



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

คณะวิทยาศาสตร์ และบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

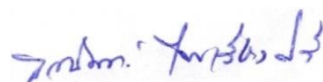
สาขาเคมีอุตสาหกรรม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

คณะวิทยาศาสตร์ และบัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หลักสูตรที่ขอปรับปรุงนี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา ประจำคณะ
วิทยาศาสตร์ ในการประชุมเวียนพิจารณาเป็นกรณีพิเศษ เมื่อวันที่ 9 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565



(ศาสตราจารย์ ดร.ธรรณิษฐ์ ไชยเรืองศรี)

ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะวิทยาศาสตร์

วันที่ 15 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

สารบัญ

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. ชื่อแขนงวิชาเพื่อบันทึกใน Transcript	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	3
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา (สัมพันธ์กับสาขาวิชา)	3
9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. เหตุผลของการปรับปรุงหลักสูตร	4
12. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่น/หลักสูตรอื่น ของสถาบัน	7
หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	8
1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	8
2. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	9
3. แผนพัฒนาปรับปรุง	10
หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	11
1. ระบบการจัดการศึกษา	11
2. การดำเนินการหลักสูตร	11
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	15
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	30
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย	30
หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	34
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	34
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	36
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร (PLO) สู่ กระบวน (Curriculum Mapping)	38

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	47
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน	47
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	48
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	48
หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์	50
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	50
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	50
หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร	51
1. การกำกับมาตรฐาน	51
2. บัณฑิต	51
3. นักศึกษา	52
4. อาจารย์	53
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	53
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	54
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	55
หมวดที่ 8. กระบวนการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร	57
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	57
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	57
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	57
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	57
ภาคผนวก	58
1. คำอธิบายลักษณะกระบวนการวิชา	58
2. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร	69
3. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์	70
4. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุง	85
5. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างแผนการศึกษาเดิมกับแผนการศึกษาใหม่	93
6. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559	96
7. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2550	118

8. ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง แนวปฏิบัติการเปลี่ยนแผนการศึกษา
การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิตของนักศึกษบัณฑิตศึกษา
พ.ศ. 2564

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ บัณฑิตวิทยาลัย และคณะวิทยาศาสตร์
ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม
ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Industrial Chemistry

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมีอุตสาหกรรม)
: ชื่อย่อ วท.ม. (เคมีอุตสาหกรรม)
ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Master of Science (Industrial Chemistry)
: ชื่อย่อ M.S. (Industrial Chemistry)

3. ชื่อแขนงวิชาเพื่อบันทึกใน Transcript

- ไม่มี -

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แบบ 1 (แผน ก แบบ ก 1) จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต
แบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2) จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 38 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาโท หลักสูตร 2 ปี และใช้เวลาศึกษาอย่างมากไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

5.2 ประเภทหลักสูตร

- ☒ วิชาการ
☐ วิชาชีพ
☐ ปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

- ☒ ภาษาไทย
- ☒ ภาษาอังกฤษ (ใช้ในกระบวนวิชาสัมมนา 209791 และการทำวิทยานิพนธ์)

5.4 การรับเข้าศึกษา

- ☒ นักศึกษาไทย
- ☒ นักศึกษาต่างชาติ (ที่สามารถสื่อสารภาษาไทยได้)

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- ☒ เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันฯ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

- ☐ เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น

ชื่อสถาบัน ประเทศ

รูปแบบของการร่วม

- ☐ ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา
- ☐ ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาได้รับปริญญาจาก 2 สถาบัน

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

กรณีหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

- ☒ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ☐ ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

- คณะที่เป็นผู้รับผิดชอบหลัก
- คณะที่ร่วมรับผิดชอบ

กรณีหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น

- ☐ หลักสูตรปริญญาคู่ (Double Degree)
- ☐ หลักสูตรปริญญาร่วม (Joint Degree)

- ร่วมกับมหาวิทยาลัย/สถาบัน

ชื่อปริญญา (ชื่อเต็ม) สาขาวิชา (ถ้ามี)

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)
 - เริ่มใช้มาตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2542
 - มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566
 - สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในคราวประชุมครั้งที่ 9/2565 เมื่อวันที่ 24 เดือนสิงหาคม พ.ศ.2565

- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในคราวประชุมครั้งที่ 9/2565 เมื่อวันที่ 24 เดือนกันยายน พ.ศ. 2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่เป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา (สัมพันธ์กับสาขาวิชา)

นักวิจัยและพัฒนา

นักวิทยาศาสตร์

นักวิเคราะห์

เจ้าหน้าที่ควบคุมการผลิต/ผู้จัดการส่วนควบคุมการผลิต

เจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพ/ผู้จัดการส่วนควบคุมคุณภาพ

เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ/ผู้จัดการส่วนประกันคุณภาพ

ครูและอาจารย์

เจ้าของกิจการ

9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน, ประเทศ, ปีที่สำเร็จการศึกษา
1. รศ.ดร.ปรีมานันท์ เชิญธงไชย	- Ph.D. (Chemical Engineering), University College London, UK, 2006 - M.Sc. (Chemical Process Engineering), University College London, UK, 2000 - วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538
2. ผศ.ดร.แสนคำ นุเสน	- วท.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2558 - วท.ม. (เคมีอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2553 - วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545
3. ผศ.ดร.ศักดิพล เทียนเสมอ	- วท.ด. (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542 - วท.ม. (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536 - วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2533

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- ☒ ในสถานที่ตั้ง ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ☐ นอกสถานที่ตั้ง

11. เหตุผลของการปรับปรุงหลักสูตร

หลักสูตรได้ทำการปรับปรุงเพื่อให้หลักสูตรทันสมัยและทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก ประกอบกับอาจารย์ประจำหลักสูตรมีความเชี่ยวชาญในงานวิจัยทางด้านที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน อาจารย์ประจำหลักสูตรส่วนใหญ่ทำวิจัยร่วมกับเอกชนซึ่งมุ่งเน้นในการสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ และหลักสูตรยังตระหนักถึงการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์และยกระดับอุตสาหกรรม ประกอบกับบริษัทที่ร่วมวิจัยกับอาจารย์ประจำหลักสูตรมาอย่างต่อเนื่องมีความประสงค์ที่จะแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น ลดการใช้พลังงาน ลดการผลิตกากของเสีย รวมถึงการนำกากของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ ซึ่งประเด็นเหล่านี้เป็นประเด็นหลักในการทำวิจัยของอาจารย์ประจำหลักสูตรมาอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นเพื่อให้ครอบคลุมและปรับเปลี่ยนตามยุคของอุตสาหกรรมและบริบทโลกที่เปลี่ยนไปที่น่าเอานวัตกรรมเข้ามาแก้ไขที่กระทบกับเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในภาครวม และเพื่อสร้างอัตลักษณ์ของหลักสูตร ทั้งนี้หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566 ได้มุ่งเน้นที่จะพัฒนามหาบัณฑิตให้มีความรู้ มีความสามารถในการสร้างสรรค์ มีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้ตลอดชีวิต รู้เท่าทันการเติบโตของเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงของสังคม รวมทั้งมีจิตสำนึกร่วมถึงปัญหาในระดับโลก เช่น ปัญหาโลกร้อน โดยเป็นพลเมืองโลกที่มีคุณภาพเป็นที่ต้องการของผู้ใช้มหาบัณฑิตและสังคมในปัจจุบัน โดยหลักสูตรปรับปรุงนี้สามารถตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) และตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 17 ข้อ ของสหประชาชาติ (Global Goals for Sustainable Development, SDGs) โดยมีสาระในการปรับปรุงคือหลักสูตรได้กำหนดให้มีแนวทางของปริญญานิพนธ์ที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นสำคัญ และหลักสูตรปรับปรุงได้เพิ่มเติมผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs) เพื่อให้ผู้เรียนและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถตรวจสอบได้ว่าเมื่อเรียนจบในแต่ละชั้นปีและเมื่อจบหลักสูตรแล้ว ผู้เรียนมีสมรรถนะอย่างไร ได้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรระบุไว้หรือไม่ สำหรับเป็นข้อมูลสะท้อนกลับให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้นำไปพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนต่อไป

หลักสูตรยังคำนึงถึงการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อวิถี “New Normal” เพื่อตอบสนองความต้องการของโลกหรือความต้องการความเชี่ยวชาญสำหรับภาคอุตสาหกรรม โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ ที่เป็นการเรียนรู้เชิงลึก สามารถนำไปประยุกต์ใช้ และสร้างสรรค์นวัตกรรมได้ โดยมีลักษณะการเรียนรู้ที่มีแพลตฟอร์มและวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย การใช้สื่อดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย การเปิดโอกาสผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนรู้ด้วยตัวเอง และการเรียนรู้ผ่านการแลกเปลี่ยนหรือการสัมมนาหรือการทำวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรมหรือชุมชนที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้เรียนสามารถสะท้อน

กลับผลการเรียนรู้นั้นมาพัฒนาตัวเองอย่างสม่ำเสมอ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning)

หลักสูตรมุ่งเน้นการเรียนการสอนและการวิจัยที่ตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ทั้งอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และอุตสาหกรรมในชุมชนและท้องถิ่น และสามารถเชื่อมโยงกับภาคอุตสาหกรรมได้หลากหลาย ทั้งอุตสาหกรรมโลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก เชื้อเพลิง โดยมุ่งเน้นการนำความรู้ทักษะมาพัฒนาความเป็นเลิศทางวิชาการที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนางานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาของภาคอุตสาหกรรม ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์จริงในการทำงาน และ/หรือ ทำงานวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมในการทำงานจริงหลังสำเร็จการศึกษา นอกจากนี้ หลักสูตรปรับปรุงนี้ได้จัดให้มีแผนการศึกษาแบบ 1 (แผน ก แบบ ก 1) ซึ่งแผนการศึกษานี้เอื้อต่อผู้ที่ยังคงต้องการทำงานในอุตสาหกรรมแต่สนใจที่จะนำปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการกระบวนการผลิตในหน่วยงานของตนมาเป็นโจทย์วิจัยสำหรับการทำวิทยานิพนธ์

11.1 การตอบสนองนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ 6 ประการ

หลักสูตรตอบสนองนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ 6 ประการ จำนวน 3 ประการดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 2 (ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน) และ **ยุทธศาสตร์ที่ 3** (ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพของทรัพยากรมนุษย์) หลักสูตรได้วางแผนผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณธรรม คุณภาพและมีทักษะการเป็นพลเมืองโลก ทำให้มีศักยภาพที่สามารถแข่งขันได้ โดยปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการของประเทศและส่งเสริมให้มีประสบการณ์จริงในการทำงาน และ/หรือ ทำงานวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมในการทำงานจริง รวมทั้ง**ยุทธศาสตร์ที่ 5** (ด้านการสร้างความเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม) หลักสูตรได้สร้างสรรผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่คำนึงถึงความสำคัญในการรักษาสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างเช่น การบำบัดน้ำทิ้งจากอุตสาหกรรม การปรับปรุงกระบวนการผลิตให้ใช้พลังงานต่ำลงและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ตลอดถึงการใช้วัตถุดิบตั้งต้นจากกากของเสียอุตสาหกรรมในงานทางพอลิเมอร์ โลหะ ซีเมนต์ แก้ว และเซรามิก และวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรเพื่อการผลิตเชื้อเพลิงและผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ เป็นต้น

11.2 การตอบเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 17 ข้อของ SDGs

หลักสูตรได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาการเรียนรู้อะไรและการสร้างองค์ความรู้ใหม่ให้กับมหาบัณฑิต ซึ่งตอบสนองเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 17 ข้อ ของ SDGs จำนวน 4 ข้อ ดังนี้

ข้อ 4 Quality Education (รับรองการศึกษาที่เท่าเทียมและทั่วถึง ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตแก่ทุกคน) มหาบัณฑิตที่ผ่านหลักสูตรนี้จะมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตโดยผ่านการฝึกให้เกิดทักษะจากการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ที่หลักสูตรจัดให้ รวมทั้งการได้ฝึกคิด วางแผน และวิเคราะห์ในระหว่างการทำวิทยานิพนธ์อีกด้วย

ข้อ 7 Affordable and Clean Energy (รับรองการมีพลังงานที่ทุกคนเข้าถึงได้ เชื่อถือได้ ยั่งยืน ทนสมัย) หลักสูตรปรับปรุงนี้เน้นให้งานวิจัยของผู้เรียนคำนึงถึงเรื่องพลังงานสะอาดตลอดจน

ถึง Bio-Circular-Green Economic Model (BCG model) ซึ่งเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจที่ไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการพัฒนาเศรษฐกิจเท่านั้น แต่ต้องพัฒนาควบคู่ไปกับการพัฒนาสังคมและการรักษาสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมดุลให้เกิดความมั่นคงและยั่งยืนไปพร้อมกัน

ข้อ 9 Industry Innovation and Infrastructure (พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมการปรับตัวให้เป็นอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืนทั่วถึง และสนับสนุนนวัตกรรม) หลักสูตรปรับปรุงนี้มุ่งเน้นการสร้างสรรค่นวัตกรรม ตลอดจนการทำวิจัยร่วมกับอุตสาหกรรมเพื่อให้ผู้เรียนได้รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม ตลอดจนตอบสนองต่อความต้องการแก้ปัญหาของอุตสาหกรรมด้วย

ข้อ 17 Partnership for the Goals (สร้างพลังแห่งการเป็นหุ้นส่วน ความร่วมมือระดับสากลต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน) หลักสูตรปรับปรุงนี้เน้นให้มีการสร้างความร่วมมือทางด้านการวิจัย ทั้งกับภาคอุตสาหกรรม หน่วยงานวิจัยและมหาวิทยาลัยทั้งในและต่างประเทศ

11.3 การตอบนโยบายกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรปรับปรุงนี้ตอบสนองต่อนโยบายกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยใน 2 ยุทธศาสตร์ด้วยกันนั่นคือ

ยุทธศาสตร์ที่ 1 : นวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงาน

หลักสูตรปรับปรุงนี้มุ่งเน้นงานวิจัยที่สร้างสรรค์นวัตกรรมและกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและพลังงานสะอาด เช่น นวัตกรรมวัสดุพลังงานที่ใช้ในการเป็นแอโนดและอิเล็กโทรไลต์ของแบตเตอรี่ การสังเคราะห์ตัวเร่งปฏิกิริยาและวัสดุดูดซับและแผ่นเยื่อเลือกผ่านสำหรับบำบัดน้ำเสีย การผลิตเชื้อเพลิงจากกากของเสียทางการเกษตร การพัฒนาวัสดุพลาสติกชีวภาพ การพัฒนากระบวนการลดก๊าซเรือนกระจกโดยใช้เทคโนโลยีพลาสมาร่วมกับตัวเร่งปฏิกิริยา การพัฒนากระบวนการผลิตพลังงานทดแทนจากวัตถุดิบทางชีวภาพ การใช้กากอุตสาหกรรมในการเป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมพลาสติก ซีเมนต์ แก้ว และเซรามิก รวมถึงความพยายามในการลดขั้นตอนการผลิตและลดความร้อนที่ใช้ในกระบวนการผลิตต่างๆ

ยุทธศาสตร์ที่ 4 : ผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม คุณภาพและมีทักษะการเป็นพลเมืองโลก

หลักสูตรปรับปรุงนี้มีเป้าหมายในการผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณธรรม คุณภาพและมีทักษะการเป็นพลเมืองโลก นั่นคือสามารถเชื่อมโยงเหตุและผลของปัญหาต่าง ๆ อย่างเป็นระบบและสากล มีความสามารถในการแสวงหาทางเลือกในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่าง ๆ ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเรื่องต่าง ๆ การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน การรู้จักมองคาดการณ์ล่วงหน้า การสังเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ และนำมาใช้เพื่อการตัดสินใจ ความสามารถในการศึกษาวิจัยค้นคว้าเชิงวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการสื่อสารด้วยวิธีการต่าง ๆ โดยฝึกฝนผ่านกิจกรรมต่างๆ และการทำปริญญานิพนธ์ สร้างสรรค์นวัตกรรม เรียนรู้ตลอดชีวิต

11.4 การตอบความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

จากการประเมินจากผู้บัณฑิต 3 ปี ย้อนหลังพบว่ามิมหาบัณฑิต 66% ที่ได้รับการประเมิน มีผลการประเมินในด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบด้านทักษะการ

วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี และด้านวิชาชีพ มีผลการประเมินอยู่ในระดับดีและดีมาก ซึ่งเป็นผลมาจากหลักสูตรได้จัดการเรียนการสอนและกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตลอดระยะเวลาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ ของบัณฑิต สำหรับการประเมินจากบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา 3 ปี ย้อนหลังพบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อหลักสูตรของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาอยู่ในระดับดี และมีข้อเสนอแนะต่อหลักสูตร ได้แก่ ควรเพิ่มเนื้อหาด้านความปลอดภัยและการจัดการสารเคมี มาตรฐานในอุตสาหกรรม การควบคุมคุณภาพ และโปรแกรมคำนวณ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานจริงในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งหลักสูตรได้นำมาปรับการจัดการเรียนการสอนโดยเพิ่มกระบวนวิชาที่เกี่ยวข้องและจัดกิจกรรมเสริมให้กับผู้เรียน

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

เคมีอุตสาหกรรม เป็นศาสตร์ที่มุ่งแสวงหาองค์ความรู้เกี่ยวกับการประยุกต์เคมีในขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพวัตถุดิบ การเปลี่ยนวัตถุดิบเป็นผลิตภัณฑ์ และการปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ รวมทั้งแสวงหาทักษะในระดับอุตสาหกรรมเคมีบางส่วนที่สามารถประยุกต์ใช้ได้ในภาคอุตสาหกรรมของประเทศ

1.2 วัตถุประสงค์ เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่:

- มีความรู้ความสามารถในการศึกษา วิเคราะห์ คำนวณ วิจัยเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ ในกระบวนการอุตสาหกรรมเคมีอย่างมีเหตุและผล โดยอาศัยทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศร่วมด้วย
- สามารถในการพัฒนางานวิจัยให้เป็นเทคโนโลยีต้นแบบในอุตสาหกรรมภายในประเทศและนำความรู้ทักษะมาพัฒนาความเป็นเลิศทางวิชาการที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิต การปรับปรุงคุณภาพ การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อย่างเป็นระบบ และสามารถนำเอาเทคโนโลยีทางอุตสาหกรรมไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ
- มีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่ดี และมีความรับผิดชอบต่อสังคม มีจริยธรรมและคุณธรรมในการประกอบอาชีพ

1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs)

PLO 1: มีวินัยและรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จตามเวลาที่กำหนด แสดงออกถึงความซื่อสัตย์สุจริต ปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ แสดงออกถึงความเคารพและตระหนักในคุณค่าของผู้อื่น

PLO 2: สามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี เพื่อใช้อธิบายหรือแก้ปัญหาทางเคมีอุตสาหกรรมได้

PLO 3: สามารถสืบค้นและเลือกใช้แหล่งข้อมูล และเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม เพื่อใช้ในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องได้

PLO 4: สามารถทำการวิเคราะห์และตีความด้านผลการทดลองที่เกี่ยวข้องกับเคมีอุตสาหกรรม สามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์และสถิติศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

PLO 5: สามารถใช้เทคโนโลยีด้านการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เพื่อสื่อสารได้ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพทั้งแบบปากเปล่าและการเขียน

2. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

หลักสูตร แบบ 1 (แผน ก แบบ ก 1)

ปีที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)
1	สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้ทางด้านเคมีอุตสาหกรรม ดำเนินการวิจัยอย่างถูกต้องตามวิธีวิทยาการวิจัย ประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อใช้อธิบายหรือแก้ปัญหาทางเคมีอุตสาหกรรมได้ สามารถสืบค้นและเลือกใช้แหล่งข้อมูล และเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม นำไปสู่การออกแบบระเบียบวิธีวิจัยอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ (PLO 2 และ PLO 3) สามารถใช้เทคโนโลยีด้านการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ (PLO 5) รวมถึงมีวินัย และรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จตามเวลาที่กำหนด แสดงออกถึงความซื่อสัตย์สุจริต (PLO 1)
2	สามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี เพื่อใช้อธิบายหรือแก้ปัญหาทางเคมีอุตสาหกรรมได้ดีขึ้น (PLO 2) สามารถทำการวิเคราะห์และตีความผลการทดลอง สามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์และสถิติศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง (PLO 4) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม เพื่อใช้สำหรับการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและเลือกใช้เทคโนโลยีด้านการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เพื่อสื่อสารได้ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพทั้งแบบปากเปล่าและการเขียน (PLO 3 และ PLO 5) สามารถเผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ในวารสารวิชาการหรือมีสิทธิบัตรหรือนวัตกรรม และสามารถนำเสนอผลงานทางวิชาการในที่ประชุมวิชาการ (PLO 5) รวมทั้งแสดงออกถึงความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์สุจริต ปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ความเคารพและตระหนักในคุณค่าของผู้อื่น (PLO 1)

หลักสูตร แบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2)

ปีที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)
1	สามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อใช้อธิบายหรือแก้ปัญหาในกระบวนการวิชาทางเคมีอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสม (PLO 2) สามารถสืบค้นและเลือกใช้แหล่งข้อมูล และเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม (PLO 3) สามารถใช้เทคโนโลยีด้านการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพสำหรับการนำเสนอในชั้นเรียนหรือในกระบวนการวิชาสัมมนา (PLO 5) มีวินัยและรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จตามเวลาที่กำหนด แสดงออกถึงความซื่อสัตย์สุจริต (PLO 1)
2	สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้ทางด้านเคมีอุตสาหกรรม ดำเนินการวิจัยอย่างถูกต้องตามวิธีวิทยาการวิจัย ประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อใช้อธิบายหรือแก้ปัญหาทางเคมีอุตสาหกรรมได้ สามารถสืบค้นและเลือกใช้แหล่งข้อมูล และเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม นำไปสู่การออกแบบระเบียบวิธีวิจัยอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

	(PLO 2 และ PLO 3) สามารถทำการวิเคราะห์และตีความผลการทดลอง สามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์และสถิติศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง (PLO 4) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม เพื่อใช้สำหรับการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและเลือกใช้เทคโนโลยีด้านการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เพื่อสื่อสารได้ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพทั้งแบบปากเปล่าและการเขียน (PLO 3 และ PLO 5) สามารถเผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ในวารสารวิชาการหรือบทความฉบับเต็มในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติหรือมีสิทธิบัตรหรือนวัตกรรม (PLO 5) รวมทั้งแสดงออกถึงควมมีวินัย ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์สุจริต ปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ความเคารพและตระหนักในคุณค่าของผู้อื่น (PLO 1)
--	--

3. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี	รวบรวมติดตามผลการประเมิน QA ของหลักสูตรรวมทุก 5 ปี ในด้านความพึงพอใจ ภาวะการดำเนินงานของบัณฑิต และจำนวนผลงานของนักศึกษาและที่สำเร็จการศึกษาที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่	● ระดับความพึงพอใจของนายจ้าง ผู้ประกอบการและผู้ใช้บัณฑิต ● ผลงานของนักศึกษาและที่สำเร็จการศึกษาที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

☐ ระบบการศึกษาตลอดปี

☒ ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ

1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

☐ ระบบหน่วยการศึกษา (Module)

1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาพิเศษ (ภาคฤดูร้อน)

☐ แผนการศึกษากำหนดให้มีภาคการศึกษาพิเศษ

☒ แผนการศึกษาไม่มีภาคการศึกษาพิเศษ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-ไม่มี-

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

☐ ระบบการศึกษาตลอดปี (เดือน.....ถึง.....)

☐ ในเวลาราชการ

☐ นอกเวลาราชการ (ระบุ).....

☒ ระบบทวิภาค

ภาคการศึกษาที่ 1 ตั้งแต่เดือน มิถุนายน ถึง ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน ถึง มีนาคม

☒ ในเวลาราชการ

☐ นอกเวลาราชการ (ระบุ).....

☐ ระบบหน่วยการศึกษา (Module)

☐ ในเวลาราชการ

☐ นอกเวลาราชการ (ระบุ).....

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตร แบบ 1 (แผน ก แบบ ก1)

1. เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง การรับนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา
2. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) หรือเทียบเท่าในสาขาวิชาเคมี อุตสาหกรรม เคมี เคมีเทคนิค เคมีประยุกต์ วัสดุศาสตร์ เทคโนโลยีเซรามิก หรือปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) เทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.) ในสาขาวิชาที่มีความเกี่ยวข้อง โดยมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป หรือเป็นผู้มีประสบการณ์ในสาขาวิชาใกล้เคียงกับหลักสูตรที่ศึกษาไม่น้อยกว่า 1 ปี และมีพื้นฐานความรู้และศักยภาพเพียงพอที่จะทำปริญญานิพนธ์ หรือตามความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม
3. คุณสมบัติอื่นนอกเหนือจากนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

หลักสูตร แบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2)

1. เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง การรับนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา
2. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) หรือเทียบเท่าในสาขาวิชาเคมี อุตสาหกรรม เคมี เคมีเทคนิค เคมีประยุกต์ วัสดุศาสตร์ เทคโนโลยีเซรามิก หรือปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) เทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.) ในสาขาวิชาที่มีความเกี่ยวข้อง หรือตามความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม
3. คุณสมบัติอื่นนอกเหนือจากนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา ประจำสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- ☒ ความรู้ด้านภาษาต่างประเทศไม่เพียงพอ
- ☒ การปรับตัวในการเรียนระดับที่สูงขึ้น
- ☒ นักศึกษาส่วนใหญ่จำเป็นต้องปรับพื้นฐานด้านเคมีอุตสาหกรรม
- ☒ นักศึกษาส่วนใหญ่มีทักษะการนำเสนอแบบปากเปล่า (oral presentation) ไม่เพียงพอ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- ☒ จัดทำโครงการเสริมทักษะภาษาต่างประเทศ จัดการเรียนการสอนโดยใช้ภาษาต่างประเทศ เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาใช้ภาษาต่างประเทศในกระบวนวิชาต่าง ๆ เช่น กระบวนวิชา

สัมมนา กระบวนวิชา 209779 (หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอุตสาหกรรม 1) กระบวนวิชา 209789 (หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอุตสาหกรรม 2)

- ☒ จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนและการทำวิจัยในระดับบัณฑิตศึกษา และการแบ่งเวลา
- ☒ สำหรับนักศึกษาที่มีพื้นฐานเคมีอุตสาหกรรมไม่เพียงพอจะได้รับคำแนะนำให้เข้าร่วมเรียน (visiting) ในรายวิชาระดับปริญญาตรีเพื่อสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง
- ☒ จัดการเรียนการสอนให้มีส่วนของการนำเสนอแบบปากเปล่า
- ☒ มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล 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 (แผน ก แบบ ก 1) (ภาคปกติ)										
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะรับ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
จำนวนนักศึกษาที่สะสมในหลักสูตร										
ชั้นปีที่ 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ชั้นปีที่ 2	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1
รวม	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1
แบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2) (ภาคปกติ)										
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะรับ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
จำนวนนักศึกษาที่สะสมในหลักสูตร										
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	-	5	5	5	5	5	5	5	5
รวม	5	5	10	10	10	10	10	10	10	10
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	5	5	5	5	5	5	5

สาเหตุที่หลักสูตรรับเข้าได้จำนวนน้อยกว่าแผนการรับ ได้แก่ ทุนการศึกษา จำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้องลดลง สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีของสาขาวิชาที่มีประสงค์ทำงานและอาจสมัครเรียนต่อในสาขาวิชาอื่น/สถาบันอื่น รวมถึงการประชาสัมพันธ์หลักสูตรและแนวทางวิจัยของอาจารย์ประจำหลักสูตรน้อยเกินไป

หลักสูตรมีแนวทางการดำเนินการเพื่อให้สามารถรับนักศึกษาได้ตามแผน ได้แก่ การเพิ่มการประชาสัมพันธ์หลักสูตรและแนวทางการวิจัยเชิงรุกทั้งรูปแบบออนไลน์และออนไซต์ ทั้งในสถาบันอื่นที่มีสาขาวิชาใกล้เคียง และนักศึกษาปริญญาตรีสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม เพิ่มการประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับทุนสนับสนุน

การศึกษา ในส่วนของอาจารย์ประจำหลักสูตร หลักสูตรได้มีการกระตุ้นให้คณาจารย์ทำวิจัยในหัวข้อที่ทันสมัย เป็นที่สนใจในอุตสาหกรรมในปัจจุบัน และสร้างเครือข่ายความร่วมมือด้านงานวิจัยกับภาคอุตสาหกรรมและ สถาบันการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษามีโอกาสไปทำวิจัยระยะสั้นในต่างประเทศหรือ ในภาคอุตสาหกรรม นอกจากนี้หลักสูตรเพิ่มการเปิดรับนักศึกษา แบบ 1 (แผน ก แบบ ก 1) ภาคปกติ เพื่อเปิด โอกาสในการรับผู้เรียนที่มีศักยภาพสูงทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ รวมถึงผู้ทำงานในภาคอุตสาหกรรมเข้าสู่ หลักสูตร

2.6 งบประมาณตามแผน

1. รายงานข้อมูลงบประมาณภาพรวมระดับคณะ 3 ปี โดยจำแนกรายละเอียดตามหัวข้อการเสนอตั้ง งบประมาณ

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

2. ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปี

แบบ 1 (แผน ก แบบ ก 1) ตลอดหลักสูตร 100,000 บาท (ปีการศึกษาละ 50,000 บาท/คน)

แบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2) ตลอดหลักสูตร 100,000 บาท (ปีการศึกษาละ 50,000 บาท/คน)

2.7 ระบบการศึกษา

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

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

- เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559
- เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง แนวปฏิบัติการเปลี่ยนแผนการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิตของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรแบบ 1 (แผน ก แบบ ก 1) จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

หลักสูตรแบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2) จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 38 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

3.1.2.1 โครงสร้างหลักสูตร แบบ 1 (แผน ก แบบ ก 1)

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

ก. วิทยานิพนธ์

209797 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท 36 หน่วยกิต

ข. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

1. นักศึกษาจะต้องเข้าร่วมสัมมนาบัณฑิตศึกษาทางเคมีอุตสาหกรรมปีการศึกษาละ 1 ครั้ง
2. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ หรือ ระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier 1 หรือ ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการนั้นๆ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยวารสารนั้นต้องมีการตีพิมพ์อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี และมีการตรวจสอบคุณภาพของบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน อย่างน้อย 3 คน ทั้งนี้วารสารวิชาการนั้นอาจเผยแพร่เป็นรูปเล่มสิ่งพิมพ์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่กำหนดการเผยแพร่อย่างชัดเจนโดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรก 1 เรื่อง หรือ มีสิทธิบัตร ที่ได้รับเลขที่จดแจ้ง และได้รับการประเมินระดับ Readiness level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 4 ขึ้นไป หรือ มีนวัตกรรมที่ได้รับการประเมินระดับ Readiness level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 5 ขึ้นไป ทั้งนี้ทั้งสิทธิบัตรและนวัตกรรมสามารถนำมาใช้ทดแทนผลงานตีพิมพ์ได้ 1 เรื่อง
3. นักศึกษาต้องนำเสนอผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ อย่างน้อย 1 เรื่อง ในการประชุมวิชาการอย่างน้อยระดับชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา
4. นักศึกษาต้องรายงานผลความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะและรวบรวมส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา

ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาอังกฤษต่างประเทศ
2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา

นักศึกษาต้องลงทะเบียนกระบวนวิชาดังนี้และได้ลำดับชั้นเป็นที่พอใจ (S)

- 209791 สัมมนาทางเคมีอุตสาหกรรม 1

3.1.2.2 โครงสร้างหลักสูตร แบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2)

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	38 หน่วยกิต
ก. กระบวนวิชาเรียน	ไม่น้อยกว่า	23 หน่วยกิต
1. กระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษา	ไม่น้อยกว่า	23 หน่วยกิต
1.1 กระบวนวิชาในสาขาวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	23 หน่วยกิต
1.1.1 กระบวนวิชาบังคับ	ไม่น้อยกว่า	13 หน่วยกิต
1.1.1.1 กระบวนวิชาบังคับร่วม		7 หน่วยกิต
209771 การผลิตทางเคมีอุตสาหกรรมและ การควบคุมคุณภาพ		3 หน่วยกิต
209772 เทคนิคการหาลักษณะเฉพาะสำหรับ วัสดุอุตสาหกรรม		3 หน่วยกิต
209791 สัมมนาทางเคมีอุตสาหกรรม 1		1 หน่วยกิต
1.1.1.2 กระบวนวิชาบังคับเลือก	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
นักศึกษาอาจเลือกจากกระบวนวิชาต่อไปนี้		
209702 ปรากฏการณ์การถ่ายโอนในเคมีอุตสาหกรรม		3 หน่วยกิต
209703 กระบวนการแยกสารขั้นสูง		3 หน่วยกิต
209708 การกู้คืนทรัพยากรและการหมุนเวียนน้ำใน อุตสาหกรรม		3 หน่วยกิต
209709 จลนพลศาสตร์เคมีขั้นสูงสำหรับการ ออกแบบและวิเคราะห์เครื่องปฏิกรณ์		3 หน่วยกิต
209712 เทคโนโลยียุคใหม่ในการผลิตเซรามิก		3 หน่วยกิต
209713 ผลิตภัณฑ์เซรามิกและนวัตกรรมกระบวนการ และผลิตภัณฑ์		3 หน่วยกิต
209722 การวิเคราะห์เชิงเคมีในอุตสาหกรรมโลหะ		3 หน่วยกิต
209723 ปรากฏการณ์การนำพาในการผลิตโลหะ		3 หน่วยกิต
209731 การเผาไหม้เชื้อเพลิงและการปล่อย		3 หน่วยกิต
209785 สมบัติกายภาพของพอลิเมอร์ขั้นสูง		3 หน่วยกิต

209787	กระบวนการแปรรูปและการประยุกต์ใช้ พอลิเมอร์	3	หน่วยกิต
1.1.2	กระบวนการวิชาเลือก เลือกจากกระบวนการวิชาต่อไปนี้	ไม่น้อยกว่า 10	หน่วยกิต
209705	ความปลอดภัยในกระบวนการทางวัสดุ	2	หน่วยกิต
209707	มาตรฐานระบบการจัดการไอเอสโอ	2	หน่วยกิต
209711	การหาลักษณะเฉพาะของเซรามิก	3	หน่วยกิต
209714	พลังงาน สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย ในกระบวนการเซรามิก	3	หน่วยกิต
209715	การผลิตเซรามิกและแนวโน้มตลาด	3	หน่วยกิต
209716	การพัฒนาทางเทคนิคของเคลือบเซรามิก และสารให้สี	3	หน่วยกิต
209717	ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเซรามิกดั้งเดิม	3	หน่วยกิต
209721	โลหะวิทยาสำหรับนักเคมีอุตสาหกรรม	3	หน่วยกิต
209741	การผลิตปิโตรเคมีขั้นสูง	3	หน่วยกิต
209751	การสืบเสาะและการประเมินค่าเซรามิก	3	หน่วยกิต
209752	ข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์เซรามิกและ การแก้ไข	3	หน่วยกิต
209773	การจัดการของเสียอุตสาหกรรมและ การนำกลับมาใช้ใหม่	2	หน่วยกิต
209778	การดูดซับและการเร่งปฏิกิริยาสำหรับการ บำบัดน้ำเสียอุตสาหกรรม	3	หน่วยกิต
209779	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอุตสาหกรรม 1	2	หน่วยกิต
209789	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอุตสาหกรรม 2	3	หน่วยกิต
หรือกระบวนการวิชาระดับบัณฑิตศึกษาอื่น ๆ ภายในคณะวิทยาศาสตร์ ที่ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาให้ความเห็นชอบ			

1.2 กระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ

นักศึกษาอาจเลือกเรียนกระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะได้ตามความเห็นชอบของ
คณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2. กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขั้นสูง

กรณีที่นักศึกษาขาดความรู้พื้นฐานบางประการที่จำเป็นสำหรับการศึกษา นักศึกษา
จะต้องลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขั้นสูง ตามความเห็นชอบของ
คณะกรรมการบริหารหลักสูตร

ข. ปริญญาโท

209799 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท

15 หน่วยกิต

ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ
2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม ในกรณีที่นักศึกษาขาดพื้นฐานที่จำเป็นบางวิชา อาจจะมีการกำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติมตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา

ง. กิจกรรมทางวิชาการ

1. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ **หรือ** ระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier 1 **หรือ** ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการนั้นๆ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยวารสารนั้นต้องมีการตีพิมพ์อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี และมีการตรวจสอบคุณภาพของบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลายหลายสถาบัน อย่างน้อย 3 คน ทั้งนี้วารสารวิชาการนั้นอาจเผยแพร่เป็นรูปเล่มสิ่งพิมพ์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีกำหนดการเผยแพร่อย่างชัดเจน **หรือ** เผยแพร่เป็นบทความฉบับเต็ม (Full Paper) ในเอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น ๆ โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรก 1 เรื่อง **หรือ** มีสิทธิบัตร ที่ได้รับเลขที่จดแจ้ง และได้รับการประเมินระดับ Readiness level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 4 ขึ้นไป **หรือ** มีนวัตกรรมที่ได้รับการประเมินระดับ Readiness level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 5 ขึ้นไป ทั้งนี้ทั้งสิทธิบัตรและนวัตกรรมสามารถนำมาใช้ทดแทนผลงานตีพิมพ์ได้ 1 เรื่อง
2. นักศึกษาต้องรายงานผลความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะและรวบรวมส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา

3.1.2.1 Type 1 (Plan A Type A1)

Degree Requirements

36 credits

A. Thesis

209797 Master's Thesis

36 credits

B. Academic Activities

1. A student must attend Graduate seminar in Industrial Chemistry once per academic year.
2. The thesis or parts of the thesis have been published or at least accepted to be published in international journals **or** national journals in TCI Teir 1 **or** national journals which are qualified and accepted in the field of study or related fields. The journals must regularly and continuously publish for at least 3 years. The quality of publications must be evaluated by at least 3 peer reviewers from various outside university. The journal can be published in both print and electronic, which have an exact schedule with the student as the first author. Alternatively, an entire or a part of student's thesis is GRANTED either a patent evaluated at least as Readiness level (TRL/PRL/SRL) 4 **or** some innovation evaluated as at least Readiness level (TRL/PRL/SRL) 5. These patent or innovation can be substituted to a published article in a journal.
3. A student must present his/her master's thesis work or part of master's thesis work at least once in national conference that is accepted by the field of study.
4. A thesis progress report with an approval of the Graduate Program Administrative Committee must be submitted to the Graduate School every semester.

C. Non-credit Courses

1. Graduate School requirement: A foreign language
2. Program requirement

The following courses must be enrolled and granted the Satisfory (S) grade.

- 209791 Seminar in Industrial Chemistry 1

3.1.2.2 Type 2 (Plan A Type A 2)

Degree Requirements	Total	a minimum of	38	credits
A. Coursework		a minimum of	23	credits
1. Graduate Courses		a minimum of	23	credits
1.1 Field of specialization		a minimum of	23	credits

1.1.1	Required courses	a minimum of	13	credits
1.1.1.1	Program's required courses		7	credits
	209771	Production in Industrial Chemistry and Quality Control	3	credits
	209772	Characterization Techniques for Industrial Materials	3	credits
	209791	Seminar in Industrial Chemistry 1	1	credit
1.1.1.2	Elective required courses	a minimum of	6	credits
	Student may choose from following courses:			
	209702	Transport Phenomena in Industrial Chemistry	3	credits
	209703	Advanced Separation Processes	3	credits
	209708	Resource Recovery and Water Recycling in Industry	3	credits
	209709	Advanced Chemical Kinetics for Reactor Design and Analysis	3	credits
	209712	Modern Technology in Ceramics Manufacturing	3	credits
	209713	Ceramic Products and Process and Product Innovations	3	credits
	209722	Chemical Analysis in the Metal Industry	3	credits
	209723	Transport Phenomena in Metal Processing	3	credits
	209731	Fuel Combustion and Emissions	3	credits
	209785	Advanced Physical Properties of Polymers	3	credits
	209787	Polymer Processing and Applications	3	credits
1.1.2	Elective courses	a minimum of	10	credits
	To be selected from the following courses:			
	209705	Safety in Materials Processing	2	credits
	209707	ISO Management System Standards	2	credits
	209711	Characterisation of Ceramics	3	credits
	209714	Energy Environment and Safety in Ceramic Processing	3	credits
	209715	Ceramic Production and Market Trends	3	credits

209716	Technical Developments in Ceramic Glazes and Colorants	3 credits
209717	Advances in Traditional Ceramic Technology	3 credits
209721	Metallurgy for Industrial Chemists	3 credits
209741	Advanced Petrochemical Manufacture	3 credits
209751	Investigation and Evaluation of Ceramics	3 credits
209752	Ceramic Defects and Remedies	3 credits
209773	Industrial Waste Management and Recycling	2 credits
209778	Adsorption and Catalysis for Industrial Wastewater Treatment	3 credits
209779	Selected Topics in Industrial Chemistry 1	2 credits
209789	Selected Topics in Industrial Chemistry 2	3 credits
Or any graduate courses in Faculty of Science with approval of the Graduate program administrative committee.		

1.2 Other courses

The student may enroll other graduate course(s) under the agreement of the program administrative committee.

2. Advanced Undergraduate Courses

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

B. Thesis

209799	Master's Thesis	15 credits
--------	-----------------	------------

C. None-credit Courses

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

Those who are deficient in basic background must register for none credit courses under the requirement of the Graduate Program Administrative Committee.

D. Academic Activities

1. The thesis or parts of the thesis have been published or at least accepted to be published in international journals **or** national journals in TCI Teir 1 **or** national journals which are qualified and accepted in the field of study or related fields. The journals must regularly and continuously publish for at least 3 years. The quality of publications must be evaluated by at least 3 peer reviewers from various outside university. The journal can be published in both print and electronic, which have an exact schedule **or** published as a full paper in the proceeding of international conference, which was accepted in the field of study with the student as the first author. Alternatively, an entire or a part of student's thesis is GRANTED either a patent evaluated at least as Readiness level (TRL/PRL/SRL) 4 **or** some innovation evaluated as at least Readiness level (TRL/PRL/SRL) 5. These patent or innovation can be substituted to a published article in a journal.
2. A thesis progress report with an approval of the Graduate Program Administrative Committee must be submitted to the Graduate School every semester.

3.1.3 กระบวนวิชา

(1) หมวดวิชาบังคับ		หน่วยกิต
1.1 กระบวนวิชาบังคับร่วม		
209771	การผลิตทางเคมีอุตสาหกรรมและการควบคุมคุณภาพ (Production in Industrial Chemistry and Quality Control)	3(3-0-6)
209772	เทคนิคการหาลักษณะเฉพาะสำหรับวัสดุอุตสาหกรรม (Characterization Techniques for Industrial Materials)	3(2-3-4)
209791	สัมมนาทางเคมีอุตสาหกรรม 1 (Seminar in Industrial Chemistry 1)	1(1-0-2)
1.2 กระบวนวิชาบังคับเลือก		
209702	ปรากฏการณ์การถ่ายโอนในเคมีอุตสาหกรรม (Transport Phenomena in Industrial Chemistry)	3(3-0-6)
209703	กระบวนการแยกสารขั้นสูง (Advanced Separation Processes)	3(3-0-6)
209708	การกู้คืนทรัพยากรและการหมุนเวียนน้ำในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)

	(Resource Recovery and Water Recycling in Industry)	
209709	จลนพลศาสตร์เคมีขั้นสูงสำหรับการออกแบบและวิเคราะห์ เครื่องปฏิกรณ์ (Advanced Chemical Kinetics for Reactor Design and Analysis)	3(3-0-6)
209712	เทคโนโลยียุคใหม่ในการผลิตเซรามิก (Modern Technology in Ceramics Manufacturing)	3(3-0-6)
209713	ผลิตภัณฑ์เซรามิกและนวัตกรรมกระบวนการและผลิตภัณฑ์ (Ceramic Products and Process and Product Innovations)	3(2-3-4)
209722	การวิเคราะห์เชิงเคมีในอุตสาหกรรมโลหะ (Chemical Analysis in the Metal Industry)	3(3-0-6)
209723	ปรากฏการณ์การนำพาในการผลิตโลหะ (Transport Phenomena in Metal Processing)	3(3-0-6)
209731	การเผาไหม้เชื้อเพลิงและการปล่อย (Fuel Combustion and Emissions)	3(3-0-6)
209785	สมบัติกายภาพของพอลิเมอร์ขั้นสูง (Advanced Physical Properties of Polymers)	3(3-0-6)
209787	กระบวนการแปรรูปและการประยุกต์ใช้พอลิเมอร์ (Polymer Processing and Applications)	3(3-0-6)

(2) หมวดวิชาเลือกในสาขาวิชาเฉพาะ

209705	ความปลอดภัยในกระบวนการทางวัสดุ (Safety in Materials Processing)	2(2-0-4)
209707	มาตรฐานระบบการจัดการไอเอสโอ (ISO Management System Standards)	2(2-0-4)
209711	การหาลักษณะเฉพาะของเซรามิก (Characterisation of Ceramics)	3(2-3-4)
209714	พลังงาน สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัยในกระบวนการเซรามิก (Energy Environment and Safety in Ceramic Processing)	3(3-0-6)
209715	การผลิตเซรามิกและแนวโน้มตลาด (Ceramic Production and Market Trends)	3(3-0-6)
209716	การพัฒนาทางเทคนิคของเคลือบเซรามิกและสารให้สี (Technical Developments in Ceramic Glazes and Colorants)	3(2-3-4)
209717	ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเซรามิกดั้งเดิม	3(2-3-4)

	(Advances in Traditional Ceramic Technology)	
209721	โลหะวิทยาสำหรับนักเคมีอุตสาหกรรม (Metallurgy for Industrial Chemists)	3(3-0-6)
209741	การผลิตปิโตรเคมีขั้นสูง (Advanced Petrochemical Manufacture)	3(3-0-6)
209751	การสืบเสาะและการประเมินค่าเซรามิก (Investigation and Evaluation of Ceramics)	3(2-3-4)
209752	ข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์เซรามิกและการแก้ไข (Ceramic Defects and Remedies)	3(2-3-4)
209773	การจัดการของเสียอุตสาหกรรมและการนำกลับมาใช้ใหม่ (Industrial Waste Management and Recycling)	2(2-0-4)
209778	การดูดซับและการเร่งปฏิกิริยาสำหรับการบำบัดน้ำเสียอุตสาหกรรม (Adsorption and Catalysis for Industrial Wastewater Treatment)	3(3-0-6)
209779	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอุตสาหกรรม 1 (Selected Topics in Industrial Chemistry 1)	2(2-0-4)
209789	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอุตสาหกรรม 2 (Selected Topics in Industrial Chemistry 2)	3(3-0-6)

(3) หมวดวิชาเลือกนอกสาขาวิชาเฉพาะ

- ไม่มี -

(4) หมวดปริญญาโท

209797	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท (Master's Thesis)	36 หน่วยกิต
209799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท (Master's Thesis)	15 หน่วยกิต

หมายเหตุ ความหมายของเลขรหัสกระบวนวิชา

รหัสกระบวนวิชาที่ใช้กำหนดเป็นตัวเลข 6 หลัก ดังต่อไปนี้

1. เลข 3 ตัวแรก แสดงถึง คณะและภาควิชา/สาขาวิชาที่กระบวนวิชานั้นสังกัด
2. เลขหลักร้อย แสดงถึง กระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษา
3. เลขหลักสิบ แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา
20970x และ 20977x หมวดหมู่วิชาพื้นฐานและแขนงวิชาเคมีอุตสาหกรรมทั่วไป
20971x และ 20975x หมวดหมู่แขนงวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยี

20972x	หมวดหมู่แขนงวิชาโลหะวิทยา
20973x และ 20974x	หมวดหมู่แขนงวิชาเชื้อเพลิงและปิโตรเคมี
20978x	หมวดหมู่แขนงวิชาพอลิเมอร์เทคโนโลยี
20979x	หมวดหมู่สัมมนาและวิทยานิพนธ์

4. เลขหลักหน่วย แสดงถึง อนุกรมของหมวดหมู่ของวิชา

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

แบบ 1 (แผน ก แบบ ก 1)

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
	ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย Register for university services		209797	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท Master's Thesis	12
	สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ Pass foreign language examination requirement		209791	สัมมนาทางเคมีอุตสาหกรรม 1 Seminar in Industrial Chemistry 1	-
	เข้าร่วมสัมมนาบัณฑิตศึกษาทางเคมีอุตสาหกรรม Attend Graduate Seminar in Industrial Chemistry			เสนอหัวข้อโครงร่างวิทยานิพนธ์ Present thesis proposal	
รวม		-		รวม	12

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
209797	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท Master's Thesis	12	209797	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท Master's Thesis	12
	เข้าร่วมสัมมนาบัณฑิตศึกษาทางเคมีอุตสาหกรรม Attend Graduate Seminar in Industrial Chemistry	-		สอบปริญญานิพนธ์ Thesis defense	-
รวม		12		รวม	12

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

แบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2)

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
209771	การผลิตทางเคมีอุตสาหกรรมและการควบคุมคุณภาพ Production in Industrial Chemistry and Quality Control	3	209772	เทคนิคการหาลักษณะเฉพาะสำหรับวัสดุอุตสาหกรรม Characterization Techniques for Industrial Materials	3
	วิชาบังคับเลือก Elective required courses	3	209791	สัมมนาทางเคมีอุตสาหกรรม 1 Seminar in Industrial Chemistry 1	1
	วิชาเลือก Elective courses	6		วิชาบังคับเลือก Elective required courses	3
	สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ Pass foreign language examination requirement			วิชาเลือก Elective courses	4
				เสนอหัวข้อโครงร่างวิทยานิพนธ์ Present thesis proposal	
รวม		12		รวม	11

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
209799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท Master's Thesis	8	209799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท Master's Thesis	7
				สอบปริญญานิพนธ์ Thesis defense	
รวม		8		รวม	7

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 38 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา (ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

ระบุไว้ในภาคผนวก

3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวนผลงาน ทางวิชาการ รวม (ผลงานใน ระยะ 5 ปี ล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
1	รศ.ดร.ปริमानันท์ เชิญธงไชย*	- Ph.D. (Chemical Engineering), University College London, UK, 2006 - M.Sc. (Chemical Process Engineering), University College London, UK, 2000 - วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538	12.58	2.93	12.58	2.93	11(3)
2	ผศ.ดร.แสนคำ นุเสน*	- วท.ด. (วัสดุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2558 - วท.ม. (เคมีอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2553 - วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545	13.00	2.00	13.00	2.00	11(8)
3	ผศ.ดร.ศักดิ์พล เทียนเสมอ*	- วท.ด. (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542 - วท.ม. (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536 - วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2533	9.76	12.96	9.76	12.96	42(11)
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	158(11)
5	รศ.ดร.ศุภรินทร์ ไชยกลางเมือง	- Ph.D. (Fuel and Energy), University of Leeds, UK, 2001 - วท.ม. (เคมีเทคนิค), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537	3.71	9.60	3.71	9.60	43(8)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวนผลงาน ทางวิชาการ รวม (ผลงานใน ระยะ 5 ปี ล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
		- วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2529					
6	รศ.ดร.เกศรินทร์ พิมพ์รักษา	- Dr.techn. (Chemical Technology of Inorganic Materials), Vienna University of Technology, Austria, 2003 - วท.ม. (วัสดุศาสตร์/เทคโนโลยี เซรามิก), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540 - วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538	13.46	2.70	13.46	2.70	52(8)
7	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	59(4)
8	ผศ.ดร.ดรชนี พัทธวรกร	- วท.ด. (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์), หลักสูตรนานาชาติ วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548 - วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2540	12.16	2.50	12.16	2.50	38(9)
9	ผศ.ดร.อดิศักดิ์ ไสยสุข	- วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551 - วศ.ม.(วิศวกรรมเคมี), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548 - วศ.บ.(วิศวกรรมเคมี), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544	14.06	2.40	14.06	2.40	24(11)
10	ผศ.ดร.วรวงษ์ เทียมสอน	- วท.ด. (วัสดุศาสตร์) หลักสูตรนานาชาติ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550 - วท.ม. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2544	10.23	8.36	10.23	8.36	38(8)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวนผลงาน ทางวิชาการ รวม (ผลงานใน ระยะ 5 ปี ล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
		- วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2540					
11	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	52(6)
12	ผศ.ดร.โยธิน นิมอุพละ	- Ph.D. (Chemical and Process Engineering), University of Leeds, UK, 2015 - วท.ม. (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2553 - วท.บ. เกียรตินิยมอันดับ 1 (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550	13.00	2.00	13.0	2.00	23(15)
13	ผศ.ดร.นงคัมพูช เรืองจิตต์	- วท.ด. (เทคโนโลยีปิโตรเคมี), หลักสูตรนานาชาติ วิทยาลัยปิโตรเลียม และปิโตรเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551 - วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 - วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2542	14.06	2.40	14.06	2.40	23(3)
14	อ.ดร.คันศนีย์ คำบุญชู	- Dr.rer.nat. (Natural Sciences), Leopold-Franzens University of Innsbruck, Austria, 2009 - M.S.Tech (Engineering Materials), University of New South Wales, Australia, 2002 - วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2541	12.48	2.46	12.48	2.46	29(3)
15	ผศ.สาธิต ปิยนลินมาศ	- วศ.ม. (เทคโนโลยีปิโตรเคมี), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537	10.32	2.6	10.32	2.6	9(3)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวนผลงาน ทางวิชาการ รวม (ผลงานใน ระยะ 5 ปี ล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
		- วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2532					

- หมายเหตุ 1. * หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2. อาจารย์ลำดับที่ 1-15 คือ อาจารย์ประจำหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

- ไม่มี -

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

- ไม่มี -

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

งานวิจัยระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม เป็นงานวิจัยเต็มเวลาตามที่กำหนดในหน่วยกิตของ
กระบวนวิชาวิทยานิพนธ์ หัวข้อวิทยานิพนธ์ต้องเป็นเรื่องที่สร้างองค์ความรู้หรือเทคโนโลยีหรือต้นแบบ
ผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยเฉพาะสำหรับภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทย หัวข้อวิจัยดังกล่าวต้องริเริ่มโดยนักศึกษา
เป็นหลัก ร่วมกับข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยอาศัยที่มาและปัญหาจากภาคอุตสาหกรรม
เป็นแนวทาง

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 5.2.1 นักศึกษาสามารถริเริ่มหัวข้อวิจัยจากที่มาและปัญหาจากภาคอุตสาหกรรมที่สามารถ
ทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรมได้
- 5.2.2 นักศึกษาสามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้จากงานวิจัยที่เคยมีมาก่อน ที่
สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยได้อย่างมีระบบ
- 5.2.3 นักศึกษาสามารถออกแบบ ดำเนินงานวิจัย และมีทักษะทางเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เพื่อ
สร้างองค์ความรู้หรือเทคโนโลยีใหม่หรือต้นแบบผลิตภัณฑ์ได้ ผ่านการเรียนรู้ด้วยตนเอง
เป็นหลัก โดยมีการแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาและนักวิจัยอื่นๆ
- 5.2.4 นักศึกษามีทักษะในการเขียนบทความวิชาการเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการ

- 5.2.5 นักศึกษามีทักษะในการนำเสนอและโต้ตอบการวิจารณ์ผลงานวิจัยในงานประชุมวิชาการ และที่ประชุมร่วมกับภาคอุตสาหกรรม
- 5.2.6 นักศึกษาสามารถนำความรู้และทักษะในการทำวิจัยมาพัฒนาตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.2.7 นักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้จากงานวิจัย รวมทั้งความรู้ด้านอื่นได้อย่างมีระบบ

5.3 ช่วงเวลา

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

5.4 จำนวนหน่วยกิต

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

5.5 การเตรียมการ

กิจกรรมเตรียมความพร้อมแก่นักศึกษา ประกอบด้วย

- 5.5.1 การอบรมฝึกกระเปาะวิธีวิจัย
- 5.5.2 การอบรมฝึกทักษะภาษาอังกฤษ
- 5.5.3 การอบรมฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์
- 5.5.4 การอบรมฝึกทักษะทางสถิติศาสตร์
- 5.5.5 การอบรมการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ
- 5.5.6 การอบรมความปลอดภัยในการใช้สารเคมี ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 5.5.7 การกำหนดให้นักศึกษาเข้าฟังบรรยายในกระบวนวิชาต่าง ๆ ตามดุลพินิจร่วมของอาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษา
- 5.5.8 การประชุมร่วมกับภาคอุตสาหกรรมเพื่อทราบที่มาและความสำคัญของปัญหาของงานวิจัย
- 5.5.9 การออกภาคสนามในโรงงานอุตสาหกรรมตามดุลพินิจร่วมของนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา และภาคอุตสาหกรรม
- 5.5.10 การสัมมนาร่วมกับนักศึกษาและคณาจารย์อื่น ๆ ในกระบวนวิชาสัมมนา เพื่อให้ได้แนวคิดที่แตกต่าง

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 5.6.1 การรายงานผลการศึกษิตตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา
- 5.6.2 การร่วมกิจกรรมทางวิชาการอื่นๆ ของภาควิชา
- 5.6.3 การนำเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในกระบวนวิชาสัมมนาซึ่งจัดเป็นภาษาอังกฤษ
- 5.6.4 การนำเสนอผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ อย่างน้อย 1 เรื่อง ในการประชุมวิชาการอย่างน้อยระดับชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา (สำหรับแบบ 1 (แผน ก แบบ ก 1))
- 5.6.5 การเข้าร่วมสัมมนาบัณฑิตศึกษาทางเคมีอุตสาหกรรมปีการศึกษาละ 1 ครั้ง (สำหรับแบบ 1 (แผน ก แบบ ก 1))
- 5.6.6 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ **หรือ** ระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier 1 **หรือ** ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการนั้นๆ **หรือ** สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยวารสารนั้นต้องมีการตีพิมพ์อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี และมีการตรวจสอบคุณภาพของบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน อย่างน้อย 3 คน ทั้งนี้วารสารวิชาการนั้นอาจเผยแพร่เป็นรูปเล่มสิ่งพิมพ์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่มีกำหนดการเผยแพร่อย่างชัดเจน โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรก 1 เรื่อง **หรือ** มีสิทธิบัตร ที่ได้รับเลขที่จดแจ้ง และได้รับการประเมินระดับ Readiness level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 4 ขึ้นไป **หรือ** มีนวัตกรรมที่ได้รับการประเมินระดับ Readiness level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 5 ขึ้นไป ทั้งนี้ทั้งสิทธิบัตรและนวัตกรรมสามารถนำมาใช้ทดแทนผลงานตีพิมพ์ได้ 1 เรื่อง (สำหรับแบบ 1 (แผน ก แบบ ก 1))
- 5.6.7 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ **หรือ** ระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier 1 **หรือ** ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการนั้นๆ **หรือ** สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยวารสารนั้นต้องมีการตีพิมพ์อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี และมีการตรวจสอบคุณภาพของบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน อย่างน้อย 3 คน ทั้งนี้วารสารวิชาการนั้นอาจเผยแพร่เป็นรูปเล่มสิ่งพิมพ์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่มีกำหนดการเผยแพร่อย่างชัดเจน **หรือ** เผยแพร่เป็นบทความฉบับเต็ม (Full Paper) ในเอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้นๆ โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรก 1 เรื่อง **หรือ** มีสิทธิบัตร ที่ได้รับเลขที่จดแจ้ง และได้รับการประเมินระดับ Readiness level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 4 ขึ้นไป **หรือ** มีนวัตกรรมที่ได้รับการประเมินระดับ Readiness level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 5 ขึ้นไป ทั้งนี้ทั้ง

สิทธิบัตรและนวัตกรรมสามารถนำมาใช้ทดแทนผลงานตีพิมพ์ได้ 1 เรื่อง (สำหรับแบบ 2
(แผน ก แบบ ก 2))

5.6.8 การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

5.6.9 การสอบวิทยานิพนธ์

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนักศึกษา
1. มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการวิจัยและพัฒนาทางเคมีอุตสาหกรรมขั้นสูง	กลยุทธ์การสอน - ให้มีการอบรมฝึกเตรียมทักษะที่จำเป็น - ให้เรียนรู้ด้วยตนเอง ผ่านข้อแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและการฝึกปฏิบัติจากผู้เชี่ยวชาญ - ให้มีประสบการณ์ร่วมกับภาคอุตสาหกรรม - ให้มีการประชุมสัมมนาร่วมกับนักศึกษาอื่น คณาจารย์ และภาคอุตสาหกรรม - ให้มีการฝึกนำเสนอผลงานวิชาการในกระบวนวิชาต่าง ๆ กระบวนวิชาสัมมนา (นำเสนอทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) รวมถึงการสอบปากเปล่าในกระบวนวิชาวิทยานิพนธ์ กิจกรรมนักศึกษา - การเยี่ยมชมโรงงานอุตสาหกรรม - การสัมมนาร่วมกับนักศึกษาโดยมีคณาจารย์วิจารณ์และชี้แนะ - การอบรมฝึกระเบียบวิธีวิจัย - การอบรมฝึกทักษะภาษาอังกฤษสำหรับงานวิจัยและการสื่อสาร - การอบรมฝึกทักษะทางสถิติศาสตร์ - การอบรมการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ - การร่วมกิจกรรมทางวิชาการอื่น ๆ ของภาควิชา - การเสนอผลงานต่อที่ประชุมวิชาการในระดับชาติหรือนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับของสาขาวิชา - ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ หรือ ระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier 1 หรือ ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการนั้นๆ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยวารสารนั้นต้องมีการตีพิมพ์อย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี และมีการตรวจสอบคุณภาพของบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน อย่างน้อย 3 คน ทั้งนี้วารสารวิชาการนั้นอาจเผยแพร่เป็นรูปเล่มสิ่งพิมพ์ หรือสื่อ

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนักศึกษา
	อิเล็กทรอนิกส์ ที่มีกำหนดการเผยแพร่อย่างชัดเจน หรือ เผยแพร่เป็นบทความฉบับเต็ม (Full Paper) ในเอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น ๆ โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรก 1 เรื่อง หรือ มีสิทธิบัตร ที่ได้รับเลขที่จดแจ้ง และได้รับการประเมินระดับ Readiness level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 4 ขึ้นไป หรือ มีนวัตกรรมที่ได้รับการประเมินระดับ Readiness level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 5 ขึ้นไป ทั้งนี้ทั้งสิทธิบัตรและนวัตกรรมสามารถนำมาใช้ทดแทนผลงานตีพิมพ์ได้ 1 เรื่อง - การรายงานผลการศึกษิตตามแบบรายงานของบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา - การสอบวิทยานิพนธ์
2. สามารถทำงานเป็นทีม มีภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบต่อตนเองและต่องาน	กลยุทธ์การสอน - มีการกำหนดให้การทำงานเป็นกลุ่มในบางกระบวนการบรรยาย โดยให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการทำรายงานและการนำเสนอรายงาน - มีกลไกในการสร้างความรับผิดชอบ การมีวินัยของนักศึกษา และความกล้าในการแสดงความคิดเห็น เช่น การนับเวลาเรียน การกำหนดเวลาในการส่งรายงาน การซักถามในชั้นเรียน - มีการสัมมนาแลกเปลี่ยนความรู้ในแขนงต่าง ๆ ร่วมกับนักศึกษาอื่นๆ และคณาจารย์ - โครงร่างวิจัยในการทำวิทยานิพนธ์โดยมีกลุ่มคณาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำและตรวจสอบ - ให้เรียนรู้ด้วยตนเอง ผ่านคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและการฝึกปฏิบัติจากผู้เชี่ยวชาญ กิจกรรมนักศึกษา - จัดให้นักศึกษาเป็นวิทยากรในงานวิชาการต่าง ๆ เช่น วันวิทยาศาสตร์ เป็นต้น - ให้นักศึกษาเข้าร่วมเป็นทีมงานในการจัดงานประชุมวิชาการของภาควิชา
3. มีคุณธรรม จริยธรรม และวุฒิภาวะในการประกอบสัมมาชีพ	กลยุทธ์การสอน - สอดแทรกเรื่องคุณธรรมและจริยธรรม และ คุณธรรมและจริยธรรมของนักเคมีอุตสาหกรรม ในเนื้อหาบางกระบวนการวิชา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนักศึกษา
	กิจกรรมนักศึกษา - จัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้มีโอกาสดึงและศึกษาธรรมชาติ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
PLO 1 มีวินัยและรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จตามเวลาที่กำหนด แสดงออกถึงความซื่อสัตย์สุจริต ปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ แสดงออกถึงความเคารพและตระหนักในคุณค่าของผู้อื่น	(1) เน้นการตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย (2) มีการสอดแทรกแนวคิดด้านคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงานทางวิชาการหรืออื่น ๆ (3) ได้รับการปลูกฝังให้มีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบ หรือลอกการบ้านและรายงานของผู้อื่น เป็นต้น (4) อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ เป็นต้น (5) กำหนดให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานร่วมกัน การอภิปรายกลุ่ม	(1) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน (2) รายงานและการนำเสนอ (3) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของมหาบัณฑิตในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร (4) ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ (5) สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน (6) การนำเสนองาน การอภิปรายกลุ่ม
PLO 2 สามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี เพื่อใช้อธิบายหรือแก้ปัญหาทางเคมีอุตสาหกรรมได้	(1) ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติ โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี (2) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงาน เชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานแก้ปัญหาโจทย์จากสถานการณ์ประกอบการ (3) การสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดและการแก้ปัญหา ทั้งระดับบุคคลและกลุ่ม โดยสามารถกระทำในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่การเรียนรู้ด้วย	(1) รายงานที่นักศึกษาจัดทำ (2) การนำเสนองานในชั้นเรียน (3) เล่ม ปริญญานิพนธ์ในกระบวนวิชาวิทยานิพนธ์ปริญญาโท

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
	ตนเองผ่านข้อเสนอแนะของคณาจารย์และการฝึกปฏิบัติจากผู้เชี่ยวชาญและการฝึกปฏิบัติงานแก้ปัญหาโจทย์จากสถานประกอบการ รวมถึงการอภิปรายกลุ่ม	
PLO 3 สามารถสืบค้นและเลือกใช้แหล่งข้อมูล และเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม เพื่อใช้สำหรับการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องได้	(1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ที่ส่งเสริมให้นักศึกษาได้ใช้ความสามารถในการเลือกสารสนเทศและฝึกทักษะการนำเสนอสารสนเทศด้วยวิธีการที่หลากหลายเหมาะสม และเนื้อหาที่น่าสนใจ (2) การสอนหลักการทางทฤษฎีผ่านการใช้ตัวอย่างจริงในกระบวนการผลิตทางเคมีในระดับอุตสาหกรรม (3) การสอนโดยมอบหมายให้ค้นคว้าเพิ่มเติม โดยใช้ปัญหาจริงในอุตสาหกรรมเป็นฐาน มีการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงและใช้วิธีการสอนแบบอภิปราย (4) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานแก้ปัญหาโจทย์จากสถานประกอบการ	(1) งานมอบหมาย (2) การนำเสนองาน (3) เล่มปริญญานิพนธ์ในกระบวนวิชาวิทยานิพนธ์ปริญญาโทและการสอบ (4) การสอบแบบข้อเขียนและแบบปากเปล่า (5) การประเมินรายงานและการนำเสนอผลการค้นคว้าหรือผลการทำโครงงานย่อย
PLO 4 สามารถทำการวิเคราะห์และตีความด้านผลการทดลองที่เกี่ยวข้องกับเคมีอุตสาหกรรม สามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์และสถิติศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง	(1) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งแบบปฏิบัติการในวิชาปฏิบัติการและการสอนเชิงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ (workshop learning) ในกระบวนวิชาบรรยายที่เกี่ยวข้อง (2) มีการอบรมฝึกเตรียมทักษะการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่จำเป็น (3) มีการเรียนรู้และสืบค้นด้วยตนเอง ผ่านข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (4) มีการฝึกปฏิบัติผ่านข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญ	(1) งานมอบหมาย (2) การนำเสนองาน (3) การสอบ (4) รายงานที่นักศึกษาจัดทำ (5) การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน (6) เล่มปริญญานิพนธ์ในกระบวนวิชาวิทยานิพนธ์ปริญญาโทและการสอบ (7) ผลการสอบในกระบวนวิชาที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไข

ผลลัพธ์การเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
	(5) มีการฝึกประสบการณ์ภาคสนามในภาคอุตสาหกรรม (6) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาโดยใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์ สถิติและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (7) มีการทำงานวิจัยหรือวิทยานิพนธ์และการสอบทางเคมีอุตสาหกรรม	ปัญหาด้วยเทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติ
PLO 5 สามารถใช้เทคโนโลยีด้านการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เพื่อสื่อสารได้ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพทั้งแบบปากเปล่าและการเขียน	(1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ที่ส่งเสริมให้นักศึกษาได้เลือกและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่หลากหลายรูปแบบและวิธีการ (2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ที่ส่งเสริมให้นักศึกษาได้ใช้ความสามารถในการเลือกสารสนเทศและฝึกทักษะการนำเสนอข้อสนเทศด้วยวิธีการที่หลากหลายเหมาะสมกับผู้ฟัง และเนื้อหาที่น่าสนใจ	(1) ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัดเหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการอภิปรายที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร (PLO) สู่กระบวน (Curriculum Mapping)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรมีความหมายดังนี้

คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ประกอบด้วย

PLO 1: มีวินัยและรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จตามเวลาที่กำหนด แสดงออกถึงความซื่อสัตย์สุจริต ปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ แสดงออกถึงความเคารพและตระหนักในคุณค่าของผู้อื่น

PLO 2: สามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อใช้อธิบายหรือแก้ปัญหาทางเคมีอุตสาหกรรมได้

PLO 3: สามารถสืบค้นและเลือกใช้แหล่งข้อมูล และเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม เพื่อใช้สำหรับการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องได้

PLO 4: สามารถทำการวิเคราะห์และตีความด้านผลการทดลองที่เกี่ยวข้องกับเคมีอุตสาหกรรม สามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์และสถิติศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

PLO 5: สามารถใช้เทคโนโลยีด้านการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เพื่อสื่อสารได้ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพทั้งแบบปากเปล่าและการเขียน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตร (PLO) สู่กระบวนวิชา (Curriculum mapping)

กระบวนวิชา		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
กระบวนวิชาบังคับ						
209771	การผลิตทางเคมีอุตสาหกรรมและการควบคุมคุณภาพ Production in Industrial Chemistry and Quality Control	✓	✓		✓	
209772	เทคนิคการหาลักษณะเฉพาะสำหรับวัสดุอุตสาหกรรม Characterization Techniques for Industrial Materials	✓	✓	✓		
209791	สัมมนาทางเคมีอุตสาหกรรม 1 Seminar in Industrial Chemistry 1	✓		✓		✓
กระบวนวิชาบังคับเลือก						
209702	ปรากฏการณ์การถ่ายโอนในเคมีอุตสาหกรรม Transport Phenomena in Industrial Chemistry		✓		✓	
209703	กระบวนการแยกสารขั้นสูง Advanced Separation Processes	✓	✓	✓	✓	
209708	การกู้คืนทรัพยากรและการหมุนเวียนน้ำในอุตสาหกรรม Resource Recovery and Water Recycling in Industry		✓		✓	
209709	จลนพลศาสตร์เคมีขั้นสูงสำหรับการออกแบบและวิเคราะห์เครื่องปฏิกรณ์ Advanced Chemical Kinetics for Reactor Design and Analysis		✓		✓	
209712	เทคโนโลยียุคใหม่ในการผลิตเซรามิก Modern Technology in Ceramics Manufacturing		✓		✓	

กระบวนวิชา		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
209713	ผลิตภัณฑ์เซรามิกและนวัตกรรมกระบวนการและผลิตภัณฑ์ Ceramic Products and Process and Product Innovations	✓	✓	✓	✓	✓
209722	การวิเคราะห์เชิงเคมีในอุตสาหกรรมโลหะ Chemical Analysis in the Metal Industry	✓	✓	✓	✓	
209723	ปรากฏการณ์การนำพาในการผลิตโลหะ Transport Phenomena in Metal Processing	✓	✓	✓	✓	
209731	การเผาไหม้เชื้อเพลิงและการปล่อย Fuel Combustion and Emissions	✓	✓	✓	✓	
209785	สมบัติกายภาพของพอลิเมอร์ขั้นสูง Advanced Physical Properties of Polymers		✓	✓		
209787	กระบวนการแปรรูปและการประยุกต์ใช้พอลิเมอร์ Polymer Processing and Applications		✓	✓	✓	
กระบวนวิชาเลือก						
209705	ความปลอดภัยในกระบวนการทางวัสดุ Safety in Materials Processing		✓	✓	✓	✓
209707	มาตรฐานระบบการจัดการไอเอสโอ ISO Management System Standards	✓	✓		✓	✓
209711	การหาลักษณะเฉพาะของเซรามิก Characterisation of Ceramics		✓	✓	✓	

กระบวนวิชา		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
209714	พลังงาน สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในกระบวนการเซรามิก Energy Environment and Safety in Ceramic Processing	✓	✓	✓	✓	✓
209715	การผลิตเซรามิกและแนวโน้มตลาด Ceramic Production and Market Trends	✓	✓	✓	✓	✓
209716	การพัฒนาทางเทคนิคของเคลือบเซรามิกและสารให้สี Technical Developments in Ceramic Glazes and Colorants	✓	✓	✓	✓	✓
209717	ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเซรามิกดั้งเดิม Advances in Traditional Ceramic Technology	✓	✓	✓	✓	✓
209721	โลหะวิทยาสำหรับนักเคมีอุตสาหกรรม Metallurgy for Industrial Chemists	✓	✓	✓	✓	
209741	การผลิตปิโตรเคมีขั้นสูง Advanced Petrochemical Manufacture	✓	✓	✓	✓	
209751	การสืบเสาะและการประเมินค่าเซรามิก Investigation and Evaluation of Ceramics	✓	✓	✓	✓	✓
209752	ข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์เซรามิกและการแก้ไข Ceramic Defects and Remedies	✓	✓	✓	✓	✓
209773	การจัดการของเสียอุตสาหกรรมและการนำกลับมาใช้ใหม่ Industrial Waste Management and Recycling	✓	✓	✓	✓	
209778	การดูดซับและการเร่งปฏิกิริยาสำหรับการบำบัดน้ำเสียอุตสาหกรรม		✓	✓	✓	

กระบวนวิชา		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
	Adsorption and Catalysis for Industrial Wastewater Treatment					
209779	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอุตสาหกรรม 1 Selected Topics in Industrial Chemistry 1		✓	✓	✓	✓
209789	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอุตสาหกรรม 2 Selected Topics in Industrial Chemistry 2	✓	✓	✓	✓	
ปริญญานิพนธ์						
209797	วิทยานิพนธ์ปริญญโท Master's Thesis	✓	✓	✓	✓	✓
209799	วิทยานิพนธ์ปริญญโท Master's Thesis	✓	✓	✓	✓	✓

คำอธิบายผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา

คุณธรรมจริยธรรม

- (1.1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรมจริยธรรมเสียสละและซื่อสัตย์สุจริตมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (1.2) มีวินัยตรงต่อเวลาและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (1.3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามสามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- (1.4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นรวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

ความรู้

- (2.1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- (2.2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไข้ปัญหา
- (2.3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- (2.4) สามารถบูรณาการความรู้ในศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ทักษะทางปัญญา

- (3.1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- (3.2) สามารถสืบค้นรวบรวมศึกษาวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาเพื่อใช้ในการแก้ไข้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (3.3) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไข้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (4.1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4.2) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสมและเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไข้สถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (4.3) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (5.1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม
- (5.2) สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือนำเสนอสถิติมาประยุกต์ใช้ในการ

แก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

(5.3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียนเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนออย่างเหมาะสม

ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					
1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	✓				
1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	✓				
1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ	✓				
1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	✓				
2. ด้านความรู้					
2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา		✓			
2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไข ปัญหา		✓	✓	✓	
2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้ เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ		✓	✓	✓	
2.4 สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง		✓		✓	

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
3. ด้านทักษะทางปัญญา					
3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ		✓		✓	
3.2 สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์		✓	✓	✓	
3.3 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม		✓		✓	
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					
4.1 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ					✓
4.2 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม และเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม	✓				✓
4.3 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	✓				
5. ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม			✓		✓
5.2 สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือนำสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์			✓		
5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม					✓

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน

ใช้ระบบอักษรลำดับชั้นและค่าลำดับชั้นในการวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละกระบวนวิชาโดยแบ่งการกำหนดอักษรลำดับชั้นเป็น 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

กระบวนวิชาบังคับของสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม นักศึกษาจะต้องได้ค่าลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หรือ S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำอีก

กระบวนวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษรลำดับชั้น S หรือ U ได้แก่ กระบวนวิชา ว.คอ. 791 (209791) สัมมนาทางเคมีอุตสาหกรรม 1 ว.คอ. 797 (209797) วิทยานิพนธ์ปริญญโท และ ว.คอ. 799 (209799) วิทยานิพนธ์ปริญญโท

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 การทวนสอบในระดับกระบวนวิชา

2.1.2 การทวนสอบในระดับหลักสูตร

1. ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต ทำงานตรงสาขา
2. การทวนสอบจากผู้ประกอบการ
3. การทวนสอบจากสถานศึกษาอื่น

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

1. ประเมินจากบัณฑิตที่จบ โดยประเมินจากแบบสอบถามของมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ในช่วงพระราชทานปริญญาบัตรเป็นประจำทุกปี
2. ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต โดยส่งแบบสอบถามถึงหน่วยงานต้นสังกัดของมหาบัณฑิตที่เข้าทำงาน (2 ปี/ครั้ง)

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

หลักสูตร แบบ 1 (แผน ก แบบ ก 1)

1. สอบผ่านภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย
2. ปฏิบัติครบตามเงื่อนไขของสาขาวิชา
3. สอบผ่านการสอบประเมินผลปริญญานิพนธ์ และเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าร่วมฟังการนำเสนอผลการทำปริญญานิพนธ์ และ/หรือ ชักถามได้
4. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ **หรือ** ระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier 1 **หรือ** ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการนั้นๆ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยวารสารนั้นต้องมีการตีพิมพ์อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี และมีการตรวจสอบคุณภาพของบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน อย่างน้อย 3 คน ทั้งนี้วารสารวิชาการนั้นอาจเผยแพร่เป็นรูปเล่มสิ่งพิมพ์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่มีกำหนดการเผยแพร่อย่างชัดเจน โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรก 1 เรื่อง **หรือ** มีสิทธิบัตร ที่ได้รับเลขที่จดแจ้ง และได้รับการประเมินระดับ Readiness level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 4 ขึ้นไป **หรือ** มีนวัตกรรมที่ได้รับการประเมินระดับ Readiness level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 5 ขึ้นไป ทั้งนี้ทั้งสิทธิบัตรและนวัตกรรมสามารถนำมาใช้ทดแทนผลงานตีพิมพ์ได้ 1 เรื่อง
5. นำเสนอผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ อย่างน้อย 1 เรื่อง ในการประชุมวิชาการอย่างน้อยระดับชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา

6. เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตร ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือ ประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2550

หลักสูตร แบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2)

1. สอบผ่านภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย
2. ศึกษากระบวนวิชาและปฏิบัติครบตามเงื่อนไขของสาขาวิชา
3. มีผลการศึกษาค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่น้อยกว่า 3.00 และค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 3.00
4. สอบผ่านการสอบประเมินผลปริญญานิพนธ์และเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าร่วมฟังการนำเสนอผลการทำปริญญานิพนธ์ และ/หรือ ชักถามได้
5. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ หรือ ระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier 1 หรือ ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการนั้นๆ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยวารสารนั้นต้องมีการตีพิมพ์อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี และมีการตรวจสอบคุณภาพของบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลายสถาบัน อย่างน้อย 3 คน ทั้งนี้วารสารวิชาการนั้นอาจเผยแพร่เป็นรูปเล่มสิ่งพิมพ์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่มีกำหนดการเผยแพร่อย่างชัดเจน หรือ เผยแพร่เป็นบทความฉบับเต็ม (Full Paper) ในเอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขานั้นๆ โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรก 1 เรื่อง หรือ มีสิทธิบัตร ที่ได้รับเลขที่จดแจ้ง และได้รับการประเมินระดับ Readiness level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 4 ขึ้นไป หรือ มีนวัตกรรมที่ได้รับการประเมินระดับ Readiness level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 5 ขึ้นไป ทั้งนี้ทั้งสิทธิบัตรและนวัตกรรมสามารถนำมาใช้ทดแทนผลงานตีพิมพ์ได้ 1 เรื่อง
6. เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตร ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือ ประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.2550

หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

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

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

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

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

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

หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ/มาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

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

- อาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับปริญญาโท

มีคุณวุฒิชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

- มีการปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี โดยนำความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้บัณฑิต บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาแล้ว 2-3 ปี และผู้มีส่วนได้-ส่วนเสีย และการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และความก้าวหน้าทางวิชาการ มาประกอบการพิจารณา

2. บัณฑิต

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

หลักสูตร แบบ 1 (แผน ก แบบ ก 1)

1. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ หรือ ระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier 1 หรือ ในวารสาร

- ระดับชาติที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการนั้นๆ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยวารสารนั้นต้องมีการตีพิมพ์อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี และมีการตรวจสอบคุณภาพของบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน อย่างน้อย 3 คน ทั้งนี้วารสารวิชาการนั้นอาจเผยแพร่เป็นรูปเล่มสิ่งพิมพ์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่มีกำหนดการเผยแพร่อย่างชัดเจน โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรก 1 เรื่อง หรือ มีสิทธิบัตร ที่ได้รับเลขที่จดแจ้ง และได้รับการประเมินระดับ Readiness level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 4 ขึ้นไป หรือ มีนวัตกรรมที่ได้รับการประเมินระดับ Readiness level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 5 ขึ้นไป ทั้งนี้ทั้งสิทธิบัตรและนวัตกรรมสามารถนำมาใช้ทดแทนผลงานตีพิมพ์ได้ 1 เรื่อง
2. นักศึกษาต้องนำเสนอผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ อย่างน้อย 1 เรื่อง ในการประชุมวิชาการอย่างน้อยระดับชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา

หลักสูตร แบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2)

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ หรือ ระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier 1 หรือ ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการนั้นๆ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยวารสารนั้นต้องมีการตีพิมพ์อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี และมีการตรวจสอบคุณภาพของบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน อย่างน้อย 3 คน ทั้งนี้วารสารวิชาการนั้นอาจเผยแพร่เป็นรูปเล่มสิ่งพิมพ์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่มีกำหนดการเผยแพร่อย่างชัดเจน หรือ เผยแพร่เป็นบทความฉบับเต็ม (Full Paper) ในเอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น ๆ โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรก 1 เรื่อง หรือ มีสิทธิบัตร ที่ได้รับเลขที่จดแจ้ง และได้รับการประเมินระดับ Readiness level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 4 ขึ้นไป หรือ มีนวัตกรรมที่ได้รับการประเมินระดับ Readiness level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 5 ขึ้นไป ทั้งนี้ทั้งสิทธิบัตรและนวัตกรรมสามารถนำมาใช้ทดแทนผลงานตีพิมพ์ได้ 1 เรื่อง

3. นักศึกษา

1. มีกระบวนการรับนักศึกษาที่เหมาะสม โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกและคุณสมบัติของนักศึกษาให้สอดคล้องกับลักษณะของหลักสูตร และมีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา เพื่อให้ นักศึกษามีความพร้อมในการเรียนและสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด
2. มีการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถ และศักยภาพของนักศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ เสริมสร้างความเป็นพลเมืองดีที่มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
3. มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปเพื่อให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และแนะแนวให้นักศึกษาทุกคน โดยอาจารย์จะต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเข้าปรึกษาได้

4. มีการสำรวจข้อมูลการคงอยู่ของนักศึกษา อัตราการสำเร็จการศึกษา เพื่อประเมินแนวโน้มผลการดำเนินงาน
5. มีระบบการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาที่มีประสิทธิภาพ โดยมีการประเมินความพึงพอใจของการรับและการส่งเสริมการพัฒนานักศึกษา และผลการจัดการข้อร้องเรียน

4. อาจารย์

1. มีระบบการรับอาจารย์ใหม่ที่สอดคล้องกับระเบียบ/ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย และต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งสอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ
2. มีระบบการบริหาร และระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และนโยบายของมหาวิทยาลัย และแนวทางของหลักสูตร
3. มีระบบการพัฒนาคุณภาพอาจารย์ เพื่อให้อาจารย์มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เปิดสอน และมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง
4. มีการสำรวจข้อมูลอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก ตำแหน่งทางวิชาการ ผลงานทางวิชาการ การคงอยู่ของอาจารย์ และความพึงพอใจต่อกระบวนการรับอาจารย์และการบริหารของอาจารย์ เพื่อประเมินแนวโน้มผลการดำเนินงาน

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

1. มีกระบวนการออกแบบ/ปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนการวิชาให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย ได้มาตรฐานทางวิชาการ/วิชาชีพ สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
2. มีระบบและกลไกการพิจารณาอนุมัติหัวข้อปริญญานิพนธ์
3. มีการกำหนดอาจารย์ผู้สอนในแต่ละกระบวนการวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในกระบวนการวิชาที่สอน และมีการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ และการจัดการเรียนการสอน (มคอ.3 และ มคอ.4)
4. มีระบบและกลไกการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ เพื่อช่วยเหลือกำกับ ติดตามในการทำปริญญานิพนธ์และการตีพิมพ์ผลงาน
5. มีการประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง และมีวิธีการประเมินที่หลากหลาย (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7)

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1. มีระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ในการจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการเรียนการสอน ทั้งทางด้านกายภาพ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ อย่างเพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. มีการสำรวจความพึงพอใจและความต้องการของอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และนำผลการสำรวจมาพัฒนาปรับปรุง

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

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

เกณฑ์ประเมิน: หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้

ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้อรวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้อรวมในแต่ละปี

หมวดที่ 8. กระบวนการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิภาพของการสอน

1.1. กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

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

1.2. กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- ☒ ให้นักศึกษาได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และการใช้สื่อในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- ☒ ประเมินโดยนักศึกษาปีสุดท้าย
- ☒ ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- ☒ ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

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

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

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

ภาคผนวก

1. คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

209702 ปรากฏการณ์การถ่ายโอนในเคมีอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Transport Phenomena in Industrial Chemistry

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

แนวคิดมูลฐานเกี่ยวกับปรากฏการณ์การถ่ายโอน หลักการถ่ายโอนโมเมนตัม การประยุกต์ใช้การถ่ายโอนโมเมนตัมสำหรับของไหล หลักการถ่ายโอนความร้อน การวิเคราะห์การถ่ายโอนความร้อนในของแข็งและของไหล หลักการถ่ายโอนมวล การประยุกต์ใช้การถ่ายโอนมวลในของไหล

Basic concepts of transport phenomena, momentum transport principle, applications of momentum transport for fluids, heat transport principle, analysis of heat transport in solids and fluids, mass transport principle, applications of mass transport in fluids

209703 กระบวนการแยกสารขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Separation Processes

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

การกลั่นของผสมหลายส่วนประกอบ การกลั่นของผสมคงจุดเดือด การออกแบบหอกลั่นแบบบรรจุและแบบชั้น กระบวนการสกัดขั้นสูง การแยกโดยการแลกเปลี่ยนไอออน เทคโนโลยีเยื่อ

Distillation of multi-component mixtures, distillation of azeotropic mixtures, packed and plated distillation tower design, advanced extraction processes, ion-exchange separation, and membrane technologies.

209705 ความปลอดภัยในกระบวนการทางวัสดุ 2(2-0-4)

Safety in Materials Processing

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

สุขภาพและอันตรายต่อความปลอดภัย การประเมินผลทางสถิติเกี่ยวกับอุบัติเหตุ การป้องกันความสูญเสีย การศึกษาหาข้อผิดพลาด การวิเคราะห์เฟส การวิเคราะห์เฟสเอ็มอี การตรวจสอบความปลอดภัย รายการตรวจสอบความปลอดภัยทั่วไปสำหรับอันตรายจากกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม แหล่งการประเมิน และการควบคุมอันตรายในการสัมผัสสารพิษต่างๆ อันตรายจากไฟและการระเบิด การป้องกันไฟ อันตรายจากความร้อน ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานหม้อไอน้ำ ความปลอดภัยในงานไฟฟ้า การป้องกันอันตรายจากเครื่องจักรกล สภาพแวดล้อมในการทำงาน และการวางผังโรงงานที่ปลอดภัย

Health and safety hazards. Statistical evaluation of accidents. Loss prevention, HAZOPS study, FTA, FMEA, safety audits, general safety checklist for identifying process hazards. Sources of exposure, exposure evaluation, exposure hazard control. Fire and explosion hazards, fire prevention, heat hazards, safety in steam boiler operations, safety in electrical works. Principles of machine guarding. Safe working environment and plant layout.

209707 มาตรฐานระบบการจัดการไอเอสโอ 2(2-0-4)

ISO Management System Standards

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การจัดระบบคุณภาพและการปรับมาตรฐาน มาตรฐานระบบการจัดการไอเอสโอ 9001 มาตรฐานระบบการจัดการไอเอสโอ 14001 มาตรฐานระบบการจัดการไอเอสโอ 18001 และมาตรฐานระบบการจัดการไอเอสโอ 50001

Quality system management and standardization, ISO 9001 management system standards, ISO 14001 management system standards, ISO 18001 management system standards and ISO 50001 management system standards

209708 การกู้คืนทรัพยากรและการหมุนเวียนน้ำในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Resource Recovery and Water Recycling in Industry

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

แนวคิดของกระบวนการผลิตอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หลักการบูรณาการกระบวนการเคมีสำหรับการกู้คืนทรัพยากร การวิเคราะห์พินช์และการหาค่าที่เหมาะสมสำหรับการใช้พลังงานที่น้อยที่สุด การออกแบบและปรับปรุงเครือข่ายการใช้น้ำเพื่อการหมุนเวียนน้ำ

Concepts of sustainable and friendly environmental production processes, chemical process integration principle for resource recovery, pinch analysis and optimization for energy minimization, water network design and improvement for water recycling.

209709 จลนพลศาสตร์เคมีขั้นสูงสำหรับการออกแบบและวิเคราะห์เครื่อง 3(3-0-6)

ปฏิกรณ์

Advanced Chemical Kinetics for Reactor Design and Analysis

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

หลักการจลนพลศาสตร์เคมี ทฤษฎีอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี กฎอัตราสำหรับปฏิกิริยาเชิงเดี่ยว พหุปฏิกิริยาและปฏิกิริยาเร่ง หลักการของเครื่องปฏิกรณ์อุณหภูมิต่ำและแบบจำลอง เครื่องปฏิกรณ์เคมีไม่อุณหภูมิต่ำ

Chemical kinetic principles, chemical reaction rate theory, rate laws for single, multiple and catalytic reaction, principles of ideal reactor and model, non-ideal reactor

209711 การหาลักษณะเฉพาะของเซรามิก

3(2-3-4)

Characterisation of Ceramics

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

บทนำเกี่ยวกับการหาลักษณะเฉพาะทางเซรามิก การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุตั้งต้นและการพัฒนา การเตรียมส่วนผสมเซรามิกและการหาลักษณะเฉพาะ การทำให้เนื้อเซรามิกเป็นรูปร่างและการหาลักษณะเฉพาะ การกำหนดผลิตภัณฑ์เซรามิกและการคาดการณ์

Introduction to ceramic Characterisations, starting Material characterisations and developments, ceramic body preparations and characterisations, the formation of ceramic body and characterisations, ceramic product-designation and prediction.

209712 เทคโนโลยียุคใหม่ในการผลิตเซรามิก

3(3-0-6)

Modern Technology in Ceramics Manufacturing

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

เทคโนโลยีการผลิตเซรามิกอุตสาหกรรมขั้นสูง เทคโนโลยีขั้นสูงในการเตรียมวัตถุดิบเซรามิก การสังเคราะห์ผงเซรามิกขั้นสูง เทคโนโลยีขั้นสูงในการขึ้นรูปเซรามิกอุตสาหกรรม เทคโนโลยีขั้นสูงในระบบการเผาเซรามิก และเซรามิกในการประยุกต์ใช้ในเทคโนโลยีขั้นสูง

Advanced industrial ceramic manufacturing technology, advanced technology of ceramic raw materials preparation, advanced ceramic powder synthesis, advanced technology of industrial ceramic forming, advanced technology of ceramic firing systems and ceramic in high technological applications

209713 ผลิตภัณฑ์เซรามิกและนวัตกรรมกระบวนการและผลิตภัณฑ์

3(2-3-4)

Ceramic Products and Process and Product Innovations

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

เซรามิกก่อสร้าง นวัตกรรมกระบวนการและผลิตภัณฑ์สำหรับเซรามิกก่อสร้าง เซรามิกใช้ในครัวเรือน นวัตกรรมกระบวนการและผลิตภัณฑ์สำหรับเซรามิกใช้ในครัวเรือน เซรามิกทนไฟและฉนวน

ความร้อน นวัตกรรมกระบวนการและผลิตภัณฑ์สำหรับเซรามิกทนไฟและฉนวนความร้อน วัสดุซีเมนต์
นวัตกรรมกระบวนการและผลิตภัณฑ์สำหรับวัสดุซีเมนต์

Process and product innovations for ceramic products including ceramic building materials, process and product innovations for ceramic building materials, ceramic homewares, process and product innovations for ceramic homewares, ceramic refractory and thermal insulating materials, process and product innovations for ceramic refractory and thermal insulating materials, cementitious materials, process and product innovations for cementitious materials.

209714 พลังงาน สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัยในกระบวนการเซรามิก 3(3-0-6)
Energy Environment and Safety in Ceramic Processing

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

การใช้และการประหยัดพลังงานในกระบวนการเซรามิก การสร้างเตาแก๊ส เทคนิคการเผาและการประหยัดพลังงาน การใช้พลังงานที่สูญเสียในวงจรของการผลิตเซรามิก การควบคุมฝุ่นและแก๊สที่เป็นอันตรายในอุตสาหกรรมซีเมนต์ การเปลี่ยนรูปของวัตถุดิบที่เสี่ยงอันตรายไปเป็นสารที่เป็นภัยโดยตรงน้อยลงต่อคนและสิ่งแวดล้อม ภาวะปัจจุบันของเทคโนโลยีเซรามิกและองค์การทางสังคมเกี่ยวกับทรัพยากรสิ่งแวดล้อม สุขภาพและความปลอดภัยในโรงงานเซรามิก สารเคมีอันตรายในเซรามิกและการเคลื่อนย้าย และการป้องกันเพื่อความปลอดภัยของเครื่องจักรและอุปกรณ์ทางเซรามิก

Energy utilization and saving in ceramic processing, gas fired kiln construction, firing techniques and energy saving, utilization of energy-loss in a cycle of ceramic manufacture, dust and harmful gases control in the cement industry, transformation of hazardous raw materials into substances considered less harmful to life and the environment, present state of ceramic technology and social organisation of environment resources, health and safety in the ceramics factory, hazardous chemicals in ceramics and their handlings, and safeguarding of ceramic machinery and equipment.

209715 การผลิตเซรามิกและแนวโน้มตลาด 3(3-0-6)
Ceramic Production and Market Trends

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

แนวโน้มการพัฒนาในอนาคตสำหรับผลิตภัณฑ์เซรามิกเพื่อการผลิตต้นทุนต่ำและการสูญเสียที่น้อยลง วัตถุดิบเซรามิกต้นทุนต่ำในประเทศไทยและการหาได้ การพิจารณากระบวนการการผลิตเซรามิกให้ได้ผลดีที่สุด การตลาดของผลิตภัณฑ์เซรามิกโลกและในประเทศไทย นวัตกรรมของผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยี การท้าทายสำหรับตลาดผลิตภัณฑ์เซรามิก ชุดรับประทานอาหาร ตลาดสำหรับเซรามิก

คลาสสิก การพัฒนาทางเทคนิคและแนวโน้มของวัสดุเซรามิกทนไฟในตลาดอนาคต และการประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์เซรามิก ข้อกำหนดและการรับรองทางการค้า

Future trends for ceramic products for low-cost and low-loss production, low-cost ceramic raw materials in Thailand and their availability, processing considerations for optimizing ceramics production, marketing of ceramic wares worldwide and in Thailand, product and technology innovation a challenge for the ceramic tableware market, market for classical ceramics, technical development and trends in ceramic refractories in future markets and quality assurance of ceramic products, commercial specifications and certification.

209716 การพัฒนาทางเทคนิคของเคลือบเซรามิกและสารให้สี 3(2-3-4)

Technical Developments in Ceramic Glazes and Colorants

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

ผลของโครงสร้างที่ไม่เป็นผลึกในเคลือบและการปรับปรุงทางเทคนิค การปรับความหนืดของเคลือบระหว่างการหลอมด้วยสารระเหย การพัฒนาความเค้นทางความร้อนระหว่างเคลือบและเนื้อผลิตภัณฑ์ที่อุณหภูมิการสุกตัว การประยุกต์เทคนิคใหม่เพื่อการเคลือบด้วยวิธีซอล-เจล ลักษณะเฉพาะของพื้นผิวของสารให้สีและการควบคุมพื้นผิว สภาวะสมดุลสำหรับการเสถียรของสารให้สีในเคลือบ การกระจายตัวและการไหลตัวของสารให้สีในเคลือบ และเทคนิคการแก้ไขข้อบกพร่องของเคลือบและสารให้สี

Effects of non-crystalline structure in glazes and technical improvements, adjustments of viscosity of glazes during melting by volatile matter, development of thermal stress between glaze and body at sintering temperature, application of new techniques for glazing by sol-gel methods, surface characteristics of colorants and surface control, equilibrium conditions for stabilization of colorants in glazes, colorant dispersion and rheology in glazes and correction techniques of glaze and colorant defects.

209717 ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเซรามิกดั้งเดิม 3(2-3-4)

Advances in Traditional Ceramic Technology

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

การปรับปรุงวัตถุดิบและการยกระดับเซรามิกดั้งเดิม การปรับปรุงเนื้อเซรามิกสำหรับผลิตภัณฑ์ดั้งเดิมต่างๆ การพัฒนาเคลือบสำหรับเครื่องปั้นดินเผาและเซรามิกก่อสร้าง การเลือกวิธีขึ้นรูปในอุตสาหกรรมเซรามิกดั้งเดิมแบบกึ่งอัตโนมัติและแบบอัตโนมัติสมบูรณ์ การดัดแปลงผลของความร้อนให้

เหมาะสมเพื่อเปลี่ยนแปลงลักษณะเฉพาะและสมบัติของผลิตภัณฑ์เผาในเซรามิกดั้งเดิมและแนวคิดใหม่ของการผลิตและระบบควบคุมสำหรับผลิตภัณฑ์เซรามิกดั้งเดิม

Raw material improvement and upgrading of traditional ceramics, improvements in ceramic bodies for various traditional products, glaze, development for pottery and constructional ceramics, selection of semi- and fully automatic shaping methods in the traditional ceramics industry, adaptation of heat effects on changes in characteristics and properties of fired products in traditional ceramics and new concepts of production and control systems.

209721 โลหะวิทยาสำหรับนักเคมีอุตสาหกรรม

3(3-0-6)

Metallurgy for Industrial Chemists

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ความรู้ทางเคมีพื้นฐาน สมบัติกายภาพและเชิงกลของโลหะและโลหะผสม โครงสร้างผลึกของโลหะ การเกิดโลหะผสม การผิดรูปแบบการฟื้นตัว การแตกหักของโลหะ การแต่งรูปและการขึ้นรูปโลหะ โลหะผงวิทยาเบื้องต้น โลหศาสตร์เชิงปฏิบัติ โลหะผสมกลุ่มเหล็ก โลหะและโลหะผสมนอกกลุ่มเหล็ก การทำแข็งผิวโลหะ การต่อโลหะ และการกัดกร่อนในโลหะกับการป้องกัน

Basic chemistry, physical and mechanical properties of metals and alloys, crystalline structure of metals, formation of alloys, deformation and recovery fracture of metals, metal shaping and forming, introduction to powder metallurgy, practical metallography, ferrous alloys, non-ferrous metals, and alloys, surface hardening of metals, joining of metals, and metallic corrosion and its prevention.

209722 การวิเคราะห์เชิงเคมีในอุตสาหกรรมโลหะ

3(3-0-6)

Chemical Analysis in the Metal Industry

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

หลักการพื้นฐานของการวิเคราะห์เชิงเคมีในอุตสาหกรรมโลหะ สเปกโตรเมทรีแบบปล่อยรังสีเชิงอะตอม สเปกโตรเมทรีแบบการเรืองรังสีเอ็กซ์ จุลภาควิเคราะห์ด้วยลำอิเล็กตรอน จุลภาควิเคราะห์แบบวัดการกระจายพลังงานของรังสีเอ็กซ์ และสเปกโตรเมทรีแบบวัดการสูญเสียพลังงานของอิเล็กตรอน

Basic principles of chemical analysis in the metal industry, atomic emissive spectrometry, X-ray fluorescence spectrometry, electron probe microanalysis, energy-dispersive X-ray microanalysis and electron energy loss spectrometry.

209723 ปรากฏการณ์การนำพาในการผลิตโลหะ

3(3-0-6)

Transport Phenomena in Metal Processing

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

การไหลของของไหลเบื้องต้น การถ่ายโอนมวลสารและความร้อนเบื้องต้น ความคล้ายกันของการนำพาแบบต่างๆ สภาวะที่รอยต่อระหว่างวัสดุต่าง ๆ กระบวนการผลิตโลหะที่ของเหลวเปลี่ยนเป็นของแข็ง กระบวนการผลิตโลหะที่ของแข็งเปลี่ยนเป็นของแข็งชนิดอื่น และกระบวนการผลิตโลหะที่แก๊สเปลี่ยนเป็นของแข็ง

Introduction to fluid flow, introduction to mass and heat transfer, similarities among different types of transport, boundary conditions at different types of interfaces, liquid-to-solid processing, solid-to-solid processing, and gas-to-solid processing.

209731 การเผาไหม้เชื้อเพลิงและการปล่อย

3(3-0-6)

Fuel Combustion and Emissions

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

แหล่งเชื้อเพลิงและปริมาณการใช้ เชื้อเพลิงฟอสซิล และสมบัติของเชื้อเพลิงฟอสซิล กระบวนการเผาไหม้ ระบบการเผาไหม้ถ่านหินแบบบดละเอียด ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิง และการปล่อยและการควบคุม

Fuel sources and consumption, fossil fuels and their properties, combustion processes, pulverized coal systems, fuel-burning systems, and emissions and controls.

209741 การผลิตปิโตรเคมีขั้นสูง

3(3-0-6)

Advanced Petrochemical Manufacture

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

สารไฮโดรคาร์บอนจำพวกอะโรมาติกและบทบาทในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี แหล่งที่มาของสารไฮโดรคาร์บอนจำพวกอะโรมาติก การผลิตเบนซีนและสารอนุพันธ์ของเบนซีน การผลิตโทลูอีน และสารอนุพันธ์ของโทลูอีน การผลิตไซลีนและสารอนุพันธ์ของไซลีน และสารลดแรงตึงผิว

Aromatic hydrocarbons and their roles in the petrochemical industry, sources of aromatic hydrocarbons, production of benzene and its derivatives, production of toluene and its derivatives, production of xylene and its derivatives, and surfactants.

209751 การสืบเสาะและการประเมินค่าเซรามิก

3(2-3-4)

Investigation and Evaluation of Ceramics

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

การสืบเสาะและประเมินค่าของวัตถุดิบเซรามิกโดยลักษณะเฉพาะและสมบัติทางกายภาพและเคมี การศึกษาองค์ประกอบ โครงสร้างและปฏิกิริยาของวัตถุดิบที่ใช้สำหรับเนื้อเซรามิกดั้งเดิมและสมัยใหม่ การวัดพื้นที่ผิวจำเพาะและความสามารถแลกเปลี่ยนประจุบวกของดินและวัสดุพูน การสืบเสาะลักษณะเฉพาะการไหลตัวและผงของเนื้อเซรามิก วิธีการขึ้นรูปขึ้นงานเซรามิกโดยกระบวนการหล่อแบบและการประเมินค่า การสืบเสาะและการประเมินค่าการสุกตัวในเนื้อเซรามิกเผา และการกำหนดมาตรฐานของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเซรามิก

Investigation and evaluation of ceramic raw materials in terms of their physical and chemical characteristics and properties, study of the compositions, structures and reactions of raw materials used for traditional and modern ceramic bodies, measurement of the specific surface area and cation exchange capacity of clays and porous materials, investigation of rheological and powder characteristics of ceramic bodies, methods of forming ceramic articles by the casting process and evaluation, investigation and evaluation of sintering in fired ceramic bodies and standard specification of industrial ceramic products

209752 ข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์เซรามิกและการแก้ไข

3(2-3-4)

Ceramic Defects and Remedies

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

ข้อบกพร่องชนิดต่างๆ ของผลิตภัณฑ์เซรามิกในอุตสาหกรรม ข้อบกพร่องของเครื่องปั้นดินเผา และการแก้ไข ข้อบกพร่องของเคลือบและวิธีแก้ ข้อผิดพลาดหลักในการผลิตกระเบื้องและการควบคุม ข้อผิดพลาด ข้อบกพร่องเนื่องจากการหลอมในแก้วและวัสดุเคลือบที่เกิดจากสิ่งเจือปนและการควบคุม ตำหนิ ความเสียหายของผลิตภัณฑ์วัสดุทนไฟและวิธีการป้องกัน การปรากฏของข้อบกพร่องในวัสดุฉนวนไฟฟ้าและการแก้ปัญหา การเกิดรอยแตกจุลภาคในวัสดุขัดและการกำจัด และการวิเคราะห์รอยแตกของเซรามิกและการควบคุมรอยแตก

Various types of ceramic defects in industrial products, pottery defects and their remedies, glaze defects and their cure, main faults in tile manufacturing and fault control, melting defects in glass and enamel caused by impurities and defect control, damage of refractory products and methods of protection, appearance of defects in electrical insulators and their elimination, occurrence of microcracks in abrasive materials, and defect removal and fracture analysis of ceramics and fracture control

209771 การผลิตทางเคมีอุตสาหกรรมและการควบคุมคุณภาพ

3(3-0-6)

Production in Industrial Chemistry and Quality Control

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การวิเคราะห์กระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพของกระบวนการผลิตและเครื่องมือทางสถิติ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล และความก้าวหน้าของการพัฒนาอุตสาหกรรม

Process and production analysis, process quality control and statistical tools for data analysis and advances in industrial development

209772 เทคนิคการหาลักษณะเฉพาะสำหรับวัสดุอุตสาหกรรม

3(2-3-4)

Characterization Techniques for Industrial Materials

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

เทคนิคการหาลักษณะเฉพาะเชิงโครงสร้าง เทคนิคการหาลักษณะเฉพาะเชิงความร้อน เทคนิคการหาลักษณะเฉพาะเชิงแสง เทคนิคการวิเคราะห์ธาตุ และเทคนิคการหาลักษณะเฉพาะเชิงพื้นผิว

Techniques for structure characterization, techniques for thermal characterization, techniques for optical characterization, techniques for elemental analysis and techniques for surface characterization

209773 การจัดการของเสียอุตสาหกรรมและการนำกลับมาใช้ใหม่

2(2-0-4)

Industrial Waste Management and Recycling

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

การพัฒนาการจัดการของเสียอุตสาหกรรม แหล่งกำเนิดของเสียอุตสาหกรรม ลักษณะเฉพาะของของเสียอุตสาหกรรม การลดของเสียอุตสาหกรรม การปรับปรุงสภาพและการกำจัดของเสียอุตสาหกรรม และการนำของเสียอุตสาหกรรมกลับมาใช้ใหม่

Development in industrial waste management, source of industrial wastes, characteristics of industrial wastes, industrial waste minimization, industrial waste treatment and disposal and industrial waste recycling

209778 การดูดซับและการเร่งปฏิกิริยาสำหรับการบำบัดน้ำเสียอุตสาหกรรม

3(3-0-6)

Adsorption and Catalysis for Industrial Wastewater Treatment

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

หลักการของการดูดซับและการเร่งปฏิกิริยาสำหรับการกำจัดมลพิษในน้ำ ตัวดูดซับและตัวเร่งปฏิกิริยา ลักษณะเฉพาะของตัวดูดซับและตัวเร่งปฏิกิริยา การเตรียมตัวดูดซับและตัวเร่งปฏิกิริยา สำหรับการประยุกต์ใช้ในการบำบัดน้ำเสีย ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับการศึกษาการดูดซับและการเร่งปฏิกิริยาเพื่อการบำบัดน้ำเสีย การวิเคราะห์กลไกการดูดซับและการเร่งปฏิกิริยา การขยายขนาดเพื่อ

การใช้งานในอุตสาหกรรม ความก้าวหน้าล่าสุดด้านการดูดซับและการเร่งปฏิกิริยาสำหรับการบำบัดน้ำเสีย

Principles of adsorption and catalysis for water pollution removal, adsorbents and catalysts, characteristics of adsorbents and catalysts, preparations of adsorbents and catalysts for application of wastewater treatment, methodology for adsorption and catalysis study for wastewater treatment, mechanism analysis of adsorption and catalysis, scale-up for industrial applications, recent progress in adsorption and catalysis for wastewater treatment.

209779 หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอุตสาหกรรม 1 2(2-0-4)

Selected Topics in Industrial Chemistry 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

อนุกรรมการบรรยายเกี่ยวกับหัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอุตสาหกรรมที่จัดให้กระบวนวิชานี้อาจลงทะเบียนซ้ำได้ไม่เกิน 4 หน่วยกิตเมื่อหัวข้อต่างกัน หัวข้อจะประกาศให้ทราบ

Provision of lecture series on selected topics in industrial chemistry, this course may be repeated for a maximum of 4 credits if a different topic is taken, topic to be announced.

209785 สมบัติกายภาพของพอลิเมอร์ขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Physical Properties of Polymers

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

บทนำเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์กายภาพ โครงสร้างและโครงแบบสายโซ่สารละลาย พอลิเมอร์ชนิดเจือจางสารละลายพอลิเมอร์ชนิดเข้มข้นและพฤติกรรมการแยกวัฏภาค สถานะ ออสถฐาน สถานะผลึกพอลิเมอร์ในสถานะผลึกเหลว พฤติกรรมเปลี่ยนสถานะ แก้ว-ยาง วิสโคอีลาสติซิตีและวิทยากระแสของพอลิเมอร์

Introduction to physical polymer science, chain structure and configuration, polymer dilute solutions, polymer concentrated solutions and phase separation behavior, amorphous state, crystalline state, polymers in the liquid crystalline state, glass-rubber transition behavior, polymer viscoelasticity and rheology.

209787 กระบวนการแปรรูปและการประยุกต์ใช้พอลิเมอร์ 3(3-0-6)

Polymer Processing and Applications

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

บทนำสู่วัสดุพอลิเมอร์ทางการค้า การประกอบพอลิเมอร์ และบทบาทของสารเจือการไหลตัวของพอลิเมอร์ วิธีการของกระบวนการผลิตพลาสติก ยาง และเส้นใย การประยุกต์ใช้พอลิเมอร์ การ

ออกแบบเชิงวิศวกรรมและการเลือกวัสดุ รวมทั้งกลไกและการวิเคราะห์ การแตกหัก แนวโน้มในวัสดุผสม และพัฒนาการในปัจจุบันและศักยภาพในอนาคต

Introduction to commercial polymeric materials, polymer compounding and the role of additives, polymer rheology, plastics, rubber, and fibre processing methods, applications of polymers, engineering design and material selection, including failure mechanisms and analysis, trends in composite materials, review of recent development and future potential.

209789 หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอุตสาหกรรม 2 3(3-0-6)
Selected Topics in Industrial Chemistry 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

อนุกรรมการบรรยายเกี่ยวกับหัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอุตสาหกรรมที่จัดให้กระบวนวิชานี้อาจลงทะเบียนซ้ำได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต เมื่อหัวข้อต่างกัน หัวข้อจะประกาศให้ทราบ

Provision of lecture series on selected topics in industrial chemistry, this course may be repeated for a maximum of six credits if a different topic is taken, topics to be announced.

209791 สัมมนาทางเคมีอุตสาหกรรม 1 1(1-0-2)
Seminar in Industrial Chemistry 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

สัมมนาปัญหาในการวิจัย หรือความก้าวหน้าในหัวข้อต่างๆ ทางเคมีอุตสาหกรรม

Seminar on research problems or recent advances in various areas of industrial chemistry.

209797 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท 36 หน่วยกิต
Master's Thesis

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ได้รับอนุมัติหัวข้อโครงร่างวิทยานิพนธ์ปริญญาโทแล้ว หรือลงทะเบียนพร้อมกับการเสนอขออนุมัติหัวข้อโครงร่างวิทยานิพนธ์ปริญญาโท

209799 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท 15 หน่วยกิต
Master's Thesis

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ได้รับการอนุมัติหัวข้อโครงร่างแล้ว หรือลงทะเบียนพร้อมการเสนอหัวข้อและโครงร่าง

2. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

-สำเนา-

คำสั่งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ ๐๐๐.๕ /๒๕๖๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

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

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ปริมาณันท์	เชิญธงไชย	ประธานกรรมการ
๒. ศาสตราจารย์ ดร.พรพจน์	เปี่ยมสมบูรณ์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๓. รองศาสตราจารย์ ดร.สุทิน	คูหาเรืองรอง	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. นายณัฐวุฒิ	อินทรส	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๕. รองศาสตราจารย์ ดร.เกศรินทร์	พิมพ์รักษา	กรรมการ
๖. รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภรินทร์	ไชยกลางเมือง	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดรชนัน	พัทธวรกร	กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรพงษ์	เทียมสอน	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทรวรรณ	พุ่มชูศักดิ์	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสนคำ	นุเสน	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นงคินุช	เรืองจิตต์	กรรมการ
๑๒. อาจารย์ ดร.โยธิน	นิมอุบละ	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อดิศักดิ์	ไสยสุข	กรรมการและเลขานุการ
๑๔. อาจารย์ ดร.ศันสนีย์	คำบุญชู	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการตามรายชื่อดังกล่าวมีหน้าที่ร่วมพิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดและมาตรฐานหลักสูตร รวมถึงดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อนำเสนอมหาวิทยาลัยตามขั้นตอนโดยให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๑ ปี ๖ เดือน

สั่ง ณ วันที่ ๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะพงศ์ เนียมทรัพย์)

ผู้ช่วยอธิการบดี

ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3. ผลงานทางวิชาการของอาจารย์

(1) รศ.ดร.ปริมาณันท์ เชิญธงไชย (H-Index : 5)

- ระดับนานาชาติ

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1. **Cherntongchai P.**, Chaiwattana S., Leruk R., Panyaruean J. and Sriboonnak, S., Influence of standing wave characteristics on hydrodynamic behaviours in sound-assisted fluidization of Geldart group A powder, Powder Technology, 2019, 350, 123-133.
2. **Cherntongchai P.**, Chaiwattana S. and Leruk R., Bed expansion characteristics in sound assisted fluidization of Geldart's group A powder, Powder Technology, 2018, 340, 243-252.

- ระดับชาติ

หนังสือหรือตำรา

1. ปริมาณันท์ เชิญธงไชย, “เคมีจลนพลศาสตร์และการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์เคมี”, พศจิกายน 2562, พิมพ์ครั้งที่ 1, หน่วยพิมพ์เอกสาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ประเทศไทย

(2) ผศ.ดร.แสนคำ นุเสน (H-Index : 4)

- ระดับนานาชาติ

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1. Peansukmanee S., Phung-on I., Poopat B., Pearce J.T.H, Tsuda K., **Nusen S.** and Chairuangsi T., “Transmission electron microscopy of precipitation in fine-grained heat-affected zone of Grade91 steel weld during creep exposure”, Micron, 2022, 15, 103216.
2. Rotpai U., Arlai, T., **Nusen S.**, Juijerm P., “Novel flow stress prediction and work hardening behavior of aluminium alloy AA7075 at room and elevated temperatures”, Journal of Alloys and Compounds, 2022, 891, 162013.
3. Wiengmoon A., Pearce J.T.H., **Nusen S.**, Chairuangsi T., 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, 2021, 143, 103025.
4. Vasailor S., **Nusen S.**, Chairuangsi T., Rattanakawin C., Electrowinning of copper from dilute sulfate leachate of oxide copper ore from the sepon mine, Lao PDR, Chiang Mai Journal of Science, 2020, 47(2), 288-296.

การนำเสนอผลงานที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. **Nusen S.**, Wiengmoon A., Morikawa D., Azumi N., Chairuangsi T., Tsuda K. and Terauchi M., Statistical Beam-Rocking TEM-EDS Analysis of Occupation Sites in M₆C Carbide in High Chromium Cast Iron. Proceedings in the 38th International Conference of the Microscopy Society of Thailand (MST38), Chonburi, Thailand, 23-26 March 2021, pp. 35-39.
2. Unawong N., **Nusen S.**, Peansukmanee S., Thiamsorn W., Abhinorasaeth S. and Chairuangsi T., Effects of Ni, Ti, Si and Mn on the Microstructure and Mechanical Properties of Multipass, Flux-cored Arc Weld of SS400 Base Steel. Proceedings in the 38th International Conference of the Microscopy Society of Thailand (MST38), Chonburi, Thailand, 23-26 March 2021, pp. 186-192.
3. Khemtong J., Chairuangsi T. and **Nusen S.**, Microscopy and Microanalysis of Ternary Alloys Containing Zinc-0.1wt.%Magnesium-(0.0-5.0)wt.%Indium. Proceedings in the 38th International Conference of the Microscopy Society of Thailand (MST38), Chonburi, Thailand, 23-26 March 2021, pp. 101-102.
4. Ruangchai K., Tongsri R., **Nusen S.**, Chairuangsi T. and Wiengmoon A., A Study of Secondary Carbide in Heat Treated 28wt.%Cr-(0,1)wt.%W Cast Irons Using SEM and TEM. Proceedings in the 38th International Conference of the Microscopy Society of Thailand (MST38), Chonburi, Thailand, 23-26 March 2021, pp. 125-126.

(3) ผศ.ดร.ศักดิ์พล เทียนเสม (H-Index : 6)

- ระดับนานาชาติ

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1. Punyanitya S., **Thiansem S.**, Koonawoot R., Sontichai W. and Suchaitanawanit S., Preparation and characterization of a new absorbent pad from rice starch, Materials Science Forum, 2020, 990 MSF, 91-95.
2. Punyanitya S., Khantawa B., **Thiansem S.**, Koonawoot R., Chankachang P. and Suchaitanawanit S., Clinical trial of a novel starch-based adhesive bandages for medical dressing, Materials Science Forum, 2020, 990 MSF, 96-100.
3. Punyanitya S., Koonawoot R., Chankachang P., **Thiansem S.**, Raksujarit A. and Sontichai W., Porous bioceramic made from cow bone powder mixed calcium phosphate glass: Clinical trial, Materials Science Forum, 2020, 990 MSF, 81-85.

4. Dechboon N., Nuntiya A., Saelee C., **Thiansem S.**, Influence of lithium oxide on the characteristics and mechanical property in willemite crystal glazes, Key Engineering Materials, 2020, 858 KEM, 146-150
5. Prachasilchai W., Punyanitya S., Koonawoot R., Ruksanti A., Chankachang P., **Thiansem S.**, Novel pressure-sensitive adhesive made from glutinous rice flour, Key Engineering Materials, 2020, 862 KEM, 120-124
6. Punyanitya S., Koonawoot R., **Thiansem S.** and Punyanitya W., Clinical trial of new rice - Soil absorbable bone plug, Materials Today: Proceedings, 2019, 16, 1871-1875.
7. Punyanitya S., **Thiansem S.**, Raksujarit A., Sontichai W. and Koonawoot R., Rice starch-based sponge for use as topical hemostatic agent, Key Engineering Materials, 2019, 803, 153-157.
8. Punyanitya S., **Thiansem S.**, Raksujarit A., Chankachang P., Sirisoam T. and Koonawoot R., Fabrication and characterization of porous bioceramic made from bovine bone powder mixed calcium phosphate glass, Key Engineering Materials, 2019, 803, 187-191.

การนำเสนอผลงานที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

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 Nantiya 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. Mulinta S. and **Thiansem S.**, Characterization and properties of Lampang kaolinite clay for standard clay, Key Engineering Materials, 2019, 798, 248-253.

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

- ระดับนานาชาติ

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1. Peansukmanee S., Phung-on I., Poopat B., Pearce J.T.H, Tsuda K., Nusen S. and **Chairuang Sri T.**, “Transmission electron microscopy of precipitation in fine-grained heat-affected zone of Grade91 steel weld during creep exposure”, Micron, 2022, 15, 103216.

2. Wiengmoon A., Pearce J.T.H., Nusen S., **Chairuang Sri T.**, 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*, 2021, 143, 103025.
3. Autthawong T., Chimupala, Y., Haruta M., **Chairuang Sri T.**, Sarakonsri, T., Ultrafast-charging and long cycle-life anode materials of TiO₂-bronze/nitrogen-doped graphene nanocomposites for high-performance lithium-ion batteries, *RSC Advances*, 2020 , 10(71), 43811–43824.
4. Namsar O., Autthawong T., Laokawee V., **Chairuang Sri T.**, Sarakonsri T., 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*, 2020, 4(9), 4625–4636.
5. Vasailor S., Nusen S., **Chairuang Sri T.** and Rattanakawin C., Electrowinning of copper from dilute sulfate leachate of oxide copper ore from the sepon mine, lao PDR, Chiang Mai Journal of Science, 2020, 47(2 Special Issue), 288-296.
6. Uttarasak K., Chongchitnan W., Matsuda K., **Chairuang Sri T.**, Kajornchaiyakul J. and Banjongprasert C., Evolution of Fe-containing intermetallic phases and abnormal grain growth in 6063 aluminum alloy during homogenization, *Results in Physics*, 2019, 15,102535.
7. Wiengmoon A., Khantee J., Pearce J.T.H. and **Chairuang Sri T.**, Effect of pre-annealing heat treatment on destabilization behavior of 28 wt % Cr-2.6 wt.% C high-chromium cast iron, *Materials Science and Engineering*, 2019, 474(1), 012041.

การนำเสนอผลงานที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. Nusen S., Wiengmoon A., Morikawa D., Azumi N., **Chairuang Sri T.**, Tsuda K. and Terauchi M., Statistical Beam-Rocking TEM-EDS Analysis of Occupation Sites in M₆C Carbide in High Chromium Cast Iron. Proceedings in the 38th International Conference of the Microscopy Society of Thailand (MST38), Chonburi, Thailand, 23-26 March 2021, pp. 35-39.
2. Unawong N., Nusen S., Peansukmanee S., Thiamsorn W., Abhinorasaeth S. and **Chairuang Sri T.**, Effects of Ni, Ti, Si and Mn on the Microstructure and Mechanical Properties of Multi-pass, Flux-cored Arc Weld of SS400 Base Steel. Proceedings in the 38th International Conference of the Microscopy Society of Thailand (MST38), Chonburi, Thailand, 23-26 March 2021, pp. 186-192.
3. Khemtong J., **Chairuang Sri T.** and Nusen S., Microscopy and Microanalysis of Ternary Alloys Containing Zinc-0.1wt.%Magnesium-(0.0-5.0)wt.%Indium. Proceedings in the 38th

- International Conference of the Microscopy Society of Thailand (MST38), Chonburi, Thailand, 23-26 March 2021, pp. 101-102.
4. Ruangchai K., Tongsri R., Nusen S., **Chairuang Sri T.** and Wiengmoon A., A Study of Secondary Carbide in Heat Treated 28wt.%Cr-(0,1)wt.%W Cast Irons Using SEM and TEM. Proceedings in the 38th International Conference of the Microscopy Society of Thailand (MST38), Chonburi, Thailand, 23-26 March 2021, pp. 125-126.

(5) รศ.ดร.ศุภรินทร์ ไชยกลางเมือง (H-Index : 7)

- ระดับนานาชาติ

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1. Duongbia N., Kannari N., Sato K., Takarada T., **Chaiklangmuang S.**, Production of bio-based chemicals from palmitic acid by catalytic hydrotreating over low-cost Ni/LY char and imonite catalysts”, Alexandria Engineering Journal, 2022, 61(4), 3105–3124.
2. Tipoa R., Chaichana C., Noda R., **Chaiklangmuang S.**, Influence of Coal Treatments on Ni Loading Mechanism of Ni-loaded Lignite Char Catalyst, RSC Advances, 2021, 11, 35624–3564.
3. Pinij P., Tippayawong N., Chimupala Y., **Chaiklangmuang S.**, Performances of functional groups and KOH-transformation in corn stover waste through catalytic pyrolysis, Journal of Analytical and Applied Pyrolysis, 2021, 157, 105234.
4. Auprakul U., Promwungkwa A., Tippayawong N., **Chaiklangmuang S.**, Factors affecting properties of fuel pellets from compaction of mixed biomass and waste plastics, Agricultural Engineering International: CIGR Journal, 2019, 21(3), 123-129.
5. Duongbia N., Chaiwongsar S., Chaichana C., **Chaiklangmuang S.**, Acidic hydrolysis performance and hydrolyzed lipid characterizations of wet *Spirulina platensis*, Biomass Conversion and Biorefinery, 2019, 9(2), 305-319.
6. Boonma S., Takarada T., Peerapornpisal Y., Pumas C., **Chaiklangmuang S.**, Semi-continuous cultivation of microalgal consortium using low CO₂ concentration for large-scale biofuel production, Journal of Biotech Research, 2019, 10, 19-28.

การนำเสนอผลงานที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. Tipoa R., Chaichana C., and **Chaiklangmuang S.**, Characteristic Improvement of Ni-loaded Lignite Char Catalyst by Removing Ash from Mae Moh Lignite with Acid Solution The 21st International Union of Materials Research Societies – International Conference in Asia (IUMRS-

ICA2020), The Empress Convention Center, Chiang Mai, Thailand 23-26 February 2021, pp 392.

2. Thakaew R., Pumas C., Chaiwongsar S., and **Chaiklangmuang S.**, Effect of Sodium hydroxide Steeped of Low-grade Maize on Enzyme Hydrolysis, Proceeding in the 31st Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference, 2019, 802-811.

(6) รศ.ดร.เกศรินทร์ พิมพ์รักษา (H-Index : 17)

- ระดับนานาชาติ

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1. Chindawong, C., **Pimraksa K.**, Damrongwiriyanupap, N., Setthaya, N., Dimitrios, P., “Water absorption and compressive strength of various coal fly ash-based geopolymer pastes”, *Advances in Cement Research*, 2022, 34(3), 120–129.
2. Chindawong, C., Setthaya, N., Mekrattanachai, P., Damrongwiriyanupap, N., **Pimraksa K.**, Johannsmann, D., “Effect of adding carboxymethyl cellulose, zeolite and microcrystalline cellulose on the optical and mechanical properties of latex composite films”, *Journal of Physics: Conference Series*, 2022, 2175(1), 012011.
3. Chindawong C., Damrongwiriyanupap N., Dimitrios P., **Pimraksa K.**, Setthaya N., Water absorption and compressive strength of various coal fly ash-based geopolymer pastes, *Advances in Cement Research*, 2021, 1-10.
4. Kampala A., Jitsangiam P., **Pimraksa K.** and Chindaprasirt P., An investigation of sulfate effects on compaction characteristics and strength development of cement-treated sulfate bearing clay subgrade, *Road Materials and Pavement Design*, 2021, 22(10), 2396-2409.
5. Jitsangiam P., Suwan T., **Pimraksa K.**, Sukontasukkul P. and Chindaprasirt P., 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*, 2021, 22(11), 1454-1468.
6. **Pimraksa K.**, Setthaya N., Thala M., Chindaprasirt P., Murayama M., Geopolymer/Zeolite composite materials with adsorptive and photocatalytic properties for dye removal, *PLoS ONE* 15, 2020, 0241603
7. Thala Ma., **Pimraksa K.**, Low Temperature Cement Synthesis: Calcium Sulfoaluminate-Belite from Industrial Wastes, *International Journal of Structural and Civil Engineering Research*, 2020, 9, 1, 41-45.

8. Juengsuwattananon K., Winnefeld F., Chindaprasirt P. and **Pimraksa K.**, Correlation between initial $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$, $\text{Na}_2\text{O}/\text{Al}_2\text{O}_3$, $\text{Na}_2\text{O}/\text{SiO}_2$ and $\text{H}_2\text{O}/\text{Na}_2\text{O}$ ratios on phase and microstructure of reaction products of metakaolin-rice husk ash geopolymer, Construction and Building Materials, 2019, 226, 406-417.

(7) ผศ.ดร.จันทราวรรณ พุ่มชูศักดิ์ (H-Index : 9)

- ระดับนานาชาติ

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1. **Pumchusak J.**, Thajina N., Keawsujai W., Chaiwan P., Effect of organo-modified montmorillonite nanoclay on mechanical, thermo-mechanical, and thermal properties of carbon fiber-reinforced phenolic composites, Polymers 13(5), 2021, 754, 1-12.
2. Chaiwan P., Kaewkittinarong A. and **Pumchusak J.**, Nonisothermal curing kinetics of solid resole by differential scanning calorimetry, Thermochimica Acta, 2019, 675, 119-126.
3. Pongsuk P. and **Pumchusak J.**, Effects of natural clay on ionic conductivity, crystallinity and thermal properties of PEO-LiCF₃ SO₃ - natural clay as solid polymer electrolyte nanocomposites, Key Engineering Materials, 2019, 803, 98-103.
4. Pongsuk P. and **Pumchusak J.**, Effects of Halloysite Nanotubes on Ionic Conductivity, Morphology, Crystallinity and Mechanical Properties of PEO-based Solid Polymer Electrolyte, Materials Today-Proceedings, 2019, 17, 1956-1963.

(8) ผศ.ดร.ดรชนี พัทธวรกร (H-Index : 15)

- ระดับนานาชาติ

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1. Thummarungsan N., **Pattavarakorn D.**, Sirivat A., “Electrically responsive materials based on dibutyl phthalate plasticized poly (lactic acid) and spherical fullerene”, Smart Materials and Structures, 2022, 31(3), 035029.
2. Sriphalang S., Saenkham A., Chaodongbung T., Kaewtong C., **Pattavarakorn D.**, “Reversible coloring/decoring reactions of thermochromic leuco dyes controlled by a macrocyclic compound developer”, Structural Chemistry, 2022, 33, 1085-1095.
3. Thummarungsan N., **Pattavarakorn D.** and Sirivat A., Tuning rigidity and negative electrostriction of multi-walled carbon nanotube filled poly(lactic acid), Polymer, 2020, 196, 122488.

การนำเสนอผลงานที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. Nakbureei W. and **Pattavarakorn D.**, Electro-responsive Properties of Alginate-Carrageenan-Carboxymethyl Cellulose Triple-network Hydrogels Incorporating Conductive Polythiophene. Proceeding in the 31st Thai Institute of Chemical Engineering and Applied Chemistry Conference (TICHE2022), 2022, 63-73.
2. Danmatam N., and **Pattavarakorn D.**, Electro-responsive Polythiophene/Carboxymethyl Cellulose Smart Hydrogels, Proceeding in the 14th SSRU National & International Conference, 2021, ST03: 1-10.
3. Thinyom K., and **Pattavarakorn D.**, Baked Starch-based Bio-composite Foam Filled with Cassava Wastes, Proceeding in the 14th SSRU National & International Conference, 2021, ST06: 1-10.
4. Danmatam N., Puangmalai K., Chotchuang S. and **Pattavarakorn D.**, pH Response of Eco-friendly Halochromic Smart Biopolymeric Film Based on Purple Potato Extracts/Carboxymethyl Cellulose, Proceeding in the 6th PPC Symposium on Petroleum, Petrochemicals, and Polymers and The 11th Research Symposium on Petrochemical and Materials Technology, 2020, 459-464.163
5. Sriphalanga S., Chaodongbungd T., Kaewtongd C. and **Pattavarakorn D.**, Synthesis and color developing properties of novel macrocyclic compounds developer for reversible thermochromic dyes, Proceeding in the 6th PPC Symposium on Petroleum, Petrochemicals, and Polymers and The 11th Research Symposium on Petrochemical and Materials Technology, 2020, 476-480.
6. Danmatam N. and **Pattavarakorn D.**, UV-Shielding Biodegradable Films Based on Carboxymethyl Cellulose Filled with Henna Extracts, Proceeding in the 26th Regional Symposium of Chemical Engineering, 2019, AOI22 (pp.1-9).

(9) ผศ.ดร.อดิศักดิ์ ไสยสุข (H-Index : 7)

- ระดับนานาชาติ

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1. Sriboonnak S, Induvesa P, Wattanachira S, Rakruam P, **Siyasukh A**, Pumas C, Wongrueng A, Khan E. Trihalomethanes in Water Supply System and Water Distribution Networks. Int J Environ Res Public Health, 2021, 18(17), 9066-9078.
2. Kakaen W., Intakhuen L., **Siyasukh A.**, Punyawudho, K., The improvement of organic redox flow battery performance by spherical mesoporous carbon prepared by sol-gel

- polymerization in water-oil emulsification technique, International Journal of Hydrogen Energy, 2021, 46(9), 6448-6460.
3. Phromma C., Worasan S., **Siyasukh A.**, Chimupala Y., Synthesis and Characterization of TiO₂ Nanoparticles Deposited on Porous Carbon Materials for Dye Removal by Absorbption and Photocatalytic Processes, Microscopy and Microanalysis Research, 2020, 33(2), 16-19.
 4. Wongrueng A., Rakruam P., Siri A. and **Siyasukh A.**, Synthesis of porous pig bone char as adsorbent for removal of DBP precursors from surface water, Water Science and Technology, 2019, 79(5), 857-865.

การนำเสนอผลงานที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. Phromma C., Pimta K., Semakul N., **Siyasukh A.**, Chimupala Y, Synthesis and Characterization of Mixed-phased anatase TiO₂/TiO₂(B) for using as Photocatalysis for Dye Degradation, Proceeding in The 38th MST International Conference, 2021, 180-185.
2. Jaideekard M., **Siyasukh A.**, Ratanatawanate C., Synthesis of Mesoporous Graphitic Carbon Nanospheres with Magnetic Responsivity, Proceeding in The 38th MST International Conference, 23 – 26 March 2021, Chonburi, Thailand, page193-197.
3. Jaideekard M., **Siyasukh A.**, Chimupala Y., Ratanatawanate C., Enhancement of Reactive Black-5 Dye Removal by Mesoporous Nanosphere Carbon, Proceeding in The 30th TIChE Conference (TIChE2021) “Sustainable Development for Better Lives” The Botanica Khao Yai, Nakhon Ratchasima, Thailand, May 6-7, 2021, page 665-6732.
4. Damdib S., Phamornpi boon P., **Siyasukh A.**, Thanachayanont C., Punyapalakul P. and Tonanon N., Paraquat pesticide removal by magnetic biochar derived from corn husk, Proceeding in Pure and Applied Chemistry International Conference (PACCON2019), 2019, EE1-6.
5. Sriboonnak S., Pensri B., Rakruam P., **Siyasukh A.** and Wongrueng A., Utilization of exhausted carbon dioxide from pyrolysis process and phosphoric acid in the synthesis of corn cob-derived activated carbons, Proceeding in Pure and Applied Chemistry International Conference (PACCON2019), 2019, EE7-11.
6. Jaima R., Wongrueng A., **Siyasukh A.** and Rakruam P., Performance of Humic Acid Adsorption by Using Mesoporous Carbon derived from Cotton Fiber, Proceeding in Pure and Applied Chemistry International Conference (PACCON2019), 2019, EE12-17.

7. Khamrsirong K., **Siyasukh A.**, Kheawhom S. and Tonanon N., Porous carbon from corn husk as a cathode material for rechargeable Al-ion battery, Proceeding in Pure and Applied Chemistry International Conference (PACCON2019), 2019, RE47-52.

(10) ผศ.ดร.วรพงษ์ เทียมสอน (H-Index : 5)

- ระดับนานาชาติ

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1. Boonbangkeng D., **Thiemsorn W.**, Ruangrit K. and Pekkoh J., Promoting the simultaneous removal of Microcystis bloom and microcystin-RR by Bacillus sp. AK3 immobilized on floating porous glass pellets, Journal of Applied Phycology, 2022, 34, 1513–1525.
2. Pondee B., **Thiemsorn W.**, Influences of pyrophyllite and CaO/K₂O on phase transformation and properties of ceramic body and glaze for single firing, AIP Conference Proceedings, 2020, 2279, 060008

การนำเสนอผลงานที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. Unawong N., Nusen S., Peansukmanee S., **Thiemsorn W.**, Abhinoraseath S. and Chairuangstri T., Effects of Ni, Ti, Si and Mn on the microstructure and mechanical properties of multi-pass, flux-cored arc weld of SS400 base steel, Proceeding in the 38th International Conference of the Microscopy Society of Thailand, 2021, 186-191.
2. Mulinta S., Thiansem S., **Thiemsorn W.**, and Nantiya 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, IE34-IE41.
3. Pondee B. and **Thiemsorn W.**, The Formulations of ceramic bodies and glazes for single firing, AIP Conference Proceeding in the 2nd Materials Research Society of Thailand International Conference, 2019, 430-433.

- ระดับชาติ

การนำเสนอผลงานที่ประชุมวิชาการระดับชาติ

1. อติวิชญ์ เदनประวัติ, **วรพงษ์ เทียมสอน**, กิตติกร กาญจนคุหา, การใช้แบบพิมพ์ปูนปลาสเตอร์เสื่อมสภาพจากอุตสาหกรรมเซรามิกสำหรับผลิตเซรามิกชนิดเคลือบ, การประชุมวิชาการระดับชาติภายใต้โครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก.) และโครงการพัฒนานักวิจัยและงานวิจัยเพื่ออุตสาหกรรม (พวอ.) ประจำปี 2564 (The 2021 National RGJ and RRI Conference), 14 มิถุนายน 2564 ร่วมประชุมแบบ online conference, หน้า 27-30.

รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

1. **วรพงษ์ เทียมสอน**, เกศรินทร์ พิมรักษา และ จิตา ตุงไย, การพัฒนาอิฐก่อสร้างมอดูลและอิฐประดับตามมาตรฐานอุตสาหกรรมด้วยการใช้กากเหลือทิ้งอุตสาหกรรมชุดโครงการ, การพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม, สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.), 2562, หน้า 1-97.
2. **วรพงษ์ เทียมสอน**, จิตา ตุงไย และอุเทน สุภา, การพัฒนากระบวนการผลิตโฟมแก้วฉนวนความร้อนด้วยระบบเปียก, โครงการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีและวิจัยของภาคเอกชนในพื้นที่ภายใต้การสนับสนุนตามกลไกอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ, 2562, หน้า 1-23.

(11) ผศ.ดร.อภินันท์ นันทิยา (H-Index : 7)

- ระดับนานาชาติ

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1. Panyo C., **Nuntiya A.**, Wannagon A., 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, 2020, 47(1), 207-216.
2. Dechboon N., **Nuntiya A.**, Saelee C., Thiansem S., Influence of Lithium Oxide on the Characteristics and Mechanical Property in Willemite Crystal Glazes, Key Engineering Materials, 2020, 858, 146-150.

การนำเสนอผลงานที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

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.

(12) ผศ.ดร.โยจิน ฉิมอุปละ (H-Index : 6)

- ระดับนานาชาติ

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1. Chairungsri W., Subkomkaew A., Kijjanapanich P., **Chimupala Y.**, Direct dye wastewater photocatalysis using immobilized titanium dioxide on fixed substrate, Chemosphere, 2022, 286, 131762.
2. Autthawong, T., Yodbunork, C., Yodying, W., **Chimupala, Y.**, Sarakonsri, T., “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, 2022, 7(1), 1357–1367.
3. Yimklan, S., **Chimupala, Y.**, Wongngam, S., Kaeosamut, N., “Crystal structure of a three-dimensional neodymium(III) coordination polymer, [Nd₂(H₂O)₆(glutarato)(SO₄)₂]_n”, Acta Crystallographica Section E: Crystallographic Communications, 2022, 78, 159–163.
4. **Chimupala Y.**, Kaesamut N., Yimklan S., Octahedral-to-Tetrahedral Conversions upon Ligand Substitution-Induced Single-Crystal-to-Single-Crystal Transformation in Rectangular Zn(II) Metal-Organic Framework and Its Photocatalysis, Crystal Growth & Design, 2021, 21(9), 5373–5382.
5. Pratinthong N., Sangchan S., **Chimupala Y.**, Kijjanapanich P., Sulfate removal from lignite coal mine drainage in Thailand using ettringite precipitation, Chemosphere, 2021, 285, 131357.
6. Kaeosamut N., **Chimupala Y.**, Yimklan S., 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, 2021, 21(5), 2942-2953.
7. Pinij P., Tippayawong N., **Chimupala Y.**, Chaiklangmuang S., Performances of functional groups and KOH-transformation in corn stover waste through catalytic pyrolysis, Journal of Analytical and Applied Pyrolysis, 2021, 157, 105234.

8. Phomma C., Worasan S., Siyasukh A., **Chimupala Y.**, Synthesis and Characterization of TiO₂ Nanoparticles Deposited on Porous Carbon Materials for Dye Removal by Absorbption and Photocatalytic Processes, Microscopy and Microanalysis Research, 2020, 33(2), 16-19.
9. Yodying W., Autthawong T., **Chimupala Y.** and Sarakonsri T., Nanostructural characterization of nitrogen-doped graphene/ titanium dioxide (B)/ silicon composite prepared by dispersion method, Solid State Phenomena, 2020, 302 SSP, 27-35.
10. **Chimupala Y.**, Promma C., Yimklan S., Semakul N. and Ruankham P., Dye Wastewater Treatment Enabled by Piezo-enhanced Photocatalysis of Single-component ZnO Nanoparticles, RSC Advances, 2020, 10, 28567-28575.
11. Autthawong T., **Chimupala Y.**, Haruta M., Kurata H., Kiyomura T., Yu A., Chairuangstri T., Sarakonsri T., Ultrafast-charging and long cycle-life anode materials of TiO₂-bronze/nitrogen-doped graphene nanocomposites for high-performance lithium-ion batteries, RSC Advances, 2020, 10(71), 43811-43824.

การนำเสนอผลงานที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. Phomma C., Pimta K., Semakul N., Siyasukh A., **Chimupala Y.**, Synthesis and Characterization of Mixed-phased anatase TiO₂/TiO₂(B) for using as Photocatalysis for Dye Degradation, Proceeding in The 38th MST International Conference, 2021, 180-185.
2. Jaideekard M., Siyasukh A., **Chimupala Y.**, Ratanatawanate C., Enhancement of Reactive Black-5 Dye Removal by Mesoporous Nanosphere Carbon, Proceeding in The 30th TIChe Conference (TICHE2021), ESD12, 665-673.
3. Homnan S., Wongratanaphisan D., **Chimupala Y.**, Yimklan S., Semakul N. and Ruankham P., Effect of surfactant in hydrothermal process on physical properties of zinc stannate nanoparticles, Proceeding in Pure and Applied Chemistry International Conference 2020 (PACCON2020), 2020, MN168-MN173.
4. Subkomkaew A., **Chimupala Y.** and Kijjanapanich P., Immobilization of titanium dioxide for textile dyeing wastewater treatment by photocatalysis, Proceeding in Pure and Applied Chemistry International Conference 2019 (PACCON2019), 2019, EE18-EE23.

(13) ผศ.ดร.นงคัมภร เรืองจิตต์ (H-Index : 3)

- ระดับนานาชาติ

การนำเสนอผลงานที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. Ananrat W., and **Rueangjitt N.**, “Biodiesel production from castor oil using ultrasonicassisted transesterification on eggshell-derived CaO nanocatalyst”, The Pure and Applied Chemistry International Conference 2020 (PACCON 2020), 13-14 February 2020, Impact Forum, Bangkok, Thailand, pp. 1-6.
2. Ananrat W. and **Rueangjitt N.**, Biodiesel Production from Castor Oil Using Catalytic Transesterification on Duck Eggshell-Derived CaO Catalyst, Proceeding in the 31st International Symposium on Chemical Engineering, 2018, 4-7.

- ระดับชาติ

รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

1. นงคัมภร เรืองจิตต์, สุทธิพงษ์ สิงห์ยะแก้ว และ วรทยา เอนันรัตน์, การศึกษาพัฒนาวัสดุสังเคราะห์ซีโอไลต์ ZSM-5 แบบรูปพรุนลำดับชั้นสำหรับใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในกระบวนการแครกกิงและรีฟอร์มมิง, โครงการ “การพัฒนาศักยภาพนักวิจัยเพื่อยกระดับความพร้อมทางเทคโนโลยีด้านวัสดุศาสตร์”, ศูนย์วิจัยวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2564, หน้า 1-13.

(14) อ.ดร.คันศนีย์ คำบุญชู (H-Index : 4)

- ระดับนานาชาติ

ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1. Jumpatong K., Bullen J., Chaiwangsri T., **Komboonchoo S.** and Lapinee C., Assessment of antioxidant activity of Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus* L.) tuber extracts from Phayao Province, Thailand, Medicinal Plants, 2021, 13(4), 529-534.

การนำเสนอผลงานที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. Homnan V., Sumalee K., Chaiwong N., and **Komboonchoo S.**, Dyeing Properties and UV Protective Functionalization of Cotton Yarn Dyed with *Curcuma aromatica* Salisb. Extract, Proceeding in The 14th National & International Conference, 2021, ST07:1-10.

- ระดับชาติ

การนำเสนอผลงานที่ประชุมวิชาการระดับชาติ

1. ธนัท อัครวมงคล, ศันสนีย์ คำบุญชู และกัลยา จำปาทอง, การศึกษาสมบัติการเป็นสีย้อมของผลปิ้งข้าวในจังหวัดพะเยา, รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 9, 2563, 651-663.

(15) ผศ. สาธิต ปิยนลินมาศ (H-Index : 5)

- ระดับนานาชาติ

การนำเสนอผลงานที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. **Phiyanalimat S. and Takaew J.**, Preparation of Phosphotungstic acid/Silica Supported Catalyst for Esterification Reaction, Proceeding in the 29th Thai Institute of Chemical Engineering and Applied Science Conference (TIChE2020), 2020, 282- 291.

-ระดับชาติ

รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

1. **สาธิต ปิยนลินมาศ**, การใช้งานจริงของการเรียนรู้รวมพลังของห้องเรียนทรัพยากรเส้นทางปัญญาและการควบคุมกระบวนการของอุตสาหกรรมเคมี, โครงการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับศตวรรษที่ 21, 2562, หน้า 313-322.
2. **สาธิต ปิยนลินมาศ**, การสังเคราะห์และทดสอบการเร่งปฏิกิริยาของตัวเร่งปฏิกิริยาเฮเตอร์โพรพอลิแอซิดสำหรับปฏิกิริยาเอสเตอริฟิเคชัน, ทนุวิจัยงบประมาณรายได้คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำปี 2562, หน้า 1-32.

4. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุง

แบบ 1 (แผน ก แบบ ก 1)

หลักสูตร พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566	เหตุผลในการปรับปรุง
-ไม่มี-	<u>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร</u> 36 หน่วยกิต <u>36 หน่วยกิต</u> <u>ก. ปริญญาโท</u> <u>209797 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท</u> 36 หน่วยกิต <u>ข. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย</u> 1. <u>นักศึกษาจะต้องเข้าร่วมสัมมนาบัณฑิตศึกษาทางเคมีอุตสาหกรรมปีการศึกษาละ 1 ครั้ง</u> 2. <u>ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ หรือระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier 1 หรือ ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการนั้นๆ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยวารสารนั้นต้องมีการตีพิมพ์อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี และมีการตรวจสอบคุณภาพของบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบัน อย่างน้อย 3 คน ทั้งนี้วารสารวิชาการนั้นอาจเผยแพร่เป็นรูปเล่มสิ่งพิมพ์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่มีกำหนดการเผยแพร่อย่างชัดเจน โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรก 1 เรื่อง หรือ มีสิทธิบัตร ที่ได้รับเลขที่จดแจ้ง และได้รับการประเมินระดับ Readiness level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 4 ขึ้นไป หรือ มีนวัตกรรมที่ได้รับการประเมินระดับ</u>	เพิ่มหลักสูตรแบบ 1 (แผน ก แบบ ก 1) เปิดโอกาสในการรับผู้เรียนที่มีศักยภาพสูงทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติเข้าสู่หลักสูตร เปิดกระบวนวิชา 209797 เพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนในแบบ 1 (แผน ก แบบ ก 1)

หลักสูตร พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566	เหตุผลในการปรับปรุง
	<u>Readiness level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 5 ขึ้นไป ทั้งนี้ทั้งสิทธิบัตรและนวัตกรรมสามารถนำมาใช้ทดแทนผลงานตีพิมพ์ได้ 1 เรื่อง</u> 3. <u>นักศึกษาต้องนำเสนอผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ อย่างน้อย 1 เรื่อง ในการประชุมวิชาการอย่างน้อยระดับชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา</u> 4. <u>นักศึกษาต้องรายงานผลความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะและรวบรวมส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา</u> ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม 1. <u>ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาาษาต่างประเทศ</u> 2. <u>ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา นักศึกษาต้องลงทะเบียนกระบวนวิชาดังนี้และได้ลำดับชั้นเป็นที่พอใจ (S)</u> <u>- 209791 สัมมนาทางเคมีอุตสาหกรรม 1</u>	

แบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2)

หลักสูตร พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566			เหตุผลในการปรับปรุง
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	38 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	38 หน่วยกิต	ยกเลิกแขนงวิชาเพื่อให้ศึกษามีโอกาสเลือกเรียนวิชาที่หลากหลาย และเปิดกว้างตามความสนใจ นอกจากนี้ นักศึกษายังสามารถนำองค์ความรู้ไปสนับสนุนงานวิจัยของนักศึกษาให้ดียิ่งขึ้นได้ เปลี่ยนชื่อกระบวนวิชาภาษาไทยให้สอดคล้องกับภาษาอังกฤษและปรับปรุงคำอธิบายลักษณะกระบวนวิชาและเนื้อหากระบวนวิชาเพื่อให้ครอบคลุมและสอดคล้องกับการนำไปประยุกต์ใช้ในสาขาเคมีอุตสาหกรรมได้มากขึ้น และปรับจำนวนชั่วโมงบรรยายให้สอดคล้องกับเนื้อหา
ก. กระบวนวิชาเรียน	ไม่น้อยกว่า	23 หน่วยกิต	ก. กระบวนวิชาเรียน	ไม่น้อยกว่า	23 หน่วยกิต	
1. กระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษา	ไม่น้อยกว่า	23 หน่วยกิต	1. กระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษา	ไม่น้อยกว่า	23 หน่วยกิต	
1.1 กระบวนวิชาในสาขาวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	23 หน่วยกิต	1.1 กระบวนวิชาในสาขาวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	23 หน่วยกิต	
1.1.1 กระบวนวิชาบังคับ		13 หน่วยกิต	1.1.1 กระบวนวิชาบังคับ	ไม่น้อยกว่า	13 หน่วยกิต	
1.1.1.1 กระบวนวิชาบังคับร่วม		7 หน่วยกิต	1.1.1.1 กระบวนวิชาบังคับร่วม		7 หน่วยกิต	
209771 การผลิตทางเคมีอุตสาหกรรมและ		3 หน่วยกิต	209771 การผลิตทางเคมีอุตสาหกรรมและ		3 หน่วยกิต	
การควบคุมคุณภาพ			การควบคุมคุณภาพ			
209772 เทคนิคการหาลักษณะเฉพาะสำหรับ		3 หน่วยกิต	209772 เทคนิคการหาลักษณะเฉพาะสำหรับ		3 หน่วยกิต	
วัสดุอุตสาหกรรม			วัสดุอุตสาหกรรม			
209791 สัมมนาทางเคมีอุตสาหกรรม 1		1 หน่วยกิต	209791 สัมมนาทางเคมีอุตสาหกรรม 1		1 หน่วยกิต	
1.1.1.2 กระบวนวิชาบังคับประจำแขนงวิชา		6 หน่วยกิต	1.1.1.2 กระบวนวิชาบังคับเลือก	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต	
โดยเลือกจากแขนงวิชาใดวิชาหนึ่งต่อไปนี้			โดยเลือกจากกระบวนวิชาต่อไปนี้			
แขนงวิชาเคมีอุตสาหกรรมทั่วไป						
209702 ปรากฏการณ์การนำพาในเคมีอุตสาหกรรม		3 หน่วยกิต	209702 ปรากฏการณ์การถ่ายโอนในเคมีอุตสาหกรรม		3 หน่วยกิต	

หลักสูตร พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566	เหตุผลในการปรับปรุง
209709 ปฏิบัติเคมีและจลนพลศาสตร์ขั้นสูง 3 หน่วยกิต แขนงวิชาวิทยาศาสตร์ชีวเคมีและเทคโนโลยี 209712 เทคโนโลยียุคใหม่ในการผลิตเซรามิก 3 หน่วยกิต 209713 ผลิตภัณฑ์เซรามิกและการพัฒนาคุณภาพ 3 หน่วยกิต แขนงวิชาโลหะวิทยา 209722 การวิเคราะห์เชิงเคมีในอุตสาหกรรมโลหะ 3 หน่วยกิต 209723 ปรากฏการณ์การนำพาในการผลิตโลหะ 3 หน่วยกิต แขนงวิชาพอลิเมอร์เทคโนโลยี 209785 สมบัติกายภาพของพอลิเมอร์ขั้นสูง 3 หน่วยกิต 209787 กระบวนการแปรรูปและการประยุกต์ใช้พอลิเมอร์ 3 หน่วยกิต แขนงวิชาปิโตรเคมีและเชื้อเพลิง 209703 กระบวนการแยกสารขั้นสูง 3 หน่วยกิต 209731 การเผาไหม้เชื้อเพลิงและการปล่อย 3 หน่วยกิต	209708 การกู้คืนทรัพยากรและการหมุนเวียนน้ำ 3 หน่วยกิต <u>ในอุตสาหกรรม</u> 209709 จลนพลศาสตร์เคมีขั้นสูงสำหรับการออกแบบ 3 หน่วยกิต <u>และวิเคราะห์เครื่องปฏิกรณ์</u> 209712 เทคโนโลยียุคใหม่ในการผลิตเซรามิก 3 หน่วยกิต 209713 ผลิตภัณฑ์เซรามิกและนวัตกรรมกระบวนการ 3 หน่วยกิต <u>และผลิตภัณฑ์</u> 209722 การวิเคราะห์เชิงเคมีในอุตสาหกรรมโลหะ 3 หน่วยกิต 209723 ปรากฏการณ์การนำพาในการผลิตโลหะ 3 หน่วยกิต 209785 สมบัติกายภาพของพอลิเมอร์ขั้นสูง 3 หน่วยกิต 209787 กระบวนการแปรรูปและการประยุกต์ใช้พอลิเมอร์ 3 หน่วยกิต 209703 กระบวนการแยกสารขั้นสูง 3 หน่วยกิต 209731 การเผาไหม้เชื้อเพลิงและการปล่อย 3 หน่วยกิต	เพิ่มกระบวนวิชาเปิดใหม่ เพื่อเพิ่มความทันสมัยของหลักสูตร และตรงความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และสนับสนุนการทำงานวิจัยของนักศึกษาให้ดียิ่งขึ้น เปลี่ยนชื่อกระบวนวิชา เพื่อให้สอดคล้องและเหมาะสมกับคำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา ปรับชื่อกระบวนวิชา เพื่อให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัย
1.1.2 กระบวนวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต เลือกจากกระบวนวิชาต่อไปนี้ 203775 การหาลักษณะเฉพาะและสมบัติของพอลิเมอร์ 3 หน่วยกิต	1.1.2 กระบวนวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต เลือกจากกระบวนวิชาต่อไปนี้ <u>ยกเลิก</u>	ยกเลิกกระบวนวิชา เนื่องจากเนื้อหาซ้ำซ้อนกับกระบวนวิชาบังคับของหลักสูตร

หลักสูตร พ.ศ. 2561		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566		เหตุผลในการปรับปรุง
209701	หลักการควบคุมกระบวนการเคมี	3 หน่วยกิต	ปิดกระบวนการวิชา	ปิดกระบวนการวิชา เนื่องจากไม่มีการสอนในช่วง 5 ปี ปิดกระบวนการวิชา เนื่องจากไม่มีการสอนในช่วง 5 ปี
209704	เทคโนโลยีการผลิต	3 หน่วยกิต	ปิดกระบวนการวิชา	
209705	ความปลอดภัยในกระบวนการทางวัสดุ	2 หน่วยกิต	209705 ความปลอดภัยในกระบวนการทางวัสดุ	
209707	มาตรฐานระบบการจัดการไอเอสโอ	2 หน่วยกิต	209707 มาตรฐานระบบการจัดการไอเอสโอ	
209711	การหาลักษณะเฉพาะของเซรามิก	3 หน่วยกิต	209711 การหาลักษณะเฉพาะของเซรามิก	
209714	พลังงาน สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย ในกระบวนการเซรามิก	3 หน่วยกิต	209714 พลังงาน สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย ในกระบวนการเซรามิก	ปรับปรุงแบบหน่วยกิตกระบวนการวิชาให้สอดคล้องกับ เนื้อหากระบวนการวิชา
209715	การผลิตเซรามิกและแนวโน้มตลาด	3 หน่วยกิต	209715 การผลิตเซรามิกและแนวโน้มตลาด	
209716	การพัฒนาทางเทคนิคของเคลือบเซรามิก และสารให้สี	3 หน่วยกิต	209716 การพัฒนาทางเทคนิคของเคลือบเซรามิก และสารให้สี	
209717	ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเซรามิกดั้งเดิม	3 หน่วยกิต	209717 ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเซรามิกดั้งเดิม	
209721	โลหะวิทยาสำหรับนักเคมีอุตสาหกรรม	3 หน่วยกิต	209721 โลหะวิทยาสำหรับนักเคมีอุตสาหกรรม	
209724	แผนภาพวัฏภาคของโลหะ	3 หน่วยกิต	ปิดกระบวนการวิชา	ปิดกระบวนการวิชา เนื่องจากไม่มีการเปิดสอนในช่วง 5 ปี
209741	การผลิตปิโตรเคมีขั้นสูง	3 หน่วยกิต	209741 การผลิตปิโตรเคมีขั้นสูง	
209751	การสืบเสาะและการประเมินค่าเซรามิก	3 หน่วยกิต	209751 การสืบเสาะและการประเมินค่าเซรามิก	
209752	ข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์เซรามิกและ การแก้ไข	3 หน่วยกิต	209752 ข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์เซรามิกและ การแก้ไข	
209773	การจัดการของเสียอุตสาหกรรมและ การนำกลับมาใช้ใหม่	2 หน่วยกิต	209773 การจัดการของเสียอุตสาหกรรมและ การนำกลับมาใช้ใหม่	
			209778 การดูดซับและการเร่งปฏิกิริยาสำหรับ การบำบัดน้ำเสียอุตสาหกรรม	เพิ่มกระบวนการวิชาเปิดใหม่ เพื่อเพิ่มความทันสมัย ของหลักสูตร และตรงความต้องการของ ภาคอุตสาหกรรม และสนับสนุนการทำงานวิจัย ของนักศึกษาให้ดียิ่งขึ้น
209779	หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอุตสาหกรรม 1	2 หน่วยกิต	209779 หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอุตสาหกรรม 1	

หลักสูตร พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566	เหตุผลในการปรับปรุง
209781 เทคโนโลยีชิ้นส่วนพลาสติก 3 หน่วยกิต 209783 การนำพลาสติกมาใช้ใหม่ 3 หน่วยกิต 209789 หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอุตสาหกรรม 2 3 หน่วยกิต 209792 สัมมนาทางเคมีอุตสาหกรรม 2 1 หน่วยกิต 210741 ฟิสิกส์ของเซรามิกขั้นสูง 3 หน่วยกิต หรือกระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษาอื่นๆ ภายในคณะวิทยาศาสตร์ที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาให้ความเห็นชอบ	ปิดกระบวนวิชา ปิดกระบวนวิชา 209789 หัวข้อที่เลือกสรรทางเคมีอุตสาหกรรม 2 3 หน่วยกิต ปิดกระบวนวิชา ยกเลิก หรือกระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษาอื่นๆ ภายในคณะวิทยาศาสตร์ที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาให้ความเห็นชอบ	ปิดกระบวนวิชา เนื่องจากไม่มีการเปิดสอนในช่วง 5 ปี ปิดกระบวนวิชา เนื่องจากไม่มีการเปิดสอนในช่วง 5 ปี ปิดกระบวนวิชา เนื่องจากเป็นกระบวนวิชาเลือก และไม่มีนักศึกษาลงทะเบียนในช่วง 5 ปี ยกเลิกกระบวนวิชา เนื่องจากเนื้อหาซ้ำซ้อนกับกระบวนวิชาของหลักสูตร
1.2 กระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ ไม่มี 1.2.1 กระบวนวิชาบังคับ ไม่มี 1.2.2 กระบวนวิชาเลือก ไม่มี	1.2 กระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ นักศึกษาอาจเลือกเรียนกระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะได้ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร	เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาเพิ่มพูนความรู้ด้านอื่นๆ นอกเหนือจากทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขั้นสูง ไม่มี	2. กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขั้นสูง กรณีที่นักศึกษาขาดความรู้พื้นฐานบางประการที่จำเป็นสำหรับการศึกษานักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขั้นสูง ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร	เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาเพิ่มพูนความรู้พื้นฐานที่จำเป็น เพื่อสนับสนุนการเรียนและการทำวิจัยของนักศึกษา
ข. ปริญญาโท 15 หน่วยกิต 209799 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท 15 หน่วยกิต	ข. ปริญญาโท 15 หน่วยกิต 209799 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท 15 หน่วยกิต	
ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม 1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ	ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม 1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ	

หลักสูตร พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566	เหตุผลในการปรับปรุง
2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม ในกรณีที่นักศึกษาขาดพื้นฐานที่จำเป็นบางวิชา อาจจะมีการกำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติมตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา	2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม ในกรณีที่นักศึกษาขาดพื้นฐานที่จำเป็นบางวิชา อาจจะมีการกำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติมตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา	
ง. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการเผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier1 หรือเผยแพร่เป็นบทความฉบับเต็ม (Full Paper) ในเอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชา โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรกอย่างน้อย 1 เรื่อง หรือมีการจดสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร	ง. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย 1. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติ หรือระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier 1 หรือ ในวารสารระดับชาติที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการนั้นๆ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยวารสารนั้นต้องมีการตีพิมพ์อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี และมีการตรวจสอบคุณภาพของบทความโดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบบทความ (peer reviewer) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกจากหลากหลายสถาบันอย่างน้อย 3 คน ทั้งนี้วารสารวิชาการนี้อาจเผยแพร่เป็นรูปเล่มสิ่งพิมพ์หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่มีกำหนดการเผยแพร่อย่างชัดเจน หรือ เผยแพร่เป็นบทความฉบับเต็ม (Full Paper) ในเอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขานั้นๆ โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรก 1 เรื่อง หรือ มีสิทธิบัตร ที่ได้รับเลขที่จดแจ้ง และได้รับการประเมินระดับ Readiness level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 4 ขึ้นไป หรือ มีนวัตกรรมที่ได้รับการประเมินระดับ Readiness level (TRL/PRL/SRL) ตั้งแต่ระดับ 5 ขึ้นไป ทั้งนี้ทั้งสิทธิบัตรและนวัตกรรมสามารถนำมาใช้ทดแทนผลงานตีพิมพ์ได้ 1 เรื่อง 2. นักศึกษาต้องรายงานผลความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะและรวบรวมส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา	เพื่อให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ฉบับที่ 15/2565 เรื่อง เกณฑ์และแนวปฏิบัติการเผยแพร่ผลงานปริญญานิพนธ์ เพื่อติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาให้เป็นไปตามแผนการศึกษา

หมายเหตุ : ได้ปรับปรุงกระบวนวิชาทุกกระบวนวิชาโดยเพิ่มผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชา (Course Learning Outcomes) เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Outcome-Based Education (OBE)

5. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างแผนการศึกษาเดิมกับแผนการศึกษาใหม่

แบบ 1 (แผน ก แบบ ก 1)

แผนการศึกษาเดิม	แผนการศึกษาที่ปรับปรุงใหม่
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 -ไม่มี-	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 หน่วยกิต <u>ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย</u> <u>สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ</u> <u>เข้าร่วมสัมมนาบัณฑิตศึกษาทางเคมีอุตสาหกรรม</u> รวม -
ภาคการศึกษาที่ 2 -ไม่มี-	ภาคการศึกษาที่ 2 หน่วยกิต <u>209797 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท</u> 12 <u>209791 สัมมนาทางเคมีอุตสาหกรรม 1</u> - <u>เสนอหัวข้อโครงร่างวิทยานิพนธ์</u> รวม 12
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 -ไม่มี-	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 หน่วยกิต <u>209797 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท</u> 12 <u>เข้าร่วมสัมมนาบัณฑิตศึกษาทางเคมีอุตสาหกรรม</u> รวม 12
ภาคการศึกษาที่ 2 -ไม่มี-	ภาคการศึกษาที่ 2 หน่วยกิต <u>209797 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท</u> 12 <u>สอบปริญญานิพนธ์</u> รวม 12

แบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2)

แผนการศึกษาเดิม			แผนการศึกษาปรับปรุงใหม่		
ชั้นปีที่ 1			ชั้นปีที่ 1		
ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ			สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ		
209771	การผลิตทางเคมีอุตสาหกรรมและการควบคุมคุณภาพ	3	209771	การผลิตทางเคมีอุตสาหกรรมและการควบคุมคุณภาพ	3
	<u>วิชาบังคับประจำแขนงวิชา</u>	<u>3</u>		<u>วิชาบังคับเลือก</u>	<u>3</u>
	วิชาเลือก	6		วิชาเลือก	6
	รวม	12		รวม	12
ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
209772	เทคนิคการหาลักษณะเฉพาะสำหรับวัสดุอุตสาหกรรม	3	209772	เทคนิคการหาลักษณะเฉพาะสำหรับวัสดุอุตสาหกรรม	3
	<u>วิชาบังคับประจำแขนงวิชา</u>	<u>3</u>		<u>วิชาบังคับเลือก</u>	<u>3</u>
	วิชาเลือก	4		วิชาเลือก	4
209791	สัมมนาทางเคมีอุตสาหกรรม 1	1	209791	สัมมนาทางเคมีอุตสาหกรรม 1	1
เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์			เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์		
	รวม	11		รวม	11
ชั้นปีที่ 2			ชั้นปีที่ 2		
ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
209799	วิทยานิพนธ์ปริญาโท	8	209799	วิทยานิพนธ์ปริญาโท	8
	รวม	8		รวม	8

แผนการศึกษาเดิม		แผนการศึกษาปรับปรุงใหม่	
ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
209799 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	7	209799 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	7
สอบวิทยานิพนธ์		สอบวิทยานิพนธ์	
รวม	7	รวม	7

6. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙

เพื่อให้การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นไปด้วยความเรียบร้อย สอดคล้องกับ ความมุ่งหมายและหลักการของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕ รวมทั้งมีมาตรฐาน และคุณภาพสอดคล้องกับ เกณฑ์มาตรฐานการอุดมศึกษา เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ และกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๕(๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๑ และ โดยข้อเสนอแนะของสภาวิชาการ ประกอบกับมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในคราวประชุม ครั้งที่ ๗/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๓ 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 หรือซึ่งขัด หรือแย้งกับความในข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

“สถาบันอุดมศึกษา” หมายความว่า สถาบันอุดมศึกษาอื่น ที่สำนักงานคณะกรรมการการ อุดมศึกษารับรองมาตรฐานการศึกษา หรือมหาวิทยาลัยให้การรับรองเป็นกรณีไป

“บัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

“ส่วนงาน” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือ ส่วนงานวิชาการที่เรียกชื่ออย่างอื่น ที่มีการจัดการ เรียนการสอนตามข้อบังคับนี้

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า ผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยสายวิชาการ ที่ดำรงตำแหน่ง อาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ หรืออาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธ กิจของการอุดมศึกษาและปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

สำหรับกรณีที่เป็นหลักสูตรร่วมระหว่างสถาบัน หรือหลักสูตรความร่วมมือของหลายสถาบัน อาจารย์หรือนุคลากรของสถาบันที่มีความร่วมมือกัน ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามข้อบังคับนี้ อาจได้รับการแต่งตั้งให้เป็น อาจารย์ประจำ อาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย อาจารย์ประจำหลักสูตร หรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แล้วแต่กรณี ตามความหมายของข้อบังคับนี้ด้วย

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

“อาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า อาจารย์ประจำ ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนในการทำหน้าที่เป็นอาจารย์ผู้สอนระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท อาจารย์ผู้สอบปริญญาโท อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอบประเมินผล และอาจารย์ผู้สอบประมวลความรู้ ซึ่ง ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยให้ทำหน้าที่ข้างต้น

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย ที่มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามและประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่รับผิดชอบหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา

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

“อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ” หมายความว่า ผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยสาขาวิชาการ ซึ่งมีความรู้ ความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์สูง ในสาขาวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรของบัณฑิตวิทยาลัยเป็นอย่างดี หรือเป็นที่ประจักษ์

“ผู้ทรงคุณวุฒิ” หมายความว่า บุคลากรภายในที่ไม่ใช่อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ หรือบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัย ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์สูง ในสาขาวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาเป็นอย่างดี หรือเป็นที่ประจักษ์

“ผลงานทางวิชาการ” หมายความว่า ผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการของมหาวิทยาลัย

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

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

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

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

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

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

“ปริญญาคู่” หมายความว่า การจัดหลักสูตรหรือจัดการศึกษา ที่ผู้เรียนสามารถเรียนและสำเร็จการศึกษา ๒ หลักสูตรพร้อมกัน โดยได้รับใบปริญญา ๒ ใบ

“ปริญญาร่วม” หมายความว่า หลักสูตรหรือการจัดการศึกษา ที่พัฒนาขึ้นมาจากความร่วมมือกันระหว่างสถาบัน โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาใบเดียว ที่ปรากฏตราสัญลักษณ์ และลงนามโดยอธิการบดีหรือผู้แทนของสถาบันที่ร่วมมือกัน

“ปริญญาที่สอง” หมายความว่า หลักสูตรหรือการจัดการศึกษาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน สามารถขยายเวลาการศึกษาออกไปเพื่อศึกษาเพิ่มเติมในหลักสูตรที่ต้องการขอรับปริญญาที่สอง หลังจากที่ได้ศึกษาครบตามเงื่อนไขของหลักสูตรหนึ่งแล้ว โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาจากทั้งสองหลักสูตร

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

“ภาษาต่างประเทศ” หมายความว่า ภาษาที่ไม่ใช่ภาษาไทย

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

ข้อ ๖ คุณสมบัติและเงื่อนไขของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

๖.๑ สำเร็จการศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษา และมีคุณสมบัติ ดังนี้

๖.๑.๑ หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต และหลักสูตรระดับปริญญาโท สำเร็จ การศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่า

๖.๑.๒ หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

(๑) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษา ๖ ปี หรือ

(๒) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หรือเทียบเท่า

๖.๑.๓ หลักสูตรระดับปริญญาเอก

(๑) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือ

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

๖.๒ ไม่เคยถูกคัดชื่อออก อันเนื่องจากความประพฤติ จากสถาบันการศึกษาใด

๖.๓ เป็นผู้ที่ไม่เป็นโรคหรือภาวะอันเป็นอุปสรรคในการศึกษา

๖.๔ มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ข้อ ๗ การรับเข้าศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัยจะพิจารณารับผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา โดยวิธีการคัดเลือก หรือสอบคัดเลือก หรือ วิธีการอื่นๆ ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด โดยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราวๆ ไป

ทั้งนี้ ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือก แต่อยู่ระหว่างรอผลการศึกษาคำข้อ ๖ มหาวิทยาลัยจะรับรายงานตัวเป็นนักศึกษา เมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๘ ประเภทของนักศึกษา

๘.๑ นักศึกษาเต็มเวลา (full time student) หมายความว่า นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๖ ซึ่งมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในหลักสูตรที่เรียนเต็มเวลา

๘.๒ นักศึกษาสมทบ หมายความว่า นักศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับให้ลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชา หรือลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย หรือทำการวิจัย โดยไม่มีสิทธิ์รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จากมหาวิทยาลัย

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

ทั้งนี้ แนวปฏิบัติของการรับนักศึกษาแต่ละประเภทให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๘ การรายงานตัวเป็นนักศึกษา

ผู้ที่ได้รับพิจารณาให้เข้าศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย ต้องไปรายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็น นักศึกษา พร้อมด้วยหลักฐานต่างๆ ตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

ข้อ ๑๐ ระบบการศึกษา

๑๐.๑ มหาวิทยาลัยใช้ระบบการศึกษา ดังนี้

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

ในกรณีที่หลักสูตรสาขาวิชาใดประกอบด้วยกระบวนวิชา ที่จำเป็นต้องเปิดสอนในภาค การศึกษาพิเศษ หรือนอกเวลาราชการ เพื่อการฝึกงาน ฝึกภาคสนาม สหกิจศึกษา โครงการ การฝึกศึกษา 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 โดยจัดเนื้อหาวิชาที่สอนออกเป็นกระบวนวิชาและกำหนด ปริมาณความมากน้อยของเนื้อหาวิชาในแต่ละกระบวนวิชาเป็นหน่วยกิต การกำหนดหน่วยกิตให้เทียบกับเกณฑ์ กลางของระบบทวิภาค 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 ให้เทียบ ปริมาณเป็น ๑ หน่วยกิต

๑๐.๓ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไข สำหรับการลงทะเบียนเรียนบางกระบวนวิชา เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเรียนกระบวนวิชานั้น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขของกระบวน วิชาใดให้ถือเป็นโมฆะในกระบวนวิชานั้น

๑๐.๔ กระบวนวิชาหนึ่งๆ มีชื่อกระบวนวิชาและรหัสกระบวนวิชากำกับไว้

๑๐.๕ รหัสกระบวนวิชา ประกอบด้วยชื่อย่อของสาขาวิชาและเลขประจำกระบวนวิชา

๑๐.๖ เลขประจำกระบวนวิชา ประกอบด้วยเลข ๓ หลัก โดยเลขตัวแรก (หลักร้อย) แสดงถึงระดับ การศึกษาของกระบวนวิชาดังนี้

“๗” “๘” “๙” แสดงถึง กระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษา

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

“๑” “๒” แสดงถึง กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีชั้นต้น

๑๐.๗ ในกรณีที่ปิดสอนกระบวนวิชาใด ๆ ให้ส่วนงานตรวจสอบว่าไม่มีนักศึกษาตกค้างที่จะ ลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชานั้น และให้คงรหัสกระบวนวิชานั้นไว้เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๔ ปี

ข้อ ๑๑ หลักสูตร

มหาวิทยาลัยอาจจัดหลักสูตรในรูปแบบพหุวิทยาการ วิทยาการข้ามศาสตร์ วิทยาการเปลี่ยนผ่าน หรือวิทยาการแลกเปลี่ยน โดยให้ปริญญา หรือปริญญาควบ ดังนี้

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

๑๑.๒ โครงสร้างหลักสูตร

๑๑.๒.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

เป็นหลักสูตรสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า มีลักษณะเปิดเสรีในตัวเองและมีใช้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาโท เน้นการพัฒนานักวิชาการหรือนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยมีหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

หากต้องการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ให้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกัน หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน โดยเทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

๑๑.๒.๒ หลักสูตรปริญญาโท

เป็นหลักสูตรสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต เน้นการพัฒนานักวิชาการหรือนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่างๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการหรือวิชาชีพ โดยมีหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๑๖ หน่วยกิต

หลักสูตรปริญญาโท แบ่งการศึกษาเป็น ๔ แบบ คือ

แบบ ๑ เป็นแบบที่เน้นการวิจัย โดยการทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๑๖ หน่วยกิต

แบบ ๒ เป็นแบบที่เน้นการวิจัย โดยการทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และศึกษาระบบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

แบบ ๓ เป็นแบบที่เน้นการศึกษาระบบวนวิชา โดยการศึกษาระบบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต และการทำการค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

แบบ ๔ เป็นแบบที่เน้นการศึกษาระบบวนวิชา ไม่น้อยกว่า ๑๖ หน่วยกิต

๑๑.๒.๓ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

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

หากต้องการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ให้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาเดียวกัน หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน โดยเทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

๑๑.๒.๔ หลักสูตรปริญญาเอก

เป็นหลักสูตรสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า เน้นการพัฒนานักวิชาการหรือนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่างๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการหรือวิชาชีพ

หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการหรือนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

แบบ ๑ เป็นแบบที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

แบบ ๑.๑ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

แบบ ๑.๒ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แบบ ๒ เป็นแบบที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง เพื่อก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการหรือวิชาชีพ และมีการศึกษากระบวนการวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แบบ ๒.๑ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษากระบวนการวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แบบ ๒.๒ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก 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 ปีการศึกษา หรือเทียบเท่า

๑๑.๕ การขยายระยะเวลาการศึกษาให้ทำได้เฉพาะในกรณีที่มีความจำเป็นทางวิชาการ หรือมีเหตุสุดวิสัย ภายใต้หลักเกณฑ์ ดังนี้

๑๑.๕.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

๑๑.๕.๒ หลักสูตรปริญญาโท ต้องไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

๑๑.๕.๓ หลักสูตรปริญญาเอก

(๑) สำหรับผู้สำเร็จปริญญาตรีเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ต้องไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

(๒) สำหรับผู้สำเร็จปริญญาโทเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ต้องไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

๑๑.๖ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษายภายในระยะเวลาที่กำหนด อาจแสดงความจำเป็นขอสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทในหลักสูตรที่ศึกษาอยู่ได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้นๆ

๑๑.๗ การจัดหลักสูตรในลักษณะพิเศษอื่นๆ เช่น หลักสูตรปริญญาควบ หลักสูตรความร่วมมือระหว่างสถาบัน หรือหลักสูตรวิทยาการรูปแบบต่างๆ ให้จัดทำเป็นโครงการเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาเป็นกรณีไป

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียน

มหาวิทยาลัยจัดให้มีการลงทะเบียนกระบวนวิชาในแต่ละภาคการศึกษา และให้นักศึกษาถือปฏิบัติดังต่อไปนี้

๑๒.๑ การลงทะเบียนกระบวนวิชาเรียน

๑๒.๑.๑ นักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และระดับปริญญาโท ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปทำหน้าที่ให้คำแนะนำ และให้คำปรึกษาดลอดจนแนะแนวการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนการศึกษา

๑๒.๑.๒ นักศึกษาในระดับปริญญาเอก ให้มีคณะกรรมการที่ปรึกษาคณะนิพนธ์นักศึกษาศึกษาปริญญาเอกทำหน้าที่วางแผนการศึกษา แนะนำ ควบคุมการศึกษาและการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

๑๒.๑.๓ การลงทะเบียนกระบวนวิชา ให้ดำเนินการตามประกาศของมหาวิทยาลัย หากนักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาหลังวันที่ยมหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องถูกปรับตามระเบียบว่าด้วยค่าธรรมเนียมการศึกษา

ทั้งนี้ การลงทะเบียนจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ และมหาวิทยาลัยได้รับหลักฐานครบถ้วนแล้ว

๑๒.๑.๔ ภาระบววิชาใดที่เคยได้อักษรลำดับชั้น B ขึ้นไป จะลงทะเบียนภาระบววิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้ และให้ถือว่าภาระบววิชาที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขนี้เป็นโมฆะ ยกเว้นภาระบววิชาที่กำหนดให้สามารถลงทะเบียนเรียนซ้ำได้

๑๒.๑.๕ การลงทะเบียนภาระบววิชาในแต่ละภาคการศึกษาปกติให้ลงทะเบียนภาระบววิชาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาพิเศษให้ลงทะเบียนภาระบววิชาได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

ในกรณีที่นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น นักศึกษาอาจลงทะเบียนเกินกว่า ๑๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ หรือเกินกว่า ๖ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาพิเศษได้โดยให้คณบดีของส่วนงานที่นักศึกษาสังกัดเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

๑๒.๑.๖ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือว่าลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และภาระบววิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้น ให้ได้รับอักษรสถานะการศึกษา เป็น W

๑๒.๑.๗ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษาภาระบววิชาเรียนใดๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยได้รับอักษรสถานะการศึกษา เป็น V

หากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนขอรับอักษรสถานะการศึกษา V แล้ว ประสงค์จะเปลี่ยนแปลงเพื่อขอรับการวัดและประเมินผลเป็นอักษรลำดับชั้นที่มีการนำมาคิดค่าลำดับชั้น หรืออักษรผลการศึกษา S หรือ U ให้ปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๒.๒ การลงทะเบียนปริญญาโท ให้มีแนวปฏิบัติเป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

๑๒.๓ การลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนภาระบววิชาใดๆ แต่ในภาคการศึกษานั้นประสงค์จะใช้บริการของมหาวิทยาลัยในการศึกษาค้นคว้าหรือทำกิจกรรมอื่นใด ให้ดำเนินการลงทะเบียนเพื่อใช้บริการและชำระค่าธรรมเนียมเพื่อใช้บริการตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๒.๔ การลงทะเบียนของนักศึกษาสมทบ และนักศึกษาทดลองเรียน ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๓ การบอกเพิ่มและการถอนภาระบววิชาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๔ การวัดและประเมินผลการศึกษา

๑๔.๑ ให้มีการประเมินผลการศึกษา เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละหน่วยการศึกษา ภาคการศึกษา หรือปีการศึกษา แล้วแต่กรณี

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

๑๔.๓ อักษรแสดงผลการศึกษา ความหมาย และค่าลำดับชั้น

๑๔.๓.๑ อักษรลำดับชั้น ให้กำหนดดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย	ค่าลำดับชั้น
A	ดีเยี่ยม (excellent)	๔.๐๐
B+	ดีมาก (very good)	๓.๕๐
B	ดี (good)	๓.๐๐
C+	ดีพอใช้ (fairly good)	๒.๕๐
C	พอใช้ (fair)	๒.๐๐
D+	อ่อน (poor)	๑.๕๐
D	อ่อนมาก (very poor)	๑.๐๐
F	ตก (failed)	๐.๐๐

๑๔.๓.๒ อักษรผลการศึกษาที่ไม่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนดดังนี้

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

๑๔.๓.๓ อักษรสถานะการศึกษา ที่ไม่มีการประเมินผล หรือ ยังไม่มีการประเมินผล ให้กำหนดดังนี้

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

๑๔.๔ อักษรสถานะการศึกษา I แสดงว่า การประเมินผลในกระบวนวิชานั้นยังไม่เสร็จสมบูรณ์ เนื่องจากมีเหตุสุดวิสัยที่ทำให้การวัดผลไม่สามารถดำเนินการได้ การให้อักษรสถานะการศึกษา I ต้องได้รับการอนุมัติจากประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่กระบวนวิชานั้นสังกัดอยู่

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

๑๔.๕ อักษรสถานะการศึกษา P แสดงว่า กระบวนวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ โดยยังไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ ให้ใช้เฉพาะบางกระบวนวิชาที่หลักสูตรกำหนด

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

๑๔.๖ อักษรสถานะการศึกษา T แสดงว่ายังไม่มีการวัดและการประเมินผลปริญญาบัตร เนื่องจากการวิจัยอยู่ในระหว่างดำเนินการ

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

๑๔.๘ อักษรสถานะการศึกษา W แสดงว่า

๑๔.๘.๑ การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ ๑๒.๑.๔ และ ๑๒.๑.๖

๑๔.๘.๒ การลงทะเบียนไม่เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดในข้อ ๑๒.๑.๕

๑๔.๘.๓ การเรียนไม่เป็นตามเงื่อนไขที่กำหนดตามข้อ ๑๔.๗

๑๔.๘.๔ นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

๑๔.๘.๕ นักศึกษาได้ถอนกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้

๑๔.๘.๖ นักศึกษาไม่ผ่านการพิจารณาหัวข้อโครงร่างปริญญาบัตร (thesis proposal) ในระดับสาขาวิชา ในภาคการศึกษาแรกที่มีการลงทะเบียนปริญญาบัตร

๑๔.๘.๗ กรณีเหตุสุดวิสัย ลาออก ตาย หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอนทุกกระบวนวิชาที่ลงทะเบียน

๑๔.๙ กระบวนวิชาบังคับของแต่ละสาขาวิชา นักศึกษาต้องได้อักษรลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่า C ต้องลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชานั้นซ้ำอีก จนกระทั่งได้อักษรลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C

กรณีที่กระบวนวิชาบังคับมีการประเมินผลเป็นอักษรผลการศึกษา S หรือ U นักศึกษาต้องได้อักษรผลการศึกษา S หากนักศึกษได้อักษรผลการศึกษา U ต้องลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้รับอักษรผลการศึกษา S

๑๔.๑๐ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาในระดับปริญญาตรี ให้ใช้ระเบียบและข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การบอกเพิ่ม การถอนกระบวนวิชา การวัดผลและการประเมินผล สำหรับกระบวนวิชานั้น โดยอนุโลม

การพิจารณาเงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อนของแต่ละกระบวนวิชา ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนกระบวนวิชานั้นๆ

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

๑๔.๑๒ การนับหน่วยกิตสะสม

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

๑๔.๑๒.๒ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ได้เพียงครั้งเดียวและให้นับเฉพาะครั้งสุดท้าย ยกเว้นกระบวนวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ลงทะเบียนซ้ำได้ ให้นับหน่วยกิตสะสมได้ทุกครั้ง

การนับหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษา จะไม่นับรวมหน่วยกิตของกระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขึ้นต้น

๑๔.๑๒.๓ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาที่มีเนื้อหาในกระบวนวิชาเทียบเท่ากัน ให้นับหน่วยกิตสะสมเฉพาะกระบวนวิชาหนึ่งกระบวนวิชาใดเท่านั้น

๑๔.๑๓ การคำนวณค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ย คำนวณจากจำนวนหน่วยกิต และค่าลำดับชั้นของกระบวนวิชาทั้งหมดที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียน รวมทั้งกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนซ้ำ ยกเว้นกระบวนวิชาที่ได้รับอักษรแสดงผลการศึกษาและอักษรสถานะการศึกษาตามข้อ ๑๔.๑๑ กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขึ้นต้น และหลักสูตรที่ทำเฉพาะปริญญาโท

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

๑๔.๑๕ กรณีที่นักศึกษาได้เรียนกระบวนวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง อาจขอเทียบโอนกระบวนวิชานั้นเข้าไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาอื่นได้ ทั้งนี้ ต้องได้รับอนุมัติจากประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่รับเทียบโอนกระบวนวิชานั้นๆ แล้วแจ้งให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบ

๑๔.๑๖ ในกรณีที่มีการร้องเรียน หรือปรากฏข้อมูลว่า การให้อักษรลำดับชั้นในกระบวนวิชาใด ไม่ถูกต้อง ไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ หรือไม่เหมาะสม ให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้น เพื่อทำการสืบสวนหาข้อเท็จจริงในกรณีดังกล่าว และให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งการตามที่เห็นสมควร

ข้อ ๑๕ การเปลี่ยนแผนการศึกษาและการย้ายสาขาวิชา ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๖ การรับโอนนักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิตให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๗ การควบคุมมาตรฐานการศึกษา ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๘ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขึ้นต้น

๑๕.๑ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป

นักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และระดับปริญญาโท ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปทำหน้าที่ให้คำแนะนำและดูแลการจัดแผนการศึกษาของนักศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตร และข้อบังคับ ตลอดจนเป็นที่ปรึกษาในเรื่องอื่นตามความจำเป็นและเหมาะสม

๑๘.๒ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

๑๘.๒.๑ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท เป็นผู้ที่ให้คำแนะนำและดูแลการทำวิทยานิพนธ์

ทั้งนี้ ที่ปรึกษาปริญญาโท อาจอยู่ในรูปแบบของคณะกรรมการตั้งแต่ ๒ คนขึ้นไป และให้กรรมการ ๑ คน ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทหลักก็ได้

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

อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทหลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย หรืออาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๐

การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทหลัก ให้ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานเป็นผู้แต่งตั้ง

ข้อ ๑๙ อาจารย์ผู้สอนกระบวนวิชา อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทร่วม จะเป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัยหรืออาจารย์พิเศษก็ได้

การแต่งตั้งอาจารย์ผู้สอนกระบวนวิชา อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทร่วม ให้ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานเป็นผู้แต่งตั้ง

ข้อ ๒๐ จำนวน คุณสมบัติ และคุณสมบัติอาจารย์

๒๐.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

๒๐.๑.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๑) มีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย

๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

(๓) สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตทางวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพนั้นๆ

๒๐.๑.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน อย่างน้อย ๕ คน

(๑) มีคุณสมบัติปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย

๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

๒๐.๑.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ

(๑) มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของกระบวนวิชาที่สอน

(๒) มีประสบการณ์ด้านการสอน

(๓) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ทั้งนี้ ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๖ ปี

๒๐.๒ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

๒๐.๒.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย

๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

(๓) สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพนั้นๆ

๒๐.๒.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน อย่างน้อย ๕ คน

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย

๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

๒๐.๒.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของกระบวนวิชาที่สอน

(๒) มีประสบการณ์ด้านการสอน

(๓) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาเอก แต่ทั้งนี้ ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๔ ปี

๒๐.๓ หลักสูตรปริญญาโท

๒๐.๓.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๑) มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย

๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

๒๐.๓.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย

๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

๒๐.๓.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

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

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขั้นต่ำ (ถ้ามี) ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ดังนี้
กรณีที่เป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขั้นต่ำ

กรณีที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีที่ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการไม่เป็นไปตามที่กำหนด จะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาทราบ

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

(๑) กรณีที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขั้นต่ำหลัก

(๒) กรณีที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการ หรือกรณีพิเศษ เช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขั้นต่ำร่วม

๒๐.๓.๕ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ

(๑) มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของกระบวนการวิชาที่สอน

(๒) มีประสบการณ์ด้านการสอน

(๑) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

๒๐.๔ หลักสูตรปริญญาเอก

๒๐.๔.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นด่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์

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

๒๐.๔.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๑ คน

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นด่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์

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

๒๐.๔.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาคุณวุฒิพนธ์ ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

(๑) อาจารย์ที่ปรึกษาคุณวุฒิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑.๑) มีความสามารถภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๑.๒) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นด่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์

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

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาคุณวุฒิพนธ์ร่วม ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ดังนี้
กรณีที่เป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาคุณวุฒิพนธ์หลัก

กรณีที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อคุณวุฒิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีที่ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการไม่เป็นไปตามที่กำหนด จะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อปริญญาพนธ์ 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 หรือชั้นค่าปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของกระบวนวิชาที่สอน

(๒) มีประสบการณ์ด้านการสอน

(๓) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

ในกรณีกระบวนวิชาที่สอนไม่ใช่กระบวนวิชาในสาขาวิชาหลักของหลักสูตร อนุญาตให้อาจารย์ที่มีคุณวุฒิต่ำกว่าปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนได้

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง สำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาเกินกว่า ๑๐ คน ให้เสนอจำนวนและคุณวุฒิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

ข้อ ๒๑ หน้าที่และภาระงานของอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาพนธ์หลัก/ร่วม ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๒ เลื่อนไขภาษาต่างประเทศ 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 ครอบคลุมตามหลักสูตร และสอบผ่านกระบวนวิชาบังคับโดยได้อักษรลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C

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

๒๔.๒ การสอบประมวลความรู้ให้ดำเนินการดังนี้

๒๔.๒.๑ ให้นักศึกษายื่นคำร้องต่อบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขั้นหลัก

๒๔.๒.๒ การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ ให้ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานเป็นผู้แต่งตั้งอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัยอย่างน้อย ๓ คน เป็นคณะกรรมการสอบประมวลความรู้

๒๔.๒.๓ เมื่อคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ดำเนินการสอบแล้ว ให้ประธานคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ รายงานผลให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบภายใน ๑ สัปดาห์หลังวันสอบ

สำหรับนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน ให้มีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก ๑ ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่

ข้อ ๒๕ การทำปฏิญานิพนธ์ให้มีแนวปฏิบัติและขั้นตอนเป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

ทั้งนี้ สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบในทางปฏิญานิพนธ์ที่เกิดจากการทำปฏิญานิพนธ์ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการจัดการทรัพย์สินทางปัญญา และให้มีการทำความเข้าใจความตกลงกันเป็นลายลักษณ์อักษร

ข้อ ๒๖ การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา ได้แก่กรณีดังต่อไปนี้

๒๖.๑ ตาย

๒๖.๒ ลาออก

- ๒๖.๓ โอนไปเป็นนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาอื่น
- ๒๖.๔ ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๖
- ๒๖.๕ ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีได้รักษาสถานภาพการศึกษาภายใน ๓๐ วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ
- ๒๖.๖ เป็นนักศึกษาครบระยะเวลาศึกษาตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๑.๔ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา
- ๒๖.๗ เป็นนักศึกษาที่ได้ค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยน้อยกว่า ๒.๗๕ เมื่อเรียนครบ ๒ ภาคการศึกษาปกติ เป็นต้นไป
- ๒๖.๘ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาเอกที่สอบไม่ผ่านการวัดคุณสมบัติ และไม่ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้โอนเป็นนักศึกษาปริญญาโท ตามข้อ ๒๓
- ๒๖.๙ เป็นนักศึกษาที่ไม่ผ่านการอนุมัติหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์ 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 จัดต่อจริยธรรม จรรยาบรรณ หรือกฎหมาย ไม่มีสิทธิ์เข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยได้อีก

ข้อ ๒๙ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร นักศึกษาต้องไปรายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาที่สำนักทะเบียนและประมวลผล แล้วแจ้งให้ส่วนงานที่สังกัดทราบ โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์หลัก

นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

๒๙.๑ ศึกษากระบวนวิชาและปฏิบัติครบตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้นๆ

๒๙.๒ มีผลการศึกษาค่าลำดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ และค่าลำดับขั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ ยกเว้นหลักสูตรที่มีเฉพาะคุณนิพนธ์หรือวิทยานิพนธ์

๒๙.๓ มีผลการเทียบความรู้ภาษาต่างประเทศโดยการสอบหรือวิธีการอื่นๆ ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

๒๙.๔ สอบผ่านการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาปริญญาโท แบบ ๓ และแบบ ๔ และหลักสูตรที่กำหนดเงื่อนไขให้มีการสอบประมวลความรู้

๒๙.๕ สอบผ่านการสอบประเมินผลปริญญานิพนธ์

ทั้งนี้ คุณนิพนธ์จะต้องจัดทำเป็นภาษาอังกฤษ หรือภาษาอื่นตามที่บัณฑิตวิทยาลัยให้ความเห็นชอบเป็นกรณีไป

๒๙.๖ ผลงานปริญญานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้เผยแพร่ในวารสาร สื่อ สิ่งพิมพ์ หรือมีการจดอนุสิทธิบัตรหรือสิทธิบัตร หรือรูปแบบอื่นซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด ในแต่ละระดับ และหรือ แบบการศึกษา

๒๙.๗ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

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

ข้อ ๓๐ การอุทธรณ์

เมื่อมหาวิทยาลัยพิจารณาและมีคำสั่ง หรือมีคำวินิจฉัยในเรื่องใดอันเกี่ยวกับข้อบังคับนี้ หากนักศึกษาไม่เห็นด้วยกับคำสั่ง หรือคำวินิจฉัยนั้น ให้มีสิทธิอุทธรณ์ต่ออธิการบดี ภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับทราบคำสั่ง หรือคำวินิจฉัยแล้วแต่กรณี และคำสั่งหรือคำวินิจฉัยของอธิการบดีถือเป็นที่สุด

ข้อ ๓๑ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ มีอำนาจออกประกาศ ระเบียบ ตามที่ข้อบังคับกำหนด 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 หรือ ซึ่งขัดหรือแย้งกับความในข้อบังคับนี้ 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 อันเป็นเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาลงเวลาที่ยังอยู่ในมหาวิทยาลัยจนถึงวันที่จะ
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 ระเบียบ
ข้อบังคับ และคำสั่งของมหาวิทยาลัย

ข้อ 7 นักศึกษาที่ไม่มีคุณสมบัติตามความในข้อ 6 ซึ่งได้ชื่อว่าเป็นผู้ที่ไม่มีความประพฤติและศักดิ์
จะไม่มีสิทธิได้รับการพิจารณาเสนอขออนุมัติให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตร
บัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรจากสภามหาวิทยาลัย

ข้อ 8 สันนิบาตการศึกษาหนึ่ง เมื่อนักศึกษาได้ศึกษาครบตามเงื่อนไขหลักสูตรของคณะใด
ให้คณะกรรมการประจำคณะนั้นพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา ตามหลักเกณฑ์และวิธีการแห่ง
ข้อบังคับนี้ แล้วเสนอความเห็นต่อมหาวิทยาลัยพิจารณาโดยเร็ว

ข้อ 9 ให้ประธานกรรมการในข้อ 8 โดยมีมติของคณะกรรมการมีอำนาจเชิญบุคคลใด 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

อนุสัญญา หรือประกาศนียบัตร ประการใด ให้ชี้แจงเหตุผลและพฤติการณ์ของนักศึกษาผู้นั้นโดยละเอียดด้วย

ข้อ 12 เมื่อมหาวิทยาลัยได้รับผลการพิจารณาตามข้อ 11 ให้มหาวิทยาลัยโดยที่ประชุมคณบดีพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะเสนอให้ได้รับอนุมัติปริญญา หากเห็นว่านักศึกษาผู้ใดสมควรได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุสัญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัย ก็ให้ดำเนินการเสนอสถานมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติต่อไป และหากเห็นว่านักศึกษาไม่สมควรได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุสัญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัย ก็ให้มีอำนาจพิจารณาไม่เสนอชื่อนักศึกษาผู้นั้น และให้นำเสนอสถานมหาวิทยาลัยทราบด้วย

ข้อ 13 ให้อธิการบดี รักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

ในกรณีพิเศษให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งการและปฏิบัติตามที่เห็นสมควร แล้วรายงานให้สถานมหาวิทยาลัยทราบ

ประกาศ ณ วันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2550

(นาย วิมล)

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณเกษม วัฒนชัย)

นายกสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๑
นาย วิมล
นาย วิมล

8. ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง แนวปฏิบัติการเปลี่ยนแผนการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิตของนักศึกษามหาบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2564



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ที่ ๓๖/๒๕๖๔

เรื่อง แนวปฏิบัติการเปลี่ยนแบบการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษา และการเทียบโอนหน่วยกิต
ของนักศึกษามหาบัณฑิตศึกษา

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในส่วนที่มีการกำหนดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแบบการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษา และการเทียบโอนหน่วยกิต ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ นั้น

เพื่อให้การปฏิบัติเกี่ยวกับการเปลี่ยนแบบการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษา และการเทียบโอนหน่วยกิต ของนักศึกษามหาบัณฑิตศึกษา มีแนวปฏิบัติและขั้นตอนเป็นไปในแนวเดียวกัน และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารวิชาการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ จึงกำหนดแนวปฏิบัติการเปลี่ยนแบบการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษา และการเทียบโอนหน่วยกิตของนักศึกษามหาบัณฑิตศึกษา ดังนี้

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

๒. การเปลี่ยนแบบการศึกษา หมายถึง การเปลี่ยนแบบการศึกษาในหลักสูตรระดับเดียวกันของสาขาวิชาเดิม ระหว่างแบบ ๑ แบบ ๒ แบบ ๓ ในหลักสูตรระดับปริญญาโท หรือระหว่างแบบ ๑ และ แบบ ๒ ในหลักสูตรระดับปริญญาเอก

๒.๑ การเปลี่ยนแบบการศึกษา มีแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

๑) นักศึกษามีคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรของแบบการศึกษาที่ต้องการเปลี่ยนใหม่ ตามที่ระบุในข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา รวมทั้งมีคุณสมบัติอื่นๆ ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของแบบการศึกษาที่ต้องการเปลี่ยนใหม่นั้น

๒) การเปลี่ยนแบบการศึกษา จากหลักสูตรปกติ ภาควิชาหรือภาคพิเศษ เป็นหลักสูตรนานาชาติ หรือจากหลักสูตรนานาชาติ เป็นหลักสูตรปกติ หรือภาคพิเศษ จะกระทำได้เพียงครั้งเดียว (หากมีเหตุผลความจำเป็นต้องกระทำมากกว่า จะต้องเสนอพิจารณาเป็นกรณีไป)

๓) การเปลี่ยนแบบการศึกษา จากหลักสูตรปกติ ภาควิชา เป็นภาคพิเศษ หรือหลักสูตรนานาชาติ หรือหลักสูตรนานาชาติ เป็นหลักสูตรปกติ หรือหลักสูตรภาคพิเศษ จะได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาใหม่

๔) การเปลี่ยนแบบการศึกษา จะสมบูรณ์เมื่อนักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมเรียบร้อยแล้ว

๒.๒ ขั้นตอนการดำเนินการ

๑) นักศึกษายื่นคำร้องขอเปลี่ยนแบบการศึกษาที่ส่วนงานที่สังกัด พร้อมระบุกระบวนการวิชาที่เคยลงทะเบียนไว้แล้ว โดยโอนมายังหลักสูตรแบบใหม่ได้เท่าที่นักศึกษาต้องการ โดยระบุกระบวนการวิชาที่ต้องการโอนให้ชัดเจน ทั้งนี้กระบวนการวิชาที่โอนมาจะต้องนำมาคำนวณค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยด้วย

๒) ผ่านความเห็นชอบจาก อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษาปริญญาโท หรืออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท/ปริญญาตรีของนักศึกษาปริญญาเอก คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา และ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงาน

๓) บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และแจ้งให้นักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมการเปลี่ยนแบบการศึกษา

๔) นักศึกษาสามารถโอนค่าธรรมเนียมที่ได้ชำระไว้แล้วมายังแบบการศึกษาใหม่ได้ โดยต้องระบุใบคำร้อง 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 หรือมิได้เป็นกระบวนวิชาเดียวกับกระบวนวิชาใดในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ แต่อาจมีเนื้อหาสาระเกี่ยวข้องกับบางกระบวนวิชาในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ โดยจะโอนหน่วยกิตกระบวนวิชาทั้งหมดหรือบางส่วนไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมในแบบการศึกษาของสาขาวิชาใหม่ได้ตามความประสงค์ของนักศึกษา ทั้งนี้ กระบวนวิชาที่ได้รับการพิจารณาเทียบโอนจะต้องมีผลการศึกษได้กักรหัสลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า B หรืออักษรลำดับชั้น S (ยกเว้นการย้ายสาขาวิชาภายในคณะ ที่เป็นสาขาวิชาเดิม ภาคปกติ มาเป็นสาขาวิชาใหม่ ภาคปกติ หรือสาขาวิชาเดิม ภาคพิเศษ มาเป็นสาขาวิชาใหม่ ภาคพิเศษ หรือสาขาวิชาเดิม หลักสูตรนานาชาติ มาเป็นสาขาวิชาใหม่ หลักสูตรนานาชาติ ซึ่งจะต้องใช้รหัสประจำตัวนักศึกษาเดิม จะต้องโอนกระบวนวิชาที่ศึกษาในแบบการศึกษาเดิมมายังแบบการศึกษาใหม่ทั้งหมด)

๒) ผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษาปริญญาโท หรืออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทของนักศึกษานิพนธ์ของนักศึกษาปริญญาเอก 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 พร้อมทั้งระบุ
กระบวนวิชาที่ต้องการเทียบโอนมาในหลักสูตรระดับปริญญาโท

๒) ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษาปริญญาโท คณะกรรมการบริหาร
หลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาที่จะให้โอนและรับโอน และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่จะให้โอน
และรับโอน

๓) บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และแจ้งให้นักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมการโอน

๔.๒ การโอนนักศึกษาระดับปริญญาโทเป็นระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต มีแนวปฏิบัติดังนี้

๑) นักศึกษาระดับปริญญาโท อาจได้รับการพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตร
บัณฑิต

๒) การโอน จะสมบูรณ์เมื่อนักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียม หลังจากที่ยื่นคำร้องขอโอนเรียบร้อยแล้ว

๓) การโอนนักศึกษา จะได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาใหม่

ขั้นตอนการดำเนินการ

๑) นักศึกษายื่นคำร้องขอโอนจากระดับปริญญาโท เป็นระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต พร้อมทั้งระบุ
กระบวนวิชาที่ต้องการเทียบโอนมาในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต

๒) ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษาปริญญาโท คณะกรรมการบริหาร
หลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาที่จะให้โอนและรับโอน และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่จะให้โอน
และรับโอน

๓) บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และแจ้งให้นักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมการโอน

๔.๓ การโอนนักศึกษาระดับปริญญาโทเป็นระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มีแนวปฏิบัติดังนี้

๑) นักศึกษาระดับปริญญาโท อาจได้รับการพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตร
บัณฑิตชั้นสูง

๒) การโอน จะสมบูรณ์เมื่อนักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียม หลังจากที่ยื่นคำร้องขอโอนเรียบร้อยแล้ว

๓) การโอนนักศึกษา จะได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาใหม่

ขั้นตอนการดำเนินการ

๑) นักศึกษายื่นคำร้องขอโอนจากระดับปริญญาโท เป็นระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง พร้อมทั้ง
ทั้งระบุกระบวนวิชาที่ต้องการเทียบโอนมาในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

๒) ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษาปริญญาโท ผ่านคณะกรรมการ
บริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาที่จะให้โอนและรับโอน และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่จะ
ให้โอนและรับโอน

๓) บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และแจ้งให้นักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมการโอน

๔.๔ การโอนนักศึกษาจากระดับปริญญาโทเป็นระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาเดียวกัน หรือสาขาวิชา
ที่สัมพันธ์กัน มีแนวปฏิบัติดังนี้

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

๒) การโอน จะสมบูรณ์เมื่อนักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียม หลังจากที่ย้ายโอนแล้ว

๓) การโอนนักศึกษา จะได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาใหม่
ขั้นตอนการดำเนินการ

๑) นักศึกษายื่นคำร้องขอโอนจากระดับปริญญาโทเป็นระดับปริญญาเอก พร้อมทั้งระบุกระบวนการและหน่วยกิตที่ได้ลงทะเบียนเรียนมาในหลักสูตรระดับปริญญาโทไปเป็นหน่วยกิตสะสมของหลักสูตรระดับปริญญาเอก

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 พร้อมทั้งระบุกระบวนการที่เทียบโอนมาในหลักสูตรระดับปริญญาโท

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 พร้อมทั้งระบุกระบวนการที่เทียบโอนมาในหลักสูตรระดับปริญญาเอก

๒) ผ่านเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษาระดับปริญญาเอก คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาที่จะให้โอนและรับโอน และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่จะให้โอนและรับโอน

๓) บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ และแจ้งให้นักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียมการโอน

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

๔.๙ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น (การศึกษาในระบบ) มีแนวปฏิบัติดังนี้

๔.๙.๑ คุณสมบัติของผู้ที่จะขอโอน ต้องมีสถานภาพเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในหลักสูตรระดับเดียวกันของสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันของสถาบันใดสถาบันหนึ่งที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรองมาตรฐานการศึกษา

๔.๙.๒ ภาระงานวิชาที่จะขอโอนต้องมีเนื้อหาสาระครอบคลุม ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของภาระงานวิชาที่ขอเทียบ

๔.๙.๓ ภาระงานวิชาที่จะขอโอนต้องได้อักษรลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า B หรือระดับคะแนน ๓.๐๐ หรืออักษรลำดับชั้น S และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ในกรณีที่ลำดับชั้นของสถาบันอื่นแตกต่างจากของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะต้องได้รับการพิจารณาปรับให้เข้าสู่ระบบลำดับชั้นตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๔.๙.๔ ภาระงานวิชาที่เทียบโอนได้ต้องไม่เกินหนึ่งในสาม ของจำนวนหน่วยกิตภาระงานวิชาในโครงสร้างหลักสูตรของสาขาวิชาที่ได้รับการคัดเลือกเข้า และได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับจากวันลงทะเบียนภาระงานวิชา หรือขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของหลักสูตรที่ต้องการรับโอน

๔.๙.๕ นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่อย่างน้อยครึ่งหนึ่งของระยะเวลาของหลักสูตรกำหนด และลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือปริญญาโทตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต จึงจะขอเสนอสำเร็จการศึกษาได้

๔.๙.๖ ในกรณีที่เป็นการโอนระหว่างหลักสูตรที่มีเฉพาะวิทยานิพนธ์ การเทียบโอนหน่วยกิตจะเทียบโอนได้ แต่จะต้องไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ทั้งหมด และต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของหลักสูตรที่รับโอน

๔.๙.๗ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น จะสมบูรณ์เมื่อนักศึกษามาชำระค่าธรรมเนียม รวมทั้งได้รับการออกรหัสประจำตัวแล้ว

ขั้นตอนการดำเนินการ

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

๕. การโอนภาระงานวิชาและการเทียบโอนหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาใหม่ที่สำเร็จการศึกษา หรือเคยศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาแล้ว (การศึกษาในระบบ) มีแนวปฏิบัติดังนี้

๕.๑ กรณีนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา หรือเคยศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อกลับเข้ามาเป็นนักศึกษา สามารถเทียบโอนภาระงานวิชาเรียนและหน่วยกิตที่ได้ศึกษาแล้วมาใช้ใหม่ได้ ทั้งนี้จะต้องศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปี หรือขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของหลักสูตรที่ต้องการรับโอน

๕.๒ กรณีที่นักศึกษาสำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่น นักศึกษาจะเทียบโอนภาระงานวิชาและหน่วยกิตได้ตามการพิจารณาของส่วนงานที่รับโอน แต่ต้องไม่เกินหนึ่งในสาม ของจำนวนหน่วยกิตภาระงานวิชาในโครงสร้างหลักสูตรของสาขาวิชาที่ได้รับการคัดเลือกเข้า และได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับจากวันลงทะเบียนภาระงานวิชา หรือขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของหลักสูตรที่ต้องการรับโอน

๕.๓ กรณีนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษา และได้เคยศึกษาภาระงานวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อเข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา หากนักศึกษาประสงค์จะขอโอนภาระงานวิชาดังกล่าวมาใช้ในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ให้สามารถดำเนินการเทียบโอนภาระงานวิชาและหน่วยกิตที่ได้ศึกษาแล้ว มาใช้ใหม่ได้ ทั้งนี้จะต้องศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับจากวันลงทะเบียนภาระงานวิชาหรือขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของหลักสูตรที่ต้องการรับโอน ซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาและคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานได้พิจารณาเห็นชอบแล้ว

ขั้นตอนการดำเนินการ

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

๖. การเทียบโอนหน่วยกิตกรณีที่นักศึกษาไปศึกษากระบวนวิชาของสถาบันอุดมศึกษาอื่น

- ๖.๑) นักศึกษาบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ได้ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นขณะที่ยังมีสถานภาพเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อาจขอโอนหน่วยกิตมาเป็นหน่วยกิตสะสมของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้ หากกระบวนวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอื่นเป็นกระบวนวิชาที่สัมพันธ์หรือใกล้เคียงกับกระบวนวิชาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของหลักสูตรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ๖.๒) ค่าลำดับชั้นของกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอื่น ซึ่งจะนำมาคำนวณค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ย จะต้องได้รับการพิจารณาปรับให้เข้าสู่ระบบค่าลำดับชั้นตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ขั้นตอนการดำเนินการ

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

๗. การนับระยะเวลาการศึกษาในทุกกรณี ให้เริ่มนับจากวันเข้าชั้นเรียนของภาคการศึกษาที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาครั้งแรก กรณีการรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้นับจากวันเข้าชั้นเรียนของภาคการศึกษาที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาครั้งแรกในสถาบันเดิม

๘. การปรับรหัสประจำตัวนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในทุกกรณี ให้ใช้รหัส ๒ ตัวแรกตามปีการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนตามข้อ ๗

ทั้งนี้ ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๔ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔



(รองศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ โสภาคแดง)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย