectin and its potential use as a film-forming polymer", *Food Hydrocolloids*, vol. 102, art. no. 105611.
- 39) Ruksiriwanich, W., Khantham, C., Sringarm, K., Sommano, S. & Jantrawut, P. 2020, "Depigmented centella asiatica extraction by pretreated with supercritical carbon dioxide fluid for wound healing application", *Processes*, vol. 8, no. 3, art. no. 277.
- 40) Panraksa, P., Boonsermsukcharoen, K., Hwang, K.-., Park, E.-. & Jantrawut, P. 2019, "Taste masking of nizatidine using ion-exchange resins", *Processes*, vol. 7, no. 11, art. no. 779.
- 41) Jantanasakulwong, K., Homsaard, N., Phengchan, P., Rachtanapun, P., Leksawasdi, N., Phimolsiripol, Y., Techapun, C. & Jantrawut, P. 2019, "Effect of dip coating polymer solutions on properties of thermoplastic cassava starch", *Polymers*, vol. 11, no. 11, art. no. 1746.
- 42) Jantrawut, P., Bunrueangtha, J., Suerthong, J. & Kantrong, N. 2019, "Fabrication and characterization of low methoxyl pectin/gelatin/carboxymethyl cellulose absorbent hydrogel film for wound dressing applications", *Materials*, vol. 12, no. 10. art. no. 1628.
- 43) Ruksiriwanich, W., Khantham, C., Linsaenkart, P., Jantrawut, P. & Rajchasom, S. 2019, "Optimization of placenta extraction for wound healing activity", *Chiang Mai Journal of Science*, vol. 46, no. 5, pp. 946-959.

35. รองศาสตราจารย์ ดร. บุรภัทร์ อินทรีย์สังวร (H-Index : 23)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Panturotai, K., Krataithong, C., Pluengphon, P., Wongrat, E., Tubtimtae, A. & Inceesungvorn, B. 2022, "Structural and optical properties of undoped and Sb-doped lead oxide thin films synthesized via the chemical bath deposition method", *Optical Materials*, vol. 126, art. no. 112179.
- 2) Juntrapirom, S., Tantraviwat, D., Anuchai, S., Thongsook, O., Channei, D. & Inceesungvorn, B. 2021, "Boosting photocatalytic coupling of amines to imines over BiOBr: Synergistic effects derived from hollow microsphere morphology", *Journal of Environmental Chemical Engineering*, vol. 9, no. 6, art. no. 106732.

- 3) Tsuppayakorn-aek, P., Pluengphon, P., Phansuke, P., Inceesungvorn, B., Busayaporn, W., Kaewtubtim, P. & Bovornratanaraks, T. 2021, "Effect of substitution on the superconducting phase of transition metal dichalcogenide $\text{Nb}(\text{Se} \times \text{S}^{1-x})_2$ van der Waals layered structure", *Scientific Reports*, vol. 11, no. 1, art. no. 15215.
- 4) Anuchai, S., Tantraviwat, D., Nattestad, A., Chen, J. & Inceesungvorn, B. 2021, "Tuning product selectivity and visible-light-driven activity in oxidative coupling of amines to imines: A case study of BiOxCl_{1-x} photocatalyst", *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, vol. 629, art. no. 127481.
- 5) Boochakiat, S., Tantraviwat, D., Thongsook, O., Pornsuwan, S., Nattestad, A., Chen, J., Channei, D. & Inceesungvorn, B. 2021, "Effect of exposed facets of bismuth vanadate, controlled by ethanolamine, on oxidative coupling of primary amines", *Journal of colloid and interface science*, vol. 602, pp. 168-176.
- 6) 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*, vol. 6, no. 44, pp. 29765-29773.
- 7) Tubtimtae, A., Pluengphon, P. & Inceesungvorn, B. 2021, "Indium dopant-induced morphological and optical properties of tin-antimony sulfide thin films synthesized by the spin coating method compared with ab initio calculation", *Materials Letters*, vol. 300, art. no. 130140.
- 8) Pluengphon, P., Tsuppayakorn-aek, P., Inceesungvorn, B., Pinsook, U. & Bovornratanaraks, T. 2021, "Structural, thermodynamic, electronic, and magnetic properties of superconducting $\text{FeSe}-\text{CsCl}$ type: Ab initio searching technique with van der Waals corrections", *Materials Chemistry and Physics*, vol. 267, art. no. 124708.
- 9) Pongpichayakul, N., Wangkawong, K., Waenkaew, P., Fang, L., Inceesungvorn, B., Jakmunee, J. & Saipanya, S. 2021, "Pt electrodeposited on CeZrO_4 /MCNT as a new alternative catalyst for enhancement of ethanol oxidation", *International Journal of Hydrogen Energy*, vol. 46, no. 46, pp. 23682-23693.
- 10) Pluengphon, P., Tsuppayakorn-aek, P., Sukmas, W., Inceesungvorn, B. & Bovornratanaraks, T. 2021, "Dynamical stabilization and H-vacancy diffusion kinetics of lightweight complex hydrides: Ab initio study for hydrogen storage improvement", *International Journal of Hydrogen Energy*, vol. 46, no. 43, pp. 22591-22598.

- 11) Juntrapirom, S., Tantraviwat, D., Thongsook, O., Anuchai, S., Pornsuwan, S., Channei, D. & Inceesungvorn, B. 2021, "Natural sunlight driven photocatalytic coupling of primary amines over TiO₂/BiOBr heterojunction", *Applied Surface Science*, vol. 545, art. no. 149015.
- 12) Japa, M., Tantraviwat, D., Phasayavan, W., Nattestad, A., Chen, J. & Inceesungvorn, B. 2021, "Simple preparation of nitrogen-doped TiO₂ and its performance in selective oxidation of benzyl alcohol and benzylamine under visible light", *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, vol. 610, art. no. 125743.
- 13) Pongpichayakul, N., Themsirimongkon, S., Maturost, S., Wangkawong, K., Fang, L., Inceesungvorn, B., Waenkaew, P. & Saipanya, S. 2021, "Cerium oxide-modified surfaces of several carbons as supports for a platinum-based anode electrode for methanol electro-oxidation", *International Journal of Hydrogen Energy*, vol. 46, no. 3, pp. 2905-2916.
- 14) Phasayavan, W., Japa, M., Pornsuwan, S., Tantraviwat, D., Kielar, F., Golovko, V.B., Jungsuttiwong, S. & Inceesungvorn, B. 2021, "Oxygen-deficient bismuth molybdate nanocatalysts: Synergistic effects in boosting photocatalytic oxidative coupling of benzylamine and mechanistic insight", *Journal of colloid and interface science*, vol. 581, pp. 719-728.
- 15) Noble, J.A., Marceca, E., Dedonder, C., Phasayavan, W., Féraud, G., Inceesungvorn, B. & Juvet, C. 2020, "Influence of the N atom position on the excited state photodynamics of protonated azaindole", *Physical Chemistry Chemical Physics*, vol. 22, no. 46, pp. 27280-27289.
- 16) Promsawan, N., Saipanya, S., Rattanakansang, S., Themsirimongkon, S., Inceesungvorn, B. & Waenkaew, P. 2020, "Modification of various carbons with various metal oxides and noble metal compositions as electrocatalysts for ethanol oxidation", *Composite Interfaces*, vol. 27, no. 11, pp. 1023-1045.
- 17) Pluengphon, P., Tsuppayakorn-aek, P., Inceesungvorn, B. & Bovornratanaraks, T. 2020, "Pressure-induced structural stability of alkali trihydrides and H₂-desorption occurrence: Ab initio study for hydrogen storage improvement", *International Journal of Hydrogen Energy*, vol. 45, no. 46, pp. 25065-25074.
- 18) Juntrapirom, S., Anuchai, S., Thongsook, O., Pornsuwan, S., Meepowpan, P., Thavorniyutikarn, P., Phanichphant, S., Tantraviwat, D. & Inceesungvorn, B. 2020, "Photocatalytic activity enhancement of g-C₃N₄/BiOBr in selective transformation of

- primary amines to imines and its reaction mechanism", *Chemical Engineering Journal*, vol. 394, art. no. 124934.
- 19) Wangkawong, K., Phanichphant, S., Inceesungvorn, B., Stere, C.E., Chansai, S., Hardacre, C. & Goguet, A. 2020, "Kinetics of Water Gas Shift Reaction on Au/CeZrO₄: A Comparison Between Conventional Heating and Dielectric Barrier Discharge (DBD) Plasma Activation", *Topics in Catalysis*, vol. 63, no. 3-4, pp. 363-369.
 - 20) Poldorn, P., Wongnongwa, Y., Namuangruk, S., Kungwan, N., Golovko, V.B., Inceesungvorn, B. & Jungsuttiwong, S. 2020, "Theoretical mechanistic study of CO catalytic oxidation by O₂ on an ultra-small 13-atom bimetallic Ag₇Au₆ cluster", *Applied Catalysis A: General*, vol. 595, art. no. 117505.
 - 21) Stere, C., Chansai, S., Gholami, R., Wangkawong, K., Singhania, A., Goguet, A., Inceesungvorn, B. & Hardacre, C. 2020, "A design of a fixed bed plasma DRIFTS cell for studying the NTP-assisted heterogeneously catalysed reactions", *Catalysis Science and Technology*, vol. 10, no. 5, pp. 1458-1466.
 - 22) Wangkawong, K., Phanichphant, S., Tantraviwat, D. & Inceesungvorn, B. 2020, "Photocatalytic efficiency improvement of Z-scheme CeO₂/BiOI heterostructure for RHB degradation and benzylamine oxidation under visible light irradiation", *Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers*, vol. 108, pp. 55-63.
 - 23) Khampuanbut, A., Santalelat, S., Pankiew, A., Channei, D., Pornsuwan, S., Faungnawakij, K., Phanichphant, S. & Inceesungvorn, B. 2020, "Visible-light-driven WO₃/BiOBr heterojunction photocatalysts for oxidative coupling of amines to imines: Energy band alignment and mechanistic insight", *Journal of colloid and interface science*, vol. 560, pp. 213-224.
 - 24) 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*, vol. 7, no. 1, art. no. 15074.
 - 25) 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*, vol. 67, art. no. 104214.
 - 26) Pluengphon, P., Bovornratanaraks, T., Tsuppayakorn-aek, P., Pinsook, U. & Inceesungvorn, B. 2019, "High-pressure phases induce H-vacancy diffusion kinetics in TM-doped MgH₂: Ab

initio study for hydrogen storage improvement", *International Journal of Hydrogen Energy*, vol. 44, no. 39, pp. 21948-21954.

- 27) Pluengphon, P., Wanarattikan, P., Bovornratanaraks, T. & Inceesungvorn, B. 2019, "Pressure-Induced Formation of Quaternary Compound and In-N Distribution in InGaAsN Zincblende from Ab Initio Calculation", *ChemistryOpen*, vol. 8, no. 3, pp. 393-398.
- 28) Xu, S., Chansai, S., Stere, C., Inceesungvorn, B., Goguet, A., Wangkawong, K., Taylor, S.F.R., Al-Janabi, N., Hardacre, C., Martin, P.A. & Fan, X. 2019, "Sustaining metal-organic frameworks for water-gas shift catalysis by non-thermal plasma", *Nature Catalysis*, vol. 2, no. 2, pp. 142-148.

36. รองศาสตราจารย์ ดร. เสริมศักดิ์ เอื้อตรงจิตต์ (H-Index : 11)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Laowanitwattana, J. and Uatrungjit, S., 2022, " Probabilistic Power Flow Analysis Based on Partial Least Square and Arbitrary Polynomial Chaos Expansion", *IEEE Transactions on Power Systems*, vol. 37, no. 2, pp. 1461 – 1470.
- 2) Rakpenthai, C. and Uatrungjit, S., 2020, "A robust WLAV state estimation based on pseudo-voltage measurements," *IEEE Transactions on Electrical and Electronic Engineering*, vol. 15, no. 6, pp. 854-862.
- 3) Laowanitwattana, J. and Uatrungjit, S., 2020, "Probabilistic power flow analysis based on arbitrary polynomial chaos expansion of bus voltage phasor", *International Transactions on Electrical Energy Systems*, vol. 30, no. 5, art. no. e12315.

ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

- 1) Uatrungjit, S., Kaewkham-Ai, B. & Prakobwaitayakitt, K. 2022, "Finding All DC Operating Points of Nonlinear Circuits Based on Interval Linearization and Coordinate Transformation", *Proceedings of the 2022 International Electrical Engineering Congress, iEECON 2022*.
- 2) Panyarat, T. & Uatrungjit, S. 2021, "Robust optimization of power system stabilizer parameters based on pole placement", *ECTI-CON 2021 - 2021 18th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology: Smart Electrical System and Technology, Proceedings*, art. no. 9454842, pp. 176-179.
- 3) Laowanitwattana, J. & Uatrungjit, S. 2020, "Probabilistic Power Flow Analysis Based on Low Rank Approximation and Principle Component Analysis", *Proceedings of the 2020*

International Conference on Power, Energy and Innovations, ICPEI 2020, art. no. 9431554, pp. 185-188.

- 4) Laowanitwattana, J. & Uatrungjit, S. 2019, "Application of arbitrary polynomial chaos expansion to probabilistic power flow analysis of power systems with renewable energy sources", ECTI-CON 2018 - 15th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, *Telecommunications and Information Technology*, art. no. 8620035, pp. 150-153.
- 5) Srisathan, T. & Uatrungjit, S. 2019, "Set-valued power system state estimation based on mccormick relaxation", Proceedings of the 16th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, *Telecommunications and Information Technology*, ECTI-CON 2019, art. no. 8955378, pp. 301-304.

37. รองศาสตราจารย์ ดร. ชำนาญ ราษฎร์ (H-Index : 14)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) 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*, vol. 9, no. 1, art. no. 7.
- 2) Suwanboon, S., Amornpitoksuk, P., Randorn, C. & Rattana, T. 2022, "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*, vol. 33, no. 3, pp. 1245-1262.
- 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*, vol. 137, art. no. 106237.
- 4) 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*, vol. 134, art. no. 109004.
- 5) 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*, vol. 117, pp. 242-251.

- 6) 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*, vol. 602, art. no. 125080.
- 7) 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*, vol. 46, no. 14, pp. 21958-21977.
- 8) 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*, vol. 832, art. no. 154963.
- 9) 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*, vol. 23, no. 1, art. no. e20190627.
- 10) 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*, vol. 7, no. 1, art. no. 15074.
- 11) 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*, vol. 9, no. 1, art. no. 4015.
- 12) 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*, vol. 808, art. no. 151655.
- 13) 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*, vol. 6, no. 11, art. no. 115524.
- 14) Amornpitoksuk, P., Suwanboon, S. & Randorn, C. 2019, "Photocatalytic activity of Ag₃PO₄ prepared using a mist-solution precipitation method", *Materials Research Express*, vol. 6, no. 3, art. no. 35510.
- 15) 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*, vol. 45, no. 2, pp. 2111-2116.

- 16) 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*, vol. 13, no. 3, pp. 300-309.

38. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ยิ่งมณี ตระกูลพั้ว (H-Index : 11)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Jantakee, K., Prangkio, P., Panya, A. & Tragoolpua, Y. 2021, "Anti-herpes simplex virus efficacy of silk cocoon, silkworm pupa and non-sericin extracts", *Antibiotics*, vol. 10, no. 12, art. no. 1553.
- 2) Suriyaprom, S., Kaewkod, T., Promputtha, I., Desvaux, M. & Tragoolpua, Y. 2021, "Evaluation of antioxidant and antibacterial activities of white mulberry (*Morus alba* L.) fruit extracts", *Plants*, vol. 10, no. 12, art. no. 2736.
- 3) Panya, A., Jantakee, K., Punwong, S., Thongyim, S., Kaewkod, T., Yenchitsomanus, P.-., Tragoolpua, Y. & Pandith, H. 2021, "Triphala in traditional ayurvedic medicine inhibits dengue virus infection in huh7 hepatoma cells", *Pharmaceuticals*, vol. 14, no. 12, art. no. 1236.
- 4) Mahanil, K., Sensupa, A., Pekkoh, J., Tragoolpua, Y. & Pumas, C. 2021, "Application of phycobiliproteins from *Leptolyngbya* sp. KC45 for natural illuminated colourant beverages", *Journal of Applied Phycology*, vol. 33, no. 6, pp. 3747-3760.
- 5) Panwong, S., Wathikthinnakon, M., Kaewkod, T., Sawasdee, N., Tragoolpua, Y., Yenchitsomanus, P.-. & Panya, A. 2021, "Cordycepin sensitizes cholangiocarcinoma cells to be killed by natural killer-92 (Nk-92) cells", *Molecules*, vol. 26, no. 19, art. no. 5973.
- 6) Thammasit, P., Tharinjaroen, C.S., Tragoolpua, Y., Rickerts, V., Georgieva, R., Bäumler, H. & Tragoolpua, K. 2021, "Targeted Propolis-Loaded Poly (Butyl) Cyanoacrylate Nanoparticles: An Alternative Drug Delivery Tool for the Treatment of Cryptococcal Meningitis", *Frontiers in Pharmacology*, vol. 12, art. no. 723727.
- 7) Klinjan, P., Mungkornasawakul, P., Tragoolpua, Y. & Sangthong, P. 2021, "Cytotoxicity and anti-herpes simplex virus type-1 activity of *Kaempferia parviflora* extract", *Asia-Pacific Journal of Science and Technology*, vol. 26, no. 3.
- 8) Panya, A., Songprakhon, P., Panwong, S., Jantakee, K., Kaewkod, T., Tragoolpua, Y., Sawasdee, N., Sanghiran Lee, V., Nimmanpipug, P. & Yenchitsomanus, P.-. 2021, "Cordycepin inhibits virus replication in dengue virus-infected vero cells", *Molecules*, vol. 26, no. 11, art. no. 3118.
- 9) Kaewkod, T., Tobe, R., Tragoolpua, Y. & Mihara, H. 2021, "Medicinal plant extracts protect epithelial cells from infection and DNA damage caused by colibactin-producing *Escherichia*

- coli, and inhibit the growth of bacteria", *Journal of applied microbiology*, vol. 130, no. 3, pp. 769-785.
- 10) Sangboonruang, S., Semakul, N., Obeid, M.A., Ruano, M., Kitidee, K., Anukool, U., Pringproa, K., Chantawannakul, P., Ferro, V.A., Tragoolpua, Y. & Tragoolpua, K. 2021, "Potentiality of melittin-loaded niosomal vesicles against vancomycin-intermediate staphylococcus aureus and staphylococcal skin infection", *International Journal of Nanomedicine*, vol. 16, pp. 7639-7661.
 - 11) Jantakee, K., Prapan, A., Chaiwaree, S., Suwannasom, N., Kaewprayoon, W., Georgieva, R., Tragoolpua, Y. & Bäumlér, H. 2021, "Fabrication and characterization of human serum albumin particles loaded with non-sericin extract obtained from silk cocoon as a carrier system for hydrophobic substances", *Polymers*, vol. 13, no. 3, art. no. 334, pp. 1-17.
 - 12) Kaewkod, T., Wangroongsarb, P., Promputtha, I. & Tragoolpua, Y. 2021, "Inhibitory efficacy of Camellia sinensis leaf and medicinal plant extracts on Helicobacter pylori standard and isolate strains growth, urease enzyme production and epithelial cell adhesion", *Chiang Mai Journal of Science*, vol. 48, no. 1, pp. 56-73.
 - 13) Panya, A., Sawasdee, N., Songprakhon, P., Tragoolpua, Y., Rotarayanont, S., Choowongkamon, K. & Yenchitsomanus, P.-. 2020, "A synthetic bioactive peptide derived from the asian medicinal plant acacia catechu binds to dengue virus and inhibits cell entry", *Viruses*, vol. 12, no. 11, art. no. 1267.
 - 14) Sangboonruang, S., Kitidee, K., Chantawannakul, P., Tragoolpua, K. & Tragoolpua, Y. 2020, "Melittin from apis florea venom as a promising anticancer agent", *Antibiotics*, vol. 9, no. 8, art. no. 517, pp. 1-18.
 - 15) Mamoon, K., Thammasit, P., Iadnut, A., Kitidee, K., Anukool, U., Tragoolpua, Y. & Tragoolpua, K. 2020, "Unveiling the properties of thai stingless bee propolis via diminishing cell wall-associated cryptococcal melanin and enhancing the fungicidal activity of macrophages", *Antibiotics*, vol. 9, no. 7, art. no. 420, pp. 1-17.
 - 16) Panya, A., Pundith, H., Thongyim, S., Kaewkod, T., Chitov, T., Bovonsombut, S. & Tragoolpua, Y. 2020, "Antibiotic-antiapoptotic dual function of clinacanthus nutans (Burm. F.) lindau leaf extracts against bovine mastitis", *Antibiotics*, vol. 9, no. 7, art. no. 429, pp. 1-13.
 - 17) Chemama, T., Pumas, C., Tragoolpua, Y. & Thongwai, N. 2020, "Feasibility study for D-lactic acid production from thai rice by Leuconostoc pseudomesenteroides TC49 and D-lactic acid purification", *Chiang Mai Journal of Science*, vol. 47, no. 3, pp. 403-417.
 - 18) Kaewkod, T., Bovonsombut, S. & Tragoolpua, Y. 2019, "Efficacy of kombucha obtained from green, oolong and black teas on inhibition of pathogenic bacteria, antioxidation, and toxicity on colorectal cancer cell line", *Microorganisms*, vol. 7, no. 12, art. no. 700.

- 19) Rungsirivanich, P., Inta, A., Tragoolpua, Y. & Thongwai, N. 2019, "Partial rpoB Gene Sequencing Identification and Probiotic Potential of *Floricoccus penangensis* ML061-4 Isolated from Assam Tea (*Camellia sinensis* var. *assamica*)", *Scientific Reports*, vol. 9, no. 1, art. no. 16561.
- 20) Khumpook, T., Saenphet, S., Tragoolpua, Y. & Saenphet, K. 2019, "Anti-inflammatory and antioxidant activity of Thai mango (*Mangifera indica* Linn.) leaf extracts", *Comparative Clinical Pathology*, vol. 28, no. 1, pp. 157-164.
- 21) Iadnut, A., Mamoon, K., Thammasit, P., Pawichai, S., Tima, S., Preechasuth, K., Kaewkod, T., Tragoolpua, Y. & Tragoolpua, K. 2019, "In vitro antifungal and antivirulence activities of biologically synthesized ethanolic extract of propolis-loaded PLGA Nanoparticles against *Candida albicans*", *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*, vol. 2019, art. no. 3715481.
- 22) Nantarat, N., Tragoolpua, Y. & Gunama, P. 2019, "Antibacterial activity of the Mucus Extract from the Giant African Snail (*Lissachatina fulica*) and Golden Apple Snail (*Pomacea canaliculata*) against pathogenic bacteria causing skin diseases", *Tropical Natural History*, vol. 19, no. 2, pp. 103-112.
- 23) Thongchuai, B., Trisuwan, K., Roytrakul, S., Tragoolpua, Y. & Sangthong, P. 2019, "Anti-herpes simplex virus type 2 activity from *Rhinacanthus nasutus* (Linn.) Kurz. extracts as affected by different extraction solvents", *Chiang Mai University Journal of Natural Sciences*, vol. 18, no. 1, pp. 14-26.
- 24) Deethae, A., Peerapornpisal, Y., Pekkoh, J., Sangthong, P. & Tragoolpua, Y. 2019, "Corrigendum to: Inhibitory effect of *Spirogyra* spp. algal extracts against herpes simplex virus type 1 and 2 infection (Journal of Applied Microbiology, (2018), 124, 6, (1441-1453), 10.1111/jam.13729)", *Journal of applied microbiology*, vol. 126, no. 1, pp. 344-345.

39. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จันทราวรรณ พุ่มชูศักดิ์ (H-Index : 9)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Pumchusak, J., Thajina, N., Keawsujai, W. & Chaiwan, P. 2021, "Effect of organo-modified montmorillonite nanoclay on mechanical, thermo-mechanical, and thermal properties of carbon fiber-reinforced phenolic composites", *Polymers*, vol. 13, no. 5, art. no. 754, pp. 1-12
- 2) Chaiwan, P., Kaewkittinarong, A. & Pumchusak, J. 2019, "Nonisothermal curing kinetics of solid resole by differential scanning calorimetry", *Thermochimica Acta*, vol. 675, pp. 119-126.

- 3) Pongsuk, P. & Pumchusak, J. 2019, "Effects of Halloysite Nanotubes on Ionic Conductivity, Morphology, Crystallinity and Mechanical Properties of PEO-based Solid Polymer Electrolyte", *Materials Today: Proceedings*, pp. 1956-1963.
- 4) Pongsuk, P. & Pumchusak, J. 2019, "Effects of natural clay on ionic conductivity, crystallinity and thermal properties of PEO-LiCF₃SO₃-natural clay as solid polymer electrolyte nanocomposites", *Key Engineering Materials*, vol. 803 KEM, pp. 98-103.

40. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัยสิทธิ์ บรรจงประเสริฐ (H-Index : 8)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Srichen A., Moonngam S., Linjee S., & Banjongprasert, C. 2022, "Tribological behaviors of arc sprayed NiCrMoAl alloy coating after heat treatments", *Surface and Coatings Technology*, vol. 437, art. no. 128325.
- 2) Daram, P., Munroe, P.R. & Banjongprasert, C. 2020, "Microstructural evolution and nanoindentation of NiCrMoAl alloy coating deposited by arc spraying", *Surface and Coatings Technology*, vol. 391, art. no. 125565.
- 3) 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*, vol. 384, art. no. 125166.
- 4) Moonngam, S., Wangjina, P., Viyanit, E., Palsson, N.S. & Banjongprasert, C. 2020, "Oxide inclusions in austenitic/lean duplex stainless steels joined by flux-cored arc welding", *Chiang Mai Journal of Science*, vol. 47, no. 2 Special Issue, pp. 329-342.
- 5) 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*, vol. 47, no. 2 Special Issue, pp. 242-258.
- 6) 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*, vol. 15, art. no. 102535.

การนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

- 1) Kaewpradit, T., Yutthakamthon, D., Pongsaksawad, W., Sheppard, P., Koiprasert, H. & Banjongprasert, C. 2021, "Microstructure and properties of arc sprayed Zn-Al alloy coatings", *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1719, no. 1 art. no. 12113.

- 2) Srichen, A. & Banjongprasert, C. 2021, "Effects of heat treatments on the microstructure and hardness of thermally sprayed Ni-Cr-Mo-Al alloy coating", *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1719, no. 1, art. no. 12060.
- 3) Khamnantha, P., Linjee, S., Palsson, N.S. & Banjongprasert, C. 2019, "Microstructure and electrochemical study of equal channel angular pressed Al-Zn alloys", *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1380, no. 1, art. no. 12147.

41. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุนิดา ศรีวัฒนะ (H-Index : 9)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Sriwattana, S., Chokumnoyporn, N. & Prinyawiwatkul, W. 2021, "Reduced-sodium Vienna sausage: Selected quality characteristics, optimized salt mixture, and commercial scale-up production", *Journal of Food Science*, vol. 86, no. 9, pp. 3939-3950.
- 2) Somsak, P., Sriwattana, S. & Prinyawiwatkul, W. 2021, "Ultrasonic-assisted chitin nanoparticle and its application as saltiness enhancer", *International Journal of Food Science and Technology*, vol. 56, no. 2, pp. 608-617.
- 3) Dountip, P., Kim, K.T., Hong, H.-., Ju, S.E., Choi, J.W., Siriwoharn, T., Prinyawiwatkul, W. & Sriwattana, S. 2021, "Effects of immersion in fermented tea liquid and steam treatments on physicochemical properties and ginsenoside profiles of Korean ginseng", *Journal of Food Processing and Preservation*, vol. 45, no. 1, art. no. e15050.
- 4) Baipong, S., Apichartsrangkoon, A., Worametrachanon, S., Tiampakdee, A., Sriwattana, S., Phimolsiripol, Y., Kreungngern, D. & Sintuya, P. 2020, "Effects of germinated and nongerminated rice grains on storage stability of pressurized purple rice beverages with *Lactobacillus casei* 01 supplement", *Journal of Food Processing and Preservation*, vol. 44, no. 6, art. no. e14442.
- 5) Wilailux, C., Sriwattana, S., Chokumnoyporn, N. & Prinyawiwatkul, W. 2020, "Texture and colour characteristics, and optimisation of sodium chloride, potassium chloride and glycine of reduced-sodium frankfurter", *International Journal of Food Science and Technology*, vol. 55, no. 5, pp. 2232-2241.
- 6) Dountip, P., Sriwattana, S. & Kim, K.T. 2020, "Understanding Thai consumer attitudes and expectations of ginseng food products", *Journal of Sensory Studies*, vol. 35, no. 2, art. no. e12553.
- 7) Sangkam, J., Apichartsrangkoon, A., Baipong, S., Sriwattana, S., Tiampakdee, A. & Sintuya, P. 2019, "Pre-blanching corn and pressurization effects on the physicochemical and microbiological qualities of corn milk", *Food Bioscience*, vol. 31, art. no. 100446.

- 8) Carabante, K.M., Chokumnoyporn, N., Sriwattana, S., Alonso, J. & Prinyawiwatkul, W. 2019, "Comparing Friedman versus Mack-Skillings data analyses on duplicated rank data: a case of visual color intensity", *Journal of the science of food and agriculture*, vol. 99, no. 13, pp. 5696-5701.
- 9) Techarang, J., Apichartsrangkoon, A., Pathomrungsiryoungkul, P., Sriwattana, S., Phimolsiripol, Y., Phanchaisri, B. & Dajanta, K. 2019, "Impacts of Hydrocolloids on Physical, Microbiological and Sensorial Qualities of Swai-Fish-Based Emulsions Subjected to High Pressure Processing", *Journal of Aquatic Food Product Technology*, vol. 28, no. 6, pp. 572-582.
- 10) Torpol, K., Sriwattana, S., Sangsuwan, J., Wiriacharee, P. & Prinyawiwatkul, W. 2019, "Optimising chitosan-pectin hydrogel beads containing combined garlic and holy basil essential oils and their application as antimicrobial inhibitor", *International Journal of Food Science and Technology*, vol. 54, no. 6, pp. 2064-2074.
- 11) Chaipoot, S., Phongphisutthinant, R., Sriwattana, S., Ounjaijean, S. & Wiriacharee, P. 2019, "Preparation of Isoflavone glucosides from Soy germ and β -Glucosidase from *Bacillus coagulans* PR03 for Isoflavone aglycones Production", *Chiang Mai University Journal of Natural Sciences*, vol. 18, no. 4, pp. 479-497.
- 12) Kitpot, T., Sriwattana, S., Angeli, S. & Thakeow, P. 2019, "Evaluation of quality parameters and shelf life of Thai pork scratching "KaeB Moo"", *Journal of Food Quality*, vol. 2019, art. no. 2421708.

42. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภินันท์ นันทิยา (H-Index : 7)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Dechboon, N., Nuntiya, A., Saelee, C. & Thiansem, S. 2020, "Influence of lithium oxide on the characteristics and mechanical property in willemite crystal glazes", *Key Engineering Materials*, vol. 858 KEM, pp. 146-150.
- 2) Panyo, C., Nuntiya, A. & Wannagon, A. 2020, "Surface modification of nanosilica from sugarcane bagasse waste ash using methyltrichlorosilane (MTCS), triethoxymethylsilane (TEMS) and triethoxyvinylsilane (TEVS) to produce a hydrophobic surface on glass substrate", *Chiang Mai Journal of Science*, vol. 47, no. 1, pp. 207-216.

การนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

- 1) Dechboon N., Thiansem S., Nuntiya A. and Saelee C., Effect of Soaking Time on the Crystal Size and Microstructure of Willemite Crystal Glazes, Proceeding in 11th International Academic Conference, 2020, 49-56.

- 2) Mulinta S., Thiansem S., Thiemsorn W. and Nuntiya A., Effects of Lampang pottery stone, lampang clay, feldspar and quartz on the physical and mechanical properties of artificial porcelain tableware, *Proceeding in Pure and Applied Chemistry International Conference 2020 (PACCON2020)*, 2020, IE36-IE41.
- 3) Panyo C. and Nuntiya A. , Surface Modification of Nanosilica Using Methyltrichlorosilane (MTCS), Triethoxymethylsilane (TEMS) and Triethoxyvinylsilane (TEVS) to Produce Hydrophobic on Glass Substrate, the 13th Pure and Applied Chemistry International Conference 2019 (PACCON 2019), 2019, MN-O-005: 1-7.
- 4) Panyo C., Chanthakat J., Pokbunruang T., Wannagon A. and Nuntiya A., Preparation of Silica Aerogel from Sodium Silicate Solution Extracted from Bagasse Ash via Ambient Pressure Drying, *International Conference on Traditional and Advanced Ceramics 2019 (ICTA 2019)*, 2019, IND-O-012: 1-9.

43. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. โยธิน ฉิมอุปละ (H-Index : 6)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Autthawong, T., Yodbunork, C., Yodying, W., Boonprachai, R., Namsar, O., Yu, A.S., Chimupala, Y. & Sarakonsri, T. 2022, "Fast-Charging Anode Materials and Novel Nanocomposite Design of Rice Husk-Derived SiO₂ and Sn Nanoparticles Self-Assembled on TiO₂(B) Nanorods for Lithium-Ion Storage Applications", *ACS Omega*, vol. 7, no. 1, pp. 1357-1367.
- 2) Yimklan, S., Chimupala, Y., Wongngam, S. & Kaeosamut, N. 2022, "Crystal structure of a three-dimensional neodymium(III) coordination polymer, [Nd₂(H₂O)₆(glutarato)(SO₄)₂]_n", *Acta Crystallographica Section E: Crystallographic Communications*, vol. 78, pp. 159-163.
- 3) Chairungsri, W., Subkomkaew, A., Kijjanapanich, P. & Chimupala, Y. 2022, "Direct dye wastewater photocatalysis using immobilized titanium dioxide on fixed substrate", *Chemosphere*, vol. 286, art. no. 131762.
- 4) Pratinthong, N., Sangchan, S., Chimupala, Y. & Kijjanapanich, P. 2021, "Sulfate removal from lignite coal mine drainage in Thailand using ettringite precipitation", *Chemosphere*, vol. 285, art. no. 131357.
- 5) Chimupala, Y., Kaeosamut, N. & Yimklan, S. 2021, "Octahedral to Tetrahedral Conversion upon a Ligand-Substitution-Induced Single-Crystal to Single-Crystal Transformation in a Rectangular Zn(II) Metal-Organic Framework and Its Photocatalysis", *Crystal Growth and Design*, vol. 21, no. 9, pp. 5373-5382.

- 6) Pinij, P., Tippayawong, N., Chimupala, Y. & Chaiklangmuang, S. 2021, "Performances of functional groups and KOH-transformation in corn stover waste through catalytic pyrolysis", *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis*, vol. 157, art. no. 105234.
- 7) Kaeosamut, N., Chimupala, Y. & Yimklan, S. 2021, "Anion-Controlled Synthesis of Enantiomeric Twofold Interpenetrated 3D Zinc(II) Coordination Polymer with Ligand Substitution-Induced Single-Crystal-To-Single-Crystal Transformation and Photocatalysis", *Crystal Growth and Design*, vol. 21, no. 5, pp. 2942-2953.
- 8) Autthawong, T., Chimupala, Y., Haruta, M., Kurata, H., Kiyomura, T., Yu, A.S., Chairuangsi, T. & Sarakonsri, T. 2020, "Ultrafast-charging and long cycle-life anode materials of TiO₂-bronze/nitrogen-doped graphene nanocomposites for high-performance lithium-ion batteries", *RSC Advances*, vol. 10, no. 71, pp. 43811-43824.
- 9) Chimupala, Y., Phomma, C., Yimklan, S., Semakul, N. & Ruankham, P. 2020, "Dye wastewater treatment enabled by piezo-enhanced photocatalysis of single-component ZnO nanoparticles", *RSC Advances*, vol. 10, no. 48, pp. 28567-28575.
- 10) Yodying, W., Autthawong, T., Chimupala, Y. & Sarakonsri, T. 2020, "Nanostructural characterization of nitrogen-doped graphene/ titanium dioxide (B)/ silicon composite prepared by dispersion method", *Solid State Phenomena*, vol. 302 SSP, pp. 27-35..

44. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เจษฎา เรืองสุริยะ (H-Index : 5)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Chariyakornkul, A., Juengwiroj, W., Ruangsuriya, J. & Wongpoomchai, R. 2022, "Antioxidant Extract from *Cleistocalyx nervosum* var. *paniala* Pulp Ameliorates Acetaminophen-Induced Acute Hepatotoxicity in Rats", *Molecules*, vol. 27, no. 2, art. no. 553.
- 2) Seesen, M., Sirikul, W., Ruangsuriya, J., Griffiths, J. & Siviroj, P. 2021, "Cognitive frailty in thai community-dwelling elderly: Prevalence and its association with malnutrition", *Nutrients*, vol. 13, no. 12, art. no. 4239.
- 3) Than, M.M., Koonyosying, P., Ruangsuriya, J., Junrungsee, S., Uthapibull, C. & Srichairatanakool, S. 2021, "Effect of recombinant human erythroferrone protein on hepcidin gene (Hamp1) expression in hepg2 and huh7 cells", *Materials*, vol. 14, no. 21, art. no. 6480.
- 4) Chotchindakun, K., Pekkoh, J., Ruangsuriya, J., Zheng, K., Unalan, I. & Boccaccini, A.R. 2021, "Fabrication and characterization of cinnamaldehyde-loaded mesoporous bioactive glass nanoparticles/phbv-based microspheres for preventing bacterial infection and promoting bone tissue regeneration", *Polymers*, vol. 13, no. 11, art. no. 1794.

- 5) Kraipok, A., Mamanee, T., Ruangsuriya, J. & Leenakul, W. 2021, "Investigation of phase formation and mechanical properties of lithium disilicate glass-ceramic doped CeO₂", *Journal of Non-Crystalline Solids*, vol. 561, art. no. 120772.
- 6) Chotchindakun, K., Pathom-aree, W., Dumri, K., Ruangsuriya, J., Pumas, C. & Pekkoh, J. 2021, "Low crystallinity of poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate) bioproduction by hot spring cyanobacterium *cyanosarcina* sp. aarl t020", *Plants*, vol. 10, no. 3, art. no. 503, pp. 1-24.
- 7) Ongprasert, K., Ruangsuriya, J., Malasao, R., Sapbamrer, R., Suppansan, P., Ayood, P., Kittisakmontri, K. & Siviroj, P. 2020, "Macronutrient, immunoglobulin a and total antioxidant capacity profiles of human milk from 1 to 24 months: a cross-sectional study in Thailand", *International Breastfeeding Journal*, vol. 15, no. 1, art. no. 90.
- 8) Ruangsuriya, J., Charumanee, S., Jiranusornkul, S., Sirisa-Ard, P., Sirithunyalug, B., Sirithunyalug, J., Pattananandecha, T. & Saenjum, C. 2020, "Depletion of β -sitosterol and enrichment of quercetin and rutin in *cissus quadrangularis* linn fraction enhanced osteogenic but reduced osteoclastogenic marker expression", *BMC Complementary Medicine and Therapies*, vol. 20, no. 1, art. no. 105.
- 9) Yooiin, W., Saenjum, C., Ruangsuriya, J. & Jiranusornkul, S. 2020, "Discovery of potential sclerostin inhibitors from plants with loop2 region of sclerostin inhibition by interacting with residues outside Pro-Asn-Ala-Ile-Gly motif", *Journal of Biomolecular Structure and Dynamics*, vol. 38, no. 5, pp. 1272-1282.
- 10) Ruangsuriya, J., Siviroj, P., Ayood, P., Ongprasert, K., Kaewtunjai, N., Srichairatanakool, S., Tuntiwechapikul, W. & Chittrakul, J. 2019, "Biomarker: Trolox equivalent antioxidant capacity and telomere length of Thai elderly people with frailty", *Journal of Health Sciences*, vol. 9, no. 3, pp. 144-150.
- 11) Kaewkot, C., Ruangsuriya, J., Kreuzer, M. & Jaturasitha, S. 2019, "Carcass and meat quality of crossbreds of Thai indigenous chickens and Rhode Island Red layer chickens as compared with the purebreds and with broilers", *Animal Production Science*, vol. 60, no. 3, pp. 454-463.

45. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จอมขวัญ มีรักษ (H-Index : 6)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Sriyai, M., Tasati, J., Molloy, R., Meepowpan, P., Somsunan, R., Worajittiphon, P., Daranarong, D., Meerak, J. & Punyodom, W. 2021, "Development of an Antimicrobial-Coated Absorbable

- Monofilament Suture from a Medical-Grade Poly(l -lactide- co- ϵ -caprolactone) Copolymer", *ACS Omega*, vol. 6, no. 43, pp. 28788-28803.
- 2) Rungrid, A., Kapanya, A., Punyodom, W., Molloy, R., Meerak, J. & Somsunan, R. 2021, "Synthesis of Poly(ϵ -caprolactone) Diacrylate for Micelle-Cross-Linked Sodium AMPS Hydrogel for Use as Controlled Drug Delivery Wound Dressing", *Biomacromolecules*, vol. 22, no. 9, pp. 3839-3859.
 - 3) Suwannarach, N., Kumla, J., Nishizaki, Y., Sugimoto, N., Meerak, J., Matsui, K. & Lumyong, S. 2019, "Optimization and characterization of red pigment production from an endophytic fungus, *Nigrospora aurantiaca* CMU-ZY2045, and its potential source of natural dye for use in textile dyeing", *Applied Microbiology and Biotechnology*, vol. 103, no. 17, pp. 6973-6987.
 - 4) Thana, P., Wijaikhum, A., Poramapijitwat, P., Kuensaen, C., Meerak, J., Ngamjarurojana, A., Sarapirom, S. & Boonyawan, D. 2019, "A compact pulse-modulation cold air plasma jet for the inactivation of chronic wound bacteria: development and characterization", *Helvion*, vol. 5, no. 9, art. no. e02455.
 - 5) Charlermroj, R., Makornwattana, M., Phuengwas, S., Meerak, J., Pichpol, D. & Karoonuthaisiri, N. 2019, "DNA-based bead array technology for simultaneous identification of eleven foodborne pathogens in chicken meat", *Food Control*, vol. 101, pp. 81-88.
 - 6) Khuna, S., Suwannarach, N., Kumla, J., Meerak, J., Nuangmek, W., Kiatsiriroat, T. & Lumyong, S. 2019, "Apophysomyces thailandensis (Mucorales, Mucoromycota), a new species isolated from soil in northern Thailand and its solubilization of non-soluble minerals", *MycoKeys*, vol. 45, pp. 75-92.

46. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปัญธิกา ปริงเขียว (H-Index : 7)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Jantakee, K., Prangkio, P., Panya, A. & Tragoolpua, Y. 2021, "Anti-herpes simplex virus efficacy of silk cocoon, silkworm pupa and non-sericin extracts", *Antibiotics*, vol. 10, no. 12, art. no. 1553.
- 2) Suyamud, C., Phetdee, C., Jaimalai, T. & Prangkio, P. 2021, "Silk fibroin-coated liposomes as biomimetic nanocarrier for long-term release delivery system in cancer therapy", *Molecules*, vol. 26, no. 16, art. no. 4936.
- 3) Nasompag, S., Siritongsuk, P., Thammawithan, S., Srichaiyapol, O., Prangkio, P., Camesano, T.A., Sinthuvanich, C. & Patramanon, R. 2021, "Afm study of nanoscale membrane perturbation induced by antimicrobial lipopeptide c14 kyr", *Membranes*, vol. 11, no. 7, art. no. 495.

- 4) Jaimalai, T., Meeroekyai, S., Suree, N. & Prangko, P. 2020, "Drug Delivery System Targeting CD4+ T Cells for HIV-1 Latency Reactivation Towards the Viral Eradication", *Journal of pharmaceutical sciences*, vol. 109, no. 10, pp. 3013-3020.

47. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิพัฒน์ เรือนคำ (H-Index : 11)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Ruankham, P., Khambunkoed, N., Kanjanaboos, P., Wongratanaphisan, D. & Sagawa, T. 2022, "Improved reproducibility of carbon-based cesium/formamidinium perovskite solar cells via double antisolvent drippings in adduct approach", *Organic Electronics*, vol. 100, art. no. 106362.
- 2) Homnan, S., Malison, P., Amratisha, K., Kanjanaboos, P., Wongratanaphisan, D., Sagawa, T. & Ruankham, P. 2021, "Low-temperature processable Sn-doped ZnO films as electron transporting layers for perovskite solar cells", *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, vol. 32, no. 23, pp. 27279-27289.
- 3) Khambunkoed, N., Homnan, S., Gardchareon, A., Chattrapiban, N., Songsiriritthigul, P., Wongratanaphisan, D. & Ruankham, P. 2021, "Fully-covered slot-die-coated ZnO thin films for reproducible carbon-based perovskite solar cells", *Materials Science in Semiconductor Processing*, vol. 136, art. no. 106151.
- 4) Khambunkoed, N., Wongratanaphisan, D., Gardchareon, A., Chattrapiban, N., Homnan, S., Songsiriritthigul, P. & Ruankham, P. 2021, "SLOT-DIE-COATED ZINC TIN OXIDE FILM for CARBON-BASED METHYLAMMONIUM-FREE PEROVSKITE SOLAR CELLS", *Surface Review and Letters*, vol. 28, no. 11, art. no. 2150109.
- 5) Passatorntaschakorn, W., Bhoomanee, C., Ruankham, P., Gardchareon, A., Songsiriritthigul, P. & Wongratanaphisan, D. 2021, "Room-temperature carbon electrodes with ethanol solvent interlacing process for efficient and stable planar hybrid perovskite solar cells", *Energy Reports*, vol. 7, pp. 2493-2500.
- 6) Ponchai, J., Srathongsian, L., Amratisha, K., Boonthum, C., Sahasithiwat, S., Ruankham, P. & Kanjanaboos, P. 2021, "Modified colored semi-transparent perovskite solar cells with enhanced stability", *Journal of Alloys and Compounds*, vol. 875, art. no. 159781.
- 7) Bhoomanee, C., Sanglao, J., Kumnorkaew, P., Wang, T., Lohawet, K., Ruankham, P., Gardchareon, A. & Wongratanaphisan, D. 2021, "Hydrothermally Treated TiO₂ Nanorods as Electron Transport Layer in Planar Perovskite Solar Cells", *Physica Status Solidi (A) Applications and Materials Science*, vol. 218, no. 1, art. no. 2000238.

- 8) Li, H., Cui, C., Xu, X., Bian, S., Ngaojampa, C., Ruankham, P. & Jaroenjittchai, A.P. 2020, "A review of characterization of perovskite film in solar cells by spectroscopic ellipsometry", *Solar Energy*, vol. 212, pp. 48-61.
- 9) Prathan, A., Sanglao, J., Wang, T., Bhoomanee, C., Ruankham, P., Gardchareon, A. & Wongratanaphisan, D. 2020, "Controlled Structure and Growth Mechanism behind Hydrothermal Growth of TiO₂ Nanorods", *Scientific Reports*, vol. 10, no. 1, art. no. 8065.
- 10) Chimupala, Y., Phomma, C., Yimklan, S., Semakul, N. & Ruankham, P. 2020, "Dye wastewater treatment enabled by piezo-enhanced photocatalysis of single-component ZnO nanoparticles", *RSC Advances*, vol. 10, no. 48, pp. 28567-28575.
- 11) Amratisha, K., Ponchai, J., Kaewurai, P., Pansa-ngat, P., Pinsuwan, K., Kumnorkaew, P., Ruankham, P. & Kanjanaboos, P. 2020, "Layer-by-layer spray coating of a stacked perovskite absorber for perovskite solar cells with better performance and stability under a humid environment", *Optical Materials Express*, vol. 10, no. 7, pp. 1497-1508.
- 12) 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*, vol. 3, no. 7, pp. 1357-1364.
- 13) Pengpad, A., Ruankham, P., Rattanachata, A., Rattanasuporn, S., Jenpiyapong, W., Nakajima, H., Choopun, S. & Amornkitbamrung, V. 2019, "Surface composition of MAPb(I x Br 1-x)₃ (0 ≤ x ≤ 1) organic-inorganic mixed-halide perovskites", *Applied Surface Science*, vol. 479, pp. 311-317.
- 14) Rodwihok, C., Choopun, S., Ruankham, P., Gardchareon, A., Phadungdhitidhada, S. & Wongratanaphisan, D. 2019, "UV sensing properties of ZnO nanowires/nanorods", *Applied Surface Science*, vol. 477, pp. 159-165.
- 15) 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*, vol. 474, pp. 9-16.
- 16) 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*, vol. 474, pp. 85-90.
- 17) 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*, vol. 474, pp. 127-134.

- 18) 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*, vol. 30, no. 1, pp. 939-949.
- 19) 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*, pp. 1210.
- 20) 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*, pp. 1521.
- 21) 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*, pp. 1224.
- 22) 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*, pp. 1217.
- 23) Prathan, A., Bhoomanee, C., Ruankham, P., Choopun, S., Gardchareon, A., Phadungdhithidhada, S. & Wongratanaphisan, D. 2019, "Hydrothermal growth of well-aligned TiO₂ nanorods on fluorine-doped tin oxide glass", *Materials Today: Proceedings*, pp. 1514.
- 24) 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*, pp. 1231.

การนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

- 1) 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*, vol. 526, no. 1, art. no. 12014.
- 2) 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*, vol. 526, no. 1, art. no. 12018.

48. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัตติยากร เรียนยอย (H-Index : 12)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Wittinanon, T., Rianyoi, R. & Chaipanich, A. 2021, "Electromechanical properties of barium titanate-polyvinylidene fluoride cement-based composites", *Construction and Building Materials*, vol. 299, art. no. 123908.
- 2) Rianyoi, R., Potong, R., Ngamjarurojana, A. & Chaipanich, A. 2021, "Mechanical, dielectric, ferroelectric and piezoelectric properties of 0–3 connectivity lead-free piezoelectric ceramic $0.94\text{Bi}0.5\text{Na}0.5\text{TiO}_3\text{--}0.06\text{BaTiO}_3$ /Portland cement composites", *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, vol. 32, no. 4, pp. 4695-4704.
- 3) Wittinanon, T., Rianyoi, 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*, vol. 40, no. 14, pp. 4886-4893.
- 4) Potong, R., Rianyoi, 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*, vol. 62, no. 10, pp. 1892-1897.
- 5) Potong, R., Rianyoi, R. & Chaipanich, A. 2020, "Microstructure and dielectric properties of 0-3 connectivity lead-free BCTS-Portland cement composites", *Ferroelectrics, Letters Section*, vol. 47, no. 4-6, pp. 90-95.

49. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดลเดช ตันตระวิวัฒน์ (H-Index : 12)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Juntrapirom, S., Tantraviwat, D., Anuchai, S., Thongsook, O., Channei, D. & Inceesungvorn, B. 2021, "Boosting photocatalytic coupling of amines to imines over BiOBr: Synergistic effects derived from hollow microsphere morphology", *Journal of Environmental Chemical Engineering*, vol. 9, no. 6, art. no. 106732.
- 2) Anuchai, S., Tantraviwat, D., Nattestad, A., Chen, J. & Inceesungvorn, B. 2021, "Tuning product selectivity and visible-light-driven activity in oxidative coupling of amines to imines: A case study of $\text{BiO}x\text{Cl}_{1-x}$ photocatalyst", *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, vol. 629, art. no. 127481.
- 3) Boochakiat, S., Tantraviwat, D., Thongsook, O., Pornsuwan, S., Nattestad, A., Chen, J., Channei, D. & Inceesungvorn, B. 2021, "Effect of exposed facets of bismuth vanadate, controlled by ethanolamine, on oxidative coupling of primary amines", *Journal of colloid and interface science*, vol. 602, pp. 168-176.

- 4) Tantraviwat, D., Ngamyinyoud, M., Sripumkhai, W., Pattamang, P., Rujijanagul, G. & Inceesungvorn, B. 2021, "Tuning the Dielectric Constant and Surface Engineering of a BaTiO₃/Porous PDMS Composite Film for Enhanced Triboelectric Nanogenerator Output Performance", *ACS Omega*, vol. 6, no. 44, pp. 29765-29773.
- 5) Juntrapirom, S., Tantraviwat, D., Thongsook, O., Anuchai, S., Pornsuwan, S., Channei, D. & Inceesungvorn, B. 2021, "Natural sunlight driven photocatalytic coupling of primary amines over TiO₂/BiOBr heterojunction", *Applied Surface Science*, vol. 545, art. no. 149015.
- 6) Japa, M., Tantraviwat, D., Phasayavan, W., Nattestad, A., Chen, J. & Inceesungvorn, B. 2021, "Simple preparation of nitrogen-doped TiO₂ and its performance in selective oxidation of benzyl alcohol and benzylamine under visible light", *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, vol. 610, art. no. 125743.
- 7) Phasayavan, W., Japa, M., Pornsuwan, S., Tantraviwat, D., Kielar, F., Golovko, V.B., Jungsuttiwong, S. & Inceesungvorn, B. 2021, "Oxygen-deficient bismuth molybdate nanocatalysts: Synergistic effects in boosting photocatalytic oxidative coupling of benzylamine and mechanistic insight", *Journal of colloid and interface science*, vol. 581, pp. 719-728.
- 8) Juntrapirom, S., Anuchai, S., Thongsook, O., Pornsuwan, S., Meepowpan, P., Thavorniyutikarn, P., Phanichphant, S., Tantraviwat, D. & Inceesungvorn, B. 2020, "Photocatalytic activity enhancement of g-C₃N₄/BiOBr in selective transformation of primary amines to imines and its reaction mechanism", *Chemical Engineering Journal*, vol. 394, art. no. 124934.
- 9) 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*, vol. 128, art. no. 110859.
- 10) Wangkawong, K., Phanichphant, S., Tantraviwat, D. & Inceesungvorn, B. 2020, "Photocatalytic efficiency improvement of Z-scheme CeO₂/BiOI heterostructure for RHB degradation and benzylamine oxidation under visible light irradiation", *Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers*, vol. 108, pp. 55-63.
- 11) 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*, vol. 67, art. no. 104214.

50. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิรุติ ผุสดี (H-Index : 4)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Wattanakasiwich, P., Kongkhumbod, P. & Pussadee, N. 2021, "Heating up a lantern with a tealight candle", *Revista Mexicana de Fisica E*, vol. 19, no. 1, art. no. 10206.
- 2) 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*, vol. 399, art. no. 126126.

การนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

- 1) Pathommapas, C., Yap, S., Seesomboon, E. & Pussadee, N. 2019, "Application of free surface synthetic schlieren method in determining surface tension from a light floating object", *Journal of Physics: Conference Series*, vol. no. 1380, no. 1, art. no. 12109.
- 2) Natyanun, S. & Pussadee, N. 2019, "Numerical study of radial force and equilibrium position of microscale spherical particle under the effect of inertial focusing in 2D microchannel", *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1380, no.1, art. no. 12107.
- 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*, vol. 1380, no. 1, art. no. 12108.
- 4) Sanin, S., Pakpum, C. & Pussadee, N. 2019, "Impedance measurement system simulation for trapped cell model in various microwell geometries", *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1380, no.1, art. no. 12116.

51. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. แสนคำ นุเสน (H-Index : 4)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Peansukmanee, S., Phung-on, I., Poopat, B., Pearce, J.T.H., Tsuda, K., Nusen, S. & Chairuangstri, T. 2022, "Transmission electron microscopy of precipitation in fine-grained heat-affected zone of Grade91 steel weld during creep exposure", *Micron*, vol. 155, art. no. 103216.

- 2) Rotpai, U., Arlai, T., Nusen, S. & Juijerm, P. 2022, "Novel flow stress prediction and work hardening behavior of aluminium alloy AA7075 at room and elevated temperatures", *Journal of Alloys and Compounds*, vol. 891, art. no. 162013.
- 3) Wiengmoon, A., Pearce, J.T.H., Nusen, S. & Chairuangsi, 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*, vol. 143, art. no. 103025.
- 4) Nusen, P., Boonyung, W., Nusen, S., Panuwatwanich, K., Champrasert, P. & Kaewmoracharoen, M. 2021, "Construction planning and scheduling of a renovation project using bim-based multi-objective genetic algorithm", *Applied Sciences (Switzerland)*, vol. 11, no. 11, art. no. 4716.
- 5) Vasailor, S., Nusen, S., Chairuangsi, 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*, vol. 47, no. 2 Special Issue, pp. 288-296.

การนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

- 1) Nusen, P., Piyawongwisal, P., Nusen, S. & Kaewmoracharoen, M. 2021, "Resource Utilization Optimization using Genetic Algorithm based on Variation of Resource Fluctuation Moment for Extra-Large Building Renovation", *ACM International Conference Proceeding Series*, pp. 14-21.

52. อาจารย์ ดร. อัจฉรวรรณ กาศเจริญ (H-Index : 12)

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1) Khambunkoed, N., Homnan, S., Gardchareon, A., Chattrapiban, N., Songsiriritthigul, P., Wongratanaphisan, D. & Ruankham, P. 2021, "Fully-covered slot-die-coated ZnO thin films for reproducible carbon-based perovskite solar cells", *Materials Science in Semiconductor Processing*, vol. 136, art. no. 106151.
- 2) Khambunkoed, N., Wongratanaphisan, D., Gardchareon, A., Chattrapiban, N., Homnan, S., Songsiriritthigul, P. & Ruankham, P. 2021, "SLOT-DIE-COATED ZINC TIN OXIDE FILM for CARBON-BASED METHYLAMMONIUM-FREE PEROVSKITE SOLAR CELLS", *Surface Review and Letters*, vol. 28, no. 11, art. no. 2150109.
- 3) Passatorntaschakorn, W., Bhoomanee, C., Ruankham, P., Gardchareon, A., Songsiriritthigul, P. & Wongratanaphisan, D. 2021, "Room-temperature carbon electrodes with ethanol solvent interlacing process for efficient and stable planar hybrid perovskite solar cells", *Energy Reports*, vol. 7, pp. 2493-2500.

- 4) Bhoomanee, C., Sanglao, J., Kumnorkaew, P., Wang, T., Lohawet, K., Ruankham, P., Gardchareon, A. & Wongratanaphisan, D. 2021, "Hydrothermally Treated TiO₂ Nanorods as Electron Transport Layer in Planar Perovskite Solar Cells", *Physica Status Solidi (A) Applications and Materials Science*, vol. 218, no. 1, art. no. 2000238.
- 5) Prathan, A., Sanglao, J., Wang, T., Bhoomanee, C., Ruankham, P., Gardchareon, A. & Wongratanaphisan, D. 2020, "Controlled Structure and Growth Mechanism behind Hydrothermal Growth of TiO₂ Nanorods", *Scientific Reports*, vol. 10, no. 1, art. no. 8065.
- 6) Rodwihok, C., Choopun, S., Ruankham, P., Gardchareon, A., Phadungdhitidhada, S. & Wongratanaphisan, D. 2019, "UV sensing properties of ZnO nanowires/nanorods", *Applied Surface Science*, vol. 477, pp. 159-165.
- 7) 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*, vol. 474, pp. 9-16.
- 8) 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*, vol. 474, pp. 85-90.
- 9) 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*, pp. 1514.

4. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุง

แบบ 1.1

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566	เหตุผลในการปรับปรุง
แบบ 1.1 สำหรับผู้มีความรู้ปริญญาโท จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต ก. ปริญญาโท 48 หน่วยกิต 228898 ว.น.898 ดุษฎีนิพนธ์ 48 หน่วยกิต ข. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย (1) นักศึกษานำเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับดุษฎีนิพนธ์ในการสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ภาคการศึกษา และ นักศึกษาจะต้องเข้าร่วมสัมมนาทุกครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา (2) นักศึกษาต้องเสนอผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานดุษฎีนิพนธ์ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาในรูปแบบปากเปล่า อย่างน้อย 1 ครั้ง (3) ผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานดุษฎีนิพนธ์ต้อง 3.1 ได้รับการเผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติจำนวนอย่างน้อย 2 เรื่อง โดยต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science และ มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 1 เรื่อง และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน (หลักสูตรนานาชาติ/สหวิทยาการ) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” หรือ 3.2 ได้รับเลขอนุสิทธิบัตรหรือสิทธิบัตรแล้ว 1 เรื่อง และ ได้รับการเผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติจำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science ซึ่งไม่ซ้ำกับเรื่องที่จดสิทธิบัตร และ มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน (หลักสูตรนานาชาติ/สหวิทยาการ) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่”	แบบ 1.1 สำหรับผู้มีความรู้ปริญญาโท จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต ก. ปริญญาโท 48 หน่วยกิต 228898 ว.น.898 ดุษฎีนิพนธ์ 48 หน่วยกิต ข. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย (1) นักศึกษาต้องเข้าร่วมการสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษและนำเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับดุษฎีนิพนธ์ในการสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ภาคการศึกษา และ นักศึกษาจะต้องเข้าร่วมสัมมนาทุกครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา (2) นักศึกษาต้องเสนอผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานดุษฎีนิพนธ์ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาในรูปแบบปากเปล่า อย่างน้อย 1 ครั้ง (3) ผลงานดุษฎีนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานดุษฎีนิพนธ์ต้อง 3.1 ได้รับการเผยแพร่หรือได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติอย่างน้อย 2 เรื่อง โดย 2 เรื่อง ต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science และ มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 1 เรื่อง และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” หรือ 3.2 ได้รับเลขที่จดแจ้งสิทธิบัตร 1 เรื่อง โดยเป็นผลงานที่มี Readiness Level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 6 ขึ้นไป และ ได้รับการเผยแพร่หรือได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติจำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science และ มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” หรือ 3.3 ผลงานนวัตกรรมที่มี Readiness Level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 7 ขึ้นไป และ ได้รับการเผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติจำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science และ มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่”	ปรับให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น เพื่อให้ นักศึกษามีทางเลือกในการเผยแพร่ผลงานดุษฎีนิพนธ์เพื่อเป็นเงื่อนไขในการจบการศึกษามากขึ้น โดยปรับข้อความให้เหมาะสมและสอดคล้องกับประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566	เหตุผลในการปรับปรุง
(4) นักศึกษาต้องรายงานผลการศึกษาตามแบบรายงานผลทุกภาคการศึกษาโดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยี และรวบรวมส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม : 1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย – ภาษาอังกฤษต่างประเทศ 2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา : <u>นักศึกษาที่มีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอต้องลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชาที่คณะกรรมการที่ปรึกษาคุณูปนิพนธ์ และ/หรือ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยี</u> นำให้คำแนะนำ ง. การสอบวัดคุณสมบัติ 1. นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถเพื่อมีสิทธิเสนอโครงร่างคุณูปนิพนธ์ 2. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน มีสิทธิสอบแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่ การสอบแก้ตัวต้องสอบให้เสร็จสิ้นภายใน 1 ภาคการศึกษาถัดไปนับจากการสอบครั้งแรก	(4) นักศึกษาต้องรายงานผลการศึกษาตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษาโดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ และรวบรวมส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม : 1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย – ภาษาอังกฤษต่างประเทศ 2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา : <u>นักศึกษาที่มีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอต้องลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชาที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยี</u> นำให้คำแนะนำ โดยลงทะเบียนแบบ Visitor (V) ง. การสอบวัดคุณสมบัติ 1. นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถเพื่อมีสิทธิเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ 2. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน มีสิทธิสอบแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่ การสอบแก้ตัวต้องสอบให้เสร็จสิ้นภายใน 1 ภาคการศึกษาถัดไปนับจากการสอบครั้งแรก	ปรับให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

แบบ 1.2

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566	เหตุผลในการปรับปรุง
<u>แบบ 1.2</u> สำหรับผู้มีคุณวุฒิปริญญาตรี จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต ก. ปริญญาโท 72 หน่วยกิต 228897 ว.น.น.897 ดุษฎีนิพนธ์ 72 หน่วยกิต ข. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย (1) <u>นักศึกษา</u> นำเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับดุษฎีนิพนธ์ในการสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษา และ นักศึกษาจะต้องเข้าร่วมสัมมนาทุกครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา	<u>แบบ 1.2</u> สำหรับผู้มีคุณวุฒิปริญญาตรี จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต ก. ปริญญาโท 72 หน่วยกิต 228897 ว.น.น.897 ดุษฎีนิพนธ์ 72 หน่วยกิต ข. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย (1) <u>นักศึกษาต้องเข้าร่วมการสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษและนำเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับดุษฎีนิพนธ์ในการสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษา และ นักศึกษาจะต้องเข้าร่วมสัมมนาทุกครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา</u>	ปรับให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566	เหตุผลในการปรับปรุง
(2) นักศึกษาต้องเสนอผลงานคุณูปการหรือส่วนหนึ่งของผลงานคุณูปการในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาในรูปแบบปากเปล่า อย่างน้อย 1 ครั้ง (3) ผลงานคุณูปการหรือส่วนหนึ่งของผลงานคุณูปการต้อง 3.1 ได้รับการเผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติจำนวนอย่างน้อย 3 เรื่อง โดยต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science และ มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 2 เรื่อง และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน (หลักสูตรนานาชาติ/สหวิทยาการ) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” หรือ 3.2 ได้รับเลขอนุมัติบัตรหรือสิทธิบัตรแล้ว 1 เรื่อง และ ได้รับการเผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติจำนวนอย่างน้อย 2 เรื่อง โดยต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science ซึ่งไม่ซ้ำกับเรื่องที่จดสิทธิบัตร และ มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน (หลักสูตรนานาชาติ/สหวิทยาการ) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” (4) นักศึกษาต้องรายงานผลการศึกษาดูตามแบบรายงานผลทุกภาคการศึกษาโดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโนและรวบรวมส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม : 1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย – ภาษาอังกฤษประเทศ 2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา : นักศึกษาที่มีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอต้องลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชาที่คณะกรรมการที่ปรึกษาคุณูปการ และ/หรือ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโนให้คำแนะนำ	(2) นักศึกษาต้องเสนอผลงานคุณูปการหรือส่วนหนึ่งของผลงานคุณูปการในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาในรูปแบบปากเปล่า อย่างน้อย 1 ครั้ง (3) ผลงานคุณูปการหรือส่วนหนึ่งของผลงานคุณูปการต้อง 3.1 ได้รับการเผยแพร่หรือได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติอย่างน้อย 3 เรื่อง โดย 3 เรื่อง ต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science และ มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 2 เรื่อง และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” หรือ 3.2 ได้รับเลขที่จดแจ้งสิทธิบัตร 1 เรื่อง โดยเป็นผลงานที่มี Readiness Level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 6 ขึ้นไป และ ได้รับการเผยแพร่หรือได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติจำนวนอย่างน้อย 2 เรื่อง โดยต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science และ มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” หรือ 3.3 ผลงานนวัตกรรมที่มี Readiness Level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 7 ขึ้นไป และ ได้รับการเผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติจำนวนอย่างน้อย 2 เรื่อง โดยต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, Pubmed, Web of Science และ มีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก และ ผลงานที่เผยแพร่ต้องระบุสังกัด “ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” (4) นักศึกษาต้องรายงานผลการศึกษาดูตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษาโดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ และรวบรวมส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม : 1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย – ภาษาอังกฤษประเทศ 2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา : นักศึกษาที่มีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอต้องลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชาที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโนให้คำแนะนำ โดยลงทะเบียนแบบ Visitor (V)	เพื่อให้ นักศึกษามีทางเลือกในการเผยแพร่ผลงานคุณูปการเพื่อเป็นเงื่อนไขในการจบการศึกษามากขึ้น โดยปรับข้อความให้เหมาะสมและสอดคล้องกับประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปรับให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566	เหตุผลในการปรับปรุง
ง. การสอบวัดคุณสมบัติ 1. นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถเพื่อมีสิทธิเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ 2. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน มีสิทธิสอบแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่ การสอบแก้ตัวต้องสอบให้เสร็จสิ้นภายใน 1 ภาคการศึกษาถัดไปนับจากการสอบครั้งแรก	ง. การสอบวัดคุณสมบัติ 1. นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถเพื่อมีสิทธิเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ 2. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน มีสิทธิสอบแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่ การสอบแก้ตัวต้องสอบให้เสร็จสิ้นภายใน 1 ภาคการศึกษาถัดไปนับจากการสอบครั้งแรก	

5. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างแผนการศึกษาเดิมกับแผนการศึกษาใหม่

แบบ 1.1 สำหรับผู้มีวุฒิปริญญาโท

แผนการศึกษาเดิม				แผนการศึกษาปรับปรุงใหม่			
ปีที่ 1				ปีที่ 1			
ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต		ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
	ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย		0		ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย		0
	สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ				สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ		
	เข้าร่วมสัมมนา				เข้าร่วมการสัมมนา		
	รวม		0		รวม		0
ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต		ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
	ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย		0		ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย		0
	สอบวัดคุณสมบัติ				สอบวัดคุณสมบัติ		
	เสนอหัวข้อโครงร่างวิทยุณีพนธ์				เสนอหัวข้อโครงร่างวิทยุณีพนธ์		
	<u>เข้าร่วมสัมมนาและนำเสนอผลงาน</u>				<u>เข้าร่วมการสัมมนา</u>		
	รวม		0		รวม		0
ปีที่ 2				ปีที่ 2			
ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต		ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
228898	ว.นน.898	ดุษฎุณีพนธ์	12	228898	ว.นน.898	ดุษฎุณีพนธ์	12
		<u>เข้าร่วมสัมมนา</u>				<u>เข้าร่วมการสัมมนาและนำเสนอผลงาน</u>	
	รวม		12		รวม		12
ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต		ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
228898	ว.นน.898	ดุษฎุณีพนธ์	12	228898	ว.นน.898	ดุษฎุณีพนธ์	12
		<u>เข้าร่วมสัมมนาและนำเสนอผลงาน</u>				<u>เข้าร่วมการสัมมนาและนำเสนอผลงาน</u>	
	รวม		12		รวม		12

แผนการศึกษาเดิม				แผนการศึกษาปรับปรุงใหม่			
ปีที่ 3				ปีที่ 3			
ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต		ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
228898	ว.นน.898	ดุซงึนินพนธ์	12	228898	ว.นน.898	ดุซงึนินพนธ์	12
		<u>เข้าร่วมสัมมนา</u>				<u>เข้าร่วมการสัมมนาและนำเสนอผลงาน</u>	
		รวม	12			รวม	12
ภาคการศึกษาที่ 2				ภาคการศึกษาที่ 2			
228898	ว.นน.898	ดุซงึนินพนธ์	12	228898	ว.นน.898	ดุซงึนินพนธ์	12
		<u>เข้าร่วมสัมมนาและนำเสนอผลงาน</u>				<u>เข้าร่วมการสัมมนา</u>	
		สอบดุซงึนินพนธ์				สอบดุซงึนินพนธ์	
		รวม	12			รวม	12
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร		48		จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร		48	

2. แบบ 1.2 สำหรับผู้มีวุฒิปริญญาตรี

แผนการศึกษาเดิม				แผนการศึกษาปรับปรุงใหม่			
ปีที่ 1				ปีที่ 1			
ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต		ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
		ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย	0			ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย	0
		สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ				สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ	
		เข้าร่วมสัมมนา				เข้าร่วมสัมมนา	
		รวม	0			รวม	-
ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต		ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
		ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย	0			ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย	0
		สอบวัดคุณสมบัติ				สอบวัดคุณสมบัติ	

แผนการศึกษาเดิม				แผนการศึกษาปรับปรุงใหม่			
เสนอหัวข้อโครงร่างคุณวุฒิ <u>เข้าร่วมสัมมนาและนำเสนอผลงาน</u>				เสนอหัวข้อโครงร่างคุณวุฒิ <u>เข้าร่วมสัมมนา</u>			
รวม			0	รวม			12
ปีที่ 2				ปีที่ 2			
ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต
228897	ว.นน.897	คุณวุฒิ <u>เข้าร่วมสัมมนา</u>	12	228897	ว.นน.897	คุณวุฒิ <u>เข้าร่วมการสัมมนาและนำเสนอผลงาน</u>	12
รวม			12	รวม			12
ภาคการศึกษาที่ 2				ภาคการศึกษาที่ 2			
228897	ว.นน.897	คุณวุฒิ <u>เข้าร่วมสัมมนาและนำเสนอผลงาน</u>	12	228897	ว.นน.897	คุณวุฒิ <u>เข้าร่วมการสัมมนาและนำเสนอผลงาน</u>	12
รวม			12	รวม			12
ปีที่ 3				ปีที่ 3			
ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต
228897	ว.นน.897	คุณวุฒิ <u>เข้าร่วมสัมมนา</u>	12	228897	ว.นน.897	คุณวุฒิ <u>เข้าร่วมการสัมมนาและนำเสนอผลงาน</u>	12
รวม			12	รวม			12
ภาคการศึกษาที่ 2				ภาคการศึกษาที่ 2			
228897	ว.นน.897	คุณวุฒิ <u>เข้าร่วมสัมมนาและนำเสนอผลงาน</u>	12	228897	ว.นน.897	คุณวุฒิ <u>เข้าร่วมการสัมมนาและนำเสนอผลงาน</u>	12
รวม			12	รวม			12
ปีที่ 4				ชั้นปีที่ 4			
ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต
228897	ว.นน.897	คุณวุฒิ	12	228897	ว.นน.897	คุณวุฒิ	12

แผนการศึกษาเดิม				แผนการศึกษาปรับปรุงใหม่			
เข้าร่วมสัมมนา				เข้าร่วมการสัมมนา			
รวม			12	รวม			12
ภาคการศึกษาที่ 2				ภาคการศึกษาที่ 2			
228897	ว.นน.897	ดุษฎิณิพนธ์	12	228897	ว.นน.897	ดุษฎิณิพนธ์	12
<u>เข้าร่วมสัมมนาและนำเสนอผลงาน</u>				<u>เข้าร่วมการสัมมนา</u>			
สอบดุษฎิณิพนธ์				สอบดุษฎิณิพนธ์			
รวม			12	รวม			12
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร			72	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร			72

6. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙

เพื่อให้การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นไปด้วยความเรียบร้อย สอดคล้องกับความมุ่งหมายและหลักการของพระราชบัญญัติการศึกษามหาวิทยาลัย พ.ศ. ๒๕๔๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการศึกษามหาวิทยาลัย (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 ซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยให้ทำหน้าที่ข้างต้น

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย ที่มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขานั้น

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามและประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่รับผิดชอบหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา

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

“อาจารย์เชี่ยวชาญเฉพาะ” 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 หรือศาสตร์ ที่มีการผสมผสาน 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 ที่อาศัยองค์ความรู้จากหลากหลายสาขามาผสมผสาน 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 และอำนวยความสะดวกการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาดำเนินการตามข้อบังคับนี้ รวมทั้งมีหน้าที่รวบรวมและเผยแพร่ข้อมูลรายชื่อและคุณสมบัติของอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย 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 เป็นผู้ที่ไม่เป็นโรคหรือภาวะอันเป็นอุปสรรคในการศึกษา

๖.๔ มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ข้อ ๗ การรับเข้าศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัยจะพิจารณาผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา โดยวิธีการคัดเลือก หรือสอบคัดเลือก หรือ วิธีการอื่นๆ ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด โดยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราวๆ ไป

ทั้งนี้ ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือก แต่อยู่ระหว่างรอผลการศึกษาดำเนินการ 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 ที่สาขาวิชาเห็นว่าน่าจะเปิดโอกาสให้ 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 โครงการงาน กรณีศึกษา 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 ทั้งนี้การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขของกระบวน วิชาใดให้ถือเป็น โฉงะในกระบวนวิชานั้น

๑๐.๔ กระบวนวิชาหนึ่งๆ มีชื่อกระบวนวิชาและรหัสกระบวนวิชากำกับไว้

๑๐.๕ รหัสกระบวนวิชา ประกอบด้วยชื่อของสาขาวิชาและเลขประจำกระบวนวิชา

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 และศึกษากระบวนการในในระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

แบบ ๓ เป็นแบบที่เน้นการศึกษาระบบวิชา โดยการศึกษากระบวนการในในระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต และการทำกรณีศึกษาอิสระ ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

แบบ ๔ เป็นแบบที่เน้นการศึกษาระบบวิชา 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 ซึ่งเปิดโอกาสให้นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติได้ศึกษาร่วมกันโดยใช้ภาษาต่างประเทศเป็นสื่อในการเรียนการสอน

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 ปี การศึกษา 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 ปี การศึกษา

(๒) สำหรับผู้สำเร็จปริญญาโทเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ต้องไม่เกิน ๖ ปี การศึกษา

๑๑.๖ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนด อาจแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทในหลักสูตรที่ศึกษาอยู่ได้ 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 และให้คำปรึกษาดำเนินการศึกษาค้นคว้า สอดคล้องกับแผนการศึกษา

๑๒.๑.๒ นักศึกษาในระดับปริญญาเอก ให้มีคณะกรรมการที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์นักศึกษาระดับปริญญาเอกทำหน้าที่วางแผนการศึกษา แนะนำ ควบคุมการศึกษาและการทำดุษฎีนิพนธ์ของนักศึกษา

๑๒.๑.๓ การลงทะเบียนกระบวนวิชา ให้ดำเนินการตามประกาศของมหาวิทยาลัย หากนักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องถูกปรับตามระเบียบว่าด้วยค่าธรรมเนียมการศึกษา

ทั้งนี้ การลงทะเบียนจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ และมหาวิทยาลัยได้รับหลักฐานครบถ้วนแล้ว

๑๒.๑.๔ กระบวนวิชาใดที่เคยได้อักษรลำดับชั้น B ขึ้นไป จะลงทะเบียนกระบวนวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้ และให้ถือว่ากระบวนวิชาที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขนี้เป็น โฉงะ ยกเว้นกระบวนวิชาที่กำหนดให้สามารถลงทะเบียนเรียนซ้ำได้

๑๒.๑.๕ การลงทะเบียนกระบวนวิชาในแต่ละภาคการศึกษาปกติให้ลงทะเบียนกระบวนวิชาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาพิเศษให้ลงทะเบียนกระบวนวิชาได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

ในกรณีที่นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น นักศึกษาอาจลงทะเบียนเกินกว่า ๑๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ หรือเกินกว่า ๖ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาพิเศษได้โดยให้คณบดีของส่วนงานที่นักศึกษาลงทะเบียนเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

๑๒.๑.๖ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือว่าลงทะเบียนนั้นเป็น โฉงะ และกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้น ให้ได้รับอักษรสถานะการศึกษา เป็น W

๑๒.๑.๗ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษากระบวนวิชาเรียนใดๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยได้รับอักษรสถานะการศึกษา เป็น V

หากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนขอรับอักษรสถานะการศึกษา V แล้ว ประสงค์จะเปลี่ยนแปลงเพื่อขอรับการวัดและประเมินผลเป็นอักษรลำดับชั้นที่มีการนำมาคิดค่าลำดับชั้น หรืออักษรผลการศึกษา S หรือ U ให้ปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๒.๒ การลงทะเบียนปริญญาโท ให้มีแนวปฏิบัติเป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

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 อักษรผลการเรียนที่ไม่มีค่าลำดับชั้น 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 หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษรสถานะการศึกษา P ให้เป็นอักษรลำดับชั้น F หรือ อักษรผลการศึกษา U แล้วแต่กรณี

๑๔.๖ อักษรสถานะการศึกษา T แสดงว่ายังไม่มี การวัดและการประเมินผลปริญญาบัตร เนื่องจาก การวิจัยอยู่ในระหว่างดำเนินการ

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 คิดจากจำนวนหน่วยกิต และค่าลำดับชั้นของกระบวนวิชาทั้งหมดที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียน รวมทั้งกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนซ้ำ ยกเว้นกระบวนวิชาที่ได้รับอักษรแสดงผลการศึกษาและอักษรสถานะการศึกษามาข้อ ๑๔.๑๑ กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขึ้นต้น และหลักสูตรที่ทำเฉพาะปริญญาโท

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

ข้อ ๑๗ การควบคุมมาตรฐานการศึกษา ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๘ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทหลัก

๑๘.๑ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป

นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และระดับปริญญาโท ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปทำหน้าที่ให้คำแนะนำและดูแลการจัดแผนการศึกษาของนักศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตร และข้อบังคับ ตลอดจนเป็นที่ปรึกษาในเรื่องอื่นตามความจำเป็นและเหมาะสม

๑๘.๒ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

๑๘.๒.๑ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท เป็น ผู้ให้คำแนะนำและดูแลการทำวิทยานิพนธ์

ทั้งนี้ ที่ปรึกษาปริญญาโท อาจอยู่ในรูปแบบของคณะกรรมการตั้งแต่ ๒ คนขึ้นไป และให้กรรมการ ๑ คน ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทหลักก็ได้

๑๘.๒.๒ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอก ให้มีคณะกรรมการที่ปรึกษาคูณิพนธ์ ทำหน้าที่ให้คำแนะนำ วางแผนการศึกษา และการทำคูณิพนธ์ของนักศึกษา โดยคณะกรรมการชุดนี้มีจำนวนอย่างน้อย ๓ คน และให้กรรมการ ๑ คน ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาคูณิพนธ์หลัก

อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทหลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย หรืออาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๐

การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทหลัก ให้ประธานคณะกรรมการ บัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานเป็นผู้แต่งตั้ง

ข้อ ๑๙ อาจารย์ผู้สอนกระบวนวิชา อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทร่วม จะเป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิต วิทยาลัยหรืออาจารย์พิเศษก็ได้

การแต่งตั้งอาจารย์ผู้สอนกระบวนวิชา อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทร่วม ให้ประธานคณะกรรมการ บัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานเป็นผู้แต่งตั้ง

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 หรือในสาขาวิชาของกระบวนการวิชาที่สอน

(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 หรือในสาขาวิชาของกระบวนการวิชาที่สอน

(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 ภาระกรรมการสอบต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขั้นต่ำหรือร่วม แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

(๑) กรณีที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขั้นต่ำ

(๒) กรณีที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการ หรือกรณีพิเศษ เช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขั้นต่ำร่วม

๒๐.๓.๕ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ

(๑) มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของกระบวนการวิชาที่สอน

(๒) มีประสบการณ์ด้านการสอน

(๓) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

๒๐.๔ หลักสูตรปริญญาเอก

๒๐.๔.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นด้าปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์

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

๒๐.๔.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๑ คน

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นด้าปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ 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 หรือชั้นด้าปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์

(๑.๓) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ 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 อาจารย์ผู้สอบคุณวุฒิพนธ์ ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก รวมไม่น้อยกว่า ๕ คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

(๑) กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการ เช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาคุณวุฒิพนธ์หลัก

(๒) กรณีที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการ เช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาคุณวุฒิพนธ์ร่วม

๒๐.๔.๕ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ผู้สอบวัดคุณสมบัติ อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นด้าปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของกระบวนวิชาที่สอน

(๒) มีประสบการณ์ด้านการสอน

(๓) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

ในกรณีกระบวนวิชาที่สอนไม่ใช่กระบวนวิชาในสาขาวิชาหลักของหลักสูตร อนุญาตให้อาจารย์ที่มีคุณวุฒิตะดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนได้

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง สำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๐ คน ให้เสนอจำนวนและคุณวุฒิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

ข้อ ๒๑ หน้าที่และภาระงานของอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาพนธ์หลัก/ร่วม ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๒ เนื้อหาภาษาต่างประเทศ ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้าความรู้เพื่อการทำปริญญาพนธ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์และวิธีการที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๓ การสอบวัดคุณสมบัติ (qualifying examination) เป็นการสอบเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถของนักศึกษาปริญญาเอก เพื่อมีสิทธิ์เสนอโครงร่างคุณวุฒิพนธ์ ทั้งนี้

๒๓.๑ นักศึกษาที่จะสอบ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาคุณวุฒิพนธ์หลัก ก่อนการยื่นคำร้องต่อบัณฑิตวิทยาลัย

๒๓.๒ การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ ให้ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานแต่งตั้งอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย จำนวนอย่างน้อย ๓ คน เป็นคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาคุณวุฒิพนธ์หลักเป็นประธาน และในจำนวนนั้นให้มีกรรมการ ๑ คนที่มาจากสาขาวิชาเดียวกัน หรือใกล้เคียง และไม่ได้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาคุณวุฒิพนธ์ร่วมของนักศึกษาปริญญาเอกนั้น

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 ครบถ้วนตามหลักสูตร 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 สภามหาวิทยาลัยฯ เห็นว่าด้วยการจัดการทรัพยากรทางปัญญาที่เกิดจากการทำปริญญานิพนธ์ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการจัดการทรัพยากรทางปัญญา และให้มีการทำความเข้าใจความตกลงกันเป็นลายลักษณ์อักษร

ข้อ ๒๖ การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา ได้แก่กรณีดังต่อไปนี้

๒๖.๑ ตาย

๒๖.๒ ลาออก

๒๖.๓ โอนไปเป็นนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๒๖.๔ ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๖

๒๖.๕ ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีได้รับสถานภาพการศึกษาภายใน 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 เป็นนักศึกษาที่ไม่ผ่านการอนุมัติหัวข้อและ โครงร่างวิทยานิพนธ์ เมื่อศึกษาครบตามระยะเวลาที่กำหนด ดังนี้

๒๖.๙.๑ ระดับปริญญาโท ทุกแบบการศึกษา เมื่อศึกษาครบ ๒ ปีการศึกษา

๒๖.๙.๒ ระดับปริญญาเอก ทุกแบบการศึกษา เมื่อศึกษาครบ 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 นักศึกษาที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษาลดภาคการศึกษาหรือตลอดปีการศึกษา 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 จัดต้องจริยธรรม จรรยาบรรณ หรือกฎหมาย ไม่มีสิทธิ์เข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยได้อีก

ข้อ ๒๙ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร นักศึกษาต้องไปรายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาที่สำนักทะเบียนและประมวลผล แล้วแจ้งให้ส่วนงานที่สังกัดทราบ โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์หลัก

นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

๒๘.๑ ศึกษากระบวนการและปฏิบัติครบตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้นๆ

๒๘.๒ มีผลการศึกษาค่าลำดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ และค่าลำดับขั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ ยกเว้นหลักสูตรที่มีเฉพาะคุณวุฒิพนธ์หรือวิทยานิพนธ์

๒๘.๓ มีผลการเทียบความรู้ภาษาต่างประเทศโดยการสอบหรือวิธีการอื่นๆ ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

๒๘.๔ สอบผ่านการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาปริญญาโท แบบ ๓ และแบบ ๔ และหลักสูตรที่กำหนดเงื่อนไขให้มีการสอบประมวลความรู้

๒๘.๕ สอบผ่านการสอบประเมินผลปริญญาานิพนธ์

ทั้งนี้ คุณวุฒิพนธ์จะต้องจัดทำเป็นภาษาอังกฤษ หรือภาษาอื่นตามที่บัณฑิตวิทยาลัยให้ความเห็นชอบเป็นกรณีไป

๒๘.๖ ผลงานปริญญาานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้เผยแพร่ในวารสาร สื่อ สิ่งพิมพ์ หรือมีการจดอนุสิทธิบัตรหรือสิทธิบัตร หรือรูปแบบอื่นซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด ในแต่ละระดับ และหรือ แบบการศึกษา

๒๘.๗ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๒๘.๘ มีความซื่อสัตย์สุจริต มีจริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการ โดยสร้างสรรค์ผลงานที่มีความชอบธรรมและชอบด้วยกฎหมาย เป็นไปตามความเป็นจริงที่ปราศจากอคติ ไม่คัดลอกหรือสร้างข้อมูลเท็จ 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 และให้มีอำนาจในการวินิจฉัยชี้ความในกรณีที่มีปัญหาในการปฏิบัติตามข้อบังคับและให้ถือเป็นที่สุด 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 อันเป็นเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาลดเวลาการศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยจนถึงวันที่จะ นำเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติให้ปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิต ชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตร มาเป็นเกณฑ์ประกอบในการพิจารณาด้วย ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ ชื่อเสียง และเกียรติคุณของมหาวิทยาลัย

ข้อ 6 นักศึกษาที่เป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์สมควรได้รับการพิจารณาเสนอสภามหาวิทยาลัย ให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือ ประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัย จะต้องเป็นผู้ที่มีวัฒนธรรม คุณธรรม จริยธรรม เป็นผู้รักษาชื่อเสียง เกียรติคุณ และประโยชน์ของมหาวิทยาลัย เป็นผู้ที่มีสุขภาพเรียบร้อย ปฏิบัติตามวินัยของนักศึกษา ระเบียน 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 ผู้นั้นมาให้ถ้อยคำเพื่อประโยชน์ในการพิจารณาหรือไม่ก็ได้

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

-3-

อนุสัญญา หรือประกาศนียบัตร ประการใด ให้ชี้แจงเหตุผลและพฤติกรรมของนักศึกษาผู้นั้นโดยละเอียดด้วย

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

ข้อ 13 ให้อธิการบดี รักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

ในกรณีพิเศษให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งการและปฏิบัติตามที่เห็นสมควร แล้วรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

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 และการเทียบโอนหน่วยกิตของนักศึกษามหาวิทยาลัย

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 แนวปฏิบัติการเปลี่ยนแผนการศึกษา 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) นักศึกษามีคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรของแบบการศึกษาที่ต้องการเปลี่ยนใหม่ ตามที่ระบุในข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา รวมทั้งมีคุณสมบัติอื่นๆ ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของแบบการศึกษาที่ต้องการเปลี่ยนใหม่นั้น

๒) การเปลี่ยนแปลงการศึกษา จากหลักสูตรปกติ ภาควิชาหรือภาคพิเศษ เป็นหลักสูตรนานาชาติ หรือจากหลักสูตรนานาชาติ เป็นหลักสูตรปกติ หรือภาคพิเศษ 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 หรืออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทหรือนักศึกษามหาวิทยาลัยเอก คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงาน

๓) บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และแจ้งให้นักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมการเปลี่ยนแปลงการศึกษา

๔) นักศึกษาสามารถโอนค่าธรรมเนียมที่ได้ชำระไว้แล้วมายังแบบการศึกษาใหม่ได้ โดยต้องระบุในคำร้อง และแนบสำเนาใบเสร็จรับเงินที่ชำระแล้วในแบบเดิมด้วย ทั้งนี้ไม่สามารถขอคืนส่วนที่ชำระเกินได้

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) นักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามระเบียบของหลักสูตรสาขานั้นๆ ใหม่
- ๖) การย้ายสาขาวิชาภายในคณะ จากภาคปกติ เป็นภาคพิเศษ หรือหลักสูตรนานาชาติ และการย้ายสาขาวิชาระหว่างคณะ จะได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาใหม่
- ๗) การย้ายสาขาวิชา นอกเหนือจากข้อ ๑) - ๖) ให้เสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติเป็นราย ๆ ไป

๓.๒ ขั้นตอนดำเนินการ

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

๒) ผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษาปริญญาโท หรืออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทหรือนักศึกษาปริญญาเอก 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 หลังจากที่บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติเรียบร้อยแล้ว

๓) การโอนนักศึกษา จะได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาใหม่

ขั้นตอนการดำเนินการ

- ๑) นักศึกษายื่นคำร้องขอโอนจากระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตเป็นระดับปริญญาโท พร้อมทั้งระบุกระบวนวิชาที่ต้องการเทียบโอนมาในหลักสูตรระดับปริญญาโท
- ๒) ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษาปริญญาโท คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาที่จะให้โอนและรับโอน และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่จะให้โอนและรับโอน
- ๓) บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และแจ้งให้นักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมการโอน

๔.๒ การโอนนักศึกษาระดับปริญญาโทเป็นระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต มีแนวปฏิบัติดังนี้

- ๑) นักศึกษาระดับปริญญาโท อาจได้รับการพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต
- ๒) การโอน จะสมบูรณ์เมื่อนักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียม หลังจากที่ยื่นคำร้องขอโอนที่บัณฑิตวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว
- ๓) การโอนนักศึกษา จะได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาใหม่

ขั้นตอนการดำเนินการ

- ๑) นักศึกษายื่นคำร้องขอโอนจากระดับปริญญาโท เป็นระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต พร้อมทั้งระบุกระบวนวิชาที่ต้องการเทียบโอนมาในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต
- ๒) ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษาปริญญาโท คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาที่จะให้โอนและรับโอน และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่จะให้โอนและรับโอน
- ๓) บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และแจ้งให้นักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมการโอน

๔.๓ การโอนนักศึกษาระดับปริญญาโทเป็นระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มีแนวปฏิบัติดังนี้

- ๑) นักศึกษาระดับปริญญาโท อาจได้รับการพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง
- ๒) การโอน จะสมบูรณ์เมื่อนักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียม หลังจากที่ยื่นคำร้องขอโอนที่บัณฑิตวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว
- ๓) การโอนนักศึกษา จะได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาใหม่

ขั้นตอนการดำเนินการ

- ๑) นักศึกษายื่นคำร้องขอโอนจากระดับปริญญาโท เป็นระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง พร้อมทั้งระบุกระบวนวิชาที่ต้องการเทียบโอนมาในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง
- ๒) ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษาปริญญาโท ผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาที่จะให้โอนและรับโอน และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่จะให้โอนและรับโอน
- ๓) บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และแจ้งให้นักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมการโอน

๔.๔ การโอนนักศึกษาจากระดับปริญญาโทเป็นระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาเดียวกัน หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน มีแนวปฏิบัติดังนี้

- ๑) ต้องเป็นผู้ที่กำลังศึกษาหลักสูตรปริญญาโทและเรียนกระบวนวิชาต่าง ๆ ตามที่สาขาวิชากำหนด ได้ผลดีเป็นพิเศษ โดยมีหน่วยกิตสะสมอย่างน้อย ๑๒ หน่วยกิต และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ย ๓.๗๕ ขึ้นไป หรือมีผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

๔

๒) การโอน จะสมบูรณ์เมื่อนักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียม หลังจากที่ย้ายโอนแล้ว

๓) การโอนนักศึกษา จะได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาใหม่

ขั้นตอนการดำเนินการ

๑) นักศึกษายื่นคำร้องขอโอนจากระดับปริญญาโทเป็นระดับปริญญาเอก พร้อมทั้งระบุกระบวนวิชา และหน่วยกิตที่ได้ลงทะเบียนเรียนมาในหลักสูตรระดับปริญญาโทไปเป็นหน่วยกิตสะสมของหลักสูตรระดับปริญญาเอก

๒) ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษา คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาที่จะให้โอนและรับโอน และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่จะให้โอนและรับโอน

๓) บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และแจ้งให้นักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมการโอน

๔.๕ การโอนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงเป็นระดับปริญญาโท มีแนวปฏิบัติดังนี้

๑) นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงอาจได้รับการพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโท ทั้งนี้สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

๒) การโอน จะสมบูรณ์เมื่อนักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียม หลังจากที่ย้ายโอนแล้ว

๓) การโอนนักศึกษา จะได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาใหม่

ขั้นตอนการดำเนินการ

๑) นักศึกษายื่นคำร้องขอโอนจากระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นระดับปริญญาโท พร้อมทั้งระบุกระบวนวิชาที่ต้องการเทียบโอนมาในหลักสูตรระดับปริญญาโท

๒) ผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษา คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาที่จะให้โอนและรับโอน และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่จะให้โอนและรับโอน

๓) บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และแจ้งให้นักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมการโอน

๔.๖ การโอนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงเป็นระดับปริญญาเอก มีแนวปฏิบัติดังนี้

๑) นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงอาจได้รับการพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับปริญญาเอก ทั้งนี้สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

๒) การโอน จะสมบูรณ์เมื่อนักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียม หลังจากที่ย้ายโอนแล้ว

๓) การโอนนักศึกษา จะได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาใหม่

ขั้นตอนการดำเนินการ

๑) นักศึกษายื่นคำร้องขอโอนจากระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นระดับปริญญาเอก พร้อมทั้งระบุกระบวนวิชาที่ต้องการเทียบโอนมาในหลักสูตรระดับปริญญาเอก

๒) ผ่านเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษาระดับปริญญาเอก คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาที่จะให้โอนและรับโอน 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) นักศึกษายื่นคำร้องแสดงความจำนขอโอนเพื่อสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท

- 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 พร้อมทั้งระบุกระบวนวิชาที่ต้องการเทียบโอนมาในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

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

๔.๔ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น (การศึกษาในระบบ) มีแนวปฏิบัติดังนี้

๔.๔.๑ คุณสมบัติของผู้ที่จะขอโอน ต้องมีสถานภาพเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในหลักสูตรระดับเดียวกันของสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันของสถาบันใดสถาบันหนึ่งที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรองมาตรฐานการศึกษา

๔.๔.๒ กระบวนวิชาที่จะขอโอนต้องมีเนื้อหาสาระครอบคลุม ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของกระบวนวิชาที่ขอเทียบ

๔.๔.๓ กระบวนวิชาที่จะขอโอนต้องได้อักษรลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า B หรือระดับคะแนน ๓.๐๐ หรืออักษรลำดับชั้น S และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ในกรณีที่ลำดับชั้นของสถาบันอื่นแตกต่างจากของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะต้องได้รับการพิจารณาปรับให้เข้าสู่ระบบลำดับชั้นตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๔.๔.๔ กระบวนวิชาที่เทียบโอนได้ต้องไม่เกินหนึ่งในสาม ของจำนวนหน่วยกิตกระบวนวิชาในโครงสร้างหลักสูตรของสาขาวิชาที่ได้รับการคัดเลือกเข้า และได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับจากวันลงทะเบียนกระบวนวิชา หรือขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของหลักสูตรที่ต้องการรับโอน

๔.๔.๕ นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่อย่างน้อยครึ่งหนึ่งของระยะเวลาของหลักสูตรกำหนด และลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือปริญญาโทตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต จึงจะขอเสนอสำเร็จการศึกษาได้

๔.๔.๖ ในกรณีที่เป็นการโอนระหว่างหลักสูตรที่มีเฉพาะวิทยานิพนธ์ การเทียบโอนหน่วยกิตจะเทียบโอนได้ แต่จะต้องไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ทั้งหมด และต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของหลักสูตรที่รับโอน

๔.๔.๗ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น จะสมบูรณ์เมื่อนักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียม รวมทั้งได้รับการออกรหัสประจำตัวแล้ว

ขั้นตอนการดำเนินการ

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

๕. การโอนกระบวนวิชาและการเทียบโอนหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาใหม่ที่สำเร็จการศึกษา หรือเคยศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษามาแล้ว (การศึกษาในระบบ) มีแนวปฏิบัติดังนี้

๕.๑ กรณีนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา หรือเคยศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อกลับเข้ามาเป็นนักศึกษา สามารถเทียบโอนกระบวนวิชาเรียนและหน่วยกิตที่ได้ศึกษาแล้วมาใช้ใหม่ได้ ทั้งนี้จะต้องศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปี หรือขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของหลักสูตรที่ต้องการรับโอน

๕.๒ กรณีที่นักศึกษาสำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่น นักศึกษาจะเทียบโอนกระบวนวิชาและหน่วยกิตได้ตามการพิจารณาของส่วนงานที่รับโอน แต่ต้องไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตกระบวนวิชาในโครงสร้างหลักสูตรของสาขาวิชาที่ได้รับการคัดเลือกเข้า 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.วิชิต โสภางค์)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย