

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์/ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Industrial Chemistry

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย)	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เคมีอุตสาหกรรม)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย)	ปร.ด. (เคมีอุตสาหกรรม)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ)	Doctor of Philosophy (Industrial Chemistry)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ)	Ph.D. (Industrial Chemistry)

3. วิชาเอก

ໄມ້

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แบบ 1.1 และ แบบ 2.1 จำนวน 48 หน่วยกิต
แบบ 1.2 และ แบบ 2.2 จำนวน 72 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาเอก หลักสูตร 3 ปี แบบ 1.1 และ แบบ 2.1
หลักสูตรระดับปริญญาเอก หลักสูตร 4 ปี แบบ 1.2 และ แบบ 2.2

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ໄມ້

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- (1) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
- (2) ปรับปรุงจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555)
- (3) เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560
- (4) ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ในการประชุมครั้งที่ 2/ปีงบประมาณ 2560 เมื่อวันที่ 23 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2559
- (5) ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 1/2560 เมื่อวันที่ 30 เดือน มกราคม พ.ศ. 2560
- (6) ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 4/2560 เมื่อวันที่ 15 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2560
- (7) ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 3/2560 เมื่อวันที่ 17 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปี พ.ศ. 2561

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรนี้สามารถประกอบอาชีพได้หลากหลาย เช่น นักวิชาการ นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัยและนักพัฒนาเทคโนโลยีเชิงอุตสาหกรรมทางด้านต่างๆ อาทิ ทางด้านปิโตรเคมี ด้านวัสดุศาสตร์ ด้านกระบวนการทางอุตสาหกรรม ด้านพลังงานและเทคโนโลยีสีเขียว ตลอดถึง การเป็น นักบริหาร หรือนักการตลาด ผู้มีวิสัยทัศน์กว้างไกลทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
1. นายณรงค์ ด้งวิวัฒน์	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Corrosion & Protection)	University of Manchester Institute of Science and Technology, UK	2542
		วท.ม. (เคมีฟิสิกัล)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2525
		วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2523
2. นางสาวนพวรรณ ชนัญพานิช	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Polymer Chemistry)	Polytechnic University, New York, USA	2543
		วท.ม. (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2531
		วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยศิลปากร	2525
3. นายณคเดช ยังวิสัย	อาจารย์	Ph.D. (Applied Chemistry)	Colorado School of Mines, USA	2546
		วท.บ. (เคมี) (เกียรตินิยม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2539
4. นายสมิทธิชัย สียงนอก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Inorganic Chemistry)	University of Akron, USA	2550
		วท.ม. (เคมีอินทรีย์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2543
		วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทางภาพถ่ายและเทคโนโลยีทางการพิมพ์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2540
5. นางสาววรรณุช สมส่งกุล	อาจารย์	ปร.ด. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2555
		วท.ม. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2550
		วท.บ. (เคมีสิ่งแวดล้อม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2547

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถ.ประชากรศาสตร์สาย 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ปัจจุบัน ประเทศไทยต้องเผชิญกับการสูญเสียความได้เปรียบในการแข่งขัน เพราะคุณภาพและทักษะแรงงานยังอยู่ในระดับต่ำ จึงต้องเผชิญกับปัญหาการแข่งขันการผลิตสินค้ากับประเทศที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ประกอบกับภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ การแข่งขันด้วยองค์ความรู้/เทคโนโลยีและนวัตกรรมมีความรุนแรงมากขึ้น ประเทศไทยต้องเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมด้วยการปรับปรุงโครงสร้างอุตสาหกรรม เร่งยกระดับห่วงโซ่มูลค่าเพิ่มด้วยองค์ความรู้/เทคโนโลยีให้สูงขึ้น

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและขีดความสามารถในการแข่งขัน จึงควรมีการเร่งดำเนินการใน 5 ประเด็นคือ ส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ และมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในกระบวนการผลิต รวมทั้งส่งเสริมการสร้างกลุ่มวิจัยที่เข้มแข็งและพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก ตลอดจนส่งเสริมความรู้และทักษะของแรงงานในทุกด้าน นอกจากนี้ยังต้องควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ปัญหามลพิษจากกระบวนการผลิต ภาครัฐจะต้องมีส่วนสนับสนุนให้มีการพัฒนาระบบอุตสาหกรรมสีเขียวที่มีมาตรฐาน โดยมีระบบการเก็บกักสารและผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เมื่อนำมาใช้ใหม่อย่างเป็นรูปธรรม พร้อมทั้งควบคุมมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของโรงงานปิโตรเคมีในการสร้างความยั่งยืนด้านการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้คุ้มค่ามากที่สุด

ในช่วงที่ผ่านมาอุตสาหกรรมเคมีในตลาดโลกมีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว ทำให้มีการแข่งขันสูงและมีความเป็นไปได้ที่จะทวีความรุนแรงมากขึ้นในอนาคต อุตสาหกรรมเคมีในประเทศไทยจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอยู่ทุกขณะและได้รับการส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยเฉพาะอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ขั้นต้นหรือขั้นพื้นฐานและขั้นปลาย การพัฒนาอุตสาหกรรมเคมีจำเป็นต้องอาศัยความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นสูง รวมทั้งการส่งเสริมการวิจัยพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่องเพื่อปรับฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศให้แข็งแกร่ง การสร้างบุคลากรและผลงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงมีความสำคัญในการสร้างขีดความสามารถทางการแข่งขันให้เป็นธุรกิจอุตสาหกรรม และการพัฒนาเศรษฐกิจ รวมถึงเป็นผู้นำในการส่งเสริมนวัตกรรมที่เกิดจากความรู้ระดับสูง ทำให้ผลิตภัณฑ์ต่างๆ มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลต่อความเข้มแข็งของระบบเศรษฐกิจ รวมถึงเป็นผู้นำในการถ่ายทอดและปลูกฝังแนวความคิดในการพัฒนาเทคโนโลยีให้กับนักศึกษารุ่นใหม่ ภาคเอกชน ตลอดจนภาคประชาชนในทุกระดับ ตลอดจนทั้งลดการพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมลดปริมาณของเสียและปัญหามลพิษ รวมทั้งใช้และเพิ่มคุณค่าการใช้ทรัพยากรชีวภาพเชิงพาณิชย์ การผลิตบุคลากรดังกล่าวยังเป็นการสร้างปัญญาให้แก่สังคมและจะเป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างผู้ประกอบการสถาบันการศึกษา และหน่วยงานวิจัยต่างๆ ได้อีกด้วย ดังนั้นมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยมีภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงในการจัดการเรียนการสอนและการวิจัยในระดับปริญญาเอก เพื่อผลิตบุคลากร

ด้านเคมีอุตสาหกรรมที่มีความรู้ความสามารถในระดับสูง สามารถทำงานในระดับควบคุมคุณภาพ สามารถวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีคุณภาพสูง และเป็นที่ต้องการของภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับเคมีภัณฑ์ รวมทั้งสามารถช่วยผลักดันการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ในสภาพปัจจุบันของโลกที่มีความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่อย่างต่อเนื่อง ย่อมมีความสามารถในการพัฒนาประเทศชาติได้อย่างรวดเร็ว และมีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ในขณะที่มีการพัฒนาขีดความสามารถของประเทศไทย ก็จะต้องมีความพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงของโลกอย่างรวดเร็ว เพื่อให้สามารถแข่งขันได้ในระยะยาว นอกจากตอบสนองต่อความต้องการของประเทศแล้ว ยังช่วยเสริมสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ การประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถเผยแพร่ได้ในระดับนานาชาติ รวมถึงถ่ายทอดสู่ชุมชนท้องถิ่นได้อย่างกว้างขวาง เทคโนโลยีที่พัฒนาอย่างรวดเร็วเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางด้านวัตถุที่อาจส่งผลให้ลดทอนการคำนึงถึงสังคมและการคงไว้ซึ่งวัฒนธรรมอันดีงาม ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรมเล็งเห็นถึงความสำคัญของการสร้างระบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพและบ่มเพาะคุณลักษณะบัณฑิตให้เป็นคนดี สร้างวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้ เพื่อผลทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และความมั่นคงของชาติ และยังเป็นการเตรียมบุคลากรเพื่อการเพิ่มกำลังคนที่มีศักยภาพทางการวิจัยและพัฒนาเพื่อตอบสนองชุมชนและท้องถิ่นต่างๆ รวมถึงการพัฒนาที่สามารถปฏิบัติได้จริง และรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากการที่อุตสาหกรรมเคมีมีการขยายตัวและการแข่งขันสูง ทำให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรที่รวบรวมเนื้อหาสาระที่ทันสมัย ตามทันเทคโนโลยีและรอบรู้ทางด้านนวัตกรรมและการลงทุน รวมถึงการที่นักศึกษาได้ทำงานวิจัย จะทำให้คุณลักษณะบัณฑิตสามารถเก็บเกี่ยวความรู้ที่หลากหลายและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้กับศาสตร์หลายแขนง มีความคิดอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ ตอบสนองต่อความต้องการในการพัฒนาเศรษฐกิจ และการได้เรียนรู้ในศาสตร์ของสิ่งแวดล้อมย่อมทำให้คุณลักษณะบัณฑิตตระหนักถึงค่านิยมในการใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด และตระหนักในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ มีความรับผิดชอบต่อสังคม อันเป็นรากฐานของวัฒนธรรมในองค์กรและเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

นักศึกษาที่สามารถสำเร็จตามหลักสูตรตามกฎระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยที่วางไว้ จะเป็นคุณลักษณะบัณฑิตที่ผ่านการเรียนรู้ศาสตร์ที่ใช้จริงในอุตสาหกรรม และผ่านการฝึกฝนการประยุกต์ใช้ศาสตร์นั้นในงานวิจัยบนพื้นฐานของการคิดและการวางแผนอย่างมีระบบ รู้จักการจัดการกับสารเคมีที่ต้องใช้และการกำจัดของเสียที่ถูกวิธีตลอดการทำงานวิจัย ถือเป็นการพัฒนาทั้งทางวิชาการและทักษะภาคปฏิบัติแก่คุณลักษณะบัณฑิตโดยตรง โดยคุณลักษณะบัณฑิตจะเป็นผู้มีความพร้อมในการทำงานทั้งด้านวิชาการและอุตสาหกรรม ดังนั้นหลักสูตรนี้จึงสอดคล้องกับพันธกิจที่ตั้งเป็นปณิธานของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ซึ่งกล่าวไว้ว่า “พัฒนาคน พัฒนาศาสตร์และเทคโนโลยี”

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตคณาจารย์บัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการบูรณาการและประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ด้านเคมีอุตสาหกรรมในการทำวิจัยบนพื้นฐานของการวางแผนและการคิดอย่างเป็นระบบทำให้คณาจารย์บัณฑิตมีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง พร้อมสร้างองค์ความรู้ใหม่ในการพัฒนาวิชาการและอุตสาหกรรมของประเทศ โดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ

1.2 ความสำคัญ

การแข่งขันทางอุตสาหกรรมเคมีในตลาดที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์และคิดอย่างเป็นระบบด้านอุตสาหกรรมเคมีจึงเป็นที่ต้องการในการพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศ หลักสูตรปรัชญาคณาจารย์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรมจึงตอบสนองความต้องการโดยตรงทั้งหลักสูตรนี้ยังมียุทธศาสตร์ที่สอนให้บัณฑิตคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะทำให้คณาจารย์บัณฑิตเป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อสังคมอีกด้วย

1.3 วัตถุประสงค์

- 1.3.1 เพื่อผลิตคณาจารย์บัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจ และมีความชำนาญในสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม
- 1.3.2 เพื่อผลิตคณาจารย์บัณฑิตที่มีความสามารถคิดค้น สร้างองค์ความรู้ใหม่ และมีกระบวนการคิดวิเคราะห์ในการทำวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเชิงอุตสาหกรรมเคมี เพื่อให้เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ
- 1.3.3 เพื่อเสริมสร้างความก้าวหน้าทางวิชาการด้านเคมีอุตสาหกรรม อันเป็นผลจากการค้นคว้าติดตามวิทยาการใหม่ๆ ซึ่งจะมีประโยชน์ต่อคุณภาพการศึกษาและสอดคล้องกับแผนพัฒนาอุตสาหกรรมประเทศ
- 1.3.4 เพื่อผลิตคณาจารย์บัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ

1.4 จุดเด่นเฉพาะหลักสูตร

- 1.4.1 ให้ความสำคัญกับนวัตกรรมและบทบาทของวิชาเคมีในการสร้างนวัตกรรม เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาปริญญาเอกตระหนักถึงความสำคัญของงานวิจัยและงานสร้างสรรค์
- 1.4.2 ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ในหลากหลายสาขาที่เกี่ยวข้องกับวิชาเคมี เช่น การลงทุนเพื่อให้นักศึกษาที่มีแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการได้เกิดการเรียนรู้ด้านนี้มากขึ้น

- 1.4.3 ไม่ปิดกั้นการเรียนรู้ของนักศึกษาในแขนงต่างๆ วิชาเลือกจึงมีสลับกันไป ทั้งทางด้าน
ปีเตอร์เคมี วัสดุ สิ่งแวดล้อม และพลังงานทดแทน ทำให้นักศึกษาสามารถเปิดโลกทัศน์ได้
อย่างกว้างขวาง
- 1.4.4 นำสิ่งใหม่ๆ มาให้นักศึกษา เพื่อให้ตระหนักรู้ถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี ไม่ว่าจะเป็นนาโนเทคโนโลยี ประเทศไทย 4.0 เศรษฐกิจดิจิทัล ฯลฯ
- 1.4.5 นักศึกษาสามารถฝึกทักษะและหาประสบการณ์ การแก้ปัญหาจากโรงงานอุตสาหกรรมได้
ในวิชากรณีศึกษาและแก้ปัญหาจากอุตสาหกรรมได้ในระหว่างเรียน course work

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปรับปรุงหลักสูตรปริญญาตรี บัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม ทุกๆ 5 ปี ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (มคอ.) พ.ศ. 2552	- ศึกษาข้อมูลความต้องการบัณฑิตที่พึงประสงค์ของตลาดแรงงาน - ปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยตามความต้องการของตลาดแรงงานโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภาครัฐและเอกชน รวมทั้งศิษย์เก่าและนักศึกษาปัจจุบันได้มีส่วนร่วมในการดำเนินงาน - ติดตามรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร	- ข้อมูลความต้องการบัณฑิตตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของตลาดแรงงาน - เอกสารการดำเนินการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ - รายงานผลการประเมินหลักสูตรจากบัณฑิตที่จบการศึกษาและนักศึกษาปัจจุบัน - รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตจากบุคคลภายนอก
พัฒนาบุคลากรในด้านการวิจัย เพื่อเพิ่มขีดความสามารถ ความรู้และประสบการณ์	- ส่งเสริมให้คณาจารย์พัฒนาสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบต่างๆ - สนับสนุนให้คณาจารย์เข้าร่วมอบรมหรือสัมมนาวิชาการ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ - สนับสนุนให้บุคลากรทำงานวิจัย - สนับสนุนให้บุคลากรเข้าร่วมประชุมทางวิชาการหรือนำเสนอผลงานวิจัยอย่างสม่ำเสมอ	- จำนวนสื่อการสอนในรูปแบบต่างๆ - จำนวนบุคลากรและนักศึกษาที่เข้าร่วมอบรม สัมมนาวิชาการ หรือ ศึกษาดูงาน - จำนวนผลงานวิจัย - จำนวนผลงานที่บุคลากรนำเสนอในการประชุมทางวิชาการ - รางวัลที่ได้จากการวิจัยหรือวิทยานิพนธ์

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค ภาคการศึกษาหนึ่ง มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการของหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ในเวลาราชการ วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 08.00-16.00 น.

นอกเวลาราชการ วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 16.00-19.00 น.

วันเสาร์ เวลา 08.00-16.00 น.

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 ผู้เข้าศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม แบบ 1.1 จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเคมี หรือเคมีอุตสาหกรรม หรือเทียบเท่า หรือตามความเห็นของภาควิชา และมีผลการเรียนที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.25

2.2.2 ผู้เข้าศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม แบบ 2.1 จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเคมี หรือเคมีอุตสาหกรรม หรือเทียบเท่า หรือตามความเห็นชอบของภาควิชา และมีผลการเรียนที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.25

2.2.3 ผู้เข้าศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม แบบ 1.2 จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาเอกเคมี หรือเคมีอุตสาหกรรม หรือเทียบเท่า หรือตามความเห็นชอบของภาควิชา และมีผลการเรียนที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.50 หรือเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

2.2.4 ผู้เข้าศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม แบบ 2.2 จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาเอกเคมี หรือเคมีอุตสาหกรรม หรือเทียบเท่า หรือตามความเห็นชอบของภาควิชา และมีผลการเรียนที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.50 หรือเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

2.2.5 ผู้เข้าศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต ทุกแบบ ต้องมีผลสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด หรือตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่องเกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรแบบ 1.2 และแบบ 2.2 ที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีอาจมีพื้นฐานความรู้ไม่เพียงพอในหลักสูตรนี้

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

นักศึกษาที่มีพื้นฐานไม่เพียงพอ ต้องเข้าฟังการบรรยายในบางวิชาของหลักสูตรปริญญาตรีหรือปริญญาโท สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม เพื่อปรับพื้นฐานความรู้ตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำและได้รับความเห็นชอบจากกรรมการประจำหลักสูตร

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 แบบ 1.1

ระดับ ชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละชั้นปี (คน)				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 3	-	-	5	5	5
รวม	5	10	15	15	15
คาดว่าจะ จะสำเร็จ การศึกษา	-	-	5	5	5

2.5.2 แบบ 2.1

ระดับ ชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละชั้นปี (คน)				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 3	-	-	5	5	5
รวม	5	10	15	15	15
คาดว่าจะ จะสำเร็จ การศึกษา	-	-	5	5	5

2.5.3 แบบ 1.2

ระดับ ชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละชั้นปี (คน)				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 3	-	-	5	5	5
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	5	5
รวม	5	10	15	20	20
คาดว่าจะ จะสำเร็จ การศึกษา	-	-	-	5	5

2.5.4 แบบ 2.2

ระดับ ชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละชั้นปี (คน)				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 3	-	-	5	5	5
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	5	5
รวม	5	10	15	20	20
คาดว่าจะ จะสำเร็จ การศึกษา	-	-	-	5	5

2.6 งบประมาณ

ภาควิชาได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากแหล่งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เงินสนับสนุนการทำวิจัยของนักศึกษาระดับปริญญาเอกบางส่วนได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
งบประมาณรายได้	6,717,300	7,053,165	7,405,823	7,776,114	8,164,920
งบประมาณแผ่นดิน	1,495,700	1,570,485	1,649,009	1,731,459	1,818,031
รวมรายรับ	8,213,000	8,623,650	9,054,832	9,507,573	9,982,951

หมายเหตุ คำนวณจาก 5% ของงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณเงินรายได้ที่ได้รับการจัดสรรจากคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ปีงบประมาณ 2560 (ไม่รวมเงินเดือน)

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ก. งบดำเนินการ					
เงินเดือน	22,274,500	23,388,225	24,557,636	25,785,518	27,074,794
ค่าจ้างชั่วคราว	595,700	625,485	656,759	689,597	724,077
ค่าตอบแทน	1,985,000	2,084,250	2,188,463	2,297,886	2,412,780
ค่าใช้สอย	1,140,500	1,197,525	1,257,401	1,320,271	1,386,285
ค่าวัสดุ	1,456,700	1,529,535	1,606,012	1,686,312	1,770,628
เงินอุดหนุน	1,741,000	1,828,050	1,919,453	2,015,425	2,116,196
รวมงบดำเนินการ	29,193,400	30,653,070	32,185,724	33,795,010	35,484,760
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	1,294,100	1,358,805	1,426,745	1,498,083	1,572,987
ค่าที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง	—	—	—	—	—
รวมงบลงทุน	1,294,100	1,358,805	1,426,745	1,498,083	1,572,987
รวม (ก) + (ข)	30,487,500	32,011,875	33,612,469	35,293,092	37,057,747
ค่าใช้จ่ายต่อหลักสูตร	7,621,875	8,002,969	8,403,117	8,823,273	9,264,437
จำนวนนักศึกษา	10	20	30	45	45
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	762,188	400,148	280,104	196,073	205,876
ค่าใช้จ่ายต่อหลักสูตรโดยเฉลี่ย	368,878				

หมายเหตุ * งบดำเนินการใช้ข้อมูลจากค่าชี้แจงงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2559 แบบ ร 3

(ค่าชี้แจงงบประมาณแผ่นดิน จำแนกตามแผนงาน/กองทุน/หมวดรายจ่าย) และข้อมูลจากงบประมาณเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ 2559 แบบ ร 2 (แบบงบประมาณรายจ่ายตามแผนรายจ่าย จำแนกตามหน่วยงาน/แผนงาน/กองทุน/ประเภทรายจ่าย)

** ภาควิชามีหลักสูตรเปิดสอนรวมทั้งหมด 3 หลักสูตร (หลักสูตร IC MIC และ DIC)

*** จำนวนนักศึกษารวมหลักสูตรเก่าและหลักสูตรปรับปรุง

**** ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาต่อหลักสูตร เป็นการประมาณการสำหรับทุกแผนการศึกษาในหลักสูตร

***** ค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยในการผลิตชุดปฏิบัติการ 1 คนตลอดหลักสูตร 368,878 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับ
บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

แบบ 1.1 และ แบบ 2.1 48 หน่วยกิต

แบบ 1.2 และ แบบ 2.2 72 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

3.1.2.1 แบบ 1.1

หมวดวิชาบังคับ 48 หน่วยกิต

วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต

วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต* 3 หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

*รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา ประเมินผลเป็น S หรือ U

3.1.2.2 แบบ 1.2

หมวดวิชาบังคับ 72 หน่วยกิต

วิทยานิพนธ์ 72 หน่วยกิต

วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต* 5 หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต

*รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา ประเมินผลเป็น S หรือ U

3.1.2.3 แบบ 2.1

หมวดวิชาบังคับ 39 หน่วยกิต

วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

วิชาบังคับ 3 หน่วยกิต

วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต* 3 หน่วยกิต

หมวดวิชาเลือก 9 หน่วยกิต

วิชาเลือกเฉพาะ 6 หน่วยกิต

วิชาเลือกทั่วไป 3 หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

*รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา ประเมินผลเป็น S หรือ U

3.1.2.4 แบบ 2.2

หมวดวิชาบังคับ**63 หน่วยกิต**

วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต

วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต* 4 หน่วยกิต

วิชาบังคับ 15 หน่วยกิต

หมวดวิชาเลือก**9 หน่วยกิต**

วิชาเลือกเฉพาะ 6 หน่วยกิต

วิชาเลือกทั่วไป 3 หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต

*รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา ประเมินผลเป็น S หรือ U

3.1.3 รายวิชา**แบบ 1.1****หมวดวิชาบังคับ**

วิทยานิพนธ์

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147901	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	48
วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		
040147906*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 1 (Dissertation Seminar I)	1(0-3-1)
040147907*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 2 (Dissertation Seminar II)	1(0-3-1)
040147908*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 3 (Dissertation Seminar III)	1(0-3-1)

แบบ 1.2**หมวดวิชาบังคับ**

วิทยานิพนธ์

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147902	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	72
วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		
040147906*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 1 (Dissertation Seminar I)	1(0-3-1)
040147907*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 2 (Dissertation Seminar II)	1(0-3-1)
040147908*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 3 (Dissertation Seminar III)	1(0-3-1)

040147909*	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	1(0-3-1)
------------	--	----------

040147916*	ปฏิบัติการตรวจพิสูจน์ผลิตภัณฑ์และวัสดุ (Characterization of Products and Materials Laboratory)	1(0-3-1)
------------	---	----------

*รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา ประเมินผลเป็น S หรือ U

แบบ 2.1

หมวดวิชาบังคับ

วิทยานิพนธ์

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147903	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	36

วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต

040147906*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 1 (Dissertation Seminar I)	1(0-3-1)
040147907*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 2 (Dissertation Seminar II)	1(0-3-1)
040147908*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 3 (Dissertation Seminar III)	1(0-3-1)

*รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา ประเมินผลเป็น S หรือ U

วิชาบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147915	เคมีแนวใหม่เพื่อนวัตกรรม (Modern Chemistry for Innovation)	3(3-0-6)

หมวดวิชาเลือก

วิชาเลือกเฉพาะ

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147501	กระบวนการอุตสาหกรรมปิโตรเคมี (Petrochemical Industrial Processes)	3(3-0-6)
040147502	พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy)	3(3-0-6)
040147503	การลงทุนในอุตสาหกรรม (Industrial Investment)	3(3-0-6)
040147504	เทคโนโลยีนาโน (Nanotechnology)	3(3-0-6)
040147505	เศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy)	2(2-0-4)

040147506	ประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0)	1(1-0-2)
040147507	กรณีศึกษาการแก้ปัญหาจากอุตสาหกรรม (Case Study in Industrial Problem Solving)	1(0-3-1)
040147601	เรื่องคัดเฉพาะทางอุตสาหกรรมเคมี (Selected Topic in Chemical Industry)	3(3-0-6)
040147602	เรื่องคัดพิเศษทางอุตสาหกรรมเคมี (Special Topic in Chemical Industry)	3(3-0-6)

แบบ 2.2**หมวดวิชาบังคับ****วิทยานิพนธ์**

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147904	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	48

วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต

040147905*	สัมมนาทางการวิจัยประยุกต์ (Applied Research Seminar)	1(0-3-1)
040147906*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 1 (Dissertation Seminar I)	1(0-3-1)
040147907*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 2 (Dissertation Seminar II)	1(0-3-1)
040147908*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 3 (Dissertation Seminar III)	1(0-3-1)

*รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา ประเมินผลเป็น S หรือ U

วิชาบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147909	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methods)	1(0-3-1)
040147910	การตรวจพิสูจน์ผลิตภัณฑ์และวัสดุ (Characterization of Products and Materials)	3(3-0-6)
040147914	ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (Industrial Safety)	1(1-0-2)
040147915	เคมีแนวใหม่เพื่อนวัตกรรม (Modern Chemistry for Innovation)	3(3-0-6)
040147916	ปฏิบัติการตรวจพิสูจน์ผลิตภัณฑ์และวัสดุ (Characterization of Products and Materials Laboratory)	1(0-3-1)

040147917	เคมีขั้นสูงในอุตสาหกรรม (Advanced Chemistry in Industry)	3(3-0-6)
040147918	ตัวเร่งปฏิกิริยาเชิงนวัตกรรมและกระบวนการเร่งปฏิกิริยา (Innovative Catalysts and Catalytic Processes)	3(3-0-6)

หมวดวิชาเลือก

วิชาเลือกเฉพาะ

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147501	กระบวนการอุตสาหกรรมปิโตรเคมี (Petrochemical Industrial Processes)	3(3-0-6)
040147502	พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy)	3(3-0-6)
040147503	การลงทุนในอุตสาหกรรม (Industrial Investment)	3(3-0-6)
040147504	เทคโนโลยีนาโน (Nanotechnology)	3(3-0-6)
040147505	เศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy)	2(2-0-4)
040147506	ประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0)	1(1-0-2)
040147507	กรณีศึกษาการแก้ปัญหาจากอุตสาหกรรม (Industrial Problem Solving Case Study)	1(0-3-1)
040147601	เรื่องคัดเฉพาะทางอุตสาหกรรมเคมี (Selected Topic in Chemical Industry)	3(3-0-6)
040147602	เรื่องคัดพิเศษทางอุตสาหกรรมเคมี (Special Topic in Chemical Industry)	3(3-0-6)

หมวดวิชาเลือกทั่วไป

3 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเรียนวิชาเลือกทั่วไปที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษาภายในภาควิชาหรือนอกภาควิชาได้ โดยไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาที่เคยเรียนมาและได้รับความเห็นชอบจากภาควิชา

3.1.4 แผนการศึกษา

แบบ 1.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147901	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	8
040147906*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 1 (Dissertation Seminar I)	1(0-3-1)
รวม 8 หน่วยกิต		

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147901	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	8
รวม 8 หน่วยกิต		

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147901	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	8
040147907*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 2 (Dissertation Seminar II)	1(0-3-1)
รวม 8 หน่วยกิต		

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147901	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	8
รวม 8 หน่วยกิต		

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147901	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	8
040147908*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 3 (Dissertation Seminar III)	1(0-3-1)
รวม 8 หน่วยกิต		

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147901	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	8
รวม 8 หน่วยกิต		

แบบ 1.2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147902	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9
040147906*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 1 (Dissertation Seminar I)	1(0-3-1)
040147909*	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methods)	1(0-3-1)
040147916*	ปฏิบัติการตรวจพิสูจน์ผลิตภัณฑ์และวัสดุ (Characterization of Products and Materials Laboratory)	1(0-3-1)
รวม 9 หน่วยกิต		

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147902	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9
รวม 9 หน่วยกิต		

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147902	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9
040147907*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 2 (Dissertation Seminar II)	1(0-3-1)

รวม 9 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147902	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9

รวม 9 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147902	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9
040147908*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 3 (Dissertation Seminar III)	1(0-3-1)

รวม 9 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147902	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9

รวม 9 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147902	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9

รวม 9 หน่วยกิต

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147902	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	9

รวม 9 หน่วยกิต

แบบ 2.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147906*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 1 (Dissertation Seminar I)	1(0-3-1)
040147915	เคมีแนวใหม่เพื่อนวัตกรรม (Modern Chemistry for Innovation)	3(3-0-6)
040147XXX	วิชาเลือกเฉพาะ (Elective Subjects)	3(3-0-6)
040147XXX	วิชาเลือกเฉพาะ (Elective Subjects)	3(3-0-6)

รวม 9 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147903	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	7
XXXXXXXXXX	วิชาเลือกทั่วไป (Free Elective Subjects)	3(x-x-x)

รวม 10 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147903	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	7
040147907*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 2 (Dissertation Seminar II)	1(0-3-1)

รวม 7 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147903	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	7

รวม 7 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147903	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	7
040147908*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 3 (Dissertation Seminar III)	1(0-3-1)
รวม 7 หน่วยกิต		

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147903	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	8
รวม 8 หน่วยกิต		

แบบ 2.2**ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1**

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147905*	สัมมนาทางการวิจัยประยุกต์ (Applied research Seminar)	1(0-3-1)
040147910	การตรวจพิสูจน์ผลิตภัณฑ์และวัสดุ (Characterization of Products and Materials)	3(3-0-6)
040147914	ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (Industrial Safety)	1(0-3-1)
040147915	เคมีแนวใหม่เพื่อนวัตกรรม (Modern Chemistry for Innovation)	3(3-0-6)
040147916	ปฏิบัติการตรวจพิสูจน์ผลิตภัณฑ์และวัสดุ (Characterization of Products and Materials Laboratory)	1(0-3-1)
040147917	เคมีขั้นสูงในอุตสาหกรรม (Advanced Chemistry in Industry)	3(3-0-6)
รวม 11 หน่วยกิต		

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147909	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methods)	1(0-3-1)
040147913	นวัตกรรมตัวเร่งปฏิกิริยาและกระบวนการเร่งปฏิกิริยา (Innovative Catalysts and Catalytic Processes)	3(3-0-6)
040147XXX	วิชาเลือกเฉพาะ (Elective Subjects)	3(3-0-6)
040147XXX	วิชาเลือกเฉพาะ (Elective Subjects)	3(3-0-6)
XXXXXXXXX	วิชาเลือกทั่วไป (Free Elective)	3(x-x-x)

รวม 13 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147904	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	8
040147906*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 1 (Dissertation Seminar I)	1(0-3-1)

รวม 8 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147904	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	8

รวม 8 หน่วยกิต

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147904	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	8
040147907*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 2 (Dissertation Seminar II)	1(0-3-1)
รวม 8 หน่วยกิต		

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147904	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	8
รวม 8 หน่วยกิต		

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147904	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	8
040147908*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 3 (Dissertation Seminar III)	1(0-3-1)
รวม 8 หน่วยกิต		

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
040147904	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	8
รวม 8 หน่วยกิต		

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

- | | | |
|-----------|---|----------|
| 040147501 | กระบวนการอุตสาหกรรมปิโตรเคมี
(Petrochemical Industrial Processes)
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
Prerequisite: None
เทคโนโลยีทางกระบวนการ เช่น การแตกตัวด้วยความร้อนและตัวเร่ง กระบวนการพอลิเมอไรเซชัน การรีฟอร์มมิง การดีไฮโดรจีเนชัน และออกซิเดชัน ผลิตภัณฑ์พื้นฐาน ผลิตภัณฑ์ตัวกลางและผลิตภัณฑ์สุดท้าย แก๊สสังเคราะห์และอนุพันธ์ เอทิลีน พรอพิลีน บิวทีน พีทีเอ็กซ์ และอนุพันธ์ ลักษณะเฉพาะของอุตสาหกรรมด้านผลกระทบระหว่างผลิตภัณฑ์ วัตถุดิบตั้งต้น กระบวนการเทคโนโลยีและเศรษฐกิจ
Process technologies: thermal and catalytic cracking, polymerization, reforming, dehydrogenation and oxidation; basic, intermediate and final products; synthesized gas and derivatives, ethylene, propylene, butene, BTX and their derivatives; characteristics of the industry in feedstocks products interactions, processes, technologies and economics. | 3(3-0-6) |
| 040147502 | พลังงานหมุนเวียน
(Renewable Energy)
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
Prerequisite: None
ชนิดของพลังงานหมุนเวียน พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานจากคลื่นทะเลและพลังงานน้ำขึ้นน้ำลง พลังงานจากความร้อนใต้พิภพ ชีวมวล เซลล์เชื้อเพลิง แบตเตอรี่และเทคโนโลยีการกักเก็บพลังงาน สถานภาพปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคตของพลังงาน
Renewable energy types: solar energy, wind energy, hydroelectric energy, wave and ocean tidal energy, geothermal energy, biomass, fuel cell, battery and energy storage technology; current situation and future trends of energy. | 3(3-0-6) |

- 040147503 การลงทุนในอุตสาหกรรม (Industrial Investment)** **3(3-0-6)**
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
Prerequisite: None
 แนวคิดทฤษฎีของการลงทุน เงินทุน ค่าของเงินตามเวลา การลงทุนของบริษัท การประเมินความคงตัว การตัดสินใจลงทุนและวางแผน การจัดการความเสี่ยง การศึกษาความเป็นไปได้ในทางอุตสาหกรรม การวิเคราะห์การลงทุน
 Concepts of investment theory: capital, time value of money; investment of company; evaluation of stability; investment decision- making and planning; risk management; industrial feasibility study; investment analysis.
- 040147504 เทคโนโลยีนาโน (Nanotechnology)** **3(3-0-6)**
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
Prerequisite: None
 แนวคิดพื้นฐาน ผลของขนาดอนุภาคต่อสมบัติวัสดุ การสังเคราะห์อนุภาคนาโนและการตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ อนุภาคนาโนอินทรีย์ เครื่องมือในการตรวจ เช่น กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน เครื่องวัดการกระเจิงแสง กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงระหว่างอะตอม คาร์บอนนาโนทิวบ์ วัสดุนาโนอื่นๆ เช่น เซอร์ไมโครอิเล็กทริกส์ ชีววัสดุ ตัวเร่งปฏิกิริยา ผลของวัสดุนาโนต่อสิ่งแวดล้อม และความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม
 Basic concepts, size effects on material properties; nanoparticle synthesis and characterization; inorganic nanoparticles; nano tools: transmission electron microscope (TEM), dynamic light scattering (DLS), atomic force microscope (AFM); carbon nanotubes; other nanomaterials: sensors, microelectronics, biomaterials and catalysts; effects of nanomaterials on environment; environmental toxicology.

040147505	เศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี Prerequisite: None การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า บริการ การดำเนินธุรกิจ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เชิงพาณิชย์ เศรษฐศาสตร์ดิจิทัล อุตสาหกรรมดิจิทัล ความหลากหลายและความสำคัญ ของสินค้าและบริการเชิงดิจิทัล การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ การออกแบบการ จัดการ การวางแผนการตลาด การวิเคราะห์การเงินเพื่อการสนับสนุนการลงทุนจาก สถาบันการเงิน Value addition on products and services; business activities; development of commercial creativity, digital economics; digital industry; diversity and significance of digital products and services; project's feasibility study; management design; marketing planning; financial analysis for support from financial institutes.	2(2-0-4)
040147506	ประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี Prerequisite: None การเปลี่ยนผ่านประเทศไทยจากเวอร์ชัน 3.0 เป็น 4.0 การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีและ นวัตกรรมไปสู่เศรษฐกิจที่มีมูลค่า การเปลี่ยนผ่านด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และ นวัตกรรม เกษตรสมัยใหม่ ผู้บุกเบิกที่มีศักยภาพสูง ผู้ผลิตเทคโนโลยี งานบริการที่มี มูลค่าสูง แรงงานที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและทักษะสูง กลุ่มเป้าหมายสู่ประเทศไทย 4.0 กลไกการขับเคลื่อนประเทศไทย 4.0 การปฏิรูปโครงสร้างเศรษฐกิจ การปฏิรูป งานวิจัยและพัฒนา การปฏิรูปการศึกษาประชากร Transforming Thailand from version 3.0 to 4.0; driving country towards value-based economy through technology, creativity, innovation: smart farming, smart enterprises startups, innovative technologies, highly valued services, knowledgeable/highly skilled workers; target groups to Thailand 4.0; mechanism to drive Thailand 4.0; economic reform; research and development reform; education reform for people-centric governance.	1(1-0-2)

040147507	กรณีศึกษาการแก้ปัญหาจากอุตสาหกรรม (Case Study in Industrial Problem Solving) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี Prerequisite: None การเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับอุตสาหกรรม การนำเสนอวิธีแก้ปัญหา การประยุกต์ใช้เคมีวิเคราะห์ เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ วัสดุศาสตร์ ฯลฯ เพื่อแก้ปัญหาทางอุตสาหกรรม นักศึกษาอาจได้รับคำแนะนำจากคณาจารย์ได้ Connection establishment with industry; solution presentation; application of Analytical Chemistry, Organic Chemistry, Inorganic Chemistry and Materials Science to solve industrial problem.	1(0-3-1)
040147601	เรื่องคัดเฉพาะทางอุตสาหกรรมเคมี (Selected Topic in Industrial Chemistry) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี Prerequisite: None เรื่องคัดเฉพาะที่น่าสนใจที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเคมี Interesting selected topic related to industrial chemistry.	3(3-0-6)
040147602	เรื่องคัดพิเศษทางอุตสาหกรรมเคมี (Special Topic in Industrial Chemistry) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี Prerequisite: None การบรรยายโดยผู้เชี่ยวชาญในหัวข้อคัดพิเศษที่น่าสนใจที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเคมี Interesting lectures related to industrial chemistry by expert(s).	3(3-0-6)
040147901	วิทยานิพนธ์ (Dissertation) วิชาบังคับก่อน: โดยความเห็นชอบของภาควิชา และ/หรือ อาจารย์ที่ปรึกษา Prerequisite: Permission of Department and/or advisor นักศึกษาต้องทำวิทยานิพนธ์ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้รับการแต่งตั้งโดยบัณฑิตวิทยาลัย นักศึกษาต้องปฏิบัติตามกฎและข้อบังคับที่กำหนดโดยภาควิชาและบัณฑิตวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด Students are required to conduct a dissertation under supervision of advisors appointed by Graduate School. Students have to abide by rules and regulations of Department and Graduate College strictly.	48

040147902	วิทยานิพนธ์ (Dissertation) วิชาบังคับก่อน: โดยความเห็นชอบของภาควิชา และ/หรือ อาจารย์ที่ปรึกษา Prerequisite: Permission of Department and/or advisor นักศึกษาต้องทำวิทยานิพนธ์ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้รับการแต่งตั้งโดยบัณฑิตวิทยาลัย นักศึกษาต้องปฏิบัติตามกฎและข้อบังคับที่กำหนดโดยภาควิชาและบัณฑิตวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด Students are required to conduct a dissertation under supervision of advisors appointed by Graduate School. Students have to abide by rules and regulations of Department and Graduate College strictly.	72
040147903	วิทยานิพนธ์ (Dissertation) วิชาบังคับก่อน: โดยความเห็นชอบของภาควิชา และ/หรือ อาจารย์ที่ปรึกษา Prerequisite: Permission of Department and/or advisor นักศึกษาต้องทำวิทยานิพนธ์ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้รับการแต่งตั้งโดยบัณฑิตวิทยาลัย นักศึกษาต้องปฏิบัติตามกฎและข้อบังคับที่กำหนดโดยภาควิชาและบัณฑิตวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด Students are required to conduct a dissertation under supervision of advisors appointed by Graduate School. Students have to abide by rules and regulations of Department and Graduate College strictly.	36
040147904	วิทยานิพนธ์ (Dissertation) วิชาบังคับก่อน: โดยความเห็นชอบของภาควิชา และ/หรือ อาจารย์ที่ปรึกษา Prerequisite: Permission and/or under Supervision of a Senior Advisor นักศึกษาต้องทำวิทยานิพนธ์ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้รับการแต่งตั้งโดยบัณฑิตวิทยาลัย นักศึกษาต้องปฏิบัติตามกฎและข้อบังคับที่กำหนดโดยภาควิชาและบัณฑิตวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด Students are required to conduct a dissertation under supervision of advisors appointed by Graduate School. Students have to abide by rules and regulations of Department and Graduate College strictly.	48

- 040147905** **สัมมนาทางการวิจัยประยุกต์** **1(0-3-1)**
(Applied Research Seminar)
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
Prerequisite: None
 การทบทวน และการสำรวจงานวิจัยเชิงคุณภาพ เชิงปริมาณ และเชิงผสมในสาขาเคมีประยุกต์ หรือเคมีอุตสาหกรรมจากบทความใหม่เพื่อเป็นแหล่งความรู้เชิงปฏิบัติ และทักษะของกระบวนการสัมมนา และสามารถอธิบายข้อมูลเชิงประจักษ์ที่สัมพันธ์กับงานวิจัยของนักศึกษาพร้อมด้วยการนำเสนอปากเปล่า
 Review and survey of qualitative, quantitative and mixed research in applied chemistry or industrial chemistry from recent papers to provide practical knowledge and skill of processing and interpreting empirical data as related to student research with oral presentation.
- 040147906** **สัมมนาวิทยานิพนธ์ 1** **1(0-3-1)**
(Dissertation Seminar I)
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
Prerequisite: None
 การนำเสนอ การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับงานวิจัยชั้นนำในสาขาเคมีอุตสาหกรรม เพื่อพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาในการประเมินงานวิจัยของผู้อื่น และแสดงให้เห็นถึงวัตถุประสงค์ จุดมุ่งหมายสุดท้าย สิ่งที่จะพึงจะได้รับ และวิธีการวิจัยในปัญหาที่เกี่ยวข้อง โดยการนำเสนอปากเปล่า
 Students are required to research various topics in relation to their fields of study from textbooks, articles in academic documents and journals, and websites. Topic of the study that they are interested in must be summarized, presented and discussed in class.
- 040147907** **สัมมนาวิทยานิพนธ์ 2** **1(0-3-1)**
(Dissertation Seminar II)
วิชาบังคับก่อน: 040147906 สัมมนาวิทยานิพนธ์ 1
Prerequisite: 040147906 Dissertation Seminar I
 การนำเสนอปากเปล่าแก่ผู้ฟังโดยมุ่งไปที่ งานวิจัยของนักศึกษา ด้วยคำถามต่างอย่างกว้างขวางเกี่ยวกับการทำให้ได้มาซึ่งผลประโยชน์ที่อาจเกิดขึ้น และความท้าทายของวิธีการที่มีศักยภาพ รวมถึงการอธิบายผลลัพธ์ที่ได้
 Oral presentation to audiences, focusing on student research project to a wide variety of questions about various approaches with the potential benefits and challenges of potential methodologies and including interpretation of received results.

040147908	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 3 1(0-3-1) (Dissertation Seminar II) วิชาบังคับก่อน: 040147907 สัมมนาวิทยานิพนธ์ 2 Prerequisite: 040147907 Dissertation Seminar II การนำเสนอปากเปล่าแก่ผู้ฟัง เพื่อสรุป งานวิจัยของนักศึกษา และพัฒนาทักษะในการนำเสนองานวิจัยของนักศึกษา รวมถึงการประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติ ในขณะเดียวกันก็สามารถนำเสนอบทความในการประชุมวิชาการ Oral presentation to audiences, summarizing student research work and developing skills in presenting his/her research and its practical applications while producing presentations, articles, taking part in conference.
040147909	ระเบียบวิธีวิจัย 1(0-3-1) (Research Methodology) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี Prerequisite: None เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสืบค้นข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อจัดการเอกสารอ้างอิง การตั้งประเด็นปัญหา การวางแผนการวิจัย การออกแบบการทดลอง การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานวิจัย การนำเสนอผลงานวิจัย สถิติสำหรับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ Information technology for data retrieval on science and technology; reference management software; problem assortment; research planning; experimental design; data collection; data analysis; research report writing; research presentation; statistics for scientific research.
040147910	การตรวจพิสูจน์ผลิตภัณฑ์และวัสดุ 3(3-0-6) (Characterization of Products and Materials) วิชาบังคับก่อน: ไม่มี Prerequisite: None การใช้เครื่องมือเพื่อการวิเคราะห์ การตรวจพิสูจน์ทางกายภาพและทางเคมี สเปกโทรสโกปี เคมีไฟฟ้า โครมาโทกราฟี ไมโครสโกปี การวิเคราะห์พื้นผิว การวิเคราะห์เชิงความร้อน Analytical instrumentation; physical and chemical characterization; spectroscopy; electrochemistry; chromatography; microscopy; surface analysis; thermal analysis.

- 040147914 ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม 1(1-0-2)**
(Industrial Safety)
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
Prerequisite: None
 ความปลอดภัยในการใช้สารเคมี พิษวิทยาและสุขศาสตร์อุตสาหกรรมของสารเคมี การเก็บและการทิ้งสารเคมีอันตราย การแพร่กระจายของสารเคมีจากแหล่งกำเนิด อันตรายทางความร้อนของปฏิกิริยาเคมี วาล์วนิรภัยและการคำนวณหาขนาด การบ่งชี้อันตรายและการประเมินความเสี่ยง กฎหมายความปลอดภัย
 Chemical use safety; toxicology and industrial hygiene of chemical; storage and disposal of hazardous chemical; dispersion of chemical from resource; thermal hazard of chemical reaction; safety relief valve and size calculation; hazardous identification and risk assessment; safety law.
- 040147915 เคมีแนวใหม่เพื่อนวัตกรรม 3(3-0-6)**
(Modern Chemistry for Innovation)
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
Prerequisite: None
 บทบาทสำคัญของเคมี โครงสร้างอะตอมและอิเล็กทรอนิกส์ในการกำหนดสมบัติทางเคมี และกายภาพ การประยุกต์ใช้เคมีเพื่อความก้าวหน้าทางนวัตกรรมในแขนงต่างๆ เช่น พลังงาน ยา เทคโนโลยี และวัสดุ หลักการของนวัตกรรม นิยามและประเภทของ นวัตกรรม การสร้างและการจัดการนวัตกรรม ความสำคัญของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ นวัตกรรมทางเคมี กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรมเคมีอุตสาหกรรม การระบุ และการคัดเลือกโอกาส การสร้างและการคัดเลือกความคิดผลิตภัณฑ์ การพัฒนาและ ทดสอบแนวคิดผลิตภัณฑ์ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ต้นแบบ การทดสอบผลิตภัณฑ์
 Powerful role of chemistry; molecular and electronic structures for determination of chemical and physical properties; applications of chemistry to innovative advance in energy, medicine, technology and materials; principle of innovation; definition and classification of innovation; innovation invention and management; importance of innovative chemical product development; innovative chemical-industrial product development processes; opportunity identification and selection; product idea generation and screening; concept development and testing; project feasibility study; prototype product development; product testing.

- 040147916 ปฏิบัติการตรวจสอบพิสูจน์ผลิตภัณฑ์และวัสดุ** **1(0-3-1)**
(Characterization of Products and Materials Laboratory)
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 Prerequisite: None
 ปฏิบัติการ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในภาคบรรยายเกี่ยวกับการตรวจสอบพิสูจน์ทางกายภาพและเคมี
 Laboratories related to and support the theoretical background in physical characterization of product and materials.
- 040147917 เคมีขั้นสูงในอุตสาหกรรม** **3(3-0-6)**
(Advanced Chemistry in Industry)
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 Prerequisite: None
 โครงสร้าง ความว่องไว ประเภทและเงื่อนไขของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ ปฏิกิริยาหลายขั้นตอนในกระบวนการอุตสาหกรรมด้านเคมีอินทรีย์ เคมีโคออร์ดิเนชัน ความว่องไวของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน ทฤษฎีอุณหพลศาสตร์ การประยุกต์อุณหพลศาสตร์ในกระบวนการอุตสาหกรรมเคมี
 Structure; reactivity; type and reaction condition of organic reaction; multistep reaction in inorganic industrial processes; coordination chemistry; reactivity of coordination compounds; thermodynamic theory; applications of thermodynamics to chemical industrial processes.
- 040147918 ตัวเร่งปฏิกิริยาเชิงนวัตกรรมและกระบวนการเร่งปฏิกิริยา** **3(3-0-6)**
(Innovative Catalysts and Catalytic Processes)
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 Prerequisite: None
 เคมีพื้นผิวและการเร่งปฏิกิริยา วิธีเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยาใหม่ การเร่งปฏิกิริยาสำหรับการผลิตและพลังงานแบบยั่งยืน เคมีเพื่อสิ่งแวดล้อม ระบบวิศวกรรมและกระบวนการเร่งที่ยั่งยืน การออกแบบตัวเร่งปฏิกิริยาและกระบวนการเร่งปฏิกิริยา การทำให้ถึงปฏิกิริยาและกระบวนการมีประสิทธิภาพขึ้น การปรับปรุงกระบวนการ ตัวเร่งปฏิกิริยาและกระบวนการเร่งปฏิกิริยาใหม่ โอกาสใหม่จากกระบวนการเร่งปฏิกิริยา การควรรวมปรากฏการณ์และกระบวนการเร่งปฏิกิริยา นวัตกรรมในงานวิจัยเกี่ยวกับตัวเร่งปฏิกิริยา
 Surface chemistry and catalysis, new catalyst preparation methods, catalysis for a sustainable production and energy, green chemistry, engineering and catalysis, design of catalysts and catalytic processes: reactor and process intensification, process improvement, novel catalysts and catalytic processes, new opportunity from catalysis; phenomena integration and catalysis; innovations in catalysts research.

3.2 ชื่อ นามสกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
						ปีการศึกษา	
						2560	2561
1	นายณรงค์ ฝั่งวิวัฒน์	Ph.D. (Corrosion & Protection) วท.ม. (เคมีฟิสิกัล) วท.บ. (เคมี)	University of Manchester Institute of Science and Technology, UK มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	2542 2525 2523	รอง ศาสตราจารย์	3	3
2	นางสาวนพวรรณ ชนัญพานิช	Ph.D. (Polymer Chemistry) วท.ม. (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์) วท.บ. (เคมี)	Polytechnic University, New York, USA จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร	2543 2531 2525	รอง ศาสตราจารย์	3	3
3	นายณคเดช ยังวิสัย	Ph.D. (Applied Chemistry) วท.บ. (เคมี) (เกียรตินิยม)	Colorado School of Mines, USA มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546 2539	อาจารย์	3	3
4	นายสมิทธิชัย สีสายนอก	Ph.D. (Inorganic Chemistry) วท.ม. (เคมีอินทรีย์) วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทางภาพถ่าย และ เทคโนโลยีทางการพิมพ์)	The University of Akron, USA จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2550 2543 2540	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	3	3
5	นางสาววรรณุช สมส่งกุล	ปร.ด. (เคมี) วท.ม. (เคมี) วท.บ. (เคมีสิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2555 2556 2547	อาจารย์	3	3
6	นางสาวนฤมล เครือทอง	วท.ม. (เคมีอินทรีย์) กศ.บ. (เคมี) (เกียรตินิยม)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2529 2523	รอง ศาสตราจารย์	3	3

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
						ปีการศึกษา	
						2560	2561
7	นางสาวสไบทิพย์ ตุงคะมณี	Ph.D. (Chemistry) M.Sc. (Petrochemical & Hydrocarbons Chemistry) วท.บ. (เคมี)	University of Manchester Institute of Science and Technology, UK มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2544 2539 2537	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	3	3
8	นางสาวมนฤดี ผ่องอักษร	Ph.D. (Chemical Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม) (เกียรตินิยม)	University of Waterloo, Canada มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2553 2546 2541	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	3	3
9	นางสาวสุทธินันท์ พงษ์ธรรมรักษ์	Ph.D. (Polymer Science) M.Sc. (Polymer Science) วท.บ. (วัสดุศาสตร์) (เกียรตินิยม)	วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548 2541 2539	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	3	3
10	นางสาวรังสิมา หุניתสอน	Ph.D. (Chemical Engineering) วท.ม. (เคมีอุตสาหกรรม) วท.บ. (เคมี)	University of Waterloo, Canada สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ มหาวิทยาลัยทักษิณ (มหาวิทยาลัย ศรีนครินทร์วิโรฒ (ภาคใต้))	2553 2543 2540	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	3	3
11	นายโกวิทย์ ปิยะมั่งคณา	ปร.ด. (เคมีเทคนิค) วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2551 2545 2537	รอง ศาสตราจารย์	3	3

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
						ปีการศึกษา	
						2560	2561
12	นางวลัยพร ปฤษณารุณ เอื้อใจ	Ph.D. (Polymer) M.Sc. (Polymer Science) วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม) (เกียรตินิยม)	La Trobe University, Australia วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2548 2541 2539	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	3	3
13	นายศิริศาส เอื้อใจ	Ph.D. (Applied Chemistry) วท.ม. (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์) วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม)	RMIT University, Australia จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2549 2541 2537	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	3	3
14	นางสาวสุนิสา จินดาสุวรรณ	ปร.ด. (วัสดุศาสตร์) วท.ม. (วัสดุศาสตร์) วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2552 2547 2543	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	3	3
15	นางสาวสริญญา ขวพันธ์	Ph.D. (Polymer Science & Engineering) M.Sc. (Polymer Science & Engineering) วท.บ. (เคมี)	Lehigh University, USA มหาวิทยาลัยมิดเดิล	2556 2553 2541	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	3	3
16	นายปริญญญา คงพรหม	วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี) วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)(เกียรตินิยม)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2553 2544	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	3	3
17	นายธนากร รัตน์ะ	ปร.ด. (เคมีฟิสิกส์) วท.ม. (เคมีวิเคราะห์และเคมีอินทรีย์ ประยุกต์) วท.บ. (เคมี) (เกียรตินิยม)	มหาวิทยาลัยมิดเดิล มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2548 2542 2539	อาจารย์	3	3

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
						ปีการศึกษา	
						2560	2561
18	นางสาวลิดา สิมะสาธิตกุล	D.Eng (Chemical Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2556 2552 2550	อาจารย์	3	3

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
						ปีการศึกษา	
						2560	2561
1	นางยิ่พิศ พรพัฒน์กุล	Ph.D. (Polymer Chemistry) วท.ม. (ชีวเคมี) วท.บ. (ชีวเคมี)	University of Wollongong, Australia จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548 2531 2528	รอง ศาสตราจารย์	3	3
2	นางสาวธนาดี เดชะคุปต์	Ph.D. (Materials Science and Engineering) วท.ม. (เทคโนโลยีเซรามิกส์) วท.บ. (เซรามิกส์และวัสดุศาสตร์)	The Pennsylvania State University, USA จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2550 2543 2540	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	3	3
3	นางสาวจันทร์ลัดดา โชติรัตนดิลก	Ph.D. (Chemistry) วท.ม. (เคมีวิเคราะห์) วท.บ. (เคมี)	University of Leed, UK จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2543 2538 2534	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	3	3

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
						ปีการศึกษา	
						2560	2561
4	นางสาวซลิฎา บุญพะเนียด	Ph.D. (Applied Chemistry) วท.ม. (เคมีวิเคราะห์และ เคมีอินทรีย์ประยุกต์) วท.บ. (เคมี)	Chiba University, Japan มหาวิทยาลัยมทิดล	2545 2541 2538	อาจารย์	3	3
5	นางสาวจรรุวรรณ ตาพัฒน์	Ph.D. (Environmental Management) M.Sc. (Environmental Science) วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย Rutgers University, USA มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2555 2541 2534	อาจารย์	3	3
6	นางสาวปิยรัตน์ ตรีจิตติวงศ์	ปรด. (ปิโตรเคมี) วท.ม. (ปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์ พอลิเมอร์) วท.บ. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมทิดล	2555 2549 2547	อาจารย์	3	3
7	นางสาวสุกัญญา เทพวาทิ	Ph.D. (Fuel Science) M.Sc. (Applied Analytical & Inorganic Chemistry) วท.บ. (เคมี)	The Pennsylvania State University, USA มหาวิทยาลัยมทิดล	2559 2553 2551	อาจารย์	3	3
8	นางสาวสุนันทา ช่วยประคอง	Ph.D. (Materials Science and Engineering) M.Sc. (Polymer Science and Technology) วท.บ. (เคมี) (เกียรตินิยม)	The Pennsylvania State University, USA มหาวิทยาลัยมทิดล	2559 2548 2545	อาจารย์	3	3

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
						ปีการศึกษา	
						2560	2561
9	นางสาวเสาวภา ถ้ำสิงห์	Ph.D. (Polymer Science) วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม)	วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2559 2555	อาจารย์	3	3

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

4.2 ช่วงเวลา

ไม่มี

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ในหลักสูตร นักศึกษาจะเริ่มทำวิทยานิพนธ์ได้นั้นจะต้องผ่านวิชาบังคับทั้งหมดหรือโดยความเห็นชอบของภาควิชาและ/หรือ อาจารย์ที่ปรึกษา โดยหัวข้อวิทยานิพนธ์ควรอยู่ในความสนใจของนักศึกษาหรือเป็นงานวิจัยที่อยู่ในความสนใจของอาจารย์ในภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม นอกจากนี้หัวข้อดังกล่าวควรเป็นที่ต้องการและเป็นประโยชน์ในระดับอุตสาหกรรมของประเทศ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

มาตรฐานผลการเรียนรู้ของการทำวิจัยในสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม มีความเชื่อมโยงกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านตามที่กำหนดไว้ในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ดังนี้

5.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1) หัวข้อวิทยานิพนธ์ต้องมีเนื้อหาสาระที่มีประโยชน์ต่อสังคมและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

(2) นักศึกษาต้องมีจิตสำนึก รับผิดชอบต่อสังคมและมีจรรยาบรรณในการทำวิจัย ไม่คัดลอกผลงานวิจัยของผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต และไม่นำผลงานวิจัยของผู้อื่นมาเป็นของตน

(3) นักศึกษามีวินัย ตรงต่อเวลาในการทำวิจัย สามารถดำเนินงานวิจัยตามขอบเขตและแผนงานที่กำหนดให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

5.2.2 ด้านความรู้

(1) นักศึกษารู้หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย และสามารถประยุกต์ใช้ในงานวิจัย

(2) นักศึกษาสามารถดำเนินการวิเคราะห์และแก้ปัญหาสิ่งที่เกิดขึ้นจากงานวิจัย สามารถเรียบเรียงและวิจารณ์ผลงานวิจัยที่เกิดขึ้น เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปได้

5.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

(1) นักศึกษาสามารถดำเนินการวิเคราะห์และแก้ปัญหาสิ่งที่เกิดขึ้นจากงานวิจัย สามารถเรียบเรียงและวิจารณ์ผลงานวิจัยที่เกิดขึ้นได้ พร้อมเสนอแนวทางแก้ไข เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปและการปรับปรุงพัฒนาผลงานวิจัย

(2) นักศึกษาสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยออกมาในรูปของวิทยานิพนธ์หรือวารสาร สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ

5.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์ที่ดีและสามารถทำงานวิจัยร่วมกับผู้อื่นในกลุ่มงานวิจัยเดียวกันได้

(2) นักศึกษามีความสามารถในการแลกเปลี่ยนและรับฟังความคิดเห็นจากอาจารย์ที่ปรึกษาหรือผู้วิจารณ์ผลงานวิจัยของตนเอง เมื่อมีการสัมมนาในกลุ่มงานวิจัยเพื่อให้เกิดการพัฒนาผลงานวิจัยร่วมกันและการทำงานเป็นทีม

(3) นักศึกษามีการวางแผนงานวิจัยอย่างมีระบบ เพื่อการทำวิจัยที่ใช้ทรัพยากรสิ้นเปลืองอย่างประหยัด

5.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ภาควิชาได้เปิดสอนวิชาระเบียบวิธีวิจัย ทำให้นักศึกษามีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล

(2) นักศึกษามีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการประมวลวิเคราะห์ผลการทดลอง

(3) นักศึกษาสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยในรูปของวิทยานิพนธ์ หรือวารสาร สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานประชุมทางวิชาการ

5.3 ช่วงเวลา

แบบ 1.1 และแบบ 1.2 ตั้งแต่ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

แบบ 2.1 ตั้งแต่ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

แบบ 2.2 ตั้งแต่ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

5.4 จำนวนหน่วยกิต

แบบ 1.1 และแบบ 2.2 จำนวน 48 หน่วยกิต

แบบ 1.2 จำนวน 72 หน่วยกิต

แบบ 2.1 จำนวน 36 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 ด้านความพร้อมของห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ และอุปกรณ์ ที่อำนวยความสะดวก

ภาควิชาจะต้องเตรียมความพร้อมของห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานและเคมีเฉพาะทางเครื่องมือ และอุปกรณ์ ที่อำนวยความสะดวกในการทำวิจัย โดยทำการสำรวจและจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นและเป็นความต้องการของคณาจารย์ในภาควิชาและนักศึกษาที่ทำงานวิจัย เพื่อเอื้อต่อการทำวิจัย

5.5.2 ด้านการจัดการเพื่อการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา ภาควิชาจะมีการเตรียมการดังนี้

- (1) ภาควิชามีการแนะนำให้นักศึกษาที่จะทำวิทยานิพนธ์มีความรู้เรื่องระเบียบวิธีวิจัย
- (2) ภาควิชามีการจัดการให้นักศึกษารับทราบระเบียบปฏิบัติต่างๆ ในห้องปฏิบัติการ เพื่อความปลอดภัยในการทำวิทยานิพนธ์
- (3) อาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษามีการหารือกันอย่างสม่ำเสมอ เพื่อติดตามความก้าวหน้า และแก้ปัญหาในการทำวิจัยร่วมกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการวิจัยเรื่องนั้นๆ
- (4) นักศึกษาควรนำเสนอแนวทางในการวิจัยและผลการวิจัยต่อคณาจารย์และผู้ร่วมงานทุกภาคการศึกษา เพื่อรวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการดำเนินการวิจัย
- (5) นักศึกษาต้องมีการนำเสนอผลงานของตนในที่ประชุมวิชาการ และตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 ประเมินผลจากผลงานวิจัยในรูปแบบการสอบปากเปล่าอย่างเปิดเผย ดังนี้

- (1) การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ เพื่อวัดผลความเข้าใจในหลักการ ที่มา และความสำคัญของงานวิจัย ขอบเขตของงานวิจัย และแผนการดำเนินงาน
- (2) การสอบความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อติดตามความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ และทำให้ทราบแนวทางแก้ไขปัญหาในผลงานวิจัยของนักศึกษา
- (3) การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา เพื่อวัดผลความเข้าใจในการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

5.6.2 นำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการ หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ประเมินผลจากผลงานวิจัยในรูปแบบรายงานวิทยานิพนธ์ ดังนี้

รายงานการเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ และรายงานวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 สำหรับรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ภาควิชาได้กำหนดให้นักศึกษาส่งรายงานความก้าวหน้าก่อนการยื่นขอสอบความก้าวหน้าเพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถติดตามและทราบความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

คณะกรรมการประเมินผล

การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์และการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่ภาควิชากำหนด โดยให้มีกรรมการสอบเพิ่มตามที่ได้รับการแต่งตั้งจากภาควิชา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. มีพื้นฐานความรู้ที่ดี สามารถอธิบายและเข้าใจปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ได้	สอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying examination) และนำเสนอการสัมมนา
2. มีวินัย และมีความรับผิดชอบ	ตรงต่อเวลา รักษาเวลา และเตรียมการทดลองด้วยความพินิจพิเคราะห์ ระวังในเรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีในห้องปฏิบัติการ
3. มีภาวะการเป็นผู้นำ และการทำงานเป็นกลุ่ม	ส่งเสริมให้นักศึกษาเป็นพี่เลี้ยงแก่นักศึกษาปริญญาตรีและปริญญาโท ภายใต้หัวข้อวิจัยที่ใกล้เคียงกันหรือต่อเนื่อง รวมถึงสามารถแสดงความคิดเห็นและให้ข้อมูลทางวิชาการอย่างอิสระ
4. ใฝ่รู้ คิดค้น และสังเกต	เชิญผู้เชี่ยวชาญในวิชาที่เกี่ยวข้องทั้งชาวไทยและต่างประเทศ เพื่อบรรยายในหัวข้อพิเศษ รวมถึงให้นักศึกษาได้ค้นคว้าแนวทางการวิจัยอื่นๆ ที่ใกล้เคียงหรือคล้ายคลึงกัน โดยผู้วิจัยต่างประเทศหรือต่างสถาบัน รวมถึงให้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ในทางวิชาการและงานวิจัย
5. รู้จักพัฒนาวิชาการและเทคโนโลยี	การไปอบรม สัมมนา และประชุมวิชาการ ทั้งทางวิชาการและในอุตสาหกรรมภาคส่วนต่างๆ จะทำให้เข้าใจและเห็นความจำเป็น และความสำคัญของเทคโนโลยีในการพัฒนาประเทศ ศักยภาพในการผลิต ตลอดจนการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีจิตสำนึก จิตสาธารณะ และคำนึงการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและเกิดประโยชน์สูงสุด
- (2) มีความซื่อสัตย์ สุจริต ขยันและหมั่นเพียร
- (3) มีภาวะผู้นำ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาชีพ
- (4) มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (5) เคารพกฎ ระเบียบ และข้อบังคับขององค์กรและสังคม

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

การสอนให้นักศึกษาเข้าใจบทบาทและหน้าที่ของตนเอง ปลุกฝังให้นักศึกษามีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบและซื่อสัตย์ต่อตนเองและสังคมโดยการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ดี ปลุกฝัง ให้นักศึกษามีความเคารพกฎ ระเบียบ และข้อบังคับขององค์กรและสังคม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ ตระหนักถึงคุณและโทษของสารเคมี การนำไปใช้และการจัดการสารเคมีและของเสียเคมีได้อย่างถูกต้อง คำนึงถึงความปลอดภัย เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับตนเองและส่วนรวม สอนให้นักศึกษา กล้าคิด กล้าแสดงออกอย่างมีหลักการและเหตุผล มีจิตสำนึก และจิตสาธารณะ ไม่นำความรู้ไปใช้ในทางที่ผิด อันอาจจะก่อให้เกิดอันตรายทั้งทางตรงและทางอ้อม การให้เกียรติผู้อื่นและมีการยาท ในสังคม ไม่คัดลอกหรือละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นโดยมิได้รับอนุญาตหรือมิได้อ้างอิงถึงเจ้าของ ผลงาน ส่งเสริมการทำกิจกรรมต่างๆ ที่พัฒนาคุณธรรมและจริยธรรมของนักศึกษา

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากพฤติกรรมของนักศึกษาในการใช้สารเคมีและการจัดการของเสียใน ห้องปฏิบัติการเคมี
- (2) ประเมินจากผลการทดสอบย่อย รายงานหรือผลงานวิจัยที่นักศึกษาต้องมีความซื่อสัตย์ ไม่มีการทุจริตหรือไม่คัดลอกความคิดของคนอื่นโดยไม่ได้อ้างอิงแหล่งที่มาของเอกสาร
- (3) ประเมินจากพฤติกรรมการมีส่วนร่วม มีความคิดริเริ่มและกล้าแสดงความคิดเห็น
- (4) ประเมินจากผลคะแนนการสอบ และงานที่ได้มอบหมาย รวมถึงการมีส่วนร่วมใน กิจกรรมต่างๆ
- (5) ประเมินจากความประพฤติที่ถูกต้องตามกฎระเบียบวินัยของนักศึกษา

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) รู้หลักการ แนวคิด และทฤษฎีพื้นฐานทางเคมีอย่างเป็นระบบ
- (2) ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- (3) สามารถนำหลักการและทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม
- (4) สามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์ที่หลากหลาย เพื่อสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมใหม่
- (5) สามารถคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

การเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเน้นหลักการทางทฤษฎี โดยอาจารย์จะต้อง สามารถถ่ายทอดการนำความรู้หลักการทางทฤษฎีไปประยุกต์ใช้งานได้จริง มีตัวอย่างประกอบพร้อม อ้างอิงตัวอย่างจริงที่เป็นลักษณะของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) โดย เน้นความสนใจและความอยากรู้อยากเห็นที่เกิดจากตัวนักศึกษาเป็นหลัก อาจารย์มีการนำเสนอและ ติดตามเทคโนโลยีและองค์ความรู้ใหม่ๆ จากวารสารหรือบทความทางวิชาการที่ทันสมัยมาถ่ายทอดความรู้ และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ให้นักศึกษา

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ประเมินจากผลคะแนนการสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค
- (2) ประเมินจากผลการสัมมนาทางวิชาการ และแนวคิดที่ได้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
- (3) ประเมินจากผลการเรียนในรายวิชาทฤษฎี รายวิชาปฏิบัติการ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์
- (4) ประเมินจากความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์
- (5) ประเมินจากผลงานวิจัย หรือ สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ใฝ่รู้และสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา
- (2) สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร สรุปประเด็น และเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาได้
- (3) มีจินตนาการ และปรับใช้องค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถบูรณาการความรู้ และนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้
- (5) มีวิสัยทัศน์และมีความคิดสร้างสรรค์

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

การบรรยายในชั้นเรียนพร้อมยกตัวอย่างที่เกิดขึ้นจริงเพื่อนำมาวิพากษ์และวิเคราะห์ในชั้นเรียนร่วมกัน มีการทดสอบแบบไม่มีการเตรียมตัวล่วงหน้า กระตุ้นให้นักศึกษามีความตื่นตัวในด้านการจับใจความ มีสติในการฟัง การคิด และมีความอยากรู้อยากถาม สามารถวิเคราะห์ และสรุปประเด็นอย่างมีเหตุผล พร้อมทั้งสามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่นๆ ได้ นอกจากนี้เน้นความสำคัญในการวางแผนการทดลอง การเก็บข้อมูล เพื่อการวิเคราะห์ และการตัดสินใจในการแก้ปัญหานั้นอย่างมีระบบ

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินจากผลคะแนนการทดสอบย่อยที่มีการเตรียมตัวล่วงหน้าในท้ายชั่วโมง หรือ ในคาบถัดไปเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านมา
- (2) ประเมินจากผลการสอบ การทำวิทยานิพนธ์ การเขียนรายงานและนำเสนอรายงาน
- (3) ประเมินจากพฤติกรรมการโต้ตอบ และการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างนักศึกษา กับนักศึกษา หรือนักศึกษากับอาจารย์
- (4) ประเมินผลจากการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหา
- (5) ประเมินผลจากการนำเสนอและสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีความรับผิดชอบในงานและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- (2) ยอมรับฟังความเห็นของผู้อื่น และสร้างสัมพันธ์กับบุคคลอื่นได้
- (3) สามารถปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่น สถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรได้
- (4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานและทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นได้

- (5) มีส่วนร่วมในการเสนอความคิดเห็น และร่วมแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในสังคมอย่างสร้างสรรค์

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาที่สนับสนุนให้ทุกคนในชั้นเรียนมีส่วนร่วมในการคิดและแก้ปัญหา สร้างบรรยากาศการเรียนการสอนแบบเป็นประชาธิปไตยที่ทุกคนมีส่วนร่วม แสดงความคิดเห็น มีการมอบหมายงานและแบ่งความรับผิดชอบในลักษณะเป็นกลุ่ม มีการฝึกการค้นคว้าหาข้อมูลและแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างนักศึกษา อาจารย์และผู้อื่น

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินจากผลงานที่ได้มอบหมาย
- (2) ประเมินจากพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ที่ทำร่วมกันกับผู้อื่น
- (3) ประเมินจากพฤติกรรมการเข้ากับผู้อื่น การปฏิบัติตามกฎ ระเบียบและวัฒนธรรมองค์กร
- (4) ประเมินจากผลคะแนนของรายงานหรือการนำเสนอรายงานที่ทำเป็นกลุ่ม
- (5) ประเมินจากผลคะแนนจิตพิสัยของรายวิชาที่เน้นการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น และร่วมแก้ปัญหา

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะการใช้ความรู้ทางสถิติ คณิตศาสตร์และโปรแกรมสำเร็จรูปในการแก้ปัญหาและประมวลผลได้
- (2) มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในค้นคว้าหาข้อมูล การเก็บรวบรวม และประมวลผลข้อมูลได้
- (3) สามารถคิดวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อการเรียนการสอนและประกอบวิชาชีพเคมีได้
- (5) สามารถสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

แนะนำและส่งเสริมการสืบค้นข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ต่างๆ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีการนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาช่วยประมวลผลและนำเสนอข้อมูล มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากผลการวิเคราะห์รายงานการทดลอง หรืองานวิจัย
- (2) ประเมินจากรายวิชาสัมมนา ระเบียบวิธีวิจัย หรือผลการศึกษาค้นคว้าข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์
- (3) ประเมินจากผลคะแนนสอบในรายวิชาต่างๆ หรือการเขียนรายงานและนำเสนอ
- (4) ประเมินจากความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมี
- (5) ประเมินจากความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการนำเสนอหรือการเขียนรายงาน หรือการเขียนวิทยานิพนธ์ หรือสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการที่นักศึกษาต้องคิดวิเคราะห์และเขียนเรียบเรียงด้วยภาษาของตนเอง

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ และจรรยาบรรณทางวิชาชีพ
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพด้านเคมีอุตสาหกรรมในแต่ละแขนงวิชา

2. ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเคมีอุตสาหกรรม เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านพลังงานและเทคโนโลยีสีเขียว วัสดุศาสตร์ ปิโตรเคมี และกระบวนการทางอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะในแขนงวิชาต่างๆ
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม
- (5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในแขนงวิชาต่างๆ ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงในอุตสาหกรรม

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในแขนงวิชาต่างๆ ได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) จินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- (2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- (3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- (4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- (5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษา สภาพแวดล้อมต่อสังคม

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- (5) มีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข และนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหา

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
040147501 กระบวนการอุตสาหกรรมปิโตรเคมี		○	○	●	○	●	○	○			●	○				●							○		
040147502 พลังงานหมุนเวียน		○	○	●	○	●	○	○			●	○				●							○		
040147503 การลงทุนในอุตสาหกรรม		○	○	●	○	●	○	○			●	○				●							○		
040147504 เทคโนโลยีนาโน		○	○	●	○	●	○	○			●	○				●							○		
040147505 เศรษฐศาสตร์ดิจิทัล		○	○	●	○	●	○	○			●	○				●							○		
040147506 ประเทศไทย 4.0		○	○	●	○	●	○	○			●	○				●							○		
040147507 กรณีศึกษาการแก้ปัญหาจากอุตสาหกรรม		○	○	●	○	●	○	○			●	○				●							○		
040147601 เรื่องคดีเฉพาะทางอุตสาหกรรมเคมี		○	○	●	○	●	○	○			●	○				●							○		
040147602 เรื่องคดีพิเศษทางอุตสาหกรรมเคมี		○	○	●	○	●	○	○			●	○				●							○		
040147901 วิทยานิพนธ์	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○
040147902 วิทยานิพนธ์	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○
040147903 วิทยานิพนธ์	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○
040147904 วิทยานิพนธ์	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○
040147905 สัมมนาทางการวิจัยประยุกต์		○	○	●	○	●	●				●	●	○			●	○					○	●		○
040147906 สัมมนาวิทยานิพนธ์ 1		○	○	●	○	●	●				●	●	○			●	○					○	●		○
040147907 สัมมนาวิทยานิพนธ์ 2		○	○	●	○	●	●				●	●	○			●	○					○	●		○
040147908 สัมมนาวิทยานิพนธ์ 3		○	○	●	○	●	●				●	●	○			●	○					○	●		○
040147909 ระเบียบวิธีวิจัย		○	○	●	○	●	○	○			●	○				●						●	○		
040147910 การตรวจพิสูจน์ผลิตภัณฑ์และวัสดุ	○	●	○	●	○	●		○		○	●	○	○			●	●		○		○		●	○	

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
040147914 ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม		○	○	●	○	●	○	○			●	○				●							○		
040147915 เคมีแนวใหม่เพื่อนวัตกรรม		○	○	●	○	●	○	○			●	○				●							○		
040147916 ปฏิบัติการตรวจพิสูจน์ผลิตภัณฑ์และวัสดุ		○	○	●	○	●	○	○			●	○				●							○	○	
040147917 เคมีขั้นสูงในอุตสาหกรรม		○	○	●	○	●	○	○			●	○				●							○		
040147918 ตัวเร่งปฏิกิริยาเชิงนวัตกรรมและกระบวนการเร่งปฏิกิริยา		○	○	●	○	●	○	○			●	○				●							○		

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งมหาวิทยาลัย และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชา ให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการวิชาการของภาควิชาพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตร สามารถทำได้โดยระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันอุดมศึกษา ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

กำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา เน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง และนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

แบบ 1.1 และแบบ 1.2

- (1) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Exam)
- (2) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าโดยต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้
- (3) ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ หรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 2 เรื่อง
- (4) เกณฑ์อื่นๆ (ระบุ)
กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นๆ เพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิตต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

แบบ 2.1 และแบบ 2.2

- (1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)
- (2) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Exam)
- (3) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าโดยต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

- (4) ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ หรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 2 เรื่อง
- (5) เกณฑ์อื่นๆ (ระบุ)
กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นๆ เพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิตต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

ภาควิชามีการเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ ดังนี้

- (1) กำหนดให้อาจารย์ใหม่ต้องผ่านการฝึกอบรมสมรรถนะวิชาชีพครู (หลักสูตรสำหรับอาจารย์ใหม่) ที่จัดขึ้นโดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- (2) กำหนดให้มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่และอาจารย์เก่า เพื่อให้เข้าใจเนื้อหาต่างๆ ในหลักสูตรที่เปิดสอนในภาควิชา และเข้าใจบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบในฐานะอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ต้องสอนในรายวิชาต่างๆ ที่มีในหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552
- (3) ส่งเสริมการพัฒนาอาจารย์ใหม่และอาจารย์เก่าทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพโดยให้ความสำคัญในเรื่องการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน การวัดผลและการประเมินผล การสอน
- (4) ให้การดูแลเอาใจใส่ เป็นพี่เลี้ยงอาจารย์ใหม่ในกิจการที่เกี่ยวข้องกับภาระงานสอนและหลักสูตร

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) ภาควิชามีการสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมอบรมสัมมนาทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน การวัดผลและการประเมินผล
- (2) ส่งเสริมและเปิดโอกาสให้อาจารย์มีการพัฒนาตนเองในด้านการสอน การถ่ายทอดวิชาการต่างๆ มีการทำสื่อการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยในการจัดการเรียนการสอน
- (3) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการจัดประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- (1) ส่งเสริมการพัฒนาองค์ความรู้ต่างๆ โดยการสร้างและขยายเครือข่ายความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม
- (2) มีการสร้างความร่วมมือทางด้านการวิจัยกับหน่วยงานภายนอกทั้งในประเทศและต่างประเทศ

- (3) จัดกลุ่มงานวิจัยในภาควิชาให้เป็นรูปธรรม มีการบูรณาการองค์ความรู้และข้อมูลงานวิจัยเพื่อสร้างกลุ่มงานวิจัยที่แข็งแกร่งสามารถแข่งขันกับหน่วยงานภายนอกได้อย่างมั่นใจ
- (4) สร้างบรรยากาศที่ดีในการทำวิจัยในภาควิชา
- (5) ส่งเสริมให้บุคลากรเข้าร่วมอบรม สัมมนาทางวิชาการ นำเสนอผลงานทางวิชาการและงานวิจัย อย่างน้อยปีละ 12 ชั่วโมง หรือ 2 ครั้งต่อปี เพื่อให้มีการปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ต่างสถาบันทั้งในประเทศและต่างประเทศในการแลกเปลี่ยนความรู้
- (6) สนับสนุนให้บุคลากรในภาควิชาทั้งสายวิชาการและสายสนับสนุนวิชาการ ทำงานวิจัยให้มากขึ้น เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถ เพิ่มทักษะการทำวิจัยที่ยั่งยืน
- (7) ปรับปรุงและพัฒนาห้องปฏิบัติการเครื่องมือให้อยู่ในระดับมาตรฐาน พร้อมใช้งานทางด้านเคมีวิเคราะห์ เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์เป็นที่เชื่อถือและยอมรับในหน่วยงานภายในและภายนอกอันจะเกิดประโยชน์ในด้านงานวิจัยและการบริการวิชาการ
- (8) สนับสนุนให้มีการจัดอบรมสัมมนาด้านวิชาการและด้านวิจัยในหัวข้อต่างๆ แก่หน่วยงานเอกชน เพื่อเพิ่มประสบการณ์ ทักษะและขีดความสามารถแก่บุคลากรในภาควิชา

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

การประกันคุณภาพหลักสูตรเป็นการดำเนินการภายใต้การกำกับมาตรฐานตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และการประกันคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA โดยให้รายงานผลการดำเนินการตามเกณฑ์ดังกล่าวทุกปี ทั้งนี้ เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร (1) ทุกข้อ และผ่านการประเมินการพัฒนาคุณภาพตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร ตามวงรอบที่กำหนด

ตัวบ่งชี้/เกณฑ์	เกณฑ์ดำเนินการ			
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4
1. การกำกับมาตรฐาน				
1.1 จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	✓	✓	✓
1.2 คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	✓	✓	✓
1.3 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	✓	✓	✓
1.4 คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	✓	✓	✓	✓
1.5 คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓
1.6 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	✓	✓	✓	✓
1.7 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	✓	✓	✓	✓
1.8 ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษา	✓	✓	✓	✓
2. การพัฒนาหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร				
2.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes: ELO)	✓	✓	✓	✓
2.2 ข้อกำหนดของหลักสูตร (Program Specifications)	✓	✓	✓	✓
2.3 โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Program Structure and Content)	✓	✓	✓	✓
2.4 กลยุทธ์การเรียนการสอน (Teaching and Learning Approach)	✓	✓	✓	✓
2.5 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)	✓	✓	✓	✓
2.6 คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff Quality)	✓	✓	✓	✓
2.7 คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน (Supporting Staff Quality)	✓	✓	✓	✓
2.8 คุณภาพผู้เรียนและการสนับสนุน (Student Quality and Support)	✓	✓	✓	✓
2.9 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)	✓	✓	✓	✓
2.10 การส่งเสริมการประกันคุณภาพ (Quality Enhancement)	✓	✓	✓	✓
2.11 ผลผลิต (Output)		✓	✓	✓

2. บัณฑิต

สำหรับความต้องการกำลังคนสาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรมนั้น คาดว่ามีความต้องการกำลังคนที่สูง ทั้งนี้ ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ โดยความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยจัดการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร และนอกจากนี้มีการกำหนดอัตลักษณ์ของภาควิชา คือ ผลิตบัณฑิต สรรค์สร้างงานวิจัย เคียงคู่ อุตสาหกรรม รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเกี่ยวกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนักศึกษา

3. นักศึกษา

3.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา

มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่ นักศึกษาทุกคนก่อนที่นักศึกษาจะมีอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนวิชาต่างๆ สามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาได้ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจะกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้ นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ โดยมีการประสานการนัดหมายอย่างเป็นระบบ

3.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใด สามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ หรือสามารถดำเนินการอุทธรณ์ได้

4. คณาจารย์

4.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

- 3.1.1 มีการรับอาจารย์ใหม่ โดยคัดเลือกตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย
- 3.1.2 มีคุณวุฒิเป็นตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558
- 3.1.3 มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร
- 3.1.4 มีความรู้ มีทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาและมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

4.2 การพัฒนาอาจารย์

สนับสนุนให้อาจารย์ได้ร่วมสัมมนา ฝึกอบรม ดูงาน เพื่อรับวิทยาการใหม่ ๆ ในวิชาชีพ เพิ่มศักยภาพด้านการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ โดยร่วมปฏิบัติงานกับหน่วยงานวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำผลงานมาพัฒนาการเรียนการสอน สร้างแรงจูงใจในการทำวิจัย

4.3 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์

4.4 คณาจารย์พิเศษ

อาจารย์พิเศษหรือผู้บรรยายพิเศษนั้น ไม่ว่าจะสอนทั้งรายวิชาหรือบางชั่วโมง จะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง หรือมีความเชี่ยวชาญ และ/หรือมีประสบการณ์ในแขนงวิชานั้นๆ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 หลักสูตร

ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ แนวปฏิบัติให้แก่อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน โดยที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของภาควิชา ติดตามและรวบรวมข้อมูลโดยมีการประเมินความพึงพอใจหลักสูตรและการเรียนการสอนในทุกภาคการศึกษา เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาในภาพรวมของผลการดำเนินงานทั้งหมด สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย ก้าวทันความก้าวหน้าทางวิทยาการที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา มีการบริหารจัดการการเปิดรายวิชาต่าง ๆ ทั้งวิชาบังคับและวิชาเลือกที่เน้นการพัฒนาทักษะด้านการวิจัยและการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยสนองความต้องการของตลาดแรงงานและความต้องการของประเทศ ทั้งนี้ จะมีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี

5.2 การเรียนการสอน

5.2.1 หลักสูตรมีคณะกรรมการที่รับผิดชอบการดำเนินการหลักสูตรตั้งแต่การวางแผนดำเนินการ การกระตุ้น สนับสนุนให้เกิดการปฏิบัติการตรวจสอบเพื่อให้เกิดการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อประกันคุณภาพของหลักสูตร โดยผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายมีส่วนร่วม

5.2.2 คณาจารย์ในหลักสูตรร่วมกันพิจารณาและกำหนดกลยุทธ์ของการจัดการเรียนการสอน มุ่งเน้นที่ผู้เรียน ให้เกิดความอยากรเรียนรู้ รู้จักการแก้ปัญหา เรียนรู้จากประสบการณ์จริง มีกระบวนการศึกษาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

5.2.3 ภาควิชามีกระบวนการติดตามความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ โดยแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมเป็นคณะกรรมการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์และสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ เพื่อให้มีกระบวนการสอบที่สมบูรณ์ อีกทั้งเพื่อให้คณะกรรมการมีการเสนอแนะกับ นักศึกษานอกจากอาจารย์ที่ปรึกษา

5.3 การประเมินผู้เรียน

มีคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้กำกับข้อมูลเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและการประเมินหลักสูตร (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7) และประเมินผู้เรียนที่แสดงถึงความสำเร็จของผู้สอนในการจัดการเรียนการสอน และความสำเร็จผู้เรียนตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เพื่อให้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน

ภาควิชาได้จัดสรรงบประมาณในการจัดหาจัดซื้อเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งทำการปรับปรุงห้องปฏิบัติการ เพื่อรองรับการเรียนการสอนและการทำวิจัยในงานวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา เพื่อให้ศึกษามีประสบการณ์การใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการวิธีการใช้งานที่ถูกต้อง และมีทักษะในการใช้งานจริง รวมทั้งการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศทั้งห้องสมุดและอินเทอร์เน็ต และสื่อการสอนสำเร็จรูป และสื่อประกอบการสอนที่จัดเตรียมโดยผู้สอน โดยมีทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อจัดการเรียนการสอน ดังนี้

- 6.1.1 มีห้องเรียนที่มีด้านระบบเครือข่าย สื่อการสอนและอุปกรณ์ที่ทันสมัยเอื้อให้คณาจารย์สามารถปฏิบัติงานสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 6.1.2 มีห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ ที่สอดคล้องกับแขนงวิชาที่เปิดสอนอย่างพอเพียงต่อการเรียนการสอน รวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับการทำวิทยานิพนธ์
- 6.1.3 มีเจ้าหน้าที่ดูแลอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการต่างๆ ให้พร้อมใช้งานสำหรับการเรียนการสอนและการทำวิทยานิพนธ์
- 6.1.4 มีห้องสมุดของมหาวิทยาลัย หรือแหล่งความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนมีหนังสือ ตำราและวารสารในสาขาวิชาที่เปิดสอนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสมและเพียงพอ
- 6.1.5 มีเครื่องมือและอุปกรณ์ใช้ประกอบการเรียนการสอนในการทำวิทยานิพนธ์

6.2 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรตามข้อกำหนดข้างต้นโดย

- 6.2.1 จัดทำแบบสำรวจความต้องการจากนักศึกษาในเรื่องการใช้ทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน
- 6.2.2 จัดประชุมภาควิชาเพื่อระดมความคิดเห็นจากอาจารย์ผู้ใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน เพื่อวางแผนการจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษาให้อยู่ในภาควิชาเดียวกับหลักสูตร และเพื่อเตรียมความพร้อมสนับสนุนการเรียนการสอนตามหลักสูตรให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ข้อ 16 (6)

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของหลักสูตร ประกอบด้วยตัวบ่งชี้และเป้าหมายในแต่ละปีการศึกษาของการใช้หลักสูตร ดังแสดงในตาราง

สำหรับแบบ 1.1 และ แบบ 2.1

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา			
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตาม แบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓

สำหรับแบบ 1.2 และ แบบ 2.2

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตาม แบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓	✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่ใช้ในการประเมินกลยุทธ์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน เริ่มจากอาจารย์ที่ปรึกษา/อาจารย์ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ และการโต้ตอบของนักศึกษาในภาคปฏิบัติและภาคทฤษฎี นอกจากนี้ภาควิชาได้มีการจัดการประชุมคณาจารย์ในภาควิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และขอคำแนะนำเกี่ยวกับเทคนิคในการถ่ายทอดความรู้ให้กับนักศึกษา เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนจะได้รับผลการประเมิน จากการสอบถามจากนักศึกษาโดยตรงด้วยวิธีการใช้แบบประเมินการสอน (ปกปิดชื่อนักศึกษา) และการถามปากเปล่า เพื่อใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอนทำได้โดยการจัดให้นักศึกษามีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน เช่น กลวิธีการสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของรายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผล และการใช้สื่อการสอน โดยใช้แบบสอบถามที่ได้ข้อมูลจากนักศึกษาโดยตรง (ปกปิดชื่อนักศึกษา) นอกจากนี้ภาควิชาจัดให้มีการประเมินการสอนของตัวอาจารย์ผู้สอนเอง และจากเพื่อนร่วมงาน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมจะประเมินผลจากนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิ (จากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร) นอกจากนี้ยังมีการประชุมผู้แทนนักศึกษากับผู้แทนอาจารย์เพื่อประเมินผลรายวิชา ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะต่างๆ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตรดำเนินการตามตัวบ่งชี้ที่กำหนดไว้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับภาควิชา

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร ทำได้โดยให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการประจำปีเสนอหัวหน้าภาควิชา เพื่อประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตร

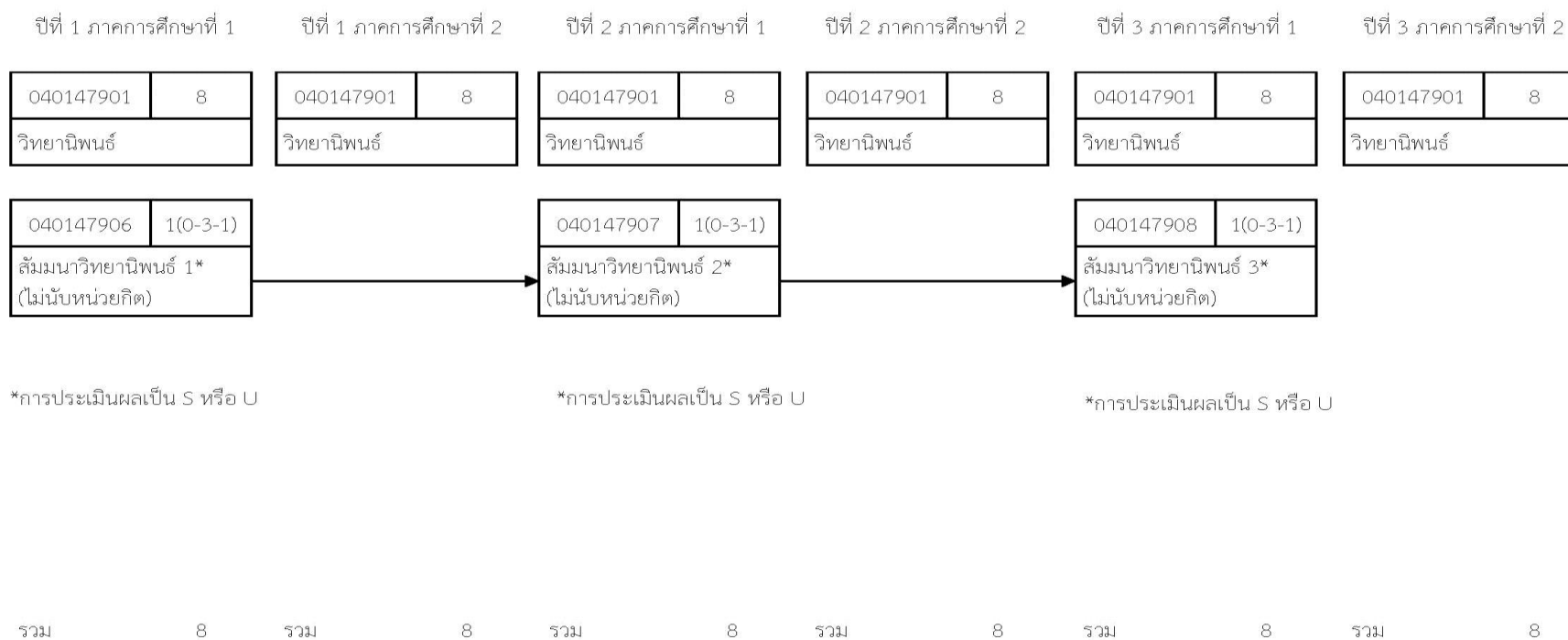
ภาคผนวก

1. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร
2. ความหมายของเลขรหัสรายวิชาในหลักสูตร
3. ผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร
4. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาและตรวจสอบหลักสูตร
5. รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม ฉบับปี พ.ศ. 2555
6. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยฯ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
7. ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษ
8. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2555
9. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes : ELO) ของหลักสูตร

ภาคผนวก 1
แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร

1. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร

การศึกษาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม แบบ 1.1



*การประเมินผลเป็น S หรือ U

*การประเมินผลเป็น S หรือ U

*การประเมินผลเป็น S หรือ U

การศึกษาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม แบบ 1.2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2
040147902 9 วิทยานิพนธ์	040147902 9 วิทยานิพนธ์	040147902 9 วิทยานิพนธ์	040147902 9 วิทยานิพนธ์	040147902 9 วิทยานิพนธ์	040147902 9 วิทยานิพนธ์	040147902 9 วิทยานิพนธ์	040147902 9 วิทยานิพนธ์



040147909	1(0-3-1)
ระเบียบวิธีวิจัย*	

*การประเมินผลเป็น S หรือ U

*การประเมินผลเป็น S หรือ U

040147911	1(0-3-1)
ปฏิบัติการตรวจพิสูจน์ ผลิตภัณฑ์และวัสดุ*	

*การประเมินผลเป็น S หรือ U

รวม	9	รวม	9	รวม	9	รวม	9	รวม	9	รวม	9	รวม	9	รวม	9	รวม	9
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

การศึกษาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม แบบ 2.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

040147915	3(3-0-6)
เคมีแนวใหม่เพื่อนวัตกรรม	

040147XXX	3(3-0-6)
วิชาเลือกเฉพาะ	

040147XXX	3(3-0-6)
วิชาเลือกเฉพาะ	

040147906	1(0-3-1)
สัมมนาวิทยานิพนธ์ 1* (ไม่นับหน่วยกิต)	

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

040147903	7
วิทยานิพนธ์	

XXXXXXXXX	3(X-X-X)
วิชาเลือกทั่วไป	

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

040147903	7
วิทยานิพนธ์	

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

040147903	7
วิทยานิพนธ์	

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

040147903	7
วิทยานิพนธ์	

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

040147903	8
วิทยานิพนธ์	

040147907	1(0-3-1)
สัมมนาวิทยานิพนธ์ 2* (ไม่นับหน่วยกิต)	

040147908	1(0-3-1)
สัมมนาวิทยานิพนธ์ 3* (ไม่นับหน่วยกิต)	

*การประเมินผลเป็น S หรือ U

*การประเมินผลเป็น S หรือ U

*การประเมินผลเป็น S หรือ U

รวม

9

รวม

10

รวม

7

รวม

7

รวม

7

รวม

8

การศึกษาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม แบบ 2.2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	
040147905	1(0-3-1)	040147909	1(0-3-1)	040147904	8	040147904	8	040147904	8	040147904	8	040147904	8	040147904	8
สัมมนาทางการวิจัยประยุกต์*		ระเบียบวิธีวิจัย		วิทยานิพนธ์		วิทยานิพนธ์		วิทยานิพนธ์		วิทยานิพนธ์		วิทยานิพนธ์		วิทยานิพนธ์	
040147910	3(3-0-6)	040147913	3(3-0-6)	040147906	1(0-3-1)	040147907		1(0-3-1)	040147908		1(0-3-1)				
การตรวจพิสูจน์ผลิตภัณฑ์และวัสดุ		นวัตกรรมตัวเร่งปฏิกิริยาและกระบวนการเร่งปฏิกิริยา		สัมมนาวิทยานิพนธ์ 1* (ไม่นับหน่วยกิต)		สัมมนาวิทยานิพนธ์ 2* (ไม่นับหน่วยกิต)		สัมมนาวิทยานิพนธ์ 3* (ไม่นับหน่วยกิต)							
040147911	1(0-3-1)	040147XXX	3(3-0-6)	*การประเมินผลเป็น S หรือ U		*การประเมินผลเป็น S หรือ U		*การประเมินผลเป็น S หรือ U							
ปฏิบัติการตรวจพิสูจน์ผลิตภัณฑ์และวัสดุ		วิชาเลือกเฉพาะ													
040147912	3(3-0-6)	040147XXX	3(3-0-6)												
เคมีขั้นสูงในอุตสาหกรรม		วิชาเลือกเฉพาะ													
040147914	1(0-3-1)	XXXXXXXXX	3(X-X-X)												
ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม		วิชาเลือกทั่วไป													
040147915	3(3-0-6)														
เคมีแนวใหม่เพื่อนวัตกรรม															
*การประเมินผลเป็น S หรือ U															
รวม	11	รวม	13	รวม	8	รวม	8	รวม	8	รวม	8	รวม	8	รวม	8

*การประเมินผลเป็น S หรือ U

ภาคผนวก 2
ความหมายของเลขรหัสรายวิชาในหลักสูตร

2. ความหมายของเลขรหัสรายวิชาของหลักสูตร

อธิบายนัยของรหัสวิชาของภาควิชาของ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้เป็นเลข 9 หลัก

หลักที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	4	0	1	4	7	X	X	X
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์									
ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม									
สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม									
ระดับการศึกษาปริญญาเอก									

ภาคผนวก 3
ผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผลงานวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร

นายณรงค์ ผังวิวัฒน์

บทความและผลงานวิจัยตีพิมพ์และเผยแพร่

Pungwiwat, N., Kanjanaprayut, N., Nilyeeruea, T., and Sirirat, Y., “Temperature Effect on Lacquer Delamination of Food Can by Electrochemical Methods”, In the Proceeding of Pure and Applied Chemical International Conference (PACCON) 2017, February 2-3, 2017, Khonkaen, Thailand, pp.923-928 (2017).

พิสิษฐ์ อรรถพิพัฒน์ ศิวาพร บริพันธ์ ณรงค์ ผังวิวัฒน์ และนพรัตน์ กาญจนประยูร , การประเมินการลอก ล่อนของแล็กเกอร์จากกระป๋องอาหารด้วยวิธีพารามิเตอร์ทางเคมีไฟฟ้า, วารสารวิชาการพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ปีที่ 26 ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม-สิงหาคม), 2559.

รัชพล มหัตถนวิโรจน์ ธนภัทร สุภาพันธ์ ณรงค์ ผังวิวัฒน์ นพรัตน์ กาญจนประยูร, การประเมินความเสียหายจากการกัดกร่อนของกระป๋องบรรจุอาหารเคลือบแล็กเกอร์ด้วยวิธีทางเคมีไฟฟ้าและวิธีใช้กล้องจุลทรรศน์, วารสารวิทยาศาสตร์ประยุกต์, ปีที่ 15 ฉบับที่ 1, 2559.

นางสาวนพวรรณ ชนัญพานิช

บทความและผลงานวิจัยตีพิมพ์และเผยแพร่

Ketpang, K., Shanmugam, S., Suwanboon, C., Chanunpanich, N., and Lee, D., “Efficient water management of composite membranes operated in polymer electrolyte membrane fuel cells under low relative humidity”, J. mem Sci, 493, pp.285-298 (2015).

Chanunpanich, N., and Suwanboon, C., “Polycaprolactone Nanofiber Sheet”, The Journal of King Mongkut’s University of Technology North Bangkok, 24, pp.189-197 (2014).

Pinsem, W., and Chanunpanich, N., “Optimization of Community Coconut Biodiesel Production”, The Journal of King Mongkut’s University of Technology North Bangkok, 23, pp.11-18 (2013).

นายณคเดช ยังวิสัย

บทความและผลงานวิจัยตีพิมพ์และเผยแพร่

Youngwilai, N., and Phongtamrug, S., “Colorimetric Determination of Toxic Pb(II) ions in Water Using Ag Nanoshells”, Proceedings of Pure and Applied Chemistry International Conference 2015 (PACCON 2015), January 21-23, 2015, Bangkok, Thailand, pp.655-657 (2015).

Youngwilai, N., and Phongtamrug, S., “Synthesis of Nanosized Gold Particles from Gold Foil for Cosmetic Applications”, Proceedings of Pure and Applied Chemistry International Conference 2014 (PACCON 2014), January 8-10, 2014, Khon Kaen, Thailand, pp.534-537 (2014).

Youngwilai, N., and Phongtamrug S., “Simplified Synthesis of Gold Nanoshells from Gold Foil for Medical Applications”, The 8th International Conference on Materials Science and Technology (MSAT-8), December 15-16, 2014, Bangkok, Thailand, pp.49 (2014).

นายสมิทธิชัย สียางนอก

บทความและผลงานวิจัยตีพิมพ์และเผยแพร่

Jitreewas, P. , Tungkamani, S. , Ratana, T. , Phongaksorn, M. , and Seeyangnok, S. , “Hydrogenation of Palmitic Acid to Bio-hydrogenated Diesel over Sulfided NiMo/Al₂O₃-TiO₂ Catalysts: Effect of Al₂O₃-TiO₂ Ratio on Activity and Selectivity”, In the Proceeding of Pure and Applied Chemical International Conference (PACCON) 2015, January 21-23, 2015, Bangkok, Thailand, pp.371-374 (2015).

Prapainainar, C., Yotkamchonkun, C., Panjatharakul, S., Ratana, T., Seeyangnok, S., and Narataruksa, P., “Esterification of Acetic Acid via Semi-Batch Reactive Distillation for Pyrolysis Oil Upgrading: Experimental Approach”, Energy Procedia, 52, pp.559–566 (2014).

Seeyangnok, S., Tangsri, S., Sirimahasal, T., Tungkamani, S., Ratana, T., and Phongaksorn, M., “Effect of Al₂O₃-SiO₂ Molar Ratios on Hydrogenation of Palmitic Acid as Palm Oil Model Compound over NiMo/Al₂O₃-SiO₂ Catalysts”, In the Proceeding of Asian Conference on Sustainability, Energy and the Environment (ACSEE) 2014, June 12-15, 2014, Osaka, Japan, pp.393-400 (2014).

Jitreewas, P. , Tungkamani, S. , Ratana, T. , Phongaksorn, M. , and Seeyangnok, S. , “Hydrogenation of Palmitic Acid as Palm Oil Model Compound over Sulfided NiMo/Al₂O₃-TiO₂ Catalysts”, In the Proceeding of Asian Conference on Sustainability, Energy and the Environment (ACSEE) 2014, June 12-15, 2014, Osaka, Japan, pp.619-626 (2014).

Hiranchansook, M., Tungkamani, S., Ratana, T., Phongaksorn, M., and Seeyangnok, S., “Stability of CoMoP Based Catalysts to Hydrodeoxygenation of Guaiacol as Bio-oil Model Compound”, In the Proceeding of Asian Conference on Sustainability, Energy and the Environment (ACSEE) 2014, June 12-15, 2014, Osaka, Japan, pp.385-392 (2014).

Jaikwang, C., Asairat, O., Tungkamani, S., Ratana, T., Phongaksorn, M., and Seeyangnok, S., “Decarboxylation/Decarbonylation Reaction of Palmitic Acid to Fuel-like Hydrocarbons over Ni/Al₂O₃ Catalyst”, In the Proceeding of Pure and Applied Chemical International Conference (PACCON) 2014, January 8-10, 2014, Khonkaen, Thailand, pp.657-660 (2014).

Jitreewas, P., Tungkamani, S., Ratana, T., Phongaksorn, M., and Seeyangnok, S., “Production of Bio- hydrogenated Diesel via The Hydrogenation of Model Palm Oil over Sulfided NiMo/Al₂O₃-TiO₂ Catalysts”, In the Proceeding of Pure and Applied Chemical International Conference (PACCON) 2014, January 8-10, 2014, Khonkaen, Thailand, pp.654-656 (2014).

Loykaew, S. , and Seeyangnok, S. , “ Synthesis of Poly(butylene succinate) Based Macroinitiator for Atom Transfer Radical Polymerization” , In the Proceeding of Pure and Applied Chemical International Conference (PACCON) 2014, January 8-10, 2014, Khonkaen, Thailand, pp.615-618 (2014).

Kitpaosong, C. , Seeyangnok, S. , and Dangtungee, R. , “ Recycling Epoxy Resin from Waste Printed Circuit Board via Chemical Process” , In the Proceeding of Pure and Applied Chemical International Conference (PACCON) 2014, January 8- 10, 2014, Khonkaen, Thailand, pp.988-991 (2014).

Boonthalarath, S. , Tungkamani, S. , Ratana, T. , Seeyangnok, S. , and Pongaksorn, M. , “ Hydrodeoxygenation of m- Cresol over Modified CoMo Sulfide Catalyst” , In the Proceeding of Pure and Applied Chemical International Conference (PACCON) 2013, January 23-25, 2013, Chonburi, Thailand, pp.1153-1156 (2013).

Rattana, N., Tungkamani, S., Ratana, T., Phongaksorn, M., and Seeyangnok, S., “Esterification of Water Soluble Bio-oil Model Compound over Basic Solid Catalyst” , In the Proceeding of Pure and Applied Chemical International Conference (PACCON) 2013, January 23- 25, 2013, Chonburi, Thailand, pp.1138-1140 (2013).

Yotkamchonkun, C. , Panjatharakul, S. , Prapainainar, S. , Narataruksa, P. , Ratana, T. , and Seeyangnok, S. , “ Deoxygenation of Acetic Acid via Semi-batch Reactive Distillation for Pyrolysis Oil Upgrading: Experimental Approach” , In a Conference Proceeding of 2013 International Conference on Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economies (AEDCEE), May 30-31,2013, Bangkok, Thailand, pp.190-194 (2013).

Panjatharakul, S. , Ratana, T. , Narataruksa, P. , Seeyangnok S. , and Yoonoo, C. , “ Upgrading Bio-oil by Reactive Distillation Process with Acid Catalyst” , 4th International Conference for Young Chemist (ICYC) 2013, December 3-4, 2013, Penang, Malaysia, (2013).

Deacha, P. , and Seeyangnok, S. , “ Synthesis of Poly(methyl methacrylate- co- 2- vinylpyridine) via Atom Transfer Radical Polymerization” , In the Proceeding of Pure and Applied Chemical International Conference (PACCON) 2013, January 23-25, 2013, Chonburi, Thailand, pp.1071-1073 (2013).

นางสาววรรณุช สมส่งกุล

บทความและผลงานวิจัยตีพิมพ์และเผยแพร่

Somsongkul, V., Jamikorn, S., Wongchaisuwat, A., Thang, S.H., and Arunchaiya, M., “Dye-sensitized Solar Cells Based on PEO Composite Polymer Blend Electrolytes”, Advanced Materials Research, 1131, pp.186-192 (2016).

Jamikorn, S. , Vivekaphirat, S. , Somsongkul, V. , Suanthaisong, W. , Naikaew, A. , Wongchaisuwat, A., and Arunchaiya, M., “Dye-sensitized Solar Cell Based on Composite Poly(ethylene oxide) Electrolyte with Natural Carmine Pigment”, Chiang Mai Journal of Science, 42(X), pp.1-10 (2015).

Lang, F., Juma, A., Somsongkul, V., Jeong, A.R., Rusu, M., Arunchaiya, M., and Dittrich, T., “Transformation of PbI_2 into $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$ and Hole Blocking Behavior of the $\text{PbI}_2/\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$ Interface”, International Conference on Hybrid and Organic Photovoltaics (HOPV) 2015, P2.20, May 10-13, 2015, Rome, Italy, pp.262 (2015).

Suanthaisong, W., Somsongkul, V., Jamikorn, S., Wongchaisuwat, A., Worayingyong, A., and Arunchaiya, M., “Zn-doped LaCoO_3 Thin Film Electrode for Water Oxidation”, International Conference on Hybrid and Organic Photovoltaics (HOPV) 2015, P2. 121, May 10- 13, 2015, Rome, Italy, pp.334-335 (2015).

Naikaew, A., Arunchaiya, M., Somsongkul, V., Supasai, T., Prajongtat, P., Dittrich, T., and Lang, F., “Surface Photovoltage Analysis of Lead Halide Perovskites Prepared from Different Solutions”, International Conference on Hybrid and Organic Photovoltaics (HOPV) 2015: P2.60, May 10-13, 2015, Rome, Italy, pp.334-335 (2015).

Somsongkul, V., Lang, F., Jeong, A.R., Rusu, M., Arunchaiya, M., and Dittrich, T., “Hole Blocking $\text{PbI}_2/\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$ Interface”, Physica Status Solidi-Rapid Research Letters, 8, pp.763-766 (2014).

Lang, F. , Juma, A. , Somsongkul, V. , Dittrich, T. , and Arunchaiya, M. , “Rutherford Backscattering Spectroscopy of Mass Transport by Transformation of PbI_2 into $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$ within np-TiO_2 ”, Hybrid Materials, 1, pp.52-61 (2014).

นางสาวณฤมล เครือทองอาจนกุล

บทความและผลงานวิจัยตีพิมพ์และเผยแพร่

Kreua-ongarjnukool, N., Karnpakdee,K., Lexkound,C., and Tongdet,P., “LDPE-g-MA used as Compatibilizer in the present of Biodegradable Plastics”, The Second International Conference on Engineering and Natural Science (ICENS), July 22-24, 2015, Waseda University, Tokyo, Japan, pp.402-412 (2015).

Kreua-ongarjnukool, N., Sonthirak,P., and Rumruen, A., “Modification of Gelatin Microparticles for Controlled Release Biosubstances”, The Second International Conference on Engineering and Natural Science (ICENS),July 22-24, 2015 Waseda University, Tokyo, Japan, pp.381-388 (2015).

Soomherun, N., Kreua-ongarjnukool' N., Thumsing, S., and Chumnarvej, S., “Novel sustained-release of hydrophilic drugs by poly(D,L-lactic-co-glycolic acid) microparticles for Biomedical Applications”, The Second International Conference on Engineering and Natural Science (ICENS), July 22-24, 2015, Waseda University,Tokyo, Japan, pp.413-428 (2015).

Kosoljit, M., Kreua-ongarjnukool, N., and Niamlang, P., “Competitive Adsorption of Cu(II) and Pb(II) Ions from Binary System by Modified Electrospun Polyacrylonitrile Fiber Mats”, The Second International Conference on Engineering and Natural Science (ICENS), July 22-24, 2015, Waseda University,Tokyo, Japan, pp.389-413 (2015).

Chankoa, R., Kreua-ongarjnukool, N., Supaphol, P., and Pavasant. P., “Porous Poly(ethylene oxide) / Poly(L-lactic acid) Fiber Fabricated via Coaxial Electrospinning : Potential as Biomedical Applications”, Chiang Mai Journal of Science, 41 (5/2), pp.1301-1316 (2014).

Phuttachart, T., Kreua-ongarjnukool, N., Yeetsorn, R., and Phongaksorn., M., “PMMA/PU/CB Composite Bipolar Plates for Direct Methanol Fuel Cells”, Energy Procedia, Science Direct Journal, 52, pp.516 – 524 (2014).

Kreua-ongarjnukool, N., Tuampoemsab, S., and Rattanasupa, P., “Control of Thermal-Oxidative Degradation of Natural Rubber STR 5L by Using Cysteine Encapsulated with Alginate/Chitosan Microcapsules”, Advanced Materials Research, 1044-1045, pp.743-749 (2014).

Kreua-ongarjnukool, N., Prakobtum, P., Sangjam, P., and Tuampoemsab, S., “Antioxidant encapsulated in Alginate/Chitosan Particle by Complex Coacervation Technique as control the Degradation of Natural Rubber STR 5L”, The Second International Conference on Materials, Energy and Environments (ICMEE), August 08-09, 2013, Yokohama, Japan, pp.24-28 (2013).

Soomherun, N., Kreua-ongarjnukool, N., Laobunchachai, K., and Supaphol, P., “Improved Methods Preparation for Particulate Alginate/Chitosan by Electrospraying Technique”, The Second International Conference on Materials, Energy and Environments (ICMEE), August 08-09, 2013, Yokohama, Japan, pp.29-32 (2013).

Karunamit, U., Kreua-ongarjnukool, N., and Supaphol, P., “Formation of Nylon 6,6 (core)/Nylon 12 (shell) Nanofibers by Coaxial Electrospinning”, The Second International Conference on Materials, Energy and Environments (ICMEE), August 8-9, 2013, Yokohama, Japan, pp.52-57 (2013).

Pisnui, P., Kreua-ongarjnukool, N., and Supaphol, P., “Modified Polyacrylonitrile nanofiber for Cu(II) ion Removal from Aqueous Solution”, The Second International Conference on Materials, Energy and Environments (ICMEE), August 8-9, 2013, Yokohama, Japan, pp.38-42 (2013).

Rattanasupa, P., Kreua-ongarjnukool, N., and Tuampoemsab, S., “A Combined Method Based on Ionic Gelation and Electrospraying for Producing Antioxidant Encapsulated with Alginate/Chitosan Microcapsules”, The Second International Conference on Materials, Energy and Environments (ICMEE), August 8-9, 2013, Yokohama, Japan, pp.33-37 (2013).

Sriprachabwong, C., Kreua-ongarjnukool, N., Charmondusit, K., “Effects of Impact Modifiers and Lamination Processes on the Damage Property of Transparent Poly(Methyl Methacrylate) Cast Sheet”, KKU Research Journal, 18 (3), pp.484-500 (2013).

นางสาวสไบทิพย์ ตุงคะมณี

บทความและผลงานวิจัยตีพิมพ์และเผยแพร่

Yeetsorn, R., Tungkamaniani, S., and Yoshikazu, S., “Potential Activity Evaluation of CoMo/Al₂O₃-TiO₂ Catalysts for Hydrodesulfurization of Coprocessing Bio-Oil” KMUTNB International Journal of Applied Science and Technology, 7 (4), 35-45 (2014).

Pornruangsakun, P., Tungkamani, S., Ratana, T., Phongaksorn, M., and Sornchamni, T., “Investigation of Coke Formation in Dry Methane Reforming over Nickel -Based Monolithic Catalysts”, International Symposium on the Fusion Technologies 2014 (ISFT2014), July 30-August 3, 2014, Jeonju, S.KOREA, (2014).

Sirikulbodee, P., Tungkamani, S., Phongksorn, M., Ratana, T., and Sornchamni, T., “Effect of Template Existence on the Textural Properties of Iron-based Catalyst for Fischer Tropsch Reaction”, International Symposium on the Fusion Technologies 2014 (ISFT2014), July 30 –August 3, 2014, Jeonju, S.KOREA, (2014).

Kaewsaen, P., Phongaksorn, M., and Tungkamani, S., “Study of CeO_2 and Bi_2O_3 Promoter for Ni-based Glycerol Steam Reforming Catalysts”, International Symposium on the Fusion Technologies 2014 (ISFT2014), July 30 –August 3, 2014, Jeonju, S.KOREA, (2014).

Sangsuriyan, A., Yeetsorn, R., Tungkamani, S., and Sornchamni, T., “Polymeric Material Application for the Production of Ceramic Foam Catalyst”, International Symposium on the Fusion Technologies 2014 (ISFT2014), July 30–August 3, 2014, Jeonju, S.KOREA, (2014).

Hunpinyo, P., Narataruksab, P., Tungkamani, S., Chollacoopd, N., and Che-Alie, P., “Techno-economic Assessment of FT Unit for Synthetic Diesel Production in Existing Stand-alone Biomass Gasification Plant Using Process Simulation Tool” , Chemical Engineering Transactions, 39, 1135-1140 (2014).

Srisurat, S., Pana-Suppamassadu, K., Narataruksa, P., Tungkamani, S., Phongaksorn, M., and Sornchamni, T., “ Syngas Production via Carbon Dioxide Reforming of Methane in a Wall-Coated Monolith Reactor”, Advanced Materials Research, 805-806, 1257-1264 (2013).

Hunpinyo, P., Narataruksa, P., Tungkamani, S., Pana-Suppamassadu, K., Chollacoopd, N., Sukkathanyawat, H., and Jiamrittivong, P., “ A Comprehensive Small and Pilot Fixed Bed Reactor Approach for Testing Fischer-Tropsch Catalyst Activity and Performance on BTL Route”, Arabian Journal of Chemistry, in press. (2013).

Hunpinyo, P., Narataruksa, P., Tungkamani, S., Pana-Suppamassadu, K., and Chollacoopd, N., “Evaluation of Techno-Economic Feasibility Biomass-to-Energy by using ASPEN Plus®: A Case Study of Thailand”, Energy Procedia, 42, 640–649 (2013).

Tungkamani, S., Phongaksorn, M., Narataruksa, P., Sornchamni, T., Kanjanabatd, N., and Siri-Nguan, N., “Developing Carbon Tolerance Catalyst for Dry Methane Reforming”, Chemical Engineering Transactions, 32, 745-750 (2013).

Hunpinyo, P., Narataruksa, P., Pana-Suppamassadu, K., Tungkamani, S., Chollacoop, N., and Sukkathanyawat, H., “ Effect of Reaction Conditions on the Catalytic Performance of Ruthenium Supported Alumina Catalyst for Fischer-Tropsch Synthesis” , Sustainability in Energy and Buildings, 22, 251-259 (2013).

Intarasiri, S., Tungkamani, S., Phongaksorn, M., Narataruksa, P., and Sukkathanyawat, H., “Fischer Tropsch Reaction over Cobalt Supported Mesoporous Silica Catalyst”, In the Proceeding of Pure and Applied Chemical International Conference, pp.1149-1152 (2013).

Boonthalarath, S., Tungkamani, S., Ratana, T., Seeyangnok, S., and Pongaksorn, M., “Hydrodeoxygenation of m-Cresol over Modified CoMo Sulfide Catalyst”, In the Proceeding of Pure and Applied Chemical International Conference, pp.1153-1156 (2013).

Rattana, N., Tungkamani, S., Ratana, T., Phongaksorn, M., and Seeyangnok, S., “Esterification of Water Soluble Bio-oil Model Compound over Basic Solid Catalyst”, In the Proceeding of Pure and Applied Chemical International Conference, pp.1138-1140 (2013).

Pinijchai, X., Tungkamani, S., Phongaksorn, M., Narataruksa, P., Sornchamni, T., and Ratana, T., “Catalytic Dry Methane Reforming over Ni Based Foam Catalyst”, In the Proceeding of Pure and Applied Chemical International Conference, pp.1145-1148 (2013).

นางสาวมนฤดี ผ่องอักษร

บทความและผลงานวิจัยตีพิมพ์และเผยแพร่

Phongaksorn, M., Tungkamani, S., Dharmasaroja, N., Sornchamni, T., Chuvaree, R., Kanjanabat, N., and Siri-Nguan, N., “Elucidation of the Influence of Ni-Co Catalytic Properties on Dry Methane Reforming Performance”, Chemical Engineering Transactions. (2015).

Dharmasaroja, N., Phongaksorn, M., Tungkamani, S., Ratana, T., Sornchamni, T., “The Effect of K Promoter on Ni-Co (Bimetallic) Catalyst for Dry Methane Reforming”, International Symposium on the Fusion Technologies 2014 (ISFT2014), July 30-August 3, 2014, Jeonju, S.KOREA, (2014)

Kaewsaeen, P., Phongaksorn, M., and Tungkamani, S., “Study of CeO₂ and Bi₂O₃ Promoter for Ni-based Glycerol Steam Reforming Catalysts”, International Symposium on the Fusion Technologies 2014 (ISFT2014) July 30-August 3, 2014, Jeonju, S.KOREA, (2014)

Srisurat, T., Pana-Supphamassadu, K., Narataruksa, P., Tungkamani, S., Phongaksorn, M., and Sornchamni, T., “Syngas Production via Carbon Dioxide Reforming of Methane in a Wall-Coated Monolith Reactor”, Advanced Materials Research, 805-806, 1257-1264 (2013).

Tungkamani, S., Phongaksorn, M., Narataruksa, P., Sornchamni, T., Kanjanabat, N., and Siri-Nguan, N., “Developing Carbon Tolerance Catalyst for Dry Methane Reforming”, Chemical Engineering Transactions. 32, 745-750 (2013).

Rattana, N., Tungkamani, S., Rattana, T., Phongaksorn, M., and Seeyangnok, S., “Esterification of Water Soluble Bio-Oil Model Compound over Basic Solid Catalysts”, Pure and Chemistry International Conference (PACCON), January 23-25, 2013, Bangsaen Beach, Thailand (2013).

Pinijchai, X., Tungkamani, S., Phongaksorn, M., Narataraksa, P., Sornchamni, T., and Ratana, T., “Catalytic Dry Methane Reforming over Ni Based Foam Catalyst”, Pure and Chemistry International Conference (PACCON), January 23-25, 2013, Bangsaen Beach, Thailand. (2013).

Intarasiri, S., Tungkamani, S., Phongaksorn, M., Narataraksa, P., Sukkathanyawat, H., “Fischer-Tropsch Reaction over Cobalt Supported Mesoporous Silica Catalyst”, Pure and Chemistry International Conference (PACCON), January 23-25, 2013, Bangsaen Beach, Thailand (2013).

Boonthalarath, S., Tungkamani, S., Ratana, T., Seeyangnok, S., Phongaksorn, M., “Hydrodeoxygenation Of m-Cresol over Modified CoMo Sulfide Catalysts”, Pure and Chemistry International Conference (PACCON), January 23-25, 2013, Bangsaen Beach, Thailand (2013).

นางสาวสุทธินันท์ พงษ์ธรรมรักษ์

บทความและผลงานวิจัยตีพิมพ์และเผยแพร่

Phongtamrug, S. and Ouajai, S. “Thermal Properties of Poly(lactic acid)-Cellulose-Clay Bionanocomposite” Proceeding of the 2014 World Polymer Congress: MACRO 2014, January 23-25, 2013, Chiang Mai International Convention and Exhibition Center, Chiang Mai, Thailand, pp. 212-214 (2014).

Phongtamrug, S., Chaipanithan, C., and Jirutisakul, N. “Effect of Modified Oil on Thermal Properties and Mechanical Properties of Poly(lactic acid) Compressed Sheet” Journal of Industrial Technology, 10 (1), 29-37 (2014).

Funaki, A., Phongtamrug, S. and Tashiro, K. “Effect of the third monomer unit on the phase transition of oriented ethylene-tetrafluoroethylene copolymer studied by the temperature-dependent measurements of 2D X-ray scattering and polarized infrared spectroscopy” Polymer Journal, 45, 545-554 (2013).

Article:

สุทธินันท์ พงษ์ธรรมรักษ์ “การวิเคราะห์โครงสร้างของพอลิเมอร์ด้วยเทคนิคการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์และสเปกโทรสโกปีการสั่น” วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 23 ฉบับที่ 1 ม.ค.-เม.ย. 2556 หน้า 219-231.

นางสาวรังสิมา หนีตสอน

บทความและผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์และเผยแพร่

Yeetsorn, R., Tungkamani, S., and Yoshikazu, S. “Potential Activity Evaluation of CoMo/Al₂O₃- TiO₂ Catalysts for Hydrodesulfurization of Coprocessing Bio-oil”, KMUTNB International Journal of Applied Science and Technology, 4, 35-45 (2014).

Yeetsorn, R. and Fowler, M. “Resistance Measurement of Conductive Thermoplastic Bipolar Plates for Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cells” KMUTNB International Journal of Applied Science and Technology, 4, 13-21 (2014).

Phuttachart, T., Kreua-ongarjnukool, N., Yeetsorn, R., and Phongaksorn, M., “PMMA/PU/CB Composite Bipolar Plate for Direct Methanol Fuel Cell”, Energy Procedia, 52, 516-524 (2014).

นายโกวิทย์ ปิยะมงคล

บทความและผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์และเผยแพร่

Rakchaiyawan, U., Kulratkitiwong, Y., and Piyamongkala, K., “Kinetics Adsorption of Silver Ion by Blend Chitosan-Polyvinyl Alcohol Resin”, International Journal of Environmental Science and Development, 6 (9), pp.655-659 (2015).

อุษณีย์ รักษาไชยวรรณ ยุพดี กุลรัตน์กิตติวงศ์ และโกวิทย์ ปิยะมงคล, “สมมูลและจลนศาสตร์การดูดซับไอออนเงินโดยไคโตซานผสมพอลิไวนิลแอลกอฮอล์เรซิน”, วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปีที่ 9, ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม), หน้า 12-22, 2557.

ณัฐรัตน์ เรืองรอง มรุส แก้วทรัพย์ และโกวิทย์ ปิยะมงคล, “การดูดซับสีย้อมไดเร็กต์บลู 86 โดยไคโตซานและแอลบ”, วิศวกรรมลาดกระบัง, ปีที่ 31, ฉบับที่ 3 (กันยายน), หน้า 55-60, 2557.

พัฒนศักดิ์ แดงบุตรดี ขนิษฐา แก้วอิน รวินทร์ สุทธะนันท์ และโกวิทย์ ปิยะมงคล, “การดูดซับสีย้อมเมทิลีนบลูโดยใช้แอลบแบบตรึงในคอลัมน์, วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ”, ปีที่ 24 ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม-สิงหาคม), หน้า 398-408, 2557.

มัลลิกา โรจน์คงทรัพย์ หึง อามาน และโกวิทย์ ปิยะมงคล, “สมมูลการดูดซับสีย้อมเมทิลไวโอเลตโดยเรซินไคโตซานโซเดียมโอดีเตกซิลซัลเฟต”, วารสารวิจัย มสท, ปีที่ 6, ฉบับที่ 1 (มกราคม-มิถุนายน), หน้า 73-86, 2556.

นางวลัยพร ปฤษณารุณ เอื้อใจ

บทความและผลงานวิจัยตีพิมพ์และเผยแพร่

Prissanaroon-Ouajai, W., Sirivat, A., and Brack, N., “Potentiometric Urea Biosensor Based on a Urease-Immobilized Polypyrrole”, *Macromolecular Symposia*, 354, pp.334–339 (2015).

Prissanaroon-Ouajai, W., and Yeetsorn, R., “Polypyrrole Nanofibers and their Alignment in Poly (lactic acid) under Electrical Field”, *IUPAC world polymer congress-MACRO 2014*, July 6-11, 2014, Chiang Mai, Thailand, pp.109-112 (2014).

Konkayan, S., Chanthanont, P., Prissanaroon, W., Hormnirun, P., and Sirivat, A., “Ammonia Sensing and Electrical Properties Based on Composite of Poly(3-thiopheneacetic acid) and Zeolite Y”, *Materials Technology*, 28, pp.332-338 (2013).

Phasuksom, K., and Prissanaroon-Ouajai, W., “Electroless Copper Deposition on PET Sheets”, *Advanced Materials Research*, 802, pp.262-266 (2013).

นายศิริศาส เอื้อใจ

บทความและผลงานวิจัยตีพิมพ์และเผยแพร่

Tulatorn, V., Ouajai, S., Yeetsorn, R., and Chanunpanich, N., “Mechanical Behavior Investigation of UHMWPE Composites for Pile Cushion Applications”, *KMUTNB International Journal of Applied Science and Technology*, 8 (4), pp.271–282 (2015).

Booyakitkosol, A., Phongtamrug, S., and Ouajai, S., “Structure, Thermal and Mechanical Properties of Non-extracting Ultra-high Molecular Weight Polyethylene Fibers”, *KMUTNB International Journal of Applied Science and Technology*, 8 (3), pp.213–219 (2015).

Pisitwinyoo, A., and Ouajai, S., “Ethanol Production from Alkali-treated and Regenerated Cellulose of Oil Palm Empty Fruit Bunch Fiber”, *International Conference on Energy, Environmental and Chemical Engineering (ICEECE2015)*, June 28-29 2015, Novotel Hotel, Bangkok, Thailand, pp.213-218 (2015).

Phongtamrug, S., and Ouajai, S., “Thermal Properties of Poly(lactic acid)-Cellulose-Clay Bionanocomposite”, *Macro 2014*, July 6-11, 2014, Chiang Mai, Thailand, pp.212-214 (2014).

นางสาวสุณิสา จินดาสุวรรณ

บทความและผลงานตีพิมพ์และเผยแพร่

Jindasuwan, S., Chakornnirit, P., and Supothina, S., "Influences of Inhibitor and Firing Temperature on Efflorescence Reduction of Clay Products", Key Engineering Materials, 659, pp.111-115 (2015).

Kangsadan, T., Srisurat, T., Kim, P., Laosiripojana, N., Jindasuwan, S., and Hartley, U.W., "Hydrogen Production from Palmitic Acid through Autothermal Reforming: Thermodynamic Analysis", Engineering Journal, 19(4), pp.153-166 (2015).

Jindasuwan, S., Sukmanee, N., Supanpong, C., Nimittrakoolchai, O., and Supothina, S., "Preparation of Water-Repellent and Flame-Retardant Coating on Mulberry Paper", Advanced Materials Research, 770, pp.100-103 (2013).

Jindasuwan, S., Sukmanee, N., Supanpong, C., Suwan, M., Nimittrakoolchai, O., and Supothina, S., "Influence of Hydrophobic Substance on Enhancing Washing Durability of Water Soluble Flame-Retardant Coating", Applied Surface Science, 275, pp.239-243 (2013).

นางสาวสริญญา ขวพันธ์

บทความและผลงานวิจัยตีพิมพ์และเผยแพร่

Shawaphun, S., Manangan, T., Aunjitr, P., and Saengvattanasat, S., "Poly(vinyl Acetate-co-vinyl alcohol) with Hydrophile Lipophile Balance Adjustment for Using as Emulsifier for Biodegradable Polyester", poster presentation at the InnoBioPlast 2013 (InnoBioplast2013), January 24-26, 2013, Queen Sirikit National Convention Centre, Bangkok, Thailand (2013).

Shawaphun, S. and Manangan, T., "Methyl salicylate Encapsulated in Biodegradable Polymer Microcapsule", poster presentation at the Pure and Applied Chemistry International Conference 2013 (PACCON 2013), January 23-25, 2013, The Tide Resort, Chonburi, Thailand (2013).

Manangan, T. and Shawaphun, S., "Important Role of Polyethylene Glycol Pre-coat Process in Fabrication of Biodegradable Composite from Bagasse Pulp and Polylactic acid with Poly(butylene adipate-co-terephthalate)" poster presentation at the Pure and Applied Chemistry International Conference 2013 (PACCON 2013), January 23-25, 2013, The Tide Resort, Chonburi, Thailand (2013).

Manangan, T., Shawaphun, S., Kosoljit, M., and Phanyawong, S., "Tailor-made Poly (vinyl alcohol-co-vinyl acetate) as Adhesion Enhancer in Bagasse/PLA Biocomposite for Food Packaging", poster presentation at the PETROMAT and PCC Symposium 2013 (PETROMAT and PCC SYM 2013), April 23, 2013, Queen Sirikit National Convention Center, Bangkok, Thailand (2013).

Shawaphun, S. and Manangan, T., Sae-tang, P., and Siriboon, T., "Controlled Synthesis and Characterization of PHB-PEG diblock Copolymer for Using as an Oil in Water Biodegradable Emulsifier in Medical and Coating Purposes", poster presentation at the PETROMAT and PCC Symposium 2013 (PETROMAT and PCC SYM 2013), April 23, 2013, Queen Sirikit National Convention Center, Bangkok, Thailand (2013).

นายปริญญา คงพรม

บทความและผลงานวิจัยตีพิมพ์และเผยแพร่

Soontarose, P., Limtrakul, S., Vatanatham, T., and Khongprom, P., "CFD Simulation of Hydrodynamic Behavior in a CFB Riser with Different Flow Regime", The 5th TICHe International Conference, November 8-10, 2015, Pattaya, Thailand, pp.1-4 (2015).

Khongprom, P., Pratumma, A., Malai, N., Limtrakul, S., and Vatanatham, T., "Study of Hydrodynamics Behavior and Radial Uniformity in a Co-current Down-flow Circulating Fluidized Bed Reactor by Means of CFD Simulation", The Journal of KMUTNB, 24, pp.122-134 (2014).

Wimol-ath, N., Khongprom, P., Limtrakul, S., and Vatanatham, T., "CFD Simulation of Hydrodynamic Behavior in CFB Downer: Effect of Bed Diameter", The 4th TICHe International Conference, December 18-19, 2014, Chiang Mai, Thailand, pp.71-75 (2014).

Wimol-ath, N., Khongprom, P., Limtrakul, S., and Vatanatham, T., "Hydrodynamic Simulation of Gas-liquid-solids Fluidized Bed Reactor: Effect of Particle Properties", The 4th TICHe International Conference 2014, December 18-19, 2014, Chiang Mai, Thailand, pp.82-87 (2014).

Khongprom, P., Limtrakul, S., and Vatanatham, T., "Axial Gas Mixing in a High Density Downer Reactor", The 11th International Conference on Fluidized Bed Technology, May 14-17, 2014, Beijing, China, pp.67-72 (2014).

Khongprom, P., Pratumma, A., Malai, N., Limtrakul, S., "Simulation of Hydrodynamics Behavior in a Co-current Down-flow Circulating Fluidized Bed Reactor: Effect of Physical Properties of Gas", The Journal of Industrial Technology, 9, pp.1-16 (2013).

Khongprom, P., Soontarose, P., Man chandrarat, S., Limtrakul, S., and Vatanatham, T., "Flow Behavior of Geldart A and Geldart C Particles in a Co-current Downflow Circulating Fluidized Bed Reactor", The 3rd TICHe International Conference, October 17-18, 2013, Khon kaen, Thailand, pp.255-259 (2013).

Khongprom, P., Mungcharoen, T., Tanikkul, S., Chaichalermphop, A., and Suwanmanee, U., “Carbon Footprint Analysis of Department of Chemical Engineering at Srinakharinwirot university, Ongkharak”, The 3rd TIChE International Conference 2013, October 17-18, 2013, Khon kaen, Thailand, pp.103-106 (2013).

นายธนากร รัตน์ะ

บทความและผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่

Warayanon, W., Tungkamani, S., Sukkathanyawat, H., Phongaksorn, M., Ratana, T., and Sornchamni, T., “Effect of Manganese Promoter on Cobalt Supported Magnesia Catalyst for Fischer-Tropsch Synthesis”, Energy Procedia, 79, pp.163-168 (2015).

Rodseanglung, T., Ratana, T., Phongaksorn, M., and Tungkaman, S., "Effect of TiO₂ Incorporated with Al₂O₃ on the hydrodeoxygenation and hydrodenitrogenation CoMo Sulfide Catalysts , Energy Procedia 79, pp 378-384.

Kaewkhao, J., Siriprom, W., Insiripong, S., Ratana, T., Ratana, T., Kedkaew, C., and Limsuwan, P., “Structure and Magnetic Properties of Glass Doped with Iron Oxide”, Journal of Physics: Conference Series 266 (2011) 1-5 the Hydrodeoxygenation and Hydrodenitrogenation CoMo Sulfide Catalysts, Energy Procedia, 79, pp.378-384 (2015).

Goodwin, V., Yoosuk, B., Ratana, T., and Tungkamani, S., “Hydrotreating of Free Fatty Acid and Bio-Oil Model Compounds: Effect of Catalyst Support”, Energy Procedia, 79, pp.486-491 (2015).

Sukkathanyawat, H., Tungkamani, S., Phongaksorn, M., Rattana, T., Narataruksa, P., and Yoosuk, B., “Promoter Effect on the Physico-chemical Properties of Cobalt Based Catalyst for CO Hydrogenation”, Energy Procedia, 79, pp.372-377 (2015).

Ruamcharoen, J., Ratana, T., and Ruamcharoen, P., “Bentonite as a Reinforcing and Compatibilizing Filler for Natural Rubber and Polystyrene Blend in Latex Stage”, Polymer Engineering and Science, 54(6), pp.1436-1443 (2014).

Yotkamchonkun, C., Panjatharakul, S., Prapainainar, C., Narataruksa, P., Ratana, T., and Seeyangnok, S., “Deoxygenation of Acetic Acid via Semi-batch Reactive Distillation for Pyrolysis Oil Upgrading: Experimental Approach”, 2013 International Conference on Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economics”, pp.190-194 (2013).

นางสาวลิดา ลิ้มสาธิตกุล

บทความและผลงานวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่

Im-orb, K., Simasatitkul, L., and Arpornwichanop, A., “Analysis of synthesis gas production with a flexible H₂/CO ratio from rice straw gasification”, *Fuel*, 164, pp.361-373 (2016).

Simasatitkul, L., and Arpornwichanop, A., “Systematic Design and Analysis of Biomass Refineries for Power Generation”, *Chemical Engineering Transaction*, 45, pp.205-210 (2015).

Simasatitkul, L., Mahisanan, C., and Arpornwichanop, A., “Performance Analysis of the Solid Oxide Fuel Cell and Oxyfuel Combustion Integrated System with Different Recycling Methods”, *Chemical Engineering Transaction*, 45, pp.1045-1049 (2015).

Im- orb, K. , Simasatitku,l L. , and Arpornwichanop, A. , “ Performance Analysis and Optimization of the Biomass Gasification and Fischer-Tropsch Integrated Process for Green Fuel Productions”, *Computer Aided Chemical Engineering*, 37, pp.275-280 (2015).

ผลงานวิชาการอาจารย์ผู้สอน

นางย้งพิศ พรพัฒน์กุล

ผลงานวิจัยตีพิมพ์และเผยแพร่

Pornputtkul, Y., “Properties of Self-Doped Polyaniline/Chitosan Multilayer Films Fabricated Using Layer-by-Layer Technique”, In Proceeding MACRO 2014, 6-11 July, 2014 Chiang Mai International Convention and Exhibition Center, Chiang Mai, Thailand, 276-278 (2014).

ศิริวารินทร์ โตใหญ่, เกตุวดี วิไลพรเจริญ, ย้งพิศ พรพัฒน์กุล และโกวิทย์ ปิยะมั่งคณา, “จลนศาสตร์ กลไกและเทอร์โมไดนามิกส์การดูดซับโครเมียม (VI) จากน้ำเสียโรงงานชุบโลหะโดยใช้ไคโตซาน”, *วารสาร วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*, ปีที่ 19, ฉบับที่ 1 (มกราคม-เมษายน), หน้า 28-39, 2555.

นางธนาวดี เดชะคุปต์

ผลงานวิจัยตีพิมพ์และเผยแพร่

Jaimeewong, P., Ngerchuklin, P., Khamman, O, and Dechakupt, T., “Sintering Behavior and Microstructure of NiMn₂O₄-Silver Composites”, *Ferroelectrics*, 457, pp.153-158 (2013).

Dechakupt, T., Jaimeewong, P., Sapook, A., Taklom, S., and Ngerchuklin, P., “Effect of Cobalt Oxide and Iron Oxide on Microstructure and Phase of Nickel Manganite Ceramics”, *Journal of Microscopy Society of Thailand*, 5 (1-2), pp.67-70 (2012).

Dechakupt, T., Tangsritrakul, J., Ketsuwan, P., and Yimnirun, R., “Microstructure and Electrical Properties of Niobium Doped Barium Titanate Ceramics”, *Ferroelectrics*, 415, pp.141-148 (2011).

นางสาวจันทร์ลัดดา โชติรัตนดิลก

ผลงานวิจัยตีพิมพ์และเผยแพร่

Yodsoongnern, S., and Chotratanadilok, C., “Phosphate Recovery Through Chemical Precipitation of Hydroxyapatite Using Natural Wastes” , Journal of Srinakharinwirot University, 3 (Supplemen 1), pp.296-304 (2011).

นางสาวชัชลิษา บุญพะเนียด

ผลงานวิจัยตีพิมพ์และเผยแพร่

ชัชลิษา บุญพะเนียด ชญานี อรุณสมบุญ ณัฐิกา วงษ์มี และ สมโภชน์ น้อยจินดา, “การวิเคราะห์ปริมาณสารตกค้างไดคลอโรฟินอล ไตรคลอโรฟินอล เพนตะคลอโรฟินอลและไตรคลอโรแอนิซอล ในตัวอย่างกระดาษด้วยเทคนิคแก๊สโครมาโทกราฟี”, วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ฉบับที่ 24, หน้า 596-605, 2557.

Nacapricha, D., Sastranurak, P., Mantim, T., Amornthammarong, N., Uraisin, K., Boonpanaid, C., Chuyprasartwattana, C., and Wilairat, P., “Cross Injection Analysis: Concept and Operation for Simultaneous Injection of Sample and Reagents in Flow Analysis”, Talanta, 110, pp.89-95, (2013).

นางสาวจรรุวรรณ ตาพวัฒน์

ผลงานวิจัยตีพิมพ์และเผยแพร่

Sawang, S., and Talawat J., “Preparation of Silica from Rice Husk Ash as a Sorbant Material for THM Removal”, Pure and Applied Chemistry International conference (PACCON), January 21-23, 2015, Bangkok, Thailand, pp.655-657 (2015).

นางสาวปิยรัตน์ ตริกิตติวงศ์

ผลงานวิจัยตีพิมพ์และเผยแพร่

Trikittiwong, P., Sukpirom, N., Shimazu, S., and Chavasiri, W., “Iron Oxide-pillared Clay Catalyzed the Synthesis of Acetonides from Epoxides”, Catalysis Communications, 54, pp.104-107 (2014).

นางสาวสุกัญญา เทพวาที

ผลงานวิจัยตีพิมพ์และเผยแพร่

Tantirungrotechai J., Thepwatee S., Yoosuk B. “Biodiesel synthesis over Sr/MgO solid base catalyst”, Fuel, April, 2013, pp.279-284, 2013.

นางสาวสุนันทา ช่วยประคอง

ผลงานวิจัยตีพิมพ์และเผยแพร่

Pan, J., Li, K., Chuayprakong, S., Hsu, T., Wang, Q., “High-Temperature Poly(phthalazinone ether ketone) Thin Films for Dielectric Energy Storage” ACS Applied Materials and Interfaces, 2, pp.1286-1289 (2010).

Jitreewas, P., Saengvattanasat, S., Tansiri, P., Pranee, S., Chuayprakong, S., Khemtong, C., Seeyangnok, S. “Synthesis of PAA-PAMPS-PNaSS Terpolymers as Ultraviolet-Tagged Scale Inhibitor for Industrial Water Cooling System”. Key Engineering Materials, 757, pp.68-72. (2017).

Sirimahasal, T., Pranee, S., Chuayprakong, S., Durmus, S., Seeyangnok, S. “Synthesis and Characterization of Bismuth Oxo Compounds Supported on TiO₂ Photocatalysts for Waste Water Treatment” Key Engineering Materials, 757, pp.108-112. (2017).

นางสาวเสาวภา ถ้ำสิงห์

ผลงานวิจัยตีพิมพ์และเผยแพร่

Nopparuj S., Narumol K., Sorayouth C., Saowapa T. “Encapsulation of Nicardipine Hydrochloride and Release from Biodegradable Poly(D,L-lactic-co-glycolic acid) Microparticles by Double Emulsion Process: Effect of Emulsion Stability and Different Parameters on Drug Entrapment” Int, J, Biomater, 2017, pp. 1-13, 2017.

ภาคผนวก 4

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาและตรวจสอบหลักสูตร

ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม มจพ.		
รับเลขที่	465	เวลา 10:25 น.
วันที่	08 เม.ย. 2559	



กองวิชาเคมีอุตสาหกรรม	
พระนครเหนือ	
รับที่	465/2559 เวลา 14:30 น.
วันที่	5 เม.ย. 59

คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ที่ ๕๕๑ / ๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ของภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ดังมีรายนามต่อไปนี้

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริภาส เอื้อใจ ที่ปรึกษา
๒. อาจารย์ ดร.ชนัด บำรุงวงศ์ดี ที่ปรึกษา
๓. รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ ผังวิวัฒน์ ประธานกรรมการ
๔. ศาสตราจารย์ ดร.ธวัชชัย ต้นทุลानी กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
ตำแหน่ง ศาสตราจารย์ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๕. รองศาสตราจารย์ ดร.ชลรศักดิ์ เฟื่องนวกิจ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการหน่วยวิจัยและวัสดุนาโนและวิศวกรรมระบบนาโน
ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
๖. ดร.วิไลพร เจตน์จันทร์ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักงานเทคโนโลยี
บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน)
๗. รองศาสตราจารย์ ดร.นพวรรณ ชนัญพานิช กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทร์ลัดดา โชติรัตนดิลก กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุณิสา จินดาสุวรรณ กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรินญา ขวพันธ์ กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริญญา คงพรม กรรมการ
๑๒. อาจารย์ ดร.ณคเดช ยังวิสัย กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมิทธิชัย สียงนอก กรรมการและเลขานุการคนที่ ๑
๑๔. อาจารย์ ดร.วรรณุช สมส่งกุล กรรมการและเลขานุการคนที่ ๒
๑๕. นางจรัสศรี สุขมา ผู้ช่วยเลขานุการ

สั่ง ณ วันที่ ๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรัญญู จตุรพานิชย์)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม มขพ.
รับเลขที่ 1029 เวลา 14:30 น.
วันที่ 10 ต.ค. 2559



คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
พระนครเหนือ
รับที่ 1186/559 เวลา 14.30 น.
วันที่ 7 ต.ค. 59

คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ที่ ๑๗๐๑/๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๐) เพิ่มเติม

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๐) ของภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงแต่งตั้ง อาจารย์ ดร.สุนันทา ช่วยประคอง เป็นกรรมการและเลขานุการคนที่ ๓ เพิ่มเติมในคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๐)

สั่ง ณ วันที่ ๒๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรัญญู จตุรพานิชย์)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

เรียน ออสมสส.ฝ่ายบริหาร

1. เพื่อทราบ

2. เพื่อดำเนินการ ID, ออสมสส.
ทวน ๑๐/๙

7 ต.ค. 59

อ.ท.อ.อ.

๗ ต.ค. 59

ทราบ/แจ้ง/ตามเส้น

7 ต.ค. 59

เรียน หัวหน้าภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม

เพื่อโปรดทราบ / E-mail 1105 ๐-๐๖-๖๖๖๖

1.11 คอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ DCE ทวน

10 ต.ค. 59

ทราบ/ตามเส้น

10 ต.ค. 59

ภาคผนวก 5
รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร



รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไข
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม
ฉบับปี พ.ศ. 2555

**ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**

**การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาเคมีอุตสาหกรรม ฉบับปี พ.ศ. 2555
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**

.....

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา รับทราบการให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 2 มกราคม พ.ศ. 2556
2. สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่ 3/2560 เมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2560
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษา ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป

4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม ได้เริ่มใช้มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 และได้รับการปรับปรุงครั้งล่าสุดในปี พ.ศ. 2552 ภาควิชามีความจำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรเคมีอุตสาหกรรมอีกครั้งในปี พ.ศ. 2554 ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 เพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา ในโอกาสนี้ ภาควิชาจึงได้พัฒนาปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย เหมาะสมกับสถานการณ์และความต้องการของประเทศ การปรับปรุงครั้งนี้ได้มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างหลักสูตร และปรับปรุงเนื้อหาสาระในบางรายวิชาให้มีความน่าสนใจ สามารถเชื่อมโยงและประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในอุตสาหกรรมเคมี โครงสร้างของหลักสูตรได้มีการปรับรายวิชาใหม่ให้มีความทันสมัยและมีเนื้อหาเชิงประยุกต์โดยเน้นการสร้างนวัตกรรม และการนำมาใช้ในอุตสาหกรรมและ/หรือประกอบธุรกิจได้ ทั้งนี้เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจในหลักการทางวิทยาศาสตร์ด้านเคมีอุตสาหกรรม รู้จักการวางแผนและคิดอย่างเป็นระบบ และเป็นผู้มีความรับผิดชอบ โดยเน้นการวิจัยและพัฒนาเพื่อฝึกฝนให้ดุษฎีบัณฑิตรู้จักคิดและมีทักษะในทางปฏิบัติ มีความเชี่ยวชาญ และสามารถปรับใช้องค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งส่งเสริมและเผยแพร่การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่และสามารถนำไปใช้พัฒนาวิชาการและประยุกต์ในทางอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจของประเทศ

5. สารระในการปรับปรุงแก้ไข

5.1 เปลี่ยนแปลงลำดับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

เดิม	ใหม่	หมายเหตุ
1. รองศาสตราจารย์ณรงค์ ผังวิวัฒน์ - Ph.D. (Corrosion & Protection) University Manchester Institute of Science and Technology, UK, 2542 - วท.ม. (เคมีฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2525 - วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2523	1. รองศาสตราจารย์ณรงค์ ผังวิวัฒน์ - Ph.D. (Corrosion & Protection) University Manchester Institute of Science and Technology, UK, 2542 - วท.ม. (เคมีฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2525 - วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2523	คงเดิม
2. รองศาสตราจารย์นพวรรณ ชัญญพานิช - Ph.D. (Polymer Chemistry) Polytechnic University, New York, USA, 2543 - วท.ม. (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531 - วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยศิลปากร , 2525	2. รองศาสตราจารย์นพวรรณ ชัญญพานิช - Ph.D. (Polymer Chemistry) Polytechnic University, New York, USA, 2543 - วท.ม. (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531 - วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยศิลปากร , 2525	คงเดิม
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จันทร์ลัดดา โชติรัตนดิลก - Ph.D. (Chemistry) University of Leeds, UK, 2543 - วท.ม. (เคมีวิเคราะห์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535 - วท.บ. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531	3. อาจารย์ ณคเดช ยังวิสัย - Ph.D. (Applied Chemistry) Colorado School of Mines, USA, 2546 - วท.บ. (เคมี) (เกียรตินิยม) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2539	เปลี่ยนแปลง จากลำดับ 4
4. อาจารย์ ณคเดช ยังวิสัย - Ph.D. (Applied Chemistry) Colorado School of Mines, USA, 2546 - วท.บ. (เคมี) (เกียรตินิยม) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2539	4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมิทธิชัย สียงนอก - Ph.D. (Inorganic Chemistry) University of Akron, USA, 2550 - วท.ม. (เคมีอินทรีย์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543 - วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทางภาพถ่ายและ เทคโนโลยีทางการพิมพ์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540	เปลี่ยนแปลง จากลำดับ 5
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมิทธิชัย สียงนอก - Ph.D. (Inorganic Chemistry) University of Akron, USA, 2550 - วท.ม. (เคมีอินทรีย์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543 - วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทางภาพถ่ายและเทคโนโลยี ทางการพิมพ์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540	5. อาจารย์วรุณฯ สมส่งกุล - ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2555 - วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 - วท.บ. (เคมีสิ่งแวดล้อม) สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2547	แทนลำดับที่ 3

- 5.2 ยกเลิกกลุ่มวิชา
- 5.3 เพิ่มวิชาบังคับ 11 วิชา
- 5.4 เพิ่มวิชาเลือก 9 วิชา
- 5.5 ยกเลิกวิชาบังคับ 10 วิชา
- 5.6 ยกเลิกวิชาเลือก 45 วิชา

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข

ยังคงไม่เปลี่ยนแปลงและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558
ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

แบบ 1.1

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	48 หน่วยกิต	48 หน่วยกิต
รายวิชาไม่นับหน่วยกิต	-	3 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต
รวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	48 หน่วยกิต	48 หน่วยกิต

แบบ 1.2

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	72 หน่วยกิต	72 หน่วยกิต
รายวิชาไม่นับหน่วยกิต	-	5 หน่วยกิต	5 หน่วยกิต
รวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	72 หน่วยกิต	72 หน่วยกิต

แบบ 2.1

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
ศึกษารายวิชา	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	36 หน่วยกิต	36 หน่วยกิต
รายวิชาไม่นับหน่วยกิต	-	-	3 หน่วยกิต
รวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	48 หน่วยกิต	48 หน่วยกิต

แบบ 2.2

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
ศึกษารายวิชา	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	24 หน่วยกิต	24 หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	48 หน่วยกิต	48 หน่วยกิต
รายวิชาไม่นับหน่วยกิต	-	-	4 หน่วยกิต
รวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	72 หน่วยกิต	72 หน่วยกิต

7. เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

7.1 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)
แบบ 1.1 จำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต หมวดวิชาบังคับ วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต สัมมนา * 3 หน่วยกิต * รายวิชาไม่นับหน่วยกิตประเมินผลเป็นผ่าน หรือไม่ผ่าน (S/U)	แบบ 1.1 จำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต หมวดวิชาบังคับ วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต* 3 หน่วยกิต * รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา ประเมินผลเป็น S หรือ U
แบบ 1.2 จำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต หมวดวิชาบังคับ วิทยานิพนธ์ 72 หน่วยกิต สัมมนา * 3 หน่วยกิต ปฏิบัติการตรวจพิสูจน์ทางกายภาพและเคมี * 1 หน่วยกิต ระเบียบวิธีวิจัย * 1 หน่วยกิต * รายวิชาไม่นับหน่วยกิตประเมินผลเป็นผ่าน หรือไม่ผ่าน (S/U)	แบบ 1.2 จำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต หมวดวิชาบังคับ วิทยานิพนธ์ 72 หน่วยกิต วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต* 5 หน่วยกิต * รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา ประเมินผลเป็น S หรือ U

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560)
แบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต หมวดวิชาบังคับ วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต วิชาบังคับ 3 หน่วยกิต สัมมนา 3 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือก วิชาเลือกเฉพาะกลุ่ม 6 หน่วยกิต วิชาเลือกทั่วไป 3 หน่วยกิต * รายวิชาไม่นับหน่วยกิตประเมินผลเป็นผ่าน หรือไม่ผ่าน (S/U)	แบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต หมวดวิชาบังคับ วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต วิชาบังคับ 3 หน่วยกิต วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต* 3 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือก วิชาเลือกเฉพาะ 6 หน่วยกิต วิชาเลือกทั่วไป 3 หน่วยกิต * รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา ประเมินผลเป็น S หรือ U
แบบ 2.2 จำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต หมวดวิชาบังคับ วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต วิชาบังคับ 3 หน่วยกิต สัมมนา 4 หน่วยกิต วิชาบังคับร่วม 12 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือก วิชาเลือกเฉพาะกลุ่ม 6 หน่วยกิต วิชาเลือกทั่วไป 3 หน่วยกิต * รายวิชาไม่นับหน่วยกิตประเมินผลเป็นผ่าน หรือไม่ผ่าน (S/U)	แบบ 2.2 จำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต หมวดวิชาบังคับ วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต วิชาบังคับ 15 หน่วยกิต วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต* 4 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือก วิชาเลือกเฉพาะ 6 หน่วยกิต วิชาเลือกทั่วไป 3 หน่วยกิต * รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา ประเมินผลเป็น S หรือ U

7.2 รายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2555)			หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2560)		
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
040147901	แบบ 1.1 (หน่วยกิตตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต) วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	48	040147901	แบบ 1.1 (หน่วยกิตตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต) วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	48
040147911	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) (Seminar I)	1(0-3-1)			
040147912	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) (Seminar II)	1(0-3-1)			
040147913	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) (Seminar III)	1(0-3-1)	040147906*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 1 (Dissertation Seminar I)	1(0-3-1)
			040147907*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 2 (Dissertation Seminar II)	1(0-3-1)
			040147908*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 3 (Dissertation Seminar III)	1(0-3-1)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2555)			หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2560)		
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
040147902	แบบ 1.2 (หน่วยกิตตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต) วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	72	040147902	แบบ 1.2 (หน่วยกิตตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต) วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	72
040147911	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) (Seminar I)	1(0-3-1)			
040147912	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) (Seminar II)	1(0-3-1)			
040147913	สัมมนา 3 (ไม่นับหน่วยกิต) (Seminar III)	1(0-3-1)			
040125923	ปฏิบัติการตรวจพิสูจน์ทางกายภาพและเคมี (ไม่นับหน่วยกิต) (Physical and Chemical Characterization Laboratory)	1(0-3-1)			
040125924	ระเบียบวิธีวิจัย (ไม่นับหน่วยกิต) (Research Methodology)	1(0-3-1)	040147906*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 1 (Dissertation Seminar I)	1(0-3-1)
			040147907*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 2 (Dissertation Seminar II)	1(0-3-1)
			040147908*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 3 (Dissertation Seminar III)	1(0-3-1)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2555)			หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2560)		
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
			040147909*	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methods)	1(0-3-1)
			040147916*	ปฏิบัติการตรวจสอบพิสูจน์ผลิตภัณฑ์และวัสดุ (Characterization of Products and Materials Laboratory)	1(0-3-1)
040147903	แบบ 2.1 (หน่วยกิตตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต) วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	36	040147903	แบบ 2.1 (หน่วยกิตตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต) วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	36
040147911	วิชาบังคับ สัมมนา 1 (Seminar I)	1(0-3-1)		วิชาบังคับ	
040147912	สัมมนา 2 (Seminar II)	1(0-3-1)			
040147913	สัมมนา 3 (Seminar III)	1(0-3-1)	040147906*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 1 (Dissertation Seminar I)	1(0-3-1)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2555)			หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2560)		
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
			040147907*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 2 (Dissertation Seminar II)	1(0-3-1)
			040147908*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 3 (Dissertation Seminar III)	1(0-3-1)
			040147915	เคมีแนวใหม่เพื่อนวัตกรรม (Modern Chemistry for Innovation)	3(3-0-6)
040147904	แบบ 2.2 (หน่วยกิตตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต) วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	48	040147904	แบบ 2.2 (หน่วยกิตตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต) วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	48
040147911	วิชาบังคับ สัมมนา 1 (Seminar I)	1(0-3-1)		วิชาบังคับ	
040147912	สัมมนา 2 (Seminar II)	1(0-3-1)			
040147913	สัมมนา 3 (Seminar III)	1(0-3-1)	040147909	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methods)	1(0-3-1)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2555)			หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2560)		
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
			040147910	การตรวจพิสูจน์ผลิตภัณฑ์และวัสดุ (Characterization of Products and Materials)	3(3-0-6)
			040147914	ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (Industrial Safety)	3(3-0-6)
			040147915	เคมีแนวใหม่เพื่อนวัตกรรม (Modern Chemistry for Innovation)	3(3-0-6)
			040147916	ปฏิบัติการตรวจพิสูจน์ของผลิตภัณฑ์และวัสดุ (Characterization of Products and Materials Laboratory)	3(3-0-6)
			040147917	เคมีขั้นสูงในอุตสาหกรรม (Advanced Technology in Industry)	3(3-0-6)
			040147918	ตัวเร่งปฏิกิริยาเชิงนวัตกรรมและกระบวนการเร่งปฏิกิริยา (Innovative Catalysts and Catalytic Processes)	3(3-0-6)
			040147905*	สัมมนาการวิจัยประยุกต์ (Applied Research Seminar)	1(0-3-1)
			040147906*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 1 (Dissertation Seminar I)	1(0-3-1)
			040147907*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 2 (Dissertation Seminar II)	1(0-3-1)
			040147908*	สัมมนาวิทยานิพนธ์ 3 (Dissertation Seminar III)	1(0-3-1)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2555)			หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2560)		
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
	วิชาบังคับร่วม				
040125921	หลักการทางเคมีอุตสาหกรรม (Principles of Industrial Chemistry)	3(3-0-6)			
040125922	การตรวจพิสูจน์ทางกายภาพและเคมี (Physical and Chemical Characterization)	3(3-0-6)			
040125923	ปฏิบัติการตรวจพิสูจน์ทางกายภาพและเคมี (Physical and Chemical Characterization Laboratory)	1(0-3-1)			
040125924	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	1(0-3-1)			
040125912	สัมมนา (Seminar)	1(0-3-1)			
040125811	ความปลอดภัยในกระบวนการอุตสาหกรรมเคมี (Safety in Industrial Chemical Process)	3(3-0-6)			

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2555)			หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2560)		
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
				หมวดวิชาเลือก	
			040147501	กระบวนการอุตสาหกรรมปิโตรเคมี (Petrochemical Industrial Process)	3(3-0-6)
			040147502	พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy)	3(3-0-6)
			040147503	การลงทุนในอุตสาหกรรม (Industrial Investment)	3(3-0-6)
			040147504	เทคโนโลยีนาโน (Nanotechnology)	3(3-0-6)
			040147505	เศรษฐศาสตร์ดิจิทัล (Digital Economy)	2(2-0-4)
			040147506	ประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0)	1(1-0-2)
			040147507	กรณีศึกษาการแก้ปัญหาจากอุตสาหกรรม (Case Study Industrial Problem Solving)	1(1-0-2)
			040147601	เรื่องคัดเฉพาะทางอุตสาหกรรมเคมี (Selected Topic in Chemical Industry)	3(3-0-6)
			040147602	เรื่องคัดพิเศษทางอุตสาหกรรมเคมี (Special Topic in Chemical Industry)	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2555)			หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2560)		
รหัสวิชา	รายวิชา หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)		รหัสวิชา	รายวิชา หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	
	หมวดวิชาเลือกอื่นๆ				
	กลุ่มวิชาปิโตรเคมี				
040125711	การเร่งปฏิกิริยาเอกพันธ์ (Homogeneous Catalysis)	3(3-0-6)			
040125712	การเร่งปฏิกิริยาวิวิธพันธ์ (Heterogeneous Catalysis)	3(3-0-6)			
040125701	เทคโนโลยีปิโตรเลียม (Petroleum Technology)	3(3-0-6)			
040125702	กระบวนการอุตสาหกรรมปิโตรเคมี (Petrochemical Industrial Process)	3(3-0-6)			
040125713	การออกแบบระบบปฏิกิริยาเคมี (Design of Chemical Reaction System)	3(3-0-6)			
040125714	กระบวนการแยกในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี (Separation Process in Petrochemical Industry)	3(3-0-6)			
040125715	วิศวกรรมกลั่น (Distillation Engineering)	3(3-0-6)			
040125716	สารมัธยันตรว่องไวในปิโตรเคมี (Reactive Intermediates in Petrochemistry)	3(3-0-6)			
040125717	ผลิตภัณฑ์ทางปิโตรเคมีและการพัฒนากระบวนการ (Petrochemical Products and Process Development)	3(3-0-6)			

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2555)			หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2560)		
รหัสวิชา	รายวิชา หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)		รหัสวิชา	รายวิชา หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	
040125751	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านปิโตรเคมี (Selected Topic in Petrochemistry)	3(3-0-6)			
040125752	เรื่องคัดพิเศษทางด้านปิโตรเคมี (Special Topic in Petrochemistry)	1(1-0-2)			
	กลุ่มวิชาวัสดุศาสตร์ (Material Science)				
040125601	สมบัติของวัสดุ (Properties of Materials)	3(3-0-6)			
040125602	กระบวนการผลิตวัสดุ (Material Processing)	3(3-0-6)			
040125611	การสังเคราะห์และการดัดแปรของพอลิเมอร์ (Polymer Synthesis and Modification)	3(3-0-6)			
040125612	การเสื่อมสภาพและความเสถียรของพอลิเมอร์ (Polymer Degradation and Stability)	3(3-0-6)			
040125613	วัสดุประกอบ (Composites)	3(3-0-6)			
040125614	เทคโนโลยีเซรามิกส์ (Ceramics Technology)	3(3-0-6)			
040125615	วัสดุขั้นสูง (Advanced Materials)	3(3-0-6)			

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2555)			หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2560)		
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
040125616	โลหะวิทยาและการกัดกร่อน (Metallurgy and Corrosion)	3(3-0-6)			
040125617	เคมีพื้นผิว (Surface Chemistry)	3(3-0-6)			
040125618	วัสดุนาโน (Nano Materials)	3(3-0-6)			
040125619	วัสดุชีวภาพ (Biomaterials)	3(3-0-6)			
040125651	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวัสดุศาสตร์ (Selected Topic in Material Science)	3(3-0-6)			
040125652	เรื่องคัดพิเศษทางด้านวัสดุศาสตร์ (Special Topic in Material Science)	1(1-0-2)			
	กลุ่มวิชาพลังงานและเทคโนโลยีสีเขียว				
040125501	เทคโนโลยีการจัดการของเสียอันตราย (Hazardous Waste Management Technology)	3(3-0-6)			
040125502	การประเมินวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment)	3(3-0-6)			
040125511	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Environmental Science)	3(3-0-6)			
040125512	พลังงานทางเลือก (Alternative Energy)	3(3-0-6)			

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2555)			หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2560)		
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
040125513	การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment)	3(3-0-6)			
040125514	การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม (Energy Conservation in Industry)	3(3-0-6)			
040125515	เทคโนโลยีชีวมวล (Biomass Technology)	3(3-0-6)			
040125516	เทคโนโลยีการวิเคราะห์มลพิษในสิ่งแวดล้อม (Environmental Pollution Analysis Technology)	3(3-0-6)			
040125551	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านพลังงานและเทคโนโลยีสีเขียว (Selected Topic in Energy and Green Technology)	3(3-0-6)			
040125552	เรื่องคัดพิเศษทางด้านพลังงานและเทคโนโลยีสีเขียว (Special Topic in Energy and Green Technology)	1(1-0-2)			
	กลุ่มวิชาการกระบวนการทางอุตสาหกรรม				
040125801	การออกแบบกระบวนการ (Process Design)	3(3-0-6)			
040125802	การคำนวณเชิงประยุกต์ในอุตสาหกรรมเคมี (Applied Computation in Chemical Industry)	3(3-0-6)			

หลักสูตรเดิม (พ.ศ.2555)			หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2560)		
รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
040125811	ความปลอดภัยในกระบวนการอุตสาหกรรมเคมี (Safety in Industrial Chemical Process)	3(3-0-6)			
040125813	จลนศาสตร์และเครื่องปฏิกรณ์เคมี (Kinetics and Chemical Reactors)	3(3-0-6)			
040125814	การออกแบบและการวิเคราะห์การทดลองเชิงวิศวกรรม (Engineering Experimental Design and Analysis)	3(3-0-6)			
040125815	กระบวนการพอลิเมอไรเซชัน (Polymerization Process)	3(3-0-6)			
040125816	การลงทุนในอุตสาหกรรมเคมี (Chemical Industry Investment)	3(3-0-6)			
040125817	สีย้อมและเทคโนโลยีสี (Dyes and Paint Technology)	3(3-0-6)			
040125851	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านกระบวนการทางอุตสาหกรรม (Selected Topic in Industrial Process)	3(3-0-6)			
040125852	เรื่องคัดพิเศษทางด้านกระบวนการทางอุตสาหกรรม (Special Topic in Industrial Process)	1(1-0-2)			

ภาคผนวก 6

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน
หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ
บัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราว
ประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑/๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษา
ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒

(๒) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษา
ระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๔

(๓) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษา
ระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๕

(๔) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษา
ระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๕

(๕) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษา
ระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๕๕

(๖) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษา
ระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๖) พ.ศ. ๒๕๕๙

บรรดาระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัด
หรือแย้งกับความในข้อบังคับนี้ ให้ใช้ความในข้อบังคับนี้แทน

- ๒ -

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“บัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือที่เปิดสอนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา แต่ไม่รวมถึงบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติ สิรินคร ไทย – เยอรมัน

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีของคณะที่เปิดสอนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

“ภาควิชา” หมายความว่า ภาควิชา หรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าภาควิชาที่เปิดสอนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

“หัวหน้าภาควิชา” หมายความว่า หัวหน้าภาควิชา หรือหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าหัวหน้าภาควิชา

“บัณฑิตศึกษา” หมายความว่า การศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาบัณฑิตขึ้นไปของมหาวิทยาลัย

“หลักสูตร” หมายความว่า หลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนืออนุมัติ แต่ไม่รวมถึงหลักสูตรของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติ สิรินคร ไทย – เยอรมัน

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในมหาวิทยาลัยที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษาและปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

สำหรับอาจารย์ประจำที่มหาวิทยาลัยรับเข้าใหม่ตั้งแต่เกณฑ์มาตรฐานนี้เริ่มบังคับใช้ ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

- ๓ -

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้น พหุวิทยาการ หรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีก ๑ หลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน ๒ คน

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

“รายวิชาไม่นับหน่วยกิต” หมายความว่า รายวิชาที่กำหนดในหลักสูตร หรือรายวิชาที่ภาควิชา กำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติม โดยนักศึกษาต้องศึกษาและสอบผ่านได้ระดับคะแนนเป็น S ทั้งนี้ ไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ กรณีมีปัญหาในการวินิจฉัยหรือการตีความเพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจในการตีความหรือวินิจฉัยชี้ขาด และให้ถือเป็นที่สุด

ในกรณี มีเหตุผลและเป็นการสมควรที่จะขอผ่อนผันการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ได้ ให้บัณฑิตวิทยาลัยเสนอคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อพิจารณาผ่อนผันเป็นกรณีไป เว้นแต่กรณีการผ่อนผันขยายระยะเวลาการศึกษาให้ปฏิบัติตามข้อ ๑๒ วรรคสอง

การดำเนินการใดๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งมีได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้บัณฑิตวิทยาลัยนำเสนอคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อพิจารณาเสนอสภามหาวิทยาลัย

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๖ บัณฑิตวิทยาลัยมีหน้าที่ในการประสานงานและสนับสนุนการดำเนินการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ส่วนคณะและภาควิชาที่มีหน้าที่จัดการศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา สหวิทยาการ (Interdisciplinary) หรือพหุวิทยาการ (Multidisciplinary) ที่มีได้สังกัดภาควิชาใดภาควิชาหนึ่ง โดยอยู่ในความรับผิดชอบร่วมกันระหว่างคณะและหรือมหาวิทยาลัย เพื่อบริหารและจัดการศึกษาในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับหลายภาควิชา

หมวด ๒

การจัดการศึกษา

ข้อ ๘ การจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาคโดยจัดการศึกษาเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

(๑) การศึกษาภาคปกติ โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ และอาจเปิดสอนภาคการศึกษาฤดูร้อนได้ ซึ่งมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ โดยมีจำนวนชั่วโมงการเรียนแต่ละรายวิชาเท่ากับภาคการศึกษาปกติ ในกรณีที่มีการเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของปีการศึกษาเดียวกัน

- ๔ -

(๒) การศึกษาภาคพิเศษ เป็นการจัดการศึกษาภายในมหาวิทยาลัยเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่งและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการนโยบายและแผน การจัดการศึกษานอกสถานที่ตั้ง ต้องได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยด้วย

ข้อ ๙ การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาเป็นแบบสะสมหน่วยกิต การกำหนดหน่วยกิต แต่ละรายวิชา มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๒) รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๔) การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลา ทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๕) วิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

หมวด ๓

หลักสูตรการศึกษา

ข้อ ๑๐ หลักสูตรที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งให้มี ความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญา ของมหาวิทยาลัย และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญ ในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มี ลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

(๒) หลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับ แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัย มาตรฐาน วิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพ ที่มีความรู้ความสามารถระดับสูง ในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิก แสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ รวมทั้งมี ความสามารถในการสร้างสรรค์จรจรงความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตน เชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ทั้งนี้ ในระดับ ปริญญาโทมุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนาและสังคม ในขณะที่ระดับปริญญาเอก มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางาน สังคม และประเทศ

- ๕ -

ข้อ ๑๑ โครงสร้างหลักสูตร

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ประกอบด้วย รายวิชาบังคับและรายวิชาเลือกรวมกัน ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

ก. แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

แบบ ก ๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต อาจกำหนดให้เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มเติมขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

แบบ ก ๒ ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

ข. แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษางานรายวิชาโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

หลักสูตรใดที่เปิดสอนแผน ก ไม่จำเป็นต้องเปิดสอนแผน ข แต่ถ้าเปิดสอนแผน ข จะต้องเปิดสอนแผน ก ด้วย

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก เป็นการศึกษาที่เน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการ และนักวิชาชีพชั้นสูง โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ คือ

ก. แบบ ๑ มีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ อาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ดังนี้

แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาสำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาสำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์แบบ ๑.๑ และแบบ ๑.๒ จะต้องมีความมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

ข. แบบ ๒ มีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูงและก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาสำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาสำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์แบบ ๒.๑ และแบบ ๒.๒ จะต้องมีความมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

ข้อ ๑๒ ระยะเวลาการศึกษา

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

- ๖ -

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปี การศึกษา ส่วนผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

(๔) การนับระยะเวลาการศึกษา ให้นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตร โดยที่มีสภาพนักศึกษาตามข้อ ๑๖ (๒) ก. และ ข.

กรณีที่นักศึกษาไม่สามารถศึกษาให้สำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดตามวรรคหนึ่ง อันเนื่องมาจากมิใช่ความผิดของนักศึกษา ให้นักศึกษายื่นคำขอขยายระยะเวลาการศึกษาพร้อมเหตุผล และหลักฐานต่อบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อนำเสนอคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อพิจารณาขออนุมัติต่อ สภามหาวิทยาลัยเป็นรายกรณีไป

หมวด ๔

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา การรับเข้าศึกษา ประเภทและสภาพนักศึกษา

ข้อ ๑๓ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๒) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก ผู้เข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังนี้
ก. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียนที่มีแต้ม ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ หรือได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท

ข. มีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ค. มีผลการสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

ง. ไม่เคยพ้นสภาพจากการเป็นนักศึกษาเนื่องจากการสอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่าน ในหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

ข้อ ๑๔ การรับเข้าศึกษา

(๑) วิธีการสมัครให้ใช้วิธีการตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยอาจมีการสอบคัดเลือก หรือโดยวิธีอื่นใดที่ภาควิชา หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นสมควร และคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ให้ความเห็นชอบ

(๒) กรณีที่ผู้สมัครกำลังรอผลการศึกษาระดับปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่งอยู่ การรับเข้าศึกษาจะมีผลสมบูรณ์ เมื่อผู้สมัครได้แสดงหลักฐานว่าสำเร็จการศึกษาแล้ว ก่อนวันเปิดภาคการศึกษาตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๓) บัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้รับนิสิตหรือนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นลงทะเบียนเรียนรายวิชาตามความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา และต้องชำระเงินตามระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง

(๔) บัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้รับบุคคลภายนอกที่ไม่ใช่นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เข้าเป็นนักศึกษาพิเศษตามความเห็นชอบของภาควิชา แต่บุคคลนั้นต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติตามข้อ ๑๓ และต้องชำระเงินตามระเบียบมหาวิทยาลัย

- ๗ -

ข้อ ๑๕ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

(๑) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาจะมีสภาพเป็นนักศึกษาต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาแล้ว

(๒) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาต้องขึ้นทะเบียนนักศึกษาด้วยตนเอง โดยนำหลักฐานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดมาขึ้นทะเบียนต่องานทะเบียนและสถิตินักศึกษาของมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งชำระเงินตามระเบียบมหาวิทยาลัย

(๓) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาที่ไม่อาจมาขึ้นทะเบียนตามวัน เวลา และ สถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้หมดสิทธิ์ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา เว้นแต่จะได้แจ้งเหตุขัดข้องเป็นลายลักษณ์อักษรให้มหาวิทยาลัยทราบภายในวันที่กำหนดให้มาขึ้นทะเบียน และเมื่อได้รับอนุมัติแล้วต้องมาขึ้นทะเบียน ภายใน ๗ วันนับจากวันที่ได้รับแจ้งการอนุมัติ

(๔) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย จะขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเกินกว่า ๑ สาขาวิชาในขณะเดียวกันไม่ได้

ข้อ ๑๖ ประเภทนักศึกษา สภาพการเป็นนักศึกษา การเปลี่ยนประเภทและสภาพการเป็นนักศึกษา

(๑) นักศึกษาของมหาวิทยาลัยมี ๒ ประเภท ดังนี้

ก. นักศึกษาภาคปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่ศึกษาภาคปกติตามข้อ ๘ (๑)

ข. นักศึกษาภาคพิเศษ ได้แก่ นักศึกษาที่ศึกษาภาคพิเศษตามข้อ ๘ (๒)

(๒) นักศึกษาของมหาวิทยาลัยมีสภาพการเป็นนักศึกษา ดังนี้

ก. นักศึกษาสามัญ หมายความว่า ผู้ที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษาโดยสมบูรณ์ เพื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง

ข. นักศึกษาทดลองเรียน หมายความว่า ผู้ที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษาทดลองเรียนในภาคการศึกษาแรกตามเงื่อนไขที่กำหนด ในหลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒ หรือแผน ข หรือหลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๒

ค. นักศึกษาพิเศษ หมายความว่า ผู้ที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าร่วมศึกษาและหรือทำวิจัยโดยไม่ขอรับปริญญาของมหาวิทยาลัย บัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลเข้าเป็นนักศึกษาพิเศษได้ โดยอยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๓) การเปลี่ยนประเภท และสภาพการเป็นนักศึกษา

ก. กรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง บัณฑิตวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นักศึกษาภาคปกติเปลี่ยนเป็นนักศึกษาภาคพิเศษได้ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบมหาวิทยาลัย รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาสำหรับนักศึกษาภาคพิเศษครบตามจำนวนที่กำหนดไว้ในแต่ละหลักสูตร

ข. นักศึกษาทดลองเรียนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ในภาคการศึกษาแรก และต้องปฏิบัติตามท้ายประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง รายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา จึงจะได้รับการเปลี่ยนสภาพเป็นนักศึกษาสามัญได้

ค. นักศึกษาภาคพิเศษจะเปลี่ยนเป็นนักศึกษาภาคปกติไม่ได้

- ๘ -

หมวด ๕ จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์

ข้อ ๑๗ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปี ย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตทางวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

(๒) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปี ย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ให้บัณฑิตวิทยาลัยเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มั่นคงให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

(๓) อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี ย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร

ในกรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตทางวิชาชีพ อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

ข้อ ๑๘ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปี ย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

(๒) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นด่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ให้บัณฑิตวิทยาลัยเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มิเน้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

(๓) อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นด่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร

ในกรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาเอก แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิชั้นด่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๔ ปี ทั้งนี้อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิชาชีพ อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

ข้อ ๑๙ หลักสูตรปริญญาโท

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิชั้นด่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

(๒) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นด่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ให้บัณฑิตวิทยาลัยเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มิเน้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

- ๑๐ -

(๓) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

ก. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและการค้นคว้าอิสระ ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

ข. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ดังนี้

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำ ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น จะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

(๔) อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ มีรายละเอียด ดังนี้

อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ผู้สอบการค้นคว้าอิสระ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

โดยอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการ ดังนี้

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์ กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น จะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระโดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

- ๑๑ -

(๕) อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโท หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร

ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

ข้อ ๒๐ หลักสูตรปริญญาเอก

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโท หรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่ง ทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

(๒) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ให้บัณฑิตวิทยาลัยเสนอจำนวน และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

(๓) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

ก. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

ข. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ดังนี้

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำ ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น จะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษาทราบ

- ๑๒ -

(๔) อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการ ดังนี้

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น จะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

(๕) อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอน และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร

ในกรณีรายวิชาที่สอนไม่ใช่วิชาในสาขาวิชาของหลักสูตร อนุมัติให้อาจารย์ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนได้

ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

ข้อ ๒๑ การะงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักของนักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอกตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอกรวมได้ไม่เกิน ๕ คน

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป หรือมีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ขึ้นไป และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอกรวมได้ไม่เกิน ๑๐ คน

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์ และมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษาเกินกว่า ๑๐ คน ให้เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยพิจารณา แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน ๑๕ คน หากมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษามากกว่า ๑๕ คน ให้ขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการการอุดมศึกษาเป็นรายกรณี

- ๑๓ -

(๒) อาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาปริญญาโทได้ไม่เกิน ๑๕ คน

หากเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ให้คิดสัดส่วนจำนวนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ ๑ คน เทียบได้กับจำนวนนักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ ๓ คน แต่ทั้งนี้รวมแล้วต้องไม่เกิน ๑๕ คน

ข้อ ๒๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ และหรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ และหรืออาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรนั้นด้วย

หมวด ๖ การลงทะเบียน

ข้อ ๒๓ แผนการเรียน หมายถึง รายวิชา และวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระที่นักศึกษาจะต้องเรียนหรือดำเนินการให้แล้วเสร็จและครบตามที่กำหนดในหลักสูตร

ข้อ ๒๔ การลงทะเบียนเรียน

(๑) ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัย

(๒) ภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต ยกเว้นในกรณีที่นักศึกษามีหน่วยกิตคงเหลือตามหลักสูตรน้อยกว่า ๓ หน่วยกิต

(๓) ภาคการศึกษาฤดูร้อนจะลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

(๔) การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตน้อยกว่าหรือมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดใน (๒) ให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๕) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพื่อเข้าร่วมฟังการบรรยาย

ก. การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพื่อเข้าร่วมฟังการบรรยาย หมายถึง การลงทะเบียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในการสำเร็จศึกษา

ข. ให้บันทึกผลการประเมินรายวิชาลงในใบแสดงผลการศึกษาเป็น AUD เฉพาะผู้ที่มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น

(๖) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่นับหน่วยกิต

ก. นักศึกษาที่ไม่มีพื้นฐานพอเพียงสำหรับการศึกษาในหลักสูตรที่เข้าศึกษา หัวหน้าภาควิชาอาจกำหนดให้เรียนรายวิชานอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในหลักสูตรเพื่อเป็นพื้นฐานและจะต้องสอบผ่านโดยได้ผลการประเมินระดับคะแนนเป็น S

ข. ให้บันทึกเฉพาะผลการประเมินรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาลงในใบแสดงผลการศึกษาเป็น S/U

(๗) นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนภายใน ๑๕ วันนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

- ๑๔ -

(๘) การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

ก. นักศึกษาที่ลงทะเบียนและเรียนครบตามแผนการเรียนแล้ว แต่ยังไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามเกณฑ์ ให้ชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพและค่าบำรุงการศึกษาตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข. การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันเปิดภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๕ การขอเพิ่ม หรือขอลถอนรายวิชา

(๑) การขอเพิ่มรายวิชา จะกระทำได้ภายใน ๓ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน

(๒) การขอลถอนรายวิชา จะกระทำได้ภายใน ๑๒ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๒ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน

(๓) การขอเพิ่มและถอนรายวิชาตาม (๑) และ (๒) ต้องไม่ขัดต่อการลงทะเบียนเรียนในข้อ ๒๔ (๒) และ (๓)

(๔) การขอเพิ่มและถอนรายวิชาที่ไม่สามารถดำเนินการตาม (๑) (๒) และ (๓) ให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๒๖ การลาพักการศึกษา

การลาพักการศึกษา หมายถึง การที่นักศึกษายังเรียนไม่ครบตามแผนการเรียน แต่มีความประสงค์ขอยุติเรียนชั่วคราว โดยต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาและลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาไว้เป็นคราวๆ ไป

(๑) นักศึกษาจะมีสิทธิ์ลาพักการศึกษาได้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาภายในช่วงเวลาถอนวิชาเรียนตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติดังต่อไปนี้

ก. ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ ระยะเวลาการลาพักการศึกษาให้เป็นไปตามความต้องการของราชการทหาร

ข. ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาหรือการวิจัยในหลักสูตร ซึ่งมีมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน ระยะเวลาการลาพักการศึกษาให้เป็นไปตามเงื่อนไขของทุนที่ได้รับ

ค. เจ็บป่วยต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานเกินร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์

ง. มีความจำเป็นส่วนตัว ทั้งนี้ ต้องศึกษามาแล้วอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา และมีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๗๕

การลาพักการศึกษาเนื่องจากเจ็บป่วยหรือมีความจำเป็นส่วนตัว นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาได้ครั้งละไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาติดต่อกัน หากมีความจำเป็นต้องลาพักการศึกษาต่อไปอีกให้ยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาได้อีกไม่เกิน ๑ ภาคการศึกษา

- ๑๕ -

(๒) การลาพักการศึกษาตาม (๑) ข. ค. และ ง. ให้นับระยะเวลาที่ลาพักอยู่ในระยะเวลาของการศึกษาด้วย

(๓) นักศึกษาต้องรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาในระหว่างที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา โดยชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาและค่าบำรุงการศึกษาตามระเบียบมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องดำเนินการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วันนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ มิฉะนั้น จะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๔) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อหัวหน้าภาควิชา และต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยก่อนกำหนดการลงทะเบียนไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์

(๕) การลาพักการศึกษาที่ไม่เป็นตาม (๑) ให้อยู่ในดุลพินิจของอธิการบดี

ข้อ ๒๗ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ได้รับอนุมัติให้ลาออก

(๓) ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๑๔

(๔) เป็นนักศึกษาทดลองเรียนที่ไม่สามารถเปลี่ยนสภาพเป็นนักศึกษาสามัญได้

(๕) ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาการศึกษาในข้อ ๑๒

(๖) ไม่ลงทะเบียนเรียน และหรือไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ค่าบำรุงการศึกษา

หรือค่าลงทะเบียนเรียนตามเวลาที่กำหนด

(๗) ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขของการลาพักการศึกษา

(๘) ไม่สามารถปฏิบัติได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหมวดที่ ๗

(๙) มีความผิดทางวินัยตามข้อ ๔๑

การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตาม (๓) (๔) (๕) (๖) (๗) (๘) และ (๙) ให้บัณฑิตวิทยาลัยประกาศพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา และแจ้งให้นักศึกษาทราบ

ข้อ ๒๘ การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๗ (๖) สามารถขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันประกาศพ้นสภาพ ภายใต้เงื่อนไขดังนี้

(๑) ได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) ได้ชำระค่าธรรมเนียมการคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ค่าบำรุงการศึกษา และหรือค่าลงทะเบียนเรียนตามระเบียบมหาวิทยาลัย

ให้บัณฑิตวิทยาลัยประกาศคืนสภาพการเป็นนักศึกษา และให้นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษามีสภาพการเป็นนักศึกษาต่อเนื่องจากสภาพเดิม โดยนับระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๑๒

- ๑๖ -

ข้อ ๒๙ การลาออก

นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ให้ยื่นคำร้องต่อบัณฑิตวิทยาลัยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา และหัวหน้าภาควิชา การลาออกจะมีผลสมบูรณ์เมื่อได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยให้ลาออก

ข้อ ๓๐ การเปลี่ยนแผนการศึกษา สาขาวิชา หรือแขนงวิชา

(๑) นักศึกษาอาจขอเปลี่ยนแผนการศึกษา สาขาวิชา หรือแขนงวิชา ในภาควิชาเดียวกัน โดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา คณบดีคณะที่ภาควิชาขึ้นสังกัดอยู่ และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) นักศึกษาอาจขอเปลี่ยนสาขาวิชาต่างภาควิชาได้ เมื่อได้ศึกษาในภาควิชาเดิมมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาเดิม หัวหน้าภาควิชาใหม่ คณบดีคณะที่ทั้งสองภาควิชาขึ้นสังกัดอยู่ และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๓) การเปลี่ยนสาขาวิชาหรือแขนงวิชา ต้องชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบมหาวิทยาลัย

(๔) นักศึกษาทดลองเรียนไม่มีสิทธิ์ขอเปลี่ยนแผนการศึกษา สาขาวิชา หรือแขนงวิชา

ข้อ ๓๑ การลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยอื่น

(๑) นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยอื่นได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติ ดังนี้

ก. รายวิชาที่กำหนดในหลักสูตร มิได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษานั้นด้วยเหตุผลต่างๆ โดยรายวิชาที่มหาวิทยาลัยอื่นเปิดสอนต้องมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาในหลักสูตร

ข. รายวิชาที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา หรือการทำวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระของนักศึกษา

(๒) ให้นำหน่วยกิตและผลการศึกษารายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยไปเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรที่นักศึกษา กำลังศึกษาอยู่ ยกเว้นรายวิชาที่กำหนดไว้ตามข้อ ๒๔ (๕) และ (๖)

(๓) นักศึกษาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าลงทะเบียนและค่าธรรมเนียมอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยที่นักศึกษาไปเรียนนั้นกำหนด

หมวด ๗

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๓๒ การสอบรายวิชา เป็นการสอบเพื่อวัดว่านักศึกษามีความรู้ในวิชานั้นๆ ซึ่งอาจเป็นการสอบข้อเขียนหรือการประเมินผลการศึกษาโดยวิธีอื่น ทั้งนี้ ต้องประกาศวิธีการสอบและเกณฑ์การพิจารณาผลการสอบให้นักศึกษาทราบล่วงหน้าตั้งแต่ต้นภาคการศึกษา การวัดและประเมินผลรายวิชาให้คณบดีเป็นผู้อนุมัติ

- ๑๗ -

ข้อ ๓๓ การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination)

(๑) การสอบประมวลความรู้ เป็นการสอบเพื่อวัดความสามารถและศักยภาพในการนำหลักวิชาการและประสบการณ์การเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ข

(๒) การสอบประมวลความรู้ ประกอบด้วย การสอบข้อเขียนและการสอบปากเปล่า โดยให้จัดสอบทุกหมวดวิชาในคราวเดียวกัน

(๓) ให้ภาควิชารับผิดชอบการจัดสอบประมวลความรู้อย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง เมื่อมีนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบ ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าภาควิชา

(๔) ให้หัวหน้าภาควิชาเสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบประมวลความรู้จากอาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คนต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อพิจารณาแต่งตั้ง โดยให้กรรมการคนหนึ่งเป็นประธานกรรมการสอบ

คณะกรรมการสอบเป็นผู้รับผิดชอบการดำเนินการสอบ และให้รายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านหัวหน้าภาควิชาภายใน ๒ สัปดาห์นับถัดจากวันสอบ

(๕) นักศึกษาจะมีสิทธิ์ขอสอบประมวลความรู้ได้ เมื่อสอบผ่านรายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๖) นักศึกษาที่ประสงค์จะขอสอบประมวลความรู้ต้องยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัย และชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบมหาวิทยาลัย

(๗) ผู้ที่ได้ผลสอบประมวลความรู้เป็น U มีสิทธิ์ขอสอบแก้ตัวได้อีก ๑ ครั้ง นับตั้งแต่วันสอบข้อเขียนไปแล้ว ๖๐ วัน แต่ไม่เกิน ๑ ปี มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หากการสอบครั้งที่สองยังได้ผลสอบเป็น U ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๓๔ การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

(๑) การสอบวัดคุณสมบัติ เป็นการสอบเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ และนักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอก เพื่อวัดว่านักศึกษามีความรู้พื้นฐานและมีความพร้อมในการทำวิทยานิพนธ์ และเพื่อมีสิทธิ์ในการเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์

(๒) การสอบวัดคุณสมบัติ ประกอบด้วย การสอบข้อเขียนและการสอบปากเปล่า โดยให้จัดสอบทุกหมวดวิชาในคราวเดียวกัน

(๓) ให้ภาควิชารับผิดชอบการจัดสอบวัดคุณสมบัติอย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง เมื่อมีนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบ ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าภาควิชา

(๔) ให้หัวหน้าภาควิชาเสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติจากอาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คนต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อพิจารณาแต่งตั้ง โดยให้กรรมการคนหนึ่งเป็นประธานกรรมการสอบ

คณะกรรมการสอบเป็นผู้รับผิดชอบการดำเนินการสอบ และให้รายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยโดยผ่านหัวหน้าภาควิชาภายใน ๒ สัปดาห์นับถัดจากวันสอบ

(๕) นักศึกษาจะมีสิทธิ์สอบวัดคุณสมบัติ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชา เว้นแต่นักศึกษาระดับปริญญาเอกแบบ ๒ ต้องศึกษารายวิชาตามแผนการเรียนมาแล้วด้วยไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรายวิชาในหลักสูตรที่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา และต้องได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

- ๑๘ -

(๖) นักศึกษาที่ประสงค์จะขอสอบวัดคุณสมบัติต้องยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา และหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัย และชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบมหาวิทยาลัย

(๗) ผู้ที่ได้ผลการสอบวัดคุณสมบัติเป็น U มีสิทธิ์ขอสอบแก้ตัวได้อีก ๑ ครั้ง นับตั้งแต่วันที่สอบข้อเขียนไปแล้ว ๖๐ วัน โดยต้องไม่เกินระยะเวลาตาม (๘) หากการสอบครั้งที่สองยังได้ผลสอบเป็น U ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๘) นักศึกษาต้องสอบวัดคุณสมบัติให้ผ่านภายในระยะเวลาตามที่กำหนดนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา โดยมีรายละเอียดในแต่ละหลักสูตร ดังนี้

ก. หลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ ภายใน ๔ ภาคการศึกษา

ข. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๑.๑ ภายใน ๔ ภาคการศึกษา

ค. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๑.๒ ภายใน ๔ ภาคการศึกษา

ง. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๒.๑ ภายใน ๔ ภาคการศึกษา

จ. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๒.๒ ภายใน ๖ ภาคการศึกษา

ข้อ ๓๕ การประเมินผลการศึกษาจะต้องกระทำเมื่อสิ้นสุดแต่ละภาคการศึกษา โดยให้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนน (Grade) ซึ่งระดับคะแนน แต่มระดับคะแนน และผลการศึกษาเป็นดังนี้

ระดับคะแนน	แต้มระดับคะแนน	ผลการศึกษา
A	๔.๐	ดีเลิศ (Excellent)
B+	๓.๕	ดีมาก (Very Good)
B	๓.๐	ดี (Good)
C+	๒.๕	ค่อนข้างดี (Above Average)
C	๒.๐	พอใช้ (Average)
D+	๑.๕	ค่อนข้างพอใช้ (Below Average)
D	๑.๐	อ่อน (Poor)
F	๐	ตก (Fail)
Fa	๐	ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอ (Fail, Insufficient Attendance)
Fe	๐	ตกเนื่องจากขาดสอบ (Fail, Absent from Examination)
S	-	สอบผ่าน/เป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	-	สอบไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
I	-	การวัดผลรายวิชายังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
Ip	-	การทำวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระยังไม่สิ้นสุด (In-progress)
W	-	ขอถอนวิชาเรียนหลังกำหนด (Withdrawal)
AUD	-	เข้าร่วมฟังการบรรยาย (Audit)

นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนน I จะต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้เสร็จสิ้นภายใน ๓๐ วันนับถัดจากวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดให้นายทะเบียนเปลี่ยนค่าระดับคะแนนเป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี

- ๑๙ -

ข้อ ๓๖ การประเมินผลสอบประมวลความรู้ สอบวัดคุณสมบัติ สอบภาษาอังกฤษ สอบวิทยานิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระ ให้ผลการประเมินระดับคะแนนเป็น S U หรือ Ip

การให้ระดับคะแนน Ip อาจแบ่งจำนวนหน่วยกิตตามความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์หรือ การค้นคว้าอิสระ หากนักศึกษายังไม่ได้รับอนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ ให้หัวหน้าภาควิชา ประเมินผลให้ระดับคะแนน Ip ได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ตามหลักสูตร ทั้งนี้ จะประเมินผลระดับคะแนนเป็น S เมื่อสอบผ่านและส่งเล่มวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้า อิสระฉบับสมบูรณ์แล้ว

ข้อ ๓๗ การคำนวณหน่วยกิตสะสมและแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๑) หน่วยกิตสะสม คือ จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดที่ได้รับแต้มระดับคะแนนตามข้อ ๓๕

(๒) การคำนวณหน่วยกิตสะสมและแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้กระทำเมื่อสิ้น แต่ละภาคการศึกษา

(๓) แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยมี ๒ ประเภทคือ แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยให้คำนวณ ดังนี้

ก. แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคให้คำนวณจากผลการศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับแต้มระดับคะแนนของผลการศึกษาแต่ละรายวิชาในระดับบัณฑิต ศึกษาที่ได้รับเป็นตัวตั้งหารด้วยผลรวมของหน่วยกิตรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาในภาคการศึกษานั้น ๆ

ข. แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา ในมหาวิทยาลัยจนถึงการประเมินผลครั้งสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับแต้มระดับคะแนน ของผลการศึกษาแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับเป็นตัวตั้งหารด้วยหน่วยกิตสะสม

ข้อ ๓๘ สภาพการเป็นนักศึกษา

(๑) นักศึกษาที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๕๐ ให้พ้นสภาพการเป็น นักศึกษา

(๒) นักศึกษาที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๕๐ ขึ้นไป แต่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ให้มีสภาพเป็น “นักศึกษารอพินิจ”

(๓) นักศึกษารอพินิจจะต้องทำแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเพิ่มขึ้นให้ได้ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ภายใน ๒ ภาคการศึกษาปกติถัดไป มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๓๙ การเรียนซ้ำ

(๑) นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนต่ำกว่า C หรือได้รับผลการประเมินการศึกษา เป็นระดับคะแนน U ในรายวิชาบังคับตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ

(๒) นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนต่ำกว่า C หรือได้รับผลการประเมินการศึกษา เป็นระดับคะแนน U ในรายวิชาเลือกตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา อาจจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชา

(๓) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียนไปแล้วมิได้ เว้นแต่ การเรียนซ้ำใน (๑) หรือ (๒)

- ๒๐ -

ข้อ ๔๐ การเทียบโอนหน่วยกิต

(๑) การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา กระทำได้โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยรายวิชาที่ขอเทียบโอนต้องได้แต้มระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ และมีหลักเกณฑ์ดังนี้

ก. รายวิชาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือต่างมหาวิทยาลัย เทียบโอนได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่รับโอน

ข. รายวิชาที่ศึกษาขณะเป็นนักศึกษาสามัญของมหาวิทยาลัยหรือต่างมหาวิทยาลัย ซึ่งได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปีการศึกษานับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น

ค. รายวิชาที่ศึกษาขณะเป็นนักศึกษาพิเศษของมหาวิทยาลัย ซึ่งได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๒ ปีการศึกษานับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น

ง. ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโท ในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของจำนวนหน่วยกิต รายวิชาในหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

(๒) รายวิชาที่เทียบและโอนย้ายหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับคะแนนในใบแสดงผลการศึกษาของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา โดยไม่นำมาคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ในกรณีที่ป็นรายวิชาที่ศึกษาต่างมหาวิทยาลัยให้ระบุชื่อสถานศึกษาด้วย

ข้อ ๔๑ การลงโทษนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบรายวิชา หรือการคัดลอกวิทยานิพนธ์หรือผลงานทางวิชาการของผู้อื่น

(๑) กรณีพบหรือมีเหตุอันควรน่าเชื่อว่านักศึกษาทุจริตในการสอบรายวิชา ให้คณบดีพิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบข้อเท็จจริง และรายงานผลการตรวจสอบต่อคณะกรรมการประจำส่วนงาน หากปรากฏว่านักศึกษากระทำการทุจริต ให้คณะกรรมการประจำส่วนงาน พิจารณาลงโทษสถานใดสถานหนึ่ง ดังนี้

ก. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต

ข. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต และให้พักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อยอีก ๑ ภาคการศึกษา

ค. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต รวมทั้งไม่พิจารณาผลการศึกษาในภาคการศึกษาที่นักศึกษากระทำการทุจริต และให้พักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อยอีก ๑ ภาคการศึกษา

ง. ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๒) กรณีพบหรือมีเหตุอันควรน่าเชื่อว่านักศึกษาคัดลอกวิทยานิพนธ์ หรือผลงานทางวิชาการของผู้อื่นหรือให้ผู้อื่นจัดทำ ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบข้อเท็จจริง และรายงานผลการตรวจสอบต่อคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย หากปรากฏว่านักศึกษากระทำการคัดลอกวิทยานิพนธ์ หรือผลงานทางวิชาการของผู้อื่นหรือให้ผู้อื่นจัดทำ ให้คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย พิจารณาดำเนินการ ดังนี้

- ๒๑ -

ก. กรณีที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ให้พิจารณาไม่อนุมัติหรือเพิกถอนวิทยานิพนธ์นั้น และลงโทษสถานใดสถานหนึ่ง ดังนี้

๑. ให้พักการศึกษาสูงสุด ๑ ปีการศึกษา

๒. ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข. กรณีที่สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาแล้ว ให้คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยรายงานมหาวิทยาลัย เพื่อเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาเพิกถอนการให้ปริญญา

หมวด ๘

การทำวิทยานิพนธ์และการสอบวิทยานิพนธ์

ข้อ ๔๒ วิทยานิพนธ์ หมายความว่า เรื่องที่เขียนเรียบเรียงขึ้นจากผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าวิจัย หรือสำรวจ อันเป็นส่วนหนึ่งของงานที่นักศึกษาทำ และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อสิทธิในการรับปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยได้กำหนด

ข้อ ๔๓ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(๑) องค์ประกอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ก. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ๑ คน และอาจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมได้อีก ๑ คน

ข. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ๑ คน และอาจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมได้อีกไม่เกิน ๒ คน

(๒) การยกเลิกการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก สามารถดำเนินการได้ ทั้งนี้ การพิจารณาหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติแล้วให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ชุดเดิม

ก. กรณีได้รับอนุญาตให้ทำวิทยานิพนธ์หัวข้อที่ได้รับอนุมัติแล้ว นักศึกษาสามารถดำเนินการต่อไปได้ แต่ต้องเสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักใหม่ภายใน ๓ สัปดาห์ตั้งแต่วันที่รับทราบการยกเลิกอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ข. กรณีไม่ได้รับอนุญาตให้ทำวิทยานิพนธ์หัวข้อที่ได้รับอนุมัติแล้ว ให้บัณฑิตวิทยาลัยปรับผลการประเมินวิทยานิพนธ์ที่ผ่านมาทั้งหมดเป็น U นักศึกษาต้องเสนอโครงการวิทยานิพนธ์แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และดำเนินขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ใหม่ทั้งหมด โดยนับเวลาตั้งแต่วันที่ได้รับอนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ครั้งหลังสุด

ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขสถานภาพของนักศึกษา

(๓) การเปลี่ยนแปลงหรือแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมเพิ่ม ให้นักศึกษาดำเนินการก่อนการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

ข้อ ๔๔ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ หมายถึง อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งขึ้น เพื่อทำการสอบวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(๑) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท จำนวน ๓ - ๔ คน ประธานกรรมการต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(๒) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก จำนวน ๕ - ๖ คน ประธานกรรมการต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

- ๒๒ -

ข้อ ๔๕ การเสนอโครงการวิทยานิพนธ์

นักศึกษาจะเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ได้ ต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ในภาคการศึกษานั้น และดำเนินการ ดังนี้

- (๑) หลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ ต้องสอบวัดคุณสมบัติผ่านหรือเป็นที่พอใจแล้ว
- (๒) หลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒ ต้องศึกษารายวิชาตามแผนการเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และต้องได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (๓) หลักสูตรปริญญาเอกต้องสอบวัดคุณสมบัติผ่านหรือเป็นที่พอใจแล้ว
- (๔) การพิจารณาโครงการวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามขั้นตอนที่แต่ละภาควิชากำหนด
- (๕) โครงการวิทยานิพนธ์ที่จะเสนอขออนุมัติต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และหัวหน้าภาควิชาก่อนแล้ว จึงเสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อตรวจสอบ ทั้งนี้ ให้เสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์มาในคราวเดียวกัน
- (๖) การเปลี่ยนแปลงใด ๆ เกี่ยวกับโครงการวิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติแล้ว หากเป็นการเปลี่ยนแปลงหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือสาระสำคัญของวิทยานิพนธ์ ให้การประเมินผลวิทยานิพนธ์ที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน U นักศึกษาต้องลงทะเบียนและยื่นเสนอขออนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ใหม่ โดยให้นับเวลาตั้งแต่วันที่ได้รับอนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ครั้งหลังสุด

ข้อ ๔๖ การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์และการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

(๑) การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันที่บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ที่เสนอและแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มิฉะนั้นจะต้องเสนอโครงการวิทยานิพนธ์และแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ใหม่

ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์รายงานผลการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ผ่านหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑ สัปดาห์นับถัดจากวันสอบ ดังนี้

- ก. “ผ่าน” ให้บัณฑิตวิทยาลัยประกาศอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์
- ข. “ผ่านโดยมีการปรับปรุงแก้ไข” ให้นักศึกษาแก้ไขโครงการวิทยานิพนธ์โดยเสนอผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันสอบเพื่อประกาศอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์
- ค. “ไม่ผ่าน” ให้นักศึกษาเสนอโครงการ แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา และสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ใหม่

(๒) การสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ และเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาอันจะส่งผลให้นักศึกษาประสบความสำเร็จในการทำวิทยานิพนธ์มากขึ้น นักศึกษาต้องสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทุกคนเข้าร่วมและเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าร่วมฟัง การสอบในครั้งนี้ต้องห่างจากวันที่ได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาตามที่กำหนดในข้อ ๔๗ (๑)

ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์รายงานผลการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ผ่านหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑ สัปดาห์นับถัดจากวันสอบดังนี้

- ก. “ผ่าน” นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ได้ทันที โดยระยะเวลาต้องเป็นไปตามข้อ ๔๗ (๑)

- ๒๓ -

ข. “ผ่านโดยมีการปรับปรุงแก้ไข” ให้นักศึกษาแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยให้ยื่นคำร้องขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ตามระยะเวลาข้อ ๔๗ (๑)

ค. “ไม่ผ่าน” ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบใหม่อีก ๑ ครั้งภายในระยะเวลาที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์กำหนด ผู้ที่สอบครั้งที่สองไม่ผ่านให้ผลประเมินวิทยานิพนธ์ที่ผ่านมาทั้งหมดเป็น U และต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และจัดทำวิทยานิพนธ์ภายใต้หัวข้อใหม่ พร้อมทั้งเริ่มขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ใหม่ทั้งหมด ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขสถานภาพของนักศึกษา

(๓) การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยพร้อมสำเนาบทคัดย่อตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดจำนวน ๑ ชุด ก่อนวันสอบเป็นเวลาอย่างน้อย ๑ วันทำการ และเมื่อได้รับอนุมัติให้มีการสอบ บัณฑิตวิทยาลัยจะประกาศวัน เวลา และสถานที่สอบให้ทราบโดยทั่วกัน

(๔) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ต้องแจ้งผลการประเมินความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ไปยังบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านหัวหน้าภาควิชาก่อนวันอนุมัติผลการศึกษาทุกภาคการศึกษา

ข้อ ๔๗ การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

(๑) นักศึกษามีสิทธิ์ขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และหัวหน้าภาควิชาให้สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ได้ และเป็นไปตามเงื่อนไขดังนี้

ก. ผ่านการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์มาแล้วไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน

ข. หลักสูตรปริญาโท แผน ก แบบ ก ๑ ต้องได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๒๔๐ วัน

ค. หลักสูตรปริญาโท แผน ก แบบ ก ๒ ต้องเรียนรายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ และได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน

ง. หลักสูตรปริญาเอก แบบ ๑ ต้องได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๒ ปี

จ. หลักสูตรปริญาเอก แบบ ๒ ต้องเรียนรายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ และได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปี

ฉ. มีคุณสมบัติอื่นๆ ครบตรงตามข้อกำหนดในหลักสูตร

(๒) การยื่นคำร้องขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ก. การยื่นคำร้องขอสอบให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

ข. ยื่นคำร้องขอสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยพร้อมสำเนาบทคัดย่อตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดจำนวน ๑ ชุด พร้อมวิทยานิพนธ์ฉบับสอบจำนวนเท่ากับกรรมการสอบ โดยรูปแบบการพิมพ์มีความถูกต้องตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย และผ่านการรับรองจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อบัณฑิตวิทยาลัยจะได้ดำเนินการจัดส่งให้กรรมการสอบที่มีชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ค. เมื่อได้รับอนุมัติให้สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัยจะประกาศกำหนดวัน เวลา และสถานที่สอบให้ทราบโดยทั่วกัน

- ๒๔ -

(๓) การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ให้เป็นการสอบแบบปากเปล่าอย่างเปิดเผย นักศึกษาและผู้สนใจอื่นๆ สามารถเข้าร่วมรับฟังได้ตามกำหนดวัน เวลา และสถานที่ที่ระบุในคำสั่งแต่งตั้ง อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ โดยผู้เข้าร่วมรับฟังไม่มีสิทธิ์ในการสอบถามเว้นแต่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการสอบ

(๔) ในการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์จะต้องมีคณะกรรมการสอบครบทุกคน

ข้อ ๔๘ การตัดสินผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

(๑) เมื่อการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์เสร็จสิ้น ให้อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์อภิปราย แสดงความคิดเห็นและลงมติ พร้อมตัดสินผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ตามเกณฑ์ ดังนี้

ก. “ผ่าน” หมายความว่า การที่นักศึกษาแสดงผลงานวิทยานิพนธ์ และตอบข้อซักถามได้เป็นที่พอใจ ไม่ต้องมีการแก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ

นักศึกษาสามารถจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งวิทยานิพนธ์ที่มีลายมือชื่ออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนให้บัณฑิตวิทยาลัยได้ทันที ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๑๕ วันนับตั้งแต่วันสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ข. “ผ่านโดยมีการปรับปรุงแก้ไข” หมายความว่า การที่นักศึกษายังไม่สามารถแสดงผลงานวิทยานิพนธ์หรือตอบข้อซักถามให้เป็นที่พอใจได้อย่างสมบูรณ์ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์พิจารณาเห็นสมควรให้แก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ หรือเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ตามที่อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์เสนอแนะไว้เป็นลายลักษณ์อักษร

นักศึกษาต้องแก้ไขตามข้อเสนอของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์พร้อมทั้งจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งวิทยานิพนธ์ที่มีลายมือชื่ออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนให้บัณฑิตวิทยาลัย ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๖๐ วันนับตั้งแต่วันสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ค. “ไม่ผ่าน” หมายถึง การที่นักศึกษาไม่สามารถแสดงผลงานวิทยานิพนธ์ให้เป็นที่พอใจ หรือไม่สามารถตอบข้อซักถามของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ได้ ซึ่งแสดงว่านักศึกษานั้นไม่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงสาระของวิทยานิพนธ์ที่ตนได้ทำ

นักศึกษาที่สอบครั้งแรกไม่ผ่าน สามารถยื่นคำร้องขอสอบใหม่ได้อีก ๑ ครั้ง ภายในระยะเวลาที่อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์กำหนด มิฉะนั้นผลการสอบจะถูกปรับเป็นระดับคะแนน U นักศึกษาต้องลงทะเบียนและจัดทำวิทยานิพนธ์ภายใต้หัวข้อใหม่พร้อมทั้งเริ่มขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ใหม่ทั้งหมด โดยการยื่นคำร้องขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ครั้งที่ ๒ นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขสถานภาพของนักศึกษา

(๒) ให้ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์รายงานผลการสอบผ่านหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑ สัปดาห์นับถัดจากวันสอบ

ข้อ ๔๙ การเรียบเรียงวิทยานิพนธ์

(๑) ภาษาที่ใช้ในการเขียนวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามที่กำหนดในหลักสูตร ในกรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตรให้นักศึกษาแจ้งความประสงค์ในแบบเสนอโครงการวิทยานิพนธ์

(๒) การจัดทำรูปเล่มให้เป็นไปตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ฉบับที่บังคับใช้ในขณะนั้น

- ๒๕ -

ข้อ ๕๐ ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องผ่านการตรวจสอบการคัดลอกผลงาน หรือการซ้ำซ้อนกับงานของผู้อื่น หรือการจ้างทำวิทยานิพนธ์ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๕๑ นักศึกษาที่ได้รับผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์เกณฑ์ “ผ่าน” หรือ “ผ่านโดยมีการปรับปรุงแก้ไข” ให้ดำเนินการส่งวิทยานิพนธ์ที่มีความถูกต้องสมบูรณ์ทั้งเนื้อหาและรูปแบบการพิมพ์ตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย และมีลายมือชื่ออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคน จำนวน ๒ เล่ม พร้อมด้วยแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์ให้บัณฑิตวิทยาลัยภายในเวลาที่กำหนดตามข้อ ๔๘ (ก) หรือ (ข) มิฉะนั้นบัณฑิตวิทยาลัยจะยกเลิกผลการสอบและให้การประเมินผลวิทยานิพนธ์ที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน U หากนักศึกษายังต้องการรับปริญญานั้นอีกต้องลงทะเบียนและเริ่มขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ใหม่ทั้งหมด ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขสถานภาพของนักศึกษา หากนักศึกษาไม่สามารถส่งวิทยานิพนธ์ที่ถูกต้องสมบูรณ์ภายในวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา ให้ถือว่านักศึกษานั้นยังไม่สำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๕๒ กรณีที่นักศึกษามีข้อผูกพันต้องมอบวิทยานิพนธ์ให้แก่หน่วยงานใดให้นักศึกษาจัดส่งไปยังหน่วยงานนั้นด้วย

ข้อ ๕๓ วิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย จึงจะถือว่าเป็นวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ และให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อขอรับปริญญา

หมวด ๙

การค้นคว้าอิสระ และการสอบการค้นคว้าอิสระ

ข้อ ๕๔ การค้นคว้าอิสระ หมายความว่า เรื่องที่เรียบเรียงขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าแบบอิสระ หรือการทำสารนิพนธ์ อันเป็นส่วนหนึ่งของงานที่นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ข ต้องทำเพื่อสิทธิในการรับปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระเป็นผู้ควบคุมและให้คำปรึกษาในการดำเนินการ

ข้อ ๕๕ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ๑ คน ที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๑๙ (๓) ที่คณะแต่งตั้งเพื่อทำหน้าที่แนะนำและควบคุมการทำการค้นคว้าอิสระ

ข้อ ๕๖ อาจารย์ผู้สอบการค้นคว้าอิสระ หมายถึง คณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งเพื่อทำการสอบการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๓ คน โดยให้กรรมการคนหนึ่งที่ไม่ใช่อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระเป็นประธานกรรมการสอบ

- ๒๖ -

ข้อ ๕๗ การเสนอโครงการคั่นคว่ำอิสระ

นักศึกษาจะเสนอโครงการคั่นคว่ำอิสระได้ต้องลงทะเบียนการคั่นคว่ำอิสระในภาคการศึกษานั้น และดำเนินการ ดังนี้

(๑) ต้องศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๒) การพิจารณาโครงการคั่นคว่ำอิสระให้เป็นไปตามขั้นตอนที่แต่ละภาควิชากำหนด

(๓) โครงการคั่นคว่ำอิสระที่จะเสนอขออนุมัติต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาการคั่นคว่ำอิสระ แล้วจึงเสนอต่อหัวหน้าภาควิชา ทั้งนี้ ให้เสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการคั่นคว่ำอิสระมาในคราวเดียวกัน

(๔) การเปลี่ยนแปลงใด ๆ เกี่ยวกับโครงการคั่นคว่ำอิสระที่ได้รับอนุมัติแล้ว หากเป็นการเปลี่ยนแปลงหัวข้อการคั่นคว่ำอิสระ หรือสาระสำคัญของการคั่นคว่ำอิสระ ให้การประเมินผลการคั่นคว่ำอิสระที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน U นักศึกษาต้องลงทะเบียนและยื่นขออนุมัติโครงการคั่นคว่ำอิสระใหม่ โดยให้นับเวลาตั้งแต่วันที่ได้รับอนุมัติโครงการคั่นคว่ำอิสระครั้งสุดท้าย

ข้อ ๕๘ การสอบหัวข้อการคั่นคว่ำอิสระ

(๑) การสอบหัวข้อการคั่นคว่ำอิสระ ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ภาควิชาอนุมัติโครงการคั่นคว่ำอิสระและแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการคั่นคว่ำอิสระ มิฉะนั้นจะต้องเสนอโครงการการคั่นคว่ำอิสระและแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการคั่นคว่ำอิสระใหม่

(๒) ให้อาจารย์ที่ปรึกษาการคั่นคว่ำอิสระ รายงานผลการสอบหัวข้อการคั่นคว่ำอิสระผ่านหัวหน้าภาควิชาไปยังคณะภายใน ๑ สัปดาห์นับถัดจากวันสอบ ดังนี้

ก. “ผ่าน” ให้คณะประกาศอนุมัติหัวข้อการคั่นคว่ำอิสระ และแจ้งบัณฑิตวิทยาลัยทันที

ข. “ผ่านโดยมีการปรับปรุงแก้ไข” ให้นักศึกษาแก้ไขโครงการการคั่นคว่ำอิสระ โดยเสนอผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาการคั่นคว่ำอิสระ และหัวหน้าภาควิชาไปยังคณะภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันสอบ เพื่อประกาศอนุมัติหัวข้อการคั่นคว่ำอิสระ และแจ้งบัณฑิตวิทยาลัยทันที

ค. “ไม่ผ่าน” ให้นักศึกษาเสนอโครงการ แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา และสอบหัวข้อการคั่นคว่ำอิสระใหม่

(๓) อาจารย์ที่ปรึกษาการคั่นคว่ำอิสระ ต้องแจ้งผลการประเมินความก้าวหน้าในการทำการคั่นคว่ำอิสระต่อหัวหน้าภาควิชาทุกภาคการศึกษาในระหว่างที่นักศึกษายังทำการคั่นคว่ำอิสระไม่เสร็จสิ้น

ข้อ ๕๙ การเรียบเรียงการคั่นคว่ำอิสระ ให้เป็นไปตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ฉบับที่บังคับใช้ในขณะนั้นโดยอนุโลม

- ๒๗ -

ข้อ ๖๐ การสอบป้องกันการคัดคว้าอิสระ

(๑) นักศึกษามีสิทธิ์สอบป้องกันการคัดคว้าอิสระได้หลังจากการได้รับอนุมัติหัวข้อการคัดคว้าอิสระมาแล้วไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน

(๒) ในการสอบป้องกันการคัดคว้าอิสระ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอสอบตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชา พร้อมสำเนาบทคัดย่อตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดจำนวน ๑ ชุด เมื่อได้รับอนุมัติให้มีการสอบ บัณฑิตวิทยาลัยจะประกาศกำหนดวัน เวลา และสถานที่สอบให้ทราบโดยทั่วกัน

(๓) การสอบป้องกันการคัดคว้าอิสระ ให้เป็นการสอบแบบปากเปล่าอย่างเปิดเผย ซึ่งนักศึกษาและผู้สนใจอื่น ๆ สามารถเข้าร่วมรับฟังได้ตามกำหนดวัน เวลา และสถานที่ที่บัณฑิตวิทยาลัยระบุในคำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ผู้สอบการคัดคว้าอิสระ โดยผู้เข้าร่วมรับฟังไม่มีสิทธิ์ในการสอบถามเว้นแต่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการสอบ

(๔) ในการสอบป้องกันการคัดคว้าอิสระจะต้องมีคณะกรรมการสอบครบทุกคน

ข้อ ๖๑ การตัดสินผลการสอบป้องกันการคัดคว้าอิสระ

(๑) เมื่อการสอบป้องกันการคัดคว้าอิสระเสร็จสิ้น ให้อาจารย์ผู้สอบการคัดคว้าอิสระอภิปรายแสดงความคิดเห็นและลงมติ พร้อมตัดสินผลการสอบป้องกันการคัดคว้าอิสระตามเกณฑ์ ดังนี้

ก. “ผ่าน” หมายถึง การที่นักศึกษาแสดงผลงานการคัดคว้าอิสระ และตอบข้อซักถามได้เป็นที่พอใจ ไม่ต้องมีการแก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ

นักศึกษาสามารถจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งการคัดคว้าอิสระที่มีลายมือชื่ออาจารย์ผู้สอบการคัดคว้าอิสระลงนามครบถ้วนทุกคนให้บัณฑิตวิทยาลัยได้ทันที ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๑๕ วันนับตั้งแต่วันสอบป้องกันการคัดคว้าอิสระ

ข. “ผ่านโดยมีการปรับปรุงแก้ไข” หมายถึง การที่นักศึกษายังไม่สามารถแสดงผลงานการคัดคว้าอิสระ หรือตอบข้อซักถามให้เป็นที่พอใจได้อย่างสมบูรณ์ อาจารย์ผู้สอบการคัดคว้าอิสระพิจารณาเห็นสมควรให้แก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ และหรือเรียบเรียงการคัดคว้าอิสระตามที่อาจารย์ผู้สอบการคัดคว้าอิสระเสนอแนะไว้เป็นลายลักษณ์อักษร

นักศึกษาต้องแก้ไขตามข้อเสนอของอาจารย์ผู้สอบการคัดคว้าอิสระพร้อมทั้งจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งการคัดคว้าอิสระที่มีลายมือชื่ออาจารย์ผู้สอบการคัดคว้าอิสระลงนามครบถ้วนทุกคนให้ภาควิชา ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๖๐ วันนับตั้งแต่วันสอบป้องกันการคัดคว้าอิสระ

ค. “ไม่ผ่าน” หมายถึง การที่นักศึกษาไม่สามารถแสดงผลงานการคัดคว้าอิสระให้เป็นที่พอใจ หรือไม่สามารถตอบข้อซักถามของอาจารย์ผู้สอบการคัดคว้าอิสระได้ ซึ่งแสดงว่านักศึกษาผู้นั้นไม่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงสาระของการคัดคว้าอิสระที่ตนได้ทำ

นักศึกษาที่สอบครั้งแรกไม่ผ่าน สามารถยื่นคำร้องขอสอบใหม่ได้อีก ๑ ครั้ง ภายในระยะเวลาที่อาจารย์ผู้สอบการคัดคว้าอิสระกำหนด มิฉะนั้นผลการสอบจะถูกปรับเป็นระดับคะแนน U นักศึกษาต้องลงทะเบียนและจัดทำการคัดคว้าอิสระภายใต้หัวข้อใหม่พร้อมทั้งเริ่มขั้นตอนการทำคัดคว้าอิสระใหม่ทั้งหมดโดยการยื่นคำร้องขอสอบป้องกันการคัดคว้าอิสระ ครั้งที่ ๒ นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขสถานภาพของนักศึกษา

(๒) ให้ประธานกรรมการสอบการคัดคว้าอิสระ รายงานผลการสอบผ่านหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑ สัปดาห์นับถัดจากวันสอบ

- ๒๘ -

ข้อ ๖๒ นักศึกษาที่ได้รับผลการสอบป้องกันการค้นคว้าอิสระ เกณฑ์ “ผ่าน” หรือ “ผ่าน โดยมีการปรับปรุงแก้ไข” ให้ดำเนินการส่งการค้นคว้าอิสระที่มีความถูกต้องสมบูรณ์ทั้งเนื้อหาและรูปแบบ การพิมพ์ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด และมีลายมือชื่ออาจารย์ผู้สอบการค้นคว้าอิสระลงนามครบถ้วนทุกคน จำนวน ๑ เล่ม พร้อมด้วยแผ่นบันทึกข้อมูลการค้นคว้าอิสระให้ภาควิชาภายในเวลาที่กำหนดตามข้อ ๖๑ (๑) ก. หรือ ข. มิฉะนั้น บัณฑิตวิทยาลัยจะยกเลิกผลการสอบและให้การประเมินผลการค้นคว้าอิสระที่ลงทะเบียน ผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน U หากนักศึกษายังต้องการรับปริญญานั้นอีกนักศึกษาต้องลงทะเบียนและ เริ่มขั้นตอนการทำการค้นคว้าอิสระใหม่ทั้งหมด ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขสถานภาพของ นักศึกษา หากนักศึกษา ไม่สามารถส่งการค้นคว้าอิสระที่ถูกต้องสมบูรณ์ภายในวันอนุมัติผลประจำภาค การศึกษาให้ถือว่านักศึกษานั้นยังไม่สำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๖๓ กรณีที่นักศึกษามีข้อผูกพันต้องมอบการค้นคว้าอิสระให้แก่หน่วยงานใดให้นักศึกษา จัดส่งไปยังหน่วยงานนั้นด้วย

ข้อ ๖๔ ให้ภาควิชารายงานผลการส่งการค้นคว้าอิสระไปยังบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑ สัปดาห์นับตั้งแต่วันที่นักศึกษาส่งเล่มการค้นคว้าอิสระ เพื่อเสนอขออนุมัติเป็นการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ และให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อขอรับปริญญา

ข้อ ๖๕ ผลงานการค้นคว้าอิสระต้องผ่านการตรวจสอบการคัดลอกผลงาน หรือการซ้ำซ้อน กับงานของผู้อื่น หรือการจ้างทำการค้นคว้าอิสระตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

หมวด ๑๐

การสำเร็จการศึกษาและขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรบัณฑิต

ข้อ ๖๖ การสำเร็จการศึกษา

นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจะสำเร็จการศึกษาได้ ต้องศึกษาครบตามแผนการศึกษา ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และสอบผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดในหมวดการวัดและประเมินผลการศึกษา มีคุณสมบัติ ทัวไปและปฏิบัติตามเงื่อนไขครบถ้วนดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑

ก. สอบวัดคุณสมบัติผ่านหรือเป็นที่พอใจ

ข. สอบวิทยานิพนธ์ผ่านหรือเป็นที่พอใจ

ค. ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ ของบัณฑิตวิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์

ง. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรือ อย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพ ตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ

- ๒๙ -

จ. สอบผ่านภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐาน
ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

(๒) หลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒

ก. มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาที่กำหนดในหลักสูตรระดับ
บัณฑิตศึกษา ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

ข. สอบวิทยานิพนธ์ผ่านหรือเป็นที่พอใจ

ค. ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของ
บัณฑิตวิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์

ง. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือ
อย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตาม
ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่
ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับ
การตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

จ. สอบผ่านภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐาน
ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

(๓) หลักสูตรปริญญาโท แผน ข

ก. มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาที่กำหนดในหลักสูตรระดับ
บัณฑิตศึกษา ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

ข. สอบประมวลความรู้ผ่านหรือเป็นที่พอใจ

ค. สอบการค้นคว้าอิสระผ่านหรือเป็นที่พอใจ และส่งรูปเล่มการค้นคว้าอิสระฉบับ
สมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัยฉบับที่บังคับใช้ขณะนั้นโดยอนุโลม พร้อม
แผ่นบันทึกข้อมูลการค้นคว้าอิสระ

ง. การค้นคว้าอิสระ หรือส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ใน
ลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้

จ. สอบผ่านภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐาน
ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

(๔) หลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๑

ก. สอบวัดคุณสมบัติผ่านหรือเป็นที่พอใจ

ข. สอบวิทยานิพนธ์ผ่านหรือเป็นที่พอใจ

ค. ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของ
บัณฑิตวิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์

ง. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรือ
อย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตาม
ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่
ผลงานทางวิชาการอย่างน้อย ๒ เรื่อง

- ๓๐ -

(๕) หลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๒

ก. สอบวัดคุณสมบัติผ่านหรือเป็นที่พอใจ

ข. มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

ค. สอบวิทยานิพนธ์ผ่านหรือเป็นที่พอใจ

ง. ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์

จ. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

(๖) ปฏิบัติตามข้อกำหนดอื่นๆ ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๗) กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติมโดยไม่นับหน่วยกิต ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ข้อ ๖๗ การขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรบัณฑิต

นักศึกษาที่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตต่อสภามหาวิทยาลัย ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๖๖

(๒) ปฏิบัติตามข้อกำหนดต่างๆ ของบัณฑิตวิทยาลัยครบถ้วน

(๓) ชำระหนี้สินทั้งหมดที่มีต่อมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานใดๆ ในมหาวิทยาลัย

(๔) ไม่เป็นผู้อยู่ระหว่างถูกลงโทษทางวินัยนักศึกษาหรือระหว่างการพิจารณาความผิด

(๕) มีความประพฤติเหมาะสม

หมวด ๑๑

การประกันคุณภาพของหลักสูตร

ข้อ ๖๘ ให้คณะ ภาควิชา สาขาวิชา กำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรแต่ละหลักสูตรให้ชัดเจน และต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างน้อยทุก ๕ ปี

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๖๙ ในระหว่างที่ยังมิได้ออกระเบียบ คำสั่ง ประกาศ หรือแนวปฏิบัติ เพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้นำประกาศหรือหลักเกณฑ์ที่ออกตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาใช้บังคับไปพลางก่อนจนกว่าจะได้มีการออกระเบียบ คำสั่ง ประกาศ หรือแนวปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

- ๓๑ -

ข้อ ๗๐ นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนภาคการศึกษาที่ ๑/๒๕๖๐ ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม และระเบียบ คำสั่ง ประกาศ หรือแนวปฏิบัติที่ออกตามข้อบังคับดังกล่าว จนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

เว้นแต่การดำเนินการใดๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อ ๔ วรรคสองของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒ ให้ดำเนินการตามข้อ ๕ วรรคสองและวรรคสามของข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐



(ดร.ศิริชัย โรจนพฤษ์)

อุปนายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ทำหน้าที่แทนนายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ภาคผนวก 8

ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษ



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงวิธีการและเกณฑ์การสอบภาษาต่างประเทศสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ให้สอดคล้องตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๓๖(๒) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒ ประกอบกับมติคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๒๘ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๘ และครั้งที่ ๓/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ จึงให้ยกเลิกประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง วิธีการและเกณฑ์การสอบภาษาต่างประเทศ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ลงวันที่ ๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๖ และออกประกาศไว้ดังนี้

ข้อ ๑ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิตจะต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

(๑) เข้ารับการทดสอบทางภาษาอังกฤษ Proficiency Test ในการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาระดับปริญญาตรีบัณฑิตโดยจะต้องสอบได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๐ มิฉะนั้นจะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

ก. กรณีที่สอบได้ระดับคะแนนต่ำกว่าร้อยละ ๗๐ แต่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชา Academic English II

ข. กรณีที่สอบได้ระดับคะแนนต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชา Academic English I และ Academic English II

ทั้งนี้ กรณีที่นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิตลงทะเบียนเรียนรายวิชา Academic English I หรือ Academic English II จะต้องสอบผ่านในรายวิชานั้น ๆ โดยจะต้องได้รับคะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๐ ในแต่ละรายวิชา

(๒) แสดงผลการทดสอบจากศูนย์ทดสอบทางภาษา TOEFL, IELTS, IDP-TEST, TU-GET, CU-TEP, K-STEP อย่างใดอย่างหนึ่งต่อบัณฑิตวิทยาลัย โดยผลการทดสอบจากศูนย์ทดสอบทางภาษาดังกล่าวนั้น ต้องมีอายุไม่เกิน ๒ ปี นับตั้งแต่วันสอบจากสถาบันทดสอบที่มีการทดสอบจนถึงวันที่บัณฑิตวิทยาลัยรับคำร้องขอยื่นผลการทดสอบ และจะต้องมีคะแนนขั้นต่ำ ดังนี้

-๒-

TOEFL (Paper Based/ITP)	ไม่ต่ำกว่า ๕๒๕ คะแนน
TOEFL (Computer Based)	ไม่ต่ำกว่า ๑๙๕ คะแนน
TOEFL (Internet Based)	ไม่ต่ำกว่า ๗๑ คะแนน
IELTS (Academic Module)	ไม่ต่ำกว่า ๕.๕ คะแนน
IDP-Test	ไม่ต่ำกว่า ๕.๕ คะแนน
TU-GET (๑๐๐๐ คะแนน)	ไม่ต่ำกว่า ๕๕๐ คะแนน
CU-TEP (๑๒๐ คะแนน)	ไม่ต่ำกว่า ๗๐ คะแนน
K-STEP	ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๗๐

ข้อ ๒ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิตจะต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

(๑) เข้ารับการทดสอบทางภาษาอังกฤษ Proficiency Test ในการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาระดับมหาบัณฑิตโดยจะต้องสอบได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ มิฉะนั้นจะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

ก. กรณีที่สอบได้ระดับคะแนนต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ แต่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๕๐ จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชา Graduate English II

ข. กรณีที่สอบได้ระดับคะแนนต่ำกว่าร้อยละ ๕๐ ต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชา Graduate English I และ Graduate English II

ทั้งนี้ กรณีที่นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิตลงทะเบียนเรียนรายวิชา Graduate English I หรือ Graduate English II จะต้องสอบผ่านในรายวิชานั้น ๆ โดยจะต้องได้รับคะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ในแต่ละรายวิชา

(๒) แสดงผลการทดสอบจากศูนย์ทดสอบทางภาษา TOEFL, IELTS, IDP-TEST, TU-GET, CU-TEP, K-STEP อย่างใดอย่างหนึ่งต่อบัณฑิตวิทยาลัย โดยผลการทดสอบจากศูนย์ทดสอบทางภาษาดังกล่าวนั้น ต้องมีอายุไม่เกิน ๒ ปี นับตั้งแต่วันสอบจากสถาบันทดสอบที่มีการทดสอบจนถึงวันที่บัณฑิตวิทยาลัยรับคำร้องขอยื่นผลการทดสอบ และจะต้องมีคะแนนขั้นต่ำ ดังนี้

TOEFL (Paper Based/ITP)	ไม่ต่ำกว่า ๔๗๗ คะแนน
TOEFL (Computer Based)	ไม่ต่ำกว่า ๑๕๓ คะแนน
TOEFL (Internet Based)	ไม่ต่ำกว่า ๕๓ คะแนน
IELTS (Academic Module)	ไม่ต่ำกว่า ๔.๕ คะแนน
IDP-Test	ไม่ต่ำกว่า ๔.๕ คะแนน
TU-GET (๑๐๐๐ คะแนน)	ไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ คะแนน
CU-TEP (๑๒๐ คะแนน)	ไม่ต่ำกว่า ๖๒ คะแนน
K-STEP	ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐

(๓) ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาภาษาอังกฤษที่คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

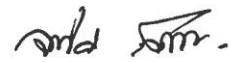
ให้การรับรอง

-ก-

ข้อ ๓ นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษาที่ ๒๕๕๘ ให้คงใช้วิธีการและเกณฑ์การสอบ
ภาษาต่างประเทศตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง วิธีการและเกณฑ์การสอบภาษาต่างประเทศ
สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ลงวันที่ ๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๖

ทั้งนี้ ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๘ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๙



(รองศาสตราจารย์ ดร.มนต์ชัย เทียนทอง)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย มคอ.2

ภาคผนวก 8

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษา 2560

7. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552

ผลที่ได้จากการศึกษา ในสาขาวิชา	องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา	รายวิชาในหลักสูตร
เคมีอุตสาหกรรม	- หลักการด้านเคมีอุตสาหกรรม - หลักการด้านปิโตรเลียมและปิโตรเคมี - หลักการกระบวนการทางปิโตรเลียม - หลักการกระบวนการในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี - พื้นฐานด้านการเร่งปฏิกิริยาในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี - พลังงานทางเลือกและพลังงานหมุนเวียน - หลักการธรรมชาติของวัสดุ - หลักการด้านการสังเคราะห์และกระบวนการผลิตวัสดุ - หลักการด้านการวิเคราะห์และทดสอบวัสดุ - การบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมวัสดุเพื่อประยุกต์ใช้งาน	040147909 ระเบียบวิธีวิจัย 040147910 การตรวจสอบพิสูจน์วัสดุและผลิตภัณฑ์ 040147914 ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม 040147915 เคมีแนวใหม่เพื่อนวัตกรรม 040147916 ปฏิบัติการตรวจพิสูจน์ของผลิตภัณฑ์และวัสดุ 040147917 เทคโนโลยีขั้นสูงในอุตสาหกรรม 040147918 นวัตกรรมตัวเร่งปฏิกิริยาและกระบวนการเร่ง 040147501 กระบวนการอุตสาหกรรมปิโตรเคมี 040147502 พลังงานหมุนเวียน 040147503 การลงทุนในอุตสาหกรรม 040147504 เทคโนโลยีนาโน 040147505 เศรษฐศาสตร์ดิจิทัล 040147506 ประเทศไทย 4.0 040147507 กรณีศึกษาการแก้ปัญหาจากอุตสาหกรรม 040147601 เรื่องคัดเฉพาะทางอุตสาหกรรมเคมี 040147602 เรื่องคัดพิเศษทางอุตสาหกรรมเคมี 040147901 วิทยานิพนธ์ 040147902 วิทยานิพนธ์ 040147903 วิทยานิพนธ์ 040147904 วิทยานิพนธ์ 040147905 สัมมนาการวิจัยประยุกต์ (ไม่นับหน่วยกิต) 040147906 สัมมนาวิทยานิพนธ์ 1 (ไม่นับหน่วยกิต) 040147907 สัมมนาวิทยานิพนธ์ 2 (ไม่นับหน่วยกิต) 040147908 สัมมนาวิทยานิพนธ์ 3 (ไม่นับหน่วยกิต)

ภาคผนวก 9
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร
(Expected Learning Outcomes : ELO)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes : ELO)

1. สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง สื่อสาร ทำงานร่วมกับผู้อื่น และทำงานเป็นทีมได้
2. มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ
3. ทำให้ทราบหลักการและเข้าใจกระบวนการต่างๆ ในอุตสาหกรรมเคมี ตลอดจนเทคนิคที่เกี่ยวข้อง
4. สามารถเปรียบเทียบและแสดงจุดแข็ง-จุดอ่อน ของกระบวนการและเทคนิคต่างๆ ได้นำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
5. สามารถสืบค้นข้อมูล ประเมิน และวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งนำเสนอและสื่อสารแก่บุคคลภายนอก
6. มีทักษะและประสบการณ์ในการวิเคราะห์ ออกแบบและวางแผนการทดลอง รวมถึงการแปลผลและวิจารณ์ผล
7. สามารถประยุกต์ใช้และบูรณาการองค์ความรู้ด้านเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรม เพื่อแก้ปัญหาเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ
8. สามารถสร้างสรรค์งานวิจัยและนวัตกรรม และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อประโยชน์ต่อสังคม และประเทศชาติ
9. สามารถพัฒนาผลงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์ หรือจดสิทธิบัตร สร้างนวัตกรรมไปสู่การลงทุน และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม
10. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

๑/๐ ความรับผิดชอบหลัก / ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes : ELO) ของหลักสูตรสู่รายวิชาเมื่อเทียบกับผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านทั้ง 5 ด้าน

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้								ทักษะทางปัญญา								ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ										ทักษะการ วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	ELO			ELO								ELO								ELO										ELO			
	1	2	10	3	4	5	6	7	8	9	4	5	6	7	8	9	10	1	2	4	5	6	7	10	1	5	6	10					
040147501 กระบวนการอุตสาหกรรมปิโตรเคมี	●		○	●	●	○	●	●			●	○	●	●			○	●		●	○	●	●	○	●	○	●	○					
040147502 พลังงานหมุนเวียน	●		○	●	●	○	●	●			●	○	●	●			○	●		●	○	●	●	○	●	○	●	○					
040147503 การลงทุนในอุตสาหกรรม	●	●		●	●	●		●			●	●		●				●	●	●	●		●		●	●							
040147504 เทคโนโลยีฮีนาโน	●	●	○	●	●	○	●	●			●	○	●	●			○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	○					
040147504 เทคโนโลยีฮีนาโน	●	●	○	●	●	○	●	●			●	○	●	●			○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	○					
040147505 เศรษฐศาสตร์ดิจิทัล	●	●	○	●	●	○	●	●			●	○	●	●			○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	○					
040147506 ประเทศไทย 4.0	●	●	○	●	●	○	●	●			●	○	●	●			○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	○					
040147507 กรณีศึกษาการแก้ปัญหาจาก อุตสาหกรรม	●	●	○	●	●	○	●	●			●	○	●	●			○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	○					
040147601 เรื่องคดีเฉพาะทางอุตสาหกรรมเคมี	●	●	○	●	●	○	●	●			●	○	●	●			○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	○					
040147602 เรื่องคดีพิเศษทางอุตสาหกรรมเคมี	●	●	○	●	●	○	●	●			●	○	●	●			○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	○					
040147901 วิทยานิพนธ์	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○					
040147902 วิทยานิพนธ์	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○					
040147903 วิทยานิพนธ์	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○					

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม			ความรู้								ทักษะทางปัญญา								ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ								ทักษะการ วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	ELO			ELO								ELO								ELO								ELO			
	1	2	10	3	4	5	6	7	8	9	4	5	6	7	8	9	10	1	2	4	5	6	7	10	1	5	6	10			
040147904 วิทยานิพนธ์	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○				
040147905 สัมมนาทางการวิจัยประยุกต์	●	●		●	○	●					○		●					●	●	○		●			●	●					
040147906 สัมมนาวิทยานิพนธ์ 1	●	●		●	○	●					○		●					●	●	○		●			●	●					
040147907 สัมมนาวิทยานิพนธ์ 2	●	●		●	○	●					○		●					●	●	○		●			●	●					
040147908 สัมมนาวิทยานิพนธ์ 3	●	●		●	○	●					○		●					●	●	○		●			●	●					
040147909 ระเบียบวิธีวิจัย	●	●		●	○	●					○		●					●	●	○		●			●	●					
040147910 การตรวจพิสูจน์ผลิตภัณฑ์และวัสดุ					●	○	●	○			●	○	●	○						●	○	●	○			○	●				
040147914 ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม	●		●	●	●	○	●	●			●	○	●	●			●	●		●	○	●	●	●	●	●	○	●	●		
040147915 เคมีแนวใหม่เพื่อนวัตกรรม	●		○	●	●	○	●	●			●	○	●	●			○	●		●	○	●	●	○	●	○	●	○			
040147916 ปฏิบัติการตรวจพิสูจน์ผลิตภัณฑ์ และวัสดุ					●	○	●	●			●	○	●	●						●	○	●	●			○	●				
040147917 เคมีขั้นสูงในอุตสาหกรรม	●		○	●	●	○	●	●			●	○	●	●			○	●		●	○	●	●	○	●	○	●	○			
040147918 ตัวเร่งปฏิกิริยาเชิงนวัตกรรมและ กระบวนการเร่งปฏิกิริยา	●		○	●	●	○	●	●			●	○	●	●			○	●		●	○	●	●	○	●	○	●	○			

ความสัมพันธ์ระหว่างมาตรฐานการเรียนรู้กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)

มาตรฐานผลการเรียนรู้	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม										
(1) ตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต		✓								
(2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพ กฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม	✓	✓								
(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ และจรรยาบรรณทางวิชาชีพ	✓									
(4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางเคมีอุตสาหกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม										✓
(5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพด้านเคมีอุตสาหกรรม		✓								
2. ด้านความรู้										
(1) มีความรู้และความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเคมีอุตสาหกรรม เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านพลังงานและเทคโนโลยีสีเขียว วัสดุศาสตร์ ปิโตรเคมี และกระบวนการทางอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี								✓		
(2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาวิชาต่างๆ			✓							
(3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง							✓		✓	
(4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม				✓		✓				
(5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในแขนงวิชาต่างๆ ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงในอุตสาหกรรม					✓			✓		

มาตรฐานผลการเรียนรู้	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
3. ด้านทักษะทางปัญญา										
(1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี				✓		✓	✓	✓	✓	✓
(2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ					✓	✓				
(3) สามารถคิด วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมเคมีได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ				✓						✓
(4) จินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์							✓			
(5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ					✓					
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ										
(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม	✓				✓					
(2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ				✓			✓			
(3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง						✓				✓
(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ	✓	✓								
(5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม		✓								✓

มาตรฐานผลการเรียนรู้	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ										
(1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี					✓	✓				
(2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์					✓					
(3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	✓				✓					✓
(4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์	✓				✓					
(5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประยุกต์ในแขนงวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้						✓				

