



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

คณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขตระยอง

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการกระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตรยอง คณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ปริญญาตรีควบปริญญาโท

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการกระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม

ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Chemical Industrial Process and Environment

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (กระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วท.ม. (กระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Master of Science (Chemical Industrial Process and Environment)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : M.Sc. (Chemical Industrial Process and Environment)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท หลักสูตร 2 ปี แผน ก แบบ ก 1 และ แผน ก แบบ ก 2

5.2 ภาษาที่ใช้

การเรียนการสอนใช้ภาษาไทย สำหรับเอกสารและตำราเรียนในวิชาของหลักสูตรมีทั้งที่เป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่ใช้ภาษาไทยได้

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562
- ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการกระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2557)
- เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562
- ได้รับการพิจารณากลับกรองหลักสูตรโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม มจพ. วิทยาเขตระยอง ในการประชุมครั้งที่ 2/2562 เมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2562
- ได้พิจารณากลับกรอง โดยคณะกรรมการบริหารบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 3/2562 เมื่อวันที่ 6 มีนาคม 2562
- ได้พิจารณากลับกรอง โดยคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 3/2562 เมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2562
- ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 6/2562 เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2562
- ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 7/2562 เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 2562

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

มีความพร้อมเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 ในปี พ.ศ.2563

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 นักวิชาการสิ่งแวดล้อม/นักวิทยาศาสตร์/นักอุตสาหกรรม
- 8.2 นักวิจัยและนักพัฒนาเทคโนโลยีเชิงอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม
- 8.3 เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต/เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัยและพัฒนา/เจ้าหน้าที่ฝ่ายควบคุมคุณภาพ/เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม
- 8.4 เจ้าหน้าที่บริการทางเครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมีและสิ่งแวดล้อม
- 8.5 อาชีพอิสระที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม

9. ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา
1.	นางสาวภาณุช หงษ์สวัสดิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) วท.ม. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) วท.บ. (ชีวเคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2556 2550 2548
2.	นายอัยยะ จันทศิริ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (จุลชีววิทยา) ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) วท.บ. (เกียรตินิยม) (ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยมหิดล	2554 2550 2549
3.	นายประยุทธ เจียมฤทธิวงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมเคมี) วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2557 2549 2547
4.	นายชนะ ประพทธิวงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีวัสดุ) วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	2557 2551 2549
5.	นางสาวพนาวลัย์ สุทธิอาภรณ์	อาจารย์	วท.ด. (เคมี) วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2558 2551

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 บัญญัติให้รัฐพึงจัดให้มียุทธศาสตร์ชาติเป็นเป้าหมายการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ดังนั้นยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) จึงกำหนดขึ้นตามบัญญัติแห่งรัฐธรรมนูญ เพื่อเป็นยุทธศาสตร์ในการพัฒนาประเทศในระยะยาวซึ่งยุทธศาสตร์ชาติที่เน้นการเติบโตบนโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และดิจิทัล รวมถึงการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการในอนาคต คือยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน และยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

โครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) เป็นแผนยุทธศาสตร์ภายใต้ไทยแลนด์ 4.0 เพื่อให้เป็นโครงการที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี มีเป้าหมายหลักในการส่งเสริมการลงทุนในเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ได้แก่ จังหวัดระยอง จังหวัดชลบุรี และจังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งคาดว่าจะเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกจึงสนับสนุนการวิจัย การลงทุน และการจ้างงานในอุตสาหกรรมเป้าหมายที่มีศักยภาพขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New-Growth Engine) จำนวน 10 อุตสาหกรรม แบ่งออกเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมเดิม (First S-Curve) จำนวน 5 อุตสาหกรรม มีเป้าหมายเพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของเศรษฐกิจไทย และกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ (New S-Curve) มีเป้าหมายเพื่อเป็นแรงขับเคลื่อนใหม่ให้กับเศรษฐกิจไทย จำนวน 5 อุตสาหกรรม

จากเป้าหมายของโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก จังหวัดระยอง และจังหวัดใกล้เคียงในพื้นที่ภาคตะวันออกจึงพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย เช่น อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพในกลุ่มอุตสาหกรรมเดิม อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพในกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ รวมถึงอุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์เคมี และอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียมซึ่งเป็นอุตสาหกรรมเดิมที่มีมูลค่าการลงทุนสูงสุดของจังหวัดระยอง เป็นต้น อย่างไรก็ตามการขยายตัวของอุตสาหกรรมข้างต้นอย่างรวดเร็วย่อมส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศโดยรอบพื้นที่อุตสาหกรรม ดังนั้นการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีบนการเติบโตของอุตสาหกรรมจึงเป็นธรรมาภิบาลที่ไม่อาจละเลยได้

ด้วยสถานการณ์และการพัฒนาของเศรษฐกิจในประเทศดังกล่าว หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม จึงวางแผนปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยและตอบสนองต่อการขยายตัวของตลาดแรงงานในกลุ่มอุตสาหกรรมเดิมและอุตสาหกรรมใหม่ รวมถึงวางแผนปรับปรุงหลักสูตรให้สามารถผลิตกำลังคนที่มีความสามารถและธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีบนพื้นฐานของความก้าวหน้าทางอุตสาหกรรม

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

แนวทางการพัฒนาประเทศไทยในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) เป็นแผนที่จัดทำขึ้นบนพื้นฐานของยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)

ซึ่งเป็นแม่บทหลักในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับนี้มีประเด็นการพัฒนาหลักในด้านการลดความเหลื่อมล้ำของประชากร โดยเน้นการยกระดับคุณภาพของประชากร สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อนำมาใช้ขับเคลื่อนการยกระดับศักยภาพและอุตสาหกรรมของประเทศ ทั้งกลุ่มอุตสาหกรรมเดิมและกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ รวมถึงการสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติและยกระดับคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงสร้างทางสังคมของไทยจะเปลี่ยนแปลงเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์เมื่อสิ้นสุดแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับนี้ ซึ่งประชากรในวัยแรงงานของประเทศจะเริ่มลดลงอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้คุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ของประชากรยังอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ รวมถึงปัญหาด้านคุณธรรมจริยธรรมและความตระหนักต่อจิตสาธารณะที่เริ่มต่ำลง ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตจึงเป็นเรื่องเร่งด่วนซึ่งต้องปลูกฝังให้แก่ประชากร ซึ่งทักษะเหล่านี้มีที่มาจากการพัฒนาทักษะคิดวิเคราะห์และคิดสร้างสรรค์ที่มีพื้นฐานมาจากการเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ด้วยสถานการณ์และการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมของประเทศดังกล่าว หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม จึงวางแผนปรับปรุงหลักสูตรให้มีศักยภาพในการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และการเรียนรู้ตลอดชีวิตแก่ผู้เรียน ตลอดจนปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมและความตระหนักต่อจิตสาธารณะโดยเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อยกระดับคุณภาพของประชากรที่เป็นประชากรในวัยแรงงานของประเทศ รวมถึงเป็นการเพิ่มจำนวนประชากรสูงวัยหลังพ้นตลาดแรงงานที่มีความเชี่ยวชาญและมีคุณภาพในอนาคต

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม เป็นหลักสูตรที่เน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติและมีความสามารถวิเคราะห์ วิจัย ประยุกต์ และพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านกระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศแบบสมดุลและยั่งยืน

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือที่มุ่งมั่นที่จะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และวิชาการขั้นสูงที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนมีความรู้คู่คุณธรรม เพื่อเป็นผู้พัฒนาและสร้างสรรค์เทคโนโลยีที่เหมาะสมอันก่อให้เกิดการพัฒนา เศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หลักสูตรนี้เปิดโอกาสให้นักศึกษามีวิชาเลือกเสรี ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกวิชาตามความสนใจและความต้องการของสภาวะการปฏิบัติงาน โดยวิชาดังกล่าวต้องเป็นวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

คณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม มจพ. วิทยาเขตระยอง เป็นผู้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนรายวิชาต่างๆ และประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนในคณะอื่นที่เกี่ยวข้องด้านเนื้อหาสาระให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาโทโดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้ติดตามและประเมินผลการดำเนินการของรายวิชาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติและมีความสามารถวิเคราะห์ วิจัย ประยุกต์และพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านกระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม รวมทั้งเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศแบบสมดุลและยั่งยืน

1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชากระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม เป็นหลักสูตรแบบบูรณาการที่เน้นผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถในการวิจัยและพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์ที่เข้าใจกระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อม บนพื้นฐานของการมีจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคม กอปรกับทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรมและการบริการวิชาการให้แก่สังคมชุมชนและอุตสาหกรรมต่างๆ ในพื้นที่แถบชายฝั่ง ภาคตะวันออกโดยเฉพาะจังหวัดระยองและจังหวัดใกล้เคียง

1.3 วัตถุประสงค์

1.3.1 เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ ทั้งทางด้านทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และมีความพร้อมในการประกอบอาชีพทางด้านกระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม

1.3.2 เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่สามารถวิเคราะห์ ประยุกต์ พัฒนาเทคโนโลยีด้านกระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศแบบสมดุลและยั่งยืนตามมาตรฐานสากล

1.3.3 เพื่อส่งเสริมงานวิจัยและการสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรม เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม

1.3.4 เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณของวิชาชีพ มีจิตสำนึกที่ดีต่อสังคมทางด้านสิ่งแวดล้อม

1.4 จุดเด่นเฉพาะของหลักสูตร

เป็นหลักสูตรที่ผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถในด้านการจัดการอุตสาหกรรมเคมีและด้านการจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นจากกระบวนการอุตสาหกรรมเคมีได้ รวมถึงมีทักษะในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ทำให้มหาบัณฑิตสามารถประกอบอาชีพเพื่อตอบสนองกลุ่มอุตสาหกรรมที่หลากหลาย เช่น อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ อุตสาหกรรมพอลิเมอร์ อุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพ และวัสดุศาสตร์ อุตสาหกรรม เป็นต้น

หมวดวิชาบังคับของหลักสูตรเน้นให้นักศึกษามีความเชี่ยวชาญด้านการจัดการอุตสาหกรรมเคมีและการจัดการสิ่งแวดล้อมขั้นสูง และในหมวดวิชาเลือกของหลักสูตรมีวิชาเลือกเป็นหมวดหมู่ โดยแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มวิชา ได้แก่ อุตสาหกรรมปิโตรเคมี พอลิเมอร์ วัสดุศาสตร์ เทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม และการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกเรียนวิชาได้หลากหลาย เป็นไปตามความถนัด ความสอดคล้องกับงานวิทยานิพนธ์และการทำงานได้อย่างตรงตามความต้องการของนักศึกษา

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร- มหาบัณฑิต สาขาวิชา กระบวนการอุตสาหกรรมเคมี และสิ่งแวดล้อมทุกๆ 5 ปี ตาม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552	- สำรวจความต้องการบัณฑิตที่พึงประสงค์ของตลาดแรงงาน - ปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยตามความต้องการของตลาดแรงงานโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภาครัฐและเอกชน รวมทั้งศิษย์เก่าได้มีส่วนร่วมในการดำเนินงาน - ติดตามรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร	- ผลการสำรวจความต้องการบัณฑิตตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของตลาดแรงงาน - เอกสารการดำเนินการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ - รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตจากบุคคลภายนอก

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
พัฒนาบุคลากรในด้านการเรียนการสอนและการวิจัย เพื่อเพิ่มขีดความสามารถ ความรู้และประสบการณ์	- ส่งเสริมให้คณาจารย์พัฒนาสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบต่างๆ - สนับสนุนให้คณาจารย์เข้าร่วมอบรมหรือสัมมนาวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ - สนับสนุนให้บุคลากรทำงานวิจัย - สนับสนุนให้บุคลากรเข้าร่วมประชุมทางวิชาการหรือนำเสนอผลงานวิจัยอย่างสม่ำเสมอ	- จำนวนสื่อการเรียนการสอน - จำนวนบุคลากรที่เข้าร่วมอบรมสัมมนาหรือดูงาน - จำนวนผลงานวิจัย - จำนวนผลงานที่บุคลากรนำเสนอในการประชุมทางวิชาการ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการของหลักสูตร

2.1 วัน – เวลา	ในเวลาราชการ	วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 9.00-16.00 น.
	นอกเวลาราชการ	วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 18.00-21.00 น. วันเสาร์-อาทิตย์ เวลา 9.00-16.00 น.
	ภาคการศึกษาที่ 1	เดือนมิถุนายน-ตุลาคม
	ภาคการศึกษาที่ 2	เดือนพฤศจิกายน-มีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 แผน ก แบบ ก 1

เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีวุฒิการศึกษาวิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.) หรือวิศวกรรมบัณฑิต (วศ.บ.) และได้รับเกียรตินิยมอันดับ 1 ในสาขาวิชาเคมี เคมีอุตสาหกรรม เคมีเทคนิค วิศวกรรมเคมี เคมีสิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม หรือเทียบเท่า และผ่านความเห็นชอบจากคณะ หรือหากไม่ได้รับเกียรตินิยมอันดับ 1 ผู้สมัครเข้าศึกษาต้องเป็นผู้มีประสบการณ์การทำงานในเชิงวิจัยที่เกี่ยวข้องกับด้านอุตสาหกรรมเคมี หรือ สิ่งแวดล้อมไม่น้อยกว่า 2 ปี และผ่านความเห็นชอบจากคณะ

2.2.2 แผน ก แบบ ก 2

เป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีวุฒิการศึกษาวิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.) หรือวิศวกรรมบัณฑิต (วศ.บ.) ในสาขาวิชาเคมี เคมีอุตสาหกรรม เคมีเทคนิค วิศวกรรมเคมี เคมีสิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม หรือเทียบเท่า และผ่านความเห็นชอบจากคณะ

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

เนื่องจากนักศึกษาที่เข้ามาส่วนใหญ่เป็นคนที่ทำงานแล้ว และจบจากสาขาที่แตกต่างกันจึงทำให้นักศึกษามีความรู้พื้นฐานด้านกระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อมไม่เพียงพอ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 ได้ปรับปรุงให้มีวิชาบังคับเพิ่มมากขึ้นเป็น 15 หน่วยกิต เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ทั่วไปทางด้านกระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการศึกษาวิชาเลือกในด้านที่สนใจโดยเฉพาะ และในการดำเนินการจัดทำวิทยานิพนธ์

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 แผน ก แบบ ก 1

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2562	2563	2564	2565	2566
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2		5	5	5	5
รวม	5	10	10	10	10
บัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	5	5	5	5

2.5.2 แผน ก แบบ ก 2

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2562	2563	2564	2565	2566
ชั้นปีที่ 1	15	15	15	15	15
ชั้นปีที่ 2		15	15	15	15
รวม	15	30	30	30	30
บัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	15	15	15	15

2.6 งบประมาณ

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
งบประมาณรายได้	9,726,500.00	10,212,825.00	10,723,466.25	11,259,639.56	11,822,621.54

งบประมาณแผ่นดิน	24,453,100.00	25,675,755.00	26,959,542.75	28,307,519.89	29,722,895.88
รวมรายรับ	34,179,600.00	35,888,580.00	37,683,009.00	39,567,159.45	41,545,517.42

หมายเหตุ คำนวณจาก 5% ของงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณเงินรายได้ที่ได้รับการจัดสรรจาก คณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 (ไม่รวมเงินเดือน)

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
ก. งบดำเนินการ					
เงินเดือน	29,098,200.00	30,553,110.00	32,080,765.50	33,684,803.78	35,369,043.96
ค่าจ้างชั่วคราว	246,800.00	259,140.00	272,097.00	285,701.85	299,986.94
ค่าตอบแทน	2,381,200.00	2,500,260.00	2,625,273.00	2,756,536.65	2,894,363.48
ค่าใช้สอย	5,509,400.00	5,784,870.00	6,074,113.50	6,377,819.18	6,696,710.13
ค่าวัสดุ	2,868,000.00	3,011,400.00	3,161,970.00	3,320,068.50	3,486,071.93
เงินอุดหนุน	2,037,300.00	2,139,165.00	2,246,123.25	2,358,429.41	2,476,350.88
รวมงบดำเนินการ (ก)	42,140,900.00	44,247,945.00	46,460,342.25	48,783,359.36	51,222,527.33
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	20,353,700.00	21,371,385.00	22,439,954.25	23,561,951.96	24,740,049.56
ค่าที่ดิน	-	-	-	-	-
สิ่งปลูกสร้าง	-	-	-	-	-
รวมงบลงทุน (ข)	20,353,700.00	21,371,385.00	22,439,954.25	23,561,951.96	24,740,049.56
รวม (ก) และ (ข)	62,494,600.00	65,619,330.00	68,900,296.50	72,345,311.33	75,962,576.89
ค่าใช้จ่ายต่อหลักสูตร *	15,623,650.00	16,404,832.50	17,225,074.13	18,086,327.83	18,990,644.22
จำนวนนักศึกษา	190	380	540	700	700
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	82,229.74	43,170.61	31,898.29	25,837.61	27,129.49
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัว นักศึกษาต่อปี	42,053.15				

หมายเหตุ * คณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม มี 4 หลักสูตร การคำนวณงบประมาณเป็นดังนี้

1. หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชากระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม คิดเป็น 25%
2. หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานและการจัดการ คิดเป็น 25%
3. หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชากระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม คิดเป็น 25%
4. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานและการจัดการ คิดเป็น 25%

ประมาณค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปีสูงสุดในการผลิตบัณฑิต 1 คน เป็นเงิน 82,229.74 บาท

ประมาณค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตรในการผลิตบัณฑิต 1 คน เป็นเงิน 42,053.15 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2560 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2561

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

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

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1

หมวดวิชาบังคับ	36	หน่วยกิต
----------------	----	----------

วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต*	1	หน่วยกิต
---------------------------	---	----------

วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
-------------	----	----------

รวมตลอดหลักสูตร	36	หน่วยกิต
-----------------	----	----------

* รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา ประเมินผลเป็น S/U

แผน ก แบบ ก 2

หมวดวิชาบังคับ	27	หน่วยกิต
----------------	----	----------

วิชาบังคับ	15	หน่วยกิต
------------	----	----------

วิทยานิพนธ์	12	หน่วยกิต
-------------	----	----------

หมวดวิชาเลือก	9	หน่วยกิต
---------------	---	----------

วิชาเลือกเฉพาะ	6	หน่วยกิต
----------------	---	----------

วิชาเลือกทั่วไป	3	หน่วยกิต
-----------------	---	----------

รวมตลอดหลักสูตร	36	หน่วยกิต
-----------------	----	----------

3.1.3 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 1

หมวดวิชาบังคับ	
----------------	--

วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	1	หน่วยกิต
--------------------------	---	----------

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
130015199	ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนา	1(0-2-1)

	(Research Methodology and Seminar)		
	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
130015901	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	36	

แผน ก แบบ ก 2

	หมวดวิชาบังคับ	27	หน่วยกิต
	วิชาบังคับ		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)	
130015104	สัมมนา (Seminar)	1(0-2-1)	
130015105	ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติ (Research Methodology and Statistics)	2(1-2-3)	
130015106	กระบวนการอุตสาหกรรมเคมีขั้นสูง (Advanced Chemical Industrial Process)	3(3-0-6)	
130015107	การจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management)	3(3-0-6)	
130015108	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยขั้นสูง (Advanced Unit Operation)	3(3-0-6)	
130015109	การผลิตที่สะอาดและการประเมินวัฏจักรชีวิต (Cleaner Production and Life Cycle Assessment)	3(3-0-6)	
	วิทยานิพนธ์	12	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
130015902	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	12	

	หมวดวิชาเลือก	9	หน่วยกิต
	- วิชาเลือกเฉพาะ	6	หน่วยกิต
	ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่างๆ ดังต่อไปนี้		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)	
130015503	การสังเคราะห์พอลิเมอร์ (Synthesis of Polymer)	3(3-0-6)	
130015507	กระบวนการอุตสาหกรรมปิโตรเคมี (Petrochemical Industrial Process)	3(3-0-6)	
130015508	การเร่งปฏิกิริยาวิวิธพันธุ์ (Heterogeneous Catalysis)	3(3-0-6)	

130015509	จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาเคมี (Kinetics of Chemical Reaction)	3(3-0-6)
130015510	สารมัธยันตร์ในกระบวนการปิโตรเคมี (Petrochemical Intermediates)	3(3-0-6)
130015511	กระบวนการทางพอลิเมอร์ (Polymer Processing)	3(3-0-6)
130015512	พอลิเมอร์ผสมและพอลิเมอร์คอมโพสิต (Polymer Blends and Composites)	3(3-0-6)
130015513	เทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม (Industrial Biotechnology)	3(3-0-6)
130015514	เทคโนโลยีการหมัก (Fermentation Technology)	3(3-0-6)
130015515	วิทยาการพืชและสาหร่ายเชิงอุตสาหกรรม (Industrial Plant Science and Algae)	3(3-0-6)
130015516	เซรามิกและปูนซีเมนต์สำหรับกระบวนการเคมีอุตสาหกรรม (Ceramics and Cements for Chemical Industry)	3(3-0-6)
130015517	โลหะและการกัดกร่อน (Metals and Corrosion)	3(3-0-6)
130015518	เทคนิคสเปกโทรสโกปีและการประยุกต์ใช้ (Spectroscopy Technique and Applications)	3(3-0-6)
130015597	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านกระบวนการอุตสาหกรรมเคมี (Selected Topic in Chemical Industrial Process)	3(3-0-6)
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
130015602	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental Toxicology)	3(3-0-6)
130015604	นิเวศวิทยาอุตสาหกรรม (Industrial Ecology)	3(3-0-6)
130015607	การประเมินความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (Environmental and Health Risk Assessment)	3(3-0-6)
130015608	การแปรสภาพและการเคลื่อนที่มลพิษในสิ่งแวดล้อม (Fate and Transport of Environmental Pollutant)	3(3-0-6)
130015609	เทคโนโลยีการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน (Site Remediation Technology)	3(3-0-6)
130015610	ของเสียอุตสาหกรรมเคมีและความปลอดภัย (Chemical Industrial Waste and Safety)	3(3-0-6)
130015611	การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Quality Monitoring)	3(3-0-6)

130015612	เคมีวิเคราะห์ในผลิตภัณฑ์เคมีและตัวอย่างสิ่งแวดล้อม (Analytical Chemistry in Chemical Products and Environmental Samples)	3(3-0-6)
130015697	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านสิ่งแวดล้อม (Selected Topic in Environment)	3(3-0-6)

- วิชาเลือกทั่วไป

3 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยได้ โดยความได้รับความเห็นชอบจากคณะ

3.1.4 แผนการศึกษา

แผน ก แบบ ก 1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
130015901	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9
รวม		9 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
130015199*	ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนา (Research Methodology and Seminar)	1(0-2-1)
130015901	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9
รวม		9 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
130015901	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	12

		รวม	12	หน่วยกิต
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2				
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา			จำนวนหน่วยกิต
130015901	วิทยานิพนธ์ (Thesis)			6
		รวม	6	หน่วยกิต
* รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา ประเมินผลเป็น S/U				

แผน ก แบบ ก 2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1				
รหัสวิชา	ชื่อวิชา			จำนวนหน่วยกิต
130015105	ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติ (Research Methodology and Statistics)			2(1-2-3)
130015106	กระบวนการอุตสาหกรรมเคมีขั้นสูง (Advanced Chemical Industrial Process)			3(3-0-6)
130015107	การจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management)			3(3-0-6)
130015xxx	วิชาเลือกเฉพาะ (Professional Elective Course)			3(3-0-6)
		รวม	11	หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2				
รหัสวิชา	ชื่อวิชา			จำนวนหน่วยกิต
130015104	สัมมนา (Seminar)			1(0-2-1)
130015108	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยขั้นสูง (Advanced Unit Operation)			3(3-0-6)
130015109	การผลิตที่สะอาดและการประเมินวัฏจักรชีวิต (Cleaner Production and Life Cycle Assessment)			3(3-0-6)
130015xxx	วิชาเลือกเฉพาะ (Professional Elective Course)			3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกทั่วไป			3(x-x-x)

(Free Elective Course)

รวม 13 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
130015902	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	6
รวม		6 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
130015902	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	6
รวม		6 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

130015104	สัมมนา (Seminar)	1(0-2-1)
-----------	---------------------	----------

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

นักศึกษาต้องศึกษาค้นคว้าเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาที่เรียนจากตำรา บทความวิชาการ เอกสารวิชาการ และเว็บไซต์แล้วสรุปเรื่องที่สนใจ นำเสนอในชั้นเรียนและอภิปรายร่วมกัน

Students are required to research various topics related to their field of study from textbooks, articles in academic documents, journals, and website. Topic of interested must be summarized, presented and discussed in class.

130015105 ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติ 2(1-2-3)

(Research Methodology and Statistics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

เทคโนโลยีเพื่อการค้นคว้าข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การจัดการข้อมูลสำหรับการเขียนรายงานหรือโครงการ การเขียนรายงานและการนำเสนอข้อมูล แนวคิดและตัวแบบของแผนการทดลอง ตัวแบบอิทธิพลกำหนดและสุ่ม การทดลองปัจจัยเดียว การทดลองหลายปัจจัย การทดลองแฟกทอเรียล การออกแบบสพลิตพลอต การทดลองแฟกทอเรียล 2^k อิทธิพลพัวพัน การวิเคราะห์พื้นผิวตอบสนอง การใช้โปรแกรมเชิงตัวเลข

Information technology for searching data in science and technology; data management for writing report or project; report writing and presentation; concept and model of experiment design; fixed and random effect model; single factor experiment; multi-factor experiment; factorial experiment; split-plot design; 2^k factorial experiment; confounding effect; response surface analysis; mathematical programming.

130015106 กระบวนการอุตสาหกรรมเคมีขั้นสูง 3(3-0-6)

(Advanced Chemical Industrial Process)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

แหล่งที่มา อุปสงค์และอุปทาน เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การใช้ประโยชน์จากสารตั้งต้นที่สำคัญในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้น ขั้นกลาง และขั้นปลาย เทคโนโลยีที่ใช้ในเชิงพาณิชย์ของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เทคโนโลยีกระบวนการแปรรูปพลาสติกและยาง อนุพันธ์ศาสตร์และพันธวิศกรรมในอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมเทคโนโลยีชีวภาพในปัจจุบัน อุตสาหกรรมกระบวนการชีวภาพและศูนย์กลางอุตสาหกรรมชีวภาพในอนาคต

Resources, demand and supply; technology related to production; uses of seven petrochemical feedstocks for the upstream, intermediate stream and downstream petrochemical industry; commercial manufacturing technology in petrochemical industry; plastics and rubbers processing technology; molecular genetic and genetic engineering in industry; industrial biotechnology in present day; industrial bio-process and Bio-Hub in future.

130015107 การจัดการสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

(Environmental Management)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

ปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับชาติและระดับโลก หลักการจัดการสิ่งแวดล้อมทางน้ำ อากาศ ขยะและของเสียอันตราย การลดมลพิษที่แหล่งกำเนิด เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อม การพัฒนาสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืน นโยบาย กฎหมาย และข้อกำหนดสิ่งแวดล้อม มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรม

Global and national environmental problem; environmental management principles in wastewater, air pollution, solid and hazardous waste; source reduction; environmental technology; environmental economic; sustainable environmental development; environmental policy, law and requirement; environmental management standard.

130015108 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Unit Operation)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

การออกแบบและการประยุกต์ใช้ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยสำหรับกระบวนการ อุตสาหกรรมปิโตรเคมี กระบวนการชีวภาพ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดอากาศ และกรณีศึกษาใน โรงงานอุตสาหกรรม

Design and application of unit operation for petrochemical process, bioprocess, wastewater treatment, air pollution control system and case studies in factory.

130015109 การผลิตที่สะอาดและการประเมินวัฏจักรชีวิต 3(3-0-6)
(Cleaner Production and Life Cycle Assessment)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

หลักการ ขั้นตอน และวิธีการการผลิตที่สะอาด เทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการผลิตที่ สะอาด การป้องกันมลพิษ การลดของเสียให้น้อยที่สุด กรณีศึกษาแนวทางปฏิบัติที่ดีของการผลิตที่ สะอาดหรือการป้องกันมลพิษในอุตสาหกรรม การประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ คาร์บอน

ฟุตบอล การออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ ฉลากสิ่งแวดล้อม การประเมินประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ ตัวอย่างการวิเคราะห์และกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง

Principles, procedure, and methodology of cleaner production; related technique of cleaner production; pollution prevention; waste minimization; case study for best-practice of cleaner production or pollution prevention in industry; life cycle assessment of product; carbon footprint; eco-design; eco-label; eco-efficiency assessment; examples of analysis and related case study.

130015199 ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนา 1(0-2-1)
(Research Methodology and Seminar)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

การค้นคว้าข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสาขาที่เรียนจากตำรา บทความวิชาการ เอกสารวิชาการ และเว็บไซต์สรุปเรื่องที่สนใจ การจัดการข้อมูลสำหรับการเขียนรายงานหรือโครงการ การวางแผนการทดลอง การเขียนรายงาน การนำเสนอข้อมูลและอภิปรายในชั้นเรียน

Searching data in science and technology related to their field of study from textbooks, articles in academic document, journal, and website; topic of interested summarized; data management for writing report or project; experimental planning; report writing; presentation and discussion in class.

130015503 การสังเคราะห์พอลิเมอร์ 3(3-0-6)
(Synthesis of Polymer)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

วิธีและเทคนิคในการสังเคราะห์พอลิเมอร์ กลไกปฏิกิริยาการเตรียมพอลิเมอร์แบบขั้นตอนและแบบลูกโซ่ การเตรียมพอลิเมอร์แบบควบแน่น การเตรียมพอลิเมอร์แบบเรดิคัล การเตรียมพอลิเมอร์แบบไอออนิก การเตรียมพอลิเมอร์โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาโลหะ โคพอลิเมอร์เซชัน การเตรียมพอลิเมอร์แบบบล็อค แบบสารละลาย แบบอิมัลชัน และแบบแขวนลอย ลักษณะสมบัติของพอลิเมอร์ การตัดแปรพอลิเมอร์ การประยุกต์ในอุตสาหกรรม

Method and technique for polymer synthesis; mechanism of step and chain growth polymerization; condensation polymerization; radical polymerization; ionic polymerization; metal-catalyzed polymerization; copolymerization; bulk,

solution; emulsion and suspension polymerization; characterization of polymer; modification of polymer, application in industry.

130015507 กระบวนการอุตสาหกรรมปิโตรเคมี **3(3-0-6)**
(Petrochemical Industrial Process)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

กระบวนการปิโตรเลียมขั้นต่อเนื่อง กระบวนการแปรรูปด้วยความร้อน กระบวนการแปรรูปด้วยตัวเร่งปฏิกิริยา กระบวนการคละไลติกริฟอร์มมิง กระบวนการแยกสารประกอบอะโรมาติก ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีที่เป็นสารมัธยันตร์ สารมัธยันตร์ที่ไม่ใช่ไฮโดรคาร์บอน ปิโตรเคมีที่ผลิตจากสารมัธยันตร์ที่เป็นไฮโดรคาร์บอน การประยุกต์ใช้ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี

Petroleum downstream process; thermal conversion process; catalytic conversion process; catalytic reforming process; aromatic separation process; petrochemical intermediate product; nonhydrocarbon intermediate; petrochemicals based on hydrocarbon intermediate; petrochemical product application.

130015508 การเร่งปฏิกิริยาวิวิพันธ์ **3(3-0-6)**
(Heterogeneous Catalysis)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักการเร่งปฏิกิริยา พื้นผิวตัวเร่งปฏิกิริยาและกระบวนการเร่งปฏิกิริยาบนพื้นผิว ปฏิกิริยาการดูดซับ ไอโซเทอรั่มของการดูดซับ จลนพลศาสตร์ของการดูดซับและการเร่งปฏิกิริยาบนพื้นผิวตัวเร่งปฏิกิริยา กลไกการเกิดปฏิกิริยา ชนิดของตัวเร่งปฏิกิริยาวิวิพันธ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม ในเชิงพาณิชย์ การเตรียมและตรวจพิสูจน์สมบัติของตัวเร่งปฏิกิริยา ความว่องไวและการเลือกเกิดปฏิกิริยาของตัวเร่ง การเสื่อมสภาพของตัวเร่งปฏิกิริยา การฟื้นฟูตัวเร่งปฏิกิริยา และการประยุกต์ใช้การเร่งปฏิกิริยาวิวิพันธ์ในอุตสาหกรรม

Principles of catalysis; catalyst surface and surface catalyzed reaction; adsorption phenomena and adsorption isotherm; kinetics of adsorption and surface reaction; catalytic mechanism; types of heterogeneous catalyst in commercial industry; catalyst preparation and characterization; catalytic activity and selectivity; catalyst deactivation; catalyst regeneration; applications of heterogeneous catalyst to industry.

130015509 จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาเคมี **3(3-0-6)**

(Kinetics of Chemical Reaction)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักการจลนพลศาสตร์เคมี อุณหพลศาสตร์ของปฏิกิริยาเคมี การวิเคราะห์ทางจลนพลศาสตร์ของข้อมูลอัตราเร็ว จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาที่มีตัวเร่งปฏิกิริยาวิวิธพันธุ์ ชนิดของเครื่องปฏิกรณ์ เครื่องปฏิกรณ์ถังกวนแบบต่อเนื่อง เครื่องปฏิกรณ์แบบท่อไหล เครื่องปฏิกรณ์แบบฟลูอิดไชต์เบด และเครื่องปฏิกรณ์แบบแขวนลอย การออกแบบเครื่องปฏิกรณ์แบบอนุกรมที่ทั้งสถานะคงตัวและไม่คงตัว ความดันตกคร่อมในเครื่องปฏิกรณ์

Principles of chemical kinetics; thermodynamics of chemical reaction; kinetic analysis of rate data; kinetics of heterogeneous catalytic reactions; types of chemical reactors, continuous-stirred tank reactor; plug flow reactor, fluidized bed reactor and slurry reactor; steady-state and unsteady-state isothermal reactor design; pressure drop in packed bed reactor.

130015510 สารมัธยันตร์ในกระบวนการปิโตรเคมี**3(3-0-6)****(Petrochemical Intermediates)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ความหมายและประเภทของสารมัธยันตร์ในกระบวนการปิโตรเคมี เอธิลีนออกไซด์ โพรพิลีนออกไซด์ โพลีเอทิลีน ฟีนอล กรดอะคริลิก สไตรีน และอนุพันธ์ของยาง เสถียรภาพของสารมัธยันตร์ กลไกและกระบวนการที่สำคัญในการเกิดสารมัธยันตร์ การแตกตัวโดยใช้ความร้อน การแตกตัวโดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยา การเปลี่ยนโครงสร้างทางเคมี การเติมและการกำจัดหมู่แอลคิล ตัวเร่งปฏิกิริยาในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

Definition and type of petrochemical intermediate; ethylene oxide, propylene oxide, polyols, phenol, acrylic acid, styrene and rubber derivatives; stability of petrochemical intermediate; mechanism of petrochemical intermediates formation; thermal cracking, catalytic cracking, isomerization, alkylation and dealkylation; catalyst in petrochemical industry.

130015511 กระบวนการทางพอลิเมอร์**3(3-0-6)****(Polymer Processing)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

วัสดุศาสตร์ของพอลิเมอร์ กระแสวิทยาของพอลิเมอร์ กระบวนการของพลาสติกและยาง การอัดรีด การฉีด การแก้ปัญหา สารเคมีสำหรับยาง การออกสูตรยางและผสมยาง การวัลคาไนซ์ การทดสอบสมบัติของยาง

Materials science of polymer; polymer rheology, plastic and rubber process, extrusion, injection, troubleshooting, rubber additives, rubber compounding and mixing, vulcanization, testing of rubber

130015512 พอลิเมอร์ผสมและพอลิเมอร์คอมโพสิต 3(3-0-6)
(Polymer Blends and Composites)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

พอลิเมอร์ผสมและสมบัติ การเตรียมพอลิเมอร์ผสม ความเข้ากันได้ การตรวจสอบความเข้ากันได้ วิธีการเพิ่มความเข้ากันได้ สารเพิ่มความเข้ากันได้ พลาสติกผสม พลาสติกเสริมความเหนียวด้วยยาง ยางผสม การเตรียมพอลิเมอร์คอมโพสิต ชนิดของสารเสริมแรง พอลิเมอร์นาโนคอมโพสิต สมบัติเชิงกลของพอลิเมอร์คอมโพสิต

Polymer blend and property, polymer blend preparation, compatibility; determination of compatibility; enhancement of compatibility, compatibilizing agent, plastic blend; rubber toughened plastic; rubber blend; preparation of polymer composite; types of reinforcing agent; polymer nanocomposite; mechanical property of polymer composity.

130015513 เทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Industrial Biotechnology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

แนวคิดทางเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพกับระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก หลักการพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ ความปลอดภัยและจริยธรรมทางเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีโปรตีนและเอนไซม์ เทคโนโลยีชีวภาพในอุตสาหกรรมเคมี เทคโนโลยีชีวภาพในอุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพในอุตสาหกรรมเวชภัณฑ์ เทคโนโลยีชีวภาพในอุตสาหกรรมเกษตรและสิ่งแวดล้อม

Concept in biotechnology; biotechnology and Eastern Economic Corridor (EEC); principles in genetic engineering and modern biotechnology; biosafety and ethic in biotechnology; protein and enzyme technology, biotechnology in

chemical industry, biotechnology in food industry, biotechnology in pharmaceutical industry, biotechnology in agro-industry and environment.

130015514 เทคโนโลยีการหมัก (3-0-6)

(Fermentation Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ระบบการหมักในระดับอุตสาหกรรม วัตถุดิบในกระบวนการหมัก การทำให้ปราศจากเชื้อ การออกแบบและการขยายปฏิกรณ์ชีวภาพ การควบคุมปัจจัยทางชีวภาพในระบบการหมัก เศรษฐศาสตร์การหมัก ผลิตภัณฑ์จากการหมัก การฟื้นฟูทางชีวภาพการใช้ประโยชน์จากของเสียโดยกระบวนการหมัก

Fermentation system for industrial scale, raw material for fermentation; sterilization; bioreactor design and scale up; biological factor control in fermentation process; fermentation economics; fermentation products; bioremediation; wastes valorization by fermentation process.

130015515 วิทยาการพืชและสาหร่ายเชิงอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

(Industrial Plant Science and Algae)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

ส่วนประกอบของชีวมวลพืช การผลิตและการใช้ประโยชน์จากพืชคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมันและวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช พืชประดับในการจัดภูมิทัศน์ การผลิตพืชเชิงนันทนาการและธุรกิจ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับชีววิทยา นิเวศวิทยาและอนุกรมวิธานของสาหร่าย ความสำคัญของสาหร่ายทางด้านนิเวศวิทยา อาหาร การแพทย์ การเกษตร อุตสาหกรรม และการผลิตพลังงาน การคัดแยกและเพาะเลี้ยงสาหร่าย การฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้านวิทยาการพืชและสาหร่าย

Composition of plant biomass; production and utilization of plant yielding carbohydrate; protein, lipid and agricultural wastes; plant tissue culture; ornamental plants in landscaping; plant production for recreation and business; introduction to biology; ecology and taxonomy of algae; importance of algae in ecology, food, agriculture, industry and energy production; isolation and cultivation of algae; skill training in plant and algal science.

130015516 เซรามิกและปูนซีเมนต์สำหรับกระบวนการเคมีอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
(Ceramics and Cements for Chemical Industry)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite: None

ประเภทของเซรามิก ส่วนประกอบทางเคมีของเซรามิก กระบวนการผลิตเซรามิก ลักษณะเฉพาะและสมบัติของเซรามิก ความเป็นมาและประเภทของปูนซีเมนต์ ส่วนประกอบทางเคมีของปูนซีเมนต์ กระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ ปฏิกิริยาไฮเดรชัน การทดสอบสมบัติของปูนซีเมนต์ ประเภทของวัสดุคอมโพสิต คอมโพสิตเนื้อพื้นโลหะ คอมโพสิตเนื้อพื้นเซรามิก คอมโพสิตเนื้อพื้นพอลิเมอร์ วัสดุนาโนคอมโพสิต การกระบวนการผลิตและโครงสร้างของวัสดุคอมโพสิต

Type of ceramics; chemical component of ceramics; ceramic processing; characterizatic and property of ceramic; type of cement, chemical component of cement; cement processing; hydration reaction; property testing of cement; type of composite material; metal- matrix composite; ceramic- matrix composite; polymer- matrix composite; nano- composite material; processing and structure of composite material.

130015517 โลหะและการกัดกร่อน 3(3-0-6)
(Metals and Corrosion)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

โครงสร้างผลึกของโลหะ ตำหนิของโลหะ สมบัติเชิงกลและความเสียหายของโลหะ กลไกการเพิ่มความแข็งแรงของโลหะ สมดุลและการแปลงเฟสของโลหะ โลหะผสม กระบวนการขึ้นรูปและการใช้งานของโลหะ การกัดกร่อนในแง่ของเคมีไฟฟ้า รูปแบบของการกัดกร่อน การทดสอบอัตราการกัดกร่อนของวัสดุ การป้องกันการกัดกร่อน การเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสม การปรับเปลี่ยนสภาวะแวดล้อม การปรับการออกแบบ การป้องกันเชิงเคมีไฟฟ้า การเคลือบผิว

Crystal structure of metal; metal defect; mechanical property and failure of metal; strengthening mechanism of metal; phase equilibrium and transformation of metal; metal alloy; processing and application of metal; corrosion related to electrochemistry; form of corrosion, corrosion rate testing of material; corrosion protection; selection of proper material; environmental conditioning; design modification; electrochemical protection; surface coating.

130015518 เทคนิคสเปกโทรสโกปีและการประยุกต์ใช้ 3(3-0-6)
(Spectroscopy Technique and Applications)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: none

ทฤษฎีและการแปลผลข้อมูลจากเทคนิคทางสเปกโตรสโกปี ยูวี-วิสิเบิล สเปกโตรสโกปี ฟลูออโรเมตริกอินฟราเรดสเปกโตรสโกปี นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโตรสโกปี และแมสสเปกโตรสโกปี การพิสูจน์หาโครงสร้างสารอินทรีย์และการประยุกต์ใช้เทคนิคทางสเปกโตรสโกปีในงานวิจัยทางเคมีและสิ่งแวดล้อม

Theory and interpretation of spectroscopic data including UV-Visible spectroscopy; FT-IR spectroscopy; Nuclear Magnetic Resonance spectroscopy; Mass spectroscopy; structure elucidation of organic compound and application of spectroscopy techniques in the research field of chemistry and environment.

130015597 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านกระบวนการอุตสาหกรรมเคมี 3(3-0-6)
(Selected Topic in Chemical Industrial Process)

วิชาบังคับก่อน: โดยความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite: Faculty Permission

นักศึกษาต้องศึกษาค้นคว้าตำรา บทความวิชาการ เอกสารวิชาการ และเว็บไซต์เพื่อเลือกหัวข้อที่สนใจเกี่ยวข้องกับกระบวนการอุตสาหกรรมเคมี แล้วศึกษาเชิงลึกโดยได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา

Students are required to research textbooks, articles in academic documents and journals, and website to select a topic related to chemical industrial process of their interest in order to study in depth under advisor supervision.

130015602 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Environmental Toxicology)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

สารพิษที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของสารพิษต่อสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศ หลักการพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม การแพร่กระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อม กระบวนการดูดซึม การเปลี่ยนรูปสารพิษทางชีวภาพและการสะสมทางชีวภาพของสารพิษในสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์และทดสอบความเป็นพิษ การประเมินความเสี่ยงของสารพิษ กรณีศึกษา

Toxic compounds related to human health and environment, impacts of toxic compounds on living organism and ecosystem; principles in environmental toxicology, distribution of toxic compounds in environment, absorption, biotransformation and bioaccumulation of toxic compounds in environment, toxicity testing and analysis method, risk assessment; case study.

130015604 นิเวศวิทยาอุตสาหกรรม (Industrial Ecology) 3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

หลักการทางนิเวศวิทยา การถ่ายทอดพลังงาน วัฏจักรชีวธรณีเคมีในระบบนิเวศและในระบบอุตสาหกรรม แนวคิดด้านนิเวศวิทยาอุตสาหกรรม การพัฒนาอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (อีไอดี) กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง

Principles in ecology, energy transfer; biogeochemical cycle in ecosystem and industrial system; industrial ecology concepts; eco- industrial development (EID), related case study.

130015607 การประเมินความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (Environmental and Health Risk Assessment) 3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

หลักการของการประเมินความเสี่ยงสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ การระบุความเป็นอันตราย การประเมินการตอบสนองของความเป็นพิษ การประเมินการสัมผัสกับสารพิษ เส้นทางการรับสัมผัส ความเข้มข้นของสารพิษ ระยะเวลาและความถี่ การกำหนดลักษณะความเสี่ยง แนวคิดการแพร่กระจายเชิงสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา

Principles and conduct of environmental and health risk assessments; hazard identification, dose-response assessment; exposure assessment, exposure pathways, concentration of toxic compound; duration and frequency; risk characterization, concept of environmental distribution; case study.

130015608 การแปรสภาพและการเคลื่อนที่มลพิษในสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

(Fate and Transport of Environmental Pollutant)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

กลไกและกระบวนการเคลื่อนที่ของสารเคมีหรือมลพิษในอากาศ น้ำและดิน ความสัมพันธ์ของหลักการทางเคมีฟิสิกส์ในพฤติกรรมของสารเคมีระหว่างอากาศ น้ำและดิน สมดุลเคมีและความร้อนระหว่างรอยต่อทางสิ่งแวดล้อม การถ่ายโอน การเคลื่อนย้ายทางเคมีและการแปรสภาพทางเคมีในสภาพแวดล้อม แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม

Mechanism and movement process of chemicals or pollutants in air, water, and soil; relation of physicochemical principles in the behavior of chemicals within air, water, and soil; chemical and thermal equilibrium at environmental interfaces; transfer; chemical transport and fate in environmental compartments; mathematical model in environment.

130015609 เทคโนโลยีการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน 3(3-0-6)

(Site Remediation Technology)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

การแพร่กระจายและการแปรสภาพของสารอันตรายปนเปื้อนอินทรีย์และอนินทรีย์ การวิเคราะห์พื้นที่ปนเปื้อน เทคโนโลยีการฟื้นฟูทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ มาตรฐานการกำจัดสารปนเปื้อน นโยบาย และข้อบังคับทางสิ่งแวดล้อม

Hazardous organic and inorganic contaminants fate and distribution; investigation contaminated sites investigation, remediation technology: physical, chemical, and biological remediation, clean-up standards, policy and regulations.

130015610 ของเสียอุตสาหกรรมเคมีและความปลอดภัย 3(3-0-6)

(Chemical Industrial Waste and Safety)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

แหล่งกำเนิดและการจำแนกของเสียอุตสาหกรรมเคมี การประเมินความเสี่ยง การแพร่กระจายของของเสียอันตรายในน้ำ อากาศและดิน เทคโนโลยีบำบัดและการกำจัด

การเก็บรักษาและการป้องกันอันตรายจากของเสีย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีและของเสียอันตราย อัคคีภัยและการระเบิด

Source and classification of chemical industrial waste; risk assessment; dispersion of hazardous waste; water, air and soil, treatment technology of waste, storage and hazard prevention; laws related to chemical and hazardous waste, fire and explosion.

130015611 การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม **3(3-0-6)**
(Environmental Quality Monitoring)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

การออกแบบการเก็บตัวอย่าง เทคนิคการเก็บข้อมูล การตรวจวัด การวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลผลตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อมของน้ำและน้ำเสีย อากาศ ดิน ดินตะกอน เสียงและความสั่นสะเทือน ขั้นตอนการรายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามข้อบังคับกฎหมาย มาตรฐานและเกณฑ์กำหนดที่เกี่ยวข้อง

Sampling design; techniques for data collection; measurement; data analysis and interpretation of environmental samples of water and wastewater, air, soil, sediment, noise and vibration; procedure of environmental quality monitoring report in accordance with laws, regulations, standards and relevant criteria.

130015612 เคมีวิเคราะห์ในผลิตภัณฑ์เคมีและตัวอย่างสิ่งแวดล้อม **3(3-0-6)**
(Analytical Chemistry in Chemical Products and Environmental Samples)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: None

หลักการและทฤษฎีของเทคนิคและเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เคมีและตัวอย่างสิ่งแวดล้อม การสุ่มตัวอย่าง การเก็บรักษาตัวอย่าง การเตรียมตัวอย่าง การเลือกวิธีทดสอบ การใช้สถิติในเชิงเคมีวิเคราะห์ การวิเคราะห์องค์ประกอบเคมีสำหรับควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์เคมี การวิเคราะห์สารมลพิษปนเปื้อนในอากาศ ดิน น้ำ

Principles and theory of technique and instrument for chemical product and environmental sample analysis, sampling, preservation and sample preparation, test method selection, use of statistics in analytical chemistry; chemical composition analysis for chemical product quality assurance; analysis of contaminated pollutant in air, soil and water.

130015697 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Selected Topic in Environment)

วิชาบังคับก่อน: โดยความเห็นชอบจากคณะ

Prerequisite: Faculty Permission

นักศึกษาต้องศึกษาค้นคว้าตำรา บทความวิชาการ เอกสารวิชาการ และเว็บไซต์เพื่อเลือกหัวข้อที่สนใจเกี่ยวข้องกับด้านสิ่งแวดล้อม แล้วศึกษาเชิงลึกโดยได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา

Students are required to research textbooks, articles in academic documents and journals, and website to select a topic related to environment of their interest in order to study in depth under advisor supervision.

130015901 วิทยานิพนธ์ 36
(Thesis)

วิชาบังคับก่อน: โดยความเห็นชอบของคณะ และ/หรือ อาจารย์ที่ปรึกษา

Prerequisite: Permission of faculty and/or supervisor

นักศึกษาต้องทำวิทยานิพนธ์ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้รับการแต่งตั้งโดยบัณฑิตวิทยาลัย นักศึกษาต้องปฏิบัติตามกฎและข้อบังคับที่กำหนดโดยภาควิชาและบัณฑิตวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด

Students are required to conduct a thesis under supervision of advisors appointed by Graduate College. Rules and regulations for undertaking dissertation set by students' department and Graduate College must be observed strictly.

130015902 วิทยานิพนธ์
(Thesis)

12

วิชาบังคับก่อน: ต้องผ่านวิชาบังคับอย่างน้อย 9 หน่วยกิต หรือ โดยความเห็นชอบ
ของคณะ

Prerequisite: Pass core courses at least nine credits or permission of faculty

นักศึกษาต้องทำการเสนอหัวข้องานวิจัย แต่งตั้งที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ วิทยานิพนธ์
ต้องผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการวิทยานิพนธ์และมีการตีพิมพ์อย่างน้อย 1 เรื่อง ในวารสาร
ระดับชาติหรือระดับนานาชาติ หรือนำเสนอในที่ประชุมวิชาการและมีการตีพิมพ์ที่สืบเนื่องจากการ
ประชุมวิชาการอย่างน้อยหนึ่งครั้งก่อนจบการศึกษา

Students are required to submit a research proposal and nominate a
thesis advisor, the thesis must be subjected for approval by the thesis committee and
students are also required to publish their work at least once or at least once to
present their research in public seminar before graduation.

3.2 ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
						ปีการศึกษา	
						2562	2563
1.	นางสาวภาณุช หงษ์สวัสดิ์	วท.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) วท.ม. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) วท.บ. (ชีวเคมี)	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2556 2550 2548	9	9
2.	นายอัยยะ จันทศิริ	ปร.ด. (จุลชีววิทยา) ป.บัณฑิต (วิชาชีพครู) วท.บ. (เกียรตินิยม) (ชีววิทยา)	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยมหิดล	2554 2550 2549	9	9
3.	นายประยุทธ เจียมฤทธิ์วงศ์	ปร.ด. (วิศวกรรมเคมี) วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม)	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2557 2549 2547	9	9
4.	นายชนะ ประพทธิวงศ์	ปร.ด. (เทคโนโลยีวัสดุ) วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม)	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	2557 2551 2549	9	9
5.	นางสาวพนาวลัย สุทธิอารมณ์	วท.ด. (เคมี) วท.บ. (เคมี)	อาจารย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2558 2551	9	9

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่ สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
						ปีการศึกษา	
						2562	2563
6.	นางสาวกัลยรักษ์ ประเสริฐบุญใหญ่	ปร.ด. (เคมี) วท.บ. (เคมี)	อาจารย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2558 2551	9	9
7.	นายเกรียงศักดิ์ เกตุเพ็ญ	Ph. D. (Energy Systems Engineering) M.Sc. (Chemical Engineering) วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม)	อาจารย์	Daegu Gyeongbuk Institute of Science & Technology (DGIST), Republic of Korea Hankyong National University, Republic of Korea มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2558 2553 2551	9	9
8.	นายจักรวาล ไม้ทิพย์	วท.ด. (จุลชีววิทยาประยุกต์) วท.ม. (จุลชีววิทยาทาง อุตสาหกรรม) วท.บ. (จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม)	อาจารย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	2559 2554 2551	9	9
9.	นางสาวธนารักษ์ ศรีสุราษฎร์	ปร.ด. (วิศวกรรมเคมี) วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) วท.บ. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม เกษตร)	อาจารย์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2556 2550 2545	9	9

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่ สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
						ปีการศึกษา	
						2562	2563
10.	นางสาวพนิดา ปรารัตน์	ปร.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) วท.บ. (วิทยาศาสตร์สุขภาพ (อนามัยสิ่งแวดล้อม))	อาจารย์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2554 2546 2541	9	9
11.	นางสาวพรทิพย์ โรจน์ฤทัย	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีพอลิเมอร์) วท.บ. (เคมี)	อาจารย์	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	2552 2544	9	9
12.	นายภาณุพงศ์ ใจบาล	ปร.ด. (วัสดุศาสตร์) วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2557 2552	9	9
13.	นางสาวสุกัญญา พันธุ์	ปร.ด. (สถิติประยุกต์) วท.ม. (สถิติประยุกต์) วท.บ. (สถิติประยุกต์)	อาจารย์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2560 2555 2552	9	9
14.	นางสาวสุรางคณา วรรณภพ	วท.ด. (วัสดุศาสตร์) วท.ม. (วัสดุศาสตร์) ค.บ. (ฟิสิกส์)	อาจารย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์	2557 2551 2549	9	9

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่ สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
						ปีการศึกษา	
						2562	2563
15.	นางสาวสุนิสา บุญมา	ปร.ด. (จุลชีววิทยาประยุกต์) วท.ม. (ชีววิทยา) วท.บ. (จุลชีววิทยา)	อาจารย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2558 2552 2549	9	9
16.	นางสาวสุรรัตน์ ฅมยาศิริกุล	Ph.D. (Nuclear Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) วท.บ. (เคมีวิศวกรรม)	อาจารย์	Tokyo Institute of Technology, Japan จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2553 2540 2537	9	9
17.	นายหัตถ์ชัย สุขธัญญาวัดน์	ปร.ด. (เคมีอุตสาหกรรม) วท.ม. (เคมีอุตสาหกรรม) วท.บ. (เคมี)	อาจารย์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาการรณ์ ในพระบรม ราชูปถัมภ์	2557 2550 2545	9	9
18.	นายอัสนี โสมดี	ปร.ด. (ฟิสิกส์) วท.ม. (ฟิสิกส์เชิงเคมี) วท.บ. (ฟิสิกส์)	อาจารย์	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2558 2551 2548	9	9

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่ สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
						ปีการศึกษา	
						2562	2563
1.	นางสาววรารพร ชนะกุล	ปร.ด. (เคมีอินทรีย์) วท.ม. (เคมีอินทรีย์) วท.บ. (เคมี)	อาจารย์	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2555 2548 2543	9	9
2.	นายสุชิระ บุตรดี	วท.ด. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) วท.บ. (ปฐพีศาสตร์)	อาจารย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2558 2552 2548	9	9
3.	นางสาวสุธารัตน์ หมั่นมี	วศ.ด. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) วท.ม. (การจัดการสิ่งแวดล้อมและของ เสียอันตราย) วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	อาจารย์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2559 2553 2551	9	9
5.	นายอรรณพ จันทรหอม	ปร.ด. (นาโนวิทยาและนาโน เทคโนโลยี) วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	อาจารย์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง มหาวิทยาลัยทักษิณ	2557 2552 2549	9	9

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

4.2 ช่วงเวลา

ไม่มี

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ในหลักสูตรนักศึกษาจะเริ่มทำวิทยานิพนธ์ได้นั้น จะต้องผ่านวิชาบังคับอย่างน้อย 9 หน่วยกิต หรือ โดยความเห็นชอบของคณะฯ และ/หรือ อาจารย์ที่ปรึกษา โดยหัวข้อวิทยานิพนธ์ควรอยู่ในความสนใจของนักศึกษาหรือเป็นงานวิจัยที่อยู่ในความสนใจของอาจารย์ในคณะ ในแต่ละสาขาวิชา นอกจากนี้หัวข้อดังกล่าวควรเป็นที่ต้องการและเป็นประโยชน์ในระดับอุตสาหกรรมของประเทศ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

มาตรฐานผลการเรียนรู้ของการทำวิจัยในสาขาวิชากระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อมมีความเชื่อมโยงกับมาตรฐาน ผลการเรียนรู้ ทั้ง 5 ด้านตามที่กำหนดไว้ในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- หัวข้อวิทยานิพนธ์ต้องมีเนื้อหาสาระที่มีประโยชน์ต่อสังคมและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- นักศึกษาต้องมีจิตสำนึก รับผิดชอบต่อสังคมและมีจรรยาบรรณในการทำวิจัย ไม่คัดลอกผลงานวิจัยของผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต และไม่นำผลงานวิจัยของผู้อื่นมาเป็นของตน
- นักศึกษามีวินัย ตรงต่อเวลาในการทำวิจัย สามารถดำเนินงานวิจัยตามขอบเขตและแผนงานที่กำหนดให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

2. ด้านความรู้

- นักศึกษารู้หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย และสามารถประยุกต์ใช้ในงานวิจัย
- นักศึกษาสามารถดำเนินการวิเคราะห์และแก้ปัญหาสิ่งที่เกิดขึ้นจากงานวิจัย สามารถเรียบเรียงและวิจารณ์ผลงานวิจัยที่เกิดขึ้น เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปได้

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- นักศึกษาสามารถดำเนินการวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากงานวิจัย สามารถเรียบเรียงและวิจารณ์ผลงานวิจัยที่เกิดขึ้นได้ พร้อมเสนอแนวทางแก้ไข เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปและการปรับปรุงพัฒนาผลงานวิจัย
- นักศึกษาสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยออกมาในรูปของวิทยานิพนธ์ หรือวารสาร สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์ที่ดีและสามารถทำงานวิจัยร่วมกับผู้อื่นในกลุ่มงานวิจัยเดียวกันได้
- นักศึกษามีความสามารถในการแลกเปลี่ยนและรับฟังความคิดเห็นจากอาจารย์ที่ปรึกษาหรือผู้วิจารณ์ผลงานวิจัยของตนเอง เมื่อมีการสัมมนาในกลุ่มงานวิจัยเพื่อให้เกิดการพัฒนาผลงานวิจัยร่วมกัน และการทำงานเป็นทีม

- นักศึกษามีการวางแผนงานวิจัยอย่างมีระบบ เพื่อการทำวิจัยที่ใช้ทรัพยากรสิ้นเปลืองอย่างประหยัด
- 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - นักศึกษามีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล
 - นักศึกษามีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการประมวล วิเคราะห์ ผลการทดลอง
 - นักศึกษาสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยในรูปของวิทยานิพนธ์ หรือวารสาร สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการ (proceeding)

5.3 ช่วงเวลา

แผน ก แบบ ก 1 ปีที่ 1-2

แผน ก แบบ ก 2 ปีที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 1 จำนวน 36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2 จำนวน 12 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- ด้านความพร้อมของห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ และอุปกรณ์ ที่อำนวยความสะดวก

คณะจะต้องเตรียมความพร้อมของห้องปฏิบัติการเคมีพื้นฐานและเคมีเฉพาะทาง เครื่องมือ และอุปกรณ์ ที่อำนวยความสะดวกในการทำวิจัย โดยทำการสำรวจและจัดหาทรัพยากร ที่จำเป็นและเป็นความต้องการของคณาจารย์ในคณะ และนักศึกษาที่ทำงานวิจัย เพื่อเอื้อต่อการทำวิจัย
- ด้านการจัดการเพื่อการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา คณะจะมีการเตรียมการดังนี้
 1. คณะจัดวันปฐมนิเทศของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของคณะ โดยอาจารย์ของคณะ ในแต่ละสาขาวิชา นำเสนองานวิจัยที่สนใจ เพื่อให้นักศึกษาทราบผลงานวิจัยในแต่ละกลุ่มสาขาที่ได้ดำเนินการในคณะ
 2. นักศึกษาเลือกหัวข้องานวิจัยที่ถูกกำหนดโดยอาจารย์ของคณะ ในแต่ละกลุ่มสาขาวิชา หรือหัวข้องานวิจัยที่นักศึกษาสนใจ
 3. อาจารย์ที่ปรึกษาพบนักศึกษาเพื่อกำหนดทิศทางการดำเนินงานวิจัยตามขอบเขตงานวิจัย เพื่อเตรียมความพร้อมในการนำเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ การสอบความก้าวหน้า และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา
 4. นักศึกษาดำเนินงานวิจัยตามขอบเขตของงานวิจัย และเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา นำเสนอความก้าวหน้าอย่างสม่ำเสมอ เพื่อนำไปสู่การสำเร็จการศึกษาได้ตามกำหนดของหลักสูตร
 5. นักศึกษาจะต้องมีการวางแผนการนำเสนอผลงานวิทยานิพนธ์หรือผลงานบางส่วน ของวิทยานิพนธ์ โดยการตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานสืบเนื่องจากการประชุมตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 5.6.1 ประเมินผลจากผลงานวิจัยในรูปแบบการสอบปากเปล่าอย่างเปิดเผย ดังนี้
 - การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ เพื่อวัดผลความเข้าใจในหลักการ ที่มา และความสำคัญของงานวิจัย ขอบเขตของงานวิจัยและแผนการดำเนินงาน

- การสอบความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อติดตามความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ และทำให้ทราบแนวทางแก้ไขปัญหาในผลงานวิจัยของนักศึกษา
- การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา เพื่อวัดผลความเข้าใจในการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

5.6.2 นำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานสืบเนื่องจากการประชุม หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ประเมินผลจากผลงานวิจัยในรูปแบบรายงานวิทยานิพนธ์ ดังนี้

รายงานการเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ และรายงานวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ คณะได้กำหนดให้นักศึกษาส่งรายงานความก้าวหน้าก่อนการยื่นขอสอบความก้าวหน้าเพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถติดตามและทราบความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

คณะกรรมการประเมินผล

การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์และการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา โดยคณะมีเกณฑ์กำหนดเพิ่มเติมให้มีกรรมการสอบเพิ่มเติมที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณะ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. มีคุณธรรม จริยธรรม และทัศนคติที่ดีต่อสังคมต่อจรรยาบรรณวิชาชีพ	ให้ความรู้ถึงผลกระทบต่องานและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งข้อกฎหมาย กฎเกณฑ์ของสังคมที่เกี่ยวข้องและที่ควรรับทราบ
2. มีวินัย และมีความรับผิดชอบ	ส่งเสริมให้นักศึกษาตรงต่อเวลา มีโอกาสแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน และส่งงานตรงตามกำหนดเวลา
3. มีภาวะการเป็นผู้นำ และการทำงานเป็นกลุ่ม	ส่งเสริมและให้ความรู้เพื่อการนำเสนอผลงานเป็นกลุ่ม และให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอผลงาน เพื่อฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะการเป็นผู้นำ และการเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม
4. มีความสามารถในการใช้ภาษา การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีเพื่อการค้นคว้า	เชิญผู้เชี่ยวชาญในวิชาที่เกี่ยวข้องทั้งชาวไทยและต่างประเทศ เพื่อบรรยายในหัวข้อพิเศษ หรือที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา เพื่อส่งเสริมความรู้เฉพาะเรื่อง และทันสมัย และการค้นคว้าบทความที่เกี่ยวข้องกับวิชาเรียนในฐานข้อมูลออนไลน์
5. มีทักษะวิชาชีพ	ให้ความรู้ทางด้านวิชาชีพในแนวต่างๆ เพื่อนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการประกอบวิชาชีพได้อย่างมั่นใจ และเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคอุตสาหกรรมมาบรรยายและแลกเปลี่ยนประสบการณ์เพื่อให้ นักศึกษามีแนวทางในการพัฒนาวิจัยเชิงอุตสาหกรรมในแขนงต่างๆ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. มีจิตสำนึก มีจิตสาธารณะ และมีค่านิยมการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด และเกิดประโยชน์สูงสุด
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 มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมโดยการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ดี ปลุกฝังให้นักศึกษามีความเคารพกฎ ระเบียบ และข้อบังคับขององค์กรและสังคม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ ตระหนักถึงคุณและโทษของสารเคมี การนำไปใช้และการจัดการสารเคมีและของเสียเคมีได้อย่างถูกต้อง คำนึงถึงความปลอดภัย

เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นกับตนเองและส่วนรวม สอนให้นักศึกษาลำคืด กล้าแสดงออกอย่างมีหลักการและเหตุผล มีจิตสำนึก และจิตสาธารณะ ไม่นำความรู้ไปใช้ในทางที่ผิดๆ อันอาจจะก่อให้เกิดอันตรายทั้งทางตรงและทางอ้อม การให้เกียรติผู้อื่นและมีการยาทในสังคม ไม่คัดลอกหรือละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นโดยมิได้รับอนุญาตหรือมิได้อ้างอิงถึงเจ้าของผลงาน ส่งเสริมการทำกิจกรรมต่างๆ ที่พัฒนาคุณธรรมและจริยธรรมของนักศึกษา

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. ประเมินจากพฤติกรรมการมีส่วนร่วม มีความคิดริเริ่ม กล้าแสดงความคิดเห็น การโต้ตอบ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในห้องเรียน
2. ประเมินจากผลการทดสอบย่อย รายงานหรือผลงานวิจัยที่นักศึกษาต้องมีความซื่อสัตย์ ไม่มีการทุจริตหรือไม่คัดลอกความคิดของคนอื่นโดยไม่ได้อ้างอิงแหล่งที่มาของเอกสาร
3. ประเมินจากผลคะแนนการสอบ งานที่ได้รับมอบหมาย และการเข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. รู้หลักการ แนวคิด และทฤษฎีพื้นฐานอย่างเป็นระบบ
2. ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
3. สามารถนำหลักการและทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม
4. สามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์ที่หลากหลายได้อย่างเหมาะสม
5. สามารถคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

การเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเน้นหลักการทางทฤษฎี โดยอาจารย์จะต้องสามารถถ่ายทอดการนำความรู้หลักการทางทฤษฎีไปประยุกต์ใช้งานได้จริง มีตัวอย่างประกอบพร้อมทั้งอิงตัวอย่างจริงที่เป็นลักษณะของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) โดยเน้นความสนใจ และความอยากรู้อยากเห็นที่เกิดจากตัวนักศึกษาเป็นหลัก อาจารย์ต้องพัฒนาสื่อการเรียนการสอนอย่างสม่ำเสมอ อาจารย์มีการนำเสนอและติดตามเทคโนโลยีและองค์ความรู้ใหม่ๆ จากวารสารหรือบทความทางวิชาการที่ทันสมัยมาถ่ายทอดความรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ให้นักศึกษา

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา เช่น การทดสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค
2. ประเมินจากผลการสัมมนาทางวิชาการ และแนวคิดที่ได้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
3. ประเมินจากการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ การสอบความก้าวหน้า การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. ใฝ่รู้และสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา
2. สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร สรุปประเด็น และเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาได้

3. มีจินตนาการ และปรับใช้องค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม
4. สามารถบูรณาการความรู้ และนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้
5. มีวิสัยทัศน์และมีความคิดสร้างสรรค์

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

การบรรยายในชั้นเรียน พร้อมยกตัวอย่างที่เกิดขึ้นจริงเพื่อนำมาวิพากษ์และวิเคราะห์ในชั้นเรียนร่วมกัน มีการทดสอบแบบไม่มีการเตรียมตัวล่วงหน้า กระตุ้นให้นักศึกษามีความตื่นตัวในด้านการจับใจความ มีสติในการฟัง การคิด และมีความอยากรู้อยากถาม สามารถวิเคราะห์ และสรุปประเด็นอย่างมีเหตุมีผล พร้อมทั้งสามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่นๆได้ นอกจากนี้เน้นความสำคัญในการวางแผนการทดลอง การเก็บข้อมูล เพื่อการวิเคราะห์ และการตัดสินใจในการแก้ปัญหาอย่างมีระบบ

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. ประเมินจากผลคะแนนการทดสอบย่อยที่มีการเตรียมตัวล่วงหน้าในทำชั่วโมง หรือในคาบถัดไปเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านมา
2. ประเมินจากผลการสอบ การทำวิทยานิพนธ์ การเขียนรายงานและนำเสนอรายงาน
3. ประเมินจากพฤติกรรม การโต้ตอบ และการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างนักศึกษา กับนักศึกษา หรือนักศึกษากับอาจารย์
4. ประเมินผลจากการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและเสนอแนวทางแก้ปัญหา
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 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาที่สนับสนุนให้ทุกคนในชั้นเรียนมีส่วนร่วมในการคิดและแก้ปัญหา สร้างบรรยากาศการเรียนการสอนแบบเป็นประชาธิปไตยที่ทุกคนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น มีการมอบหมายงานและแบ่งความรับผิดชอบในลักษณะเป็นกลุ่ม มีการฝึกการค้นคว้าหาข้อมูลและแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างนักศึกษา อาจารย์และผู้อื่น

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. ประเมินจากผลงานที่ได้มอบหมาย
2. ประเมินจากพฤติกรรมมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ที่ทำร่วมกันกับผู้อื่น
3. ประเมินจากผลคะแนนของรายงานหรือการนำเสนอรายงานที่ทำเป็นกลุ่ม
4. ประเมินจากการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและร่วมแก้ปัญหา

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะการใช้ความรู้ทางสถิติ คณิตศาสตร์และโปรแกรมสำเร็จรูปในการแก้ปัญหาและประมวลผลได้
2. มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในค้นคว้าหาข้อมูล การเก็บ รวบรวม และประมวล ข้อมูลได้
3. สามารถคิดวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือวิเคราะห์เพื่อการเรียนการสอนและประกอบวิชาชีพได้
5. สามารถสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

แนะนำและส่งเสริมการสืบค้นข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ต่างๆ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เน้นการสอนเลขน้อยสำคัญและสัญญาณเชิงวิทยาศาสตร์ มีการนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาช่วยประมวลผลและนำเสนอข้อมูล มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ประเมินจากผลการวิเคราะห์วิทยานิพนธ์
2. ประเมินจากรายวิชาสัมมนา ระเบียบวิธีวิจัย และวิทยานิพนธ์ที่มีการศึกษาค้นคว้า ข้อมูล ความรู้ด้วยตนเอง
3. ประเมินจากผลคะแนนสอบในรายวิชาต่างๆ หรือการเขียนรายงานและนำเสนอ
4. ประเมินจากความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมี
5. ประเมินจากความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการนำเสนอหรือการเขียนรายงาน หรือการสอบวิทยานิพนธ์ที่นักศึกษาต้องคิดวิเคราะห์และเขียนเรียบเรียงด้วยภาษาของตนเอง

3.แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีจิตสำนึก มีจิตสาธารณะ และมีค่านิยมการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด และเกิดประโยชน์สูงสุด
- 2) มีความซื่อสัตย์ สุจริต ขยันและหมั่นเพียร
- 3) มีภาวะผู้นำ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาชีพ
- 4) มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

- 5) เคารพกฎ ระเบียบ และข้อบังคับขององค์กรและสังคม

3.2 ด้านความรู้

- 1) รู้หลักการ แนวคิด และทฤษฎีพื้นฐานอย่างเป็นระบบ
- 2) ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 3) สามารถนำหลักการและทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม
- 4) สามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์ที่หลากหลายได้อย่างเหมาะสม
- 5) สามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ

3.3 ด้านทักษะทางปัญญา

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

3.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีความรับผิดชอบในงานและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 2) ยอมรับฟังความเห็นของผู้อื่น และสร้างสัมพันธ์กับบุคคลอื่นได้
- 3) สามารถปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่น สถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรได้
- 4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานและทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นได้
- 5) มีส่วนร่วมในการเสนอความคิดเห็น และร่วมแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในสังคมอย่างสร้างสรรค์

3.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะการใช้ความรู้ทางสถิติ คณิตศาสตร์และโปรแกรมสำเร็จรูปในการแก้ปัญหาและประมวลผลได้
- 2) มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในค้นคว้าหาข้อมูล การเก็บ รวบรวม และประมวลข้อมูลได้
- 3) สามารถวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือวิเคราะห์เพื่อการเรียนการสอนและประกอบวิชาชีพได้
- 5) สามารถสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาการกระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง 2562) ได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยแบ่งเป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเฉพาะทาง (specific outcome: S) และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังด้านความรู้และทักษะทั่วไป (Generic outcome: G) แสดงรายละเอียดดังนี้

- ELO 1 (S)** สามารถอธิบายองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีทางด้านกระบวนการอุตสาหกรรมเคมี และเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อมได้
- ELO 2 (S)** สามารถประยุกต์และวิเคราะห์เทคโนโลยีทางด้านกระบวนการอุตสาหกรรมเคมี หรือเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาได้

- ELO 3 (S) สามารถดำเนินงานวิจัยทางด้านกระบวนการอุตสาหกรรมเคมี หรือเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อม ตามระเบียบวิธีวิจัย
- ELO 4 (G) สามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้ และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ
- ELO 5 (G) สามารถสื่อสาร และนำเสนอผลงานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- ELO 6 (G) สามารถสืบค้น ข้อมูลข่าวสาร และ ความรู้ได้ด้วยตนเอง อย่างต่อเนื่องผ่านการเรียนรู้ตลอดชีวิต

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ในรายวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					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	
130015104 สัมมนา		○	○	●	○	●	●				●	●	○			●	○					○	●			○
130015105 ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติ		○	○	●	○	●	○				●	○				●							●	○		
130015106 กระบวนการอุตสาหกรรมเคมีขั้นสูง		○	○			●	○				●			○		●	○		○				●	○		
130015107 การจัดการสิ่งแวดล้อม				●	○	●			○		●			○		●			○	○		○				
130015108 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยขั้นสูง				●	○	●	○		○		●			●		●			○	○	●	○		○		
130015109 การผลิตที่สะอาดและการ ประเมินวัฏจักรชีวิต				●		●				●	●	●		○		●			○	○	●	○	○			
130015199 ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนา		○	○	●	○	●	●				●	●	○			●	○					○	●			○
130015503 การสังเคราะห์พอลิเมอร์				●		●				○	●					●							●			○
130015507 กระบวนการอุตสาหกรรมปิโตรเคมี		○	●			●	○	●	○		●			○		●	○		○				●	○		
130015508 การเร่งปฏิกิริยาวิวิธพันธ์	●	○	○			○	○				●		○	○		●	○		○				●	○		
130015509 จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาเคมี		○	○			●	○	●	○		●		○			●	○		○		○					
130015510 สารมัธยंतरในกระบวนการ ปิโตรเคมี		○	○			●	○				●			○		●	○		○				●	○		

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					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
130015511 กระบวนการทางพอลิเมอร์		○	○	●	○	●	○	●	○		○			○		●						○	○		
130015512 พอลิเมอร์ผสมและพอลิเมอร์ คอมโพสิต		○		○	○	●	●	○		○	○		○		○	○			○	○	○	○	○		
130015513 เทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม			○	●		●		○			●			○		●			○	○		○	○		
130015514 เทคโนโลยีการหมัก			○	●		●		○		○	●			○		●			○	○	●	○	○		
130015515 วิทยาการพืชและสาหร่ายเชิง อุตสาหกรรม			○	●		●		○			●			○		●			○	○		○	○		
130015516 วัสดุเซรามิกและปูนซีเมนต์สำหรับ กระบวนการเคมีอุตสาหกรรม				●				○	●		○			○		●			○	○		○	○		
130015517 โลหะและการกัดกร่อน				●				○	●		○			○		●			○	○		○	○		
130015518 เทคนิคสเปกโทรสโกปีและการ ประยุกต์ใช้		●		●	●	●		●		●			○							○	○		○		
130015597 เรื่องคดีเฉพาะด้านกระบวนการ อุตสาหกรรมเคมี				●	○	●	○	○			●	○				●						○			
130015602 พืชวิทยาสิ่งแวดล้อม				●		●					●					●						○			
130015604 นิเวศวิทยาอุตสาหกรรม				●	○	●	○	○			●	●	○	○		●					●	○	○		
130015607 การประเมินความเสี่ยงทาง สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ				●	○	●	○	○			●	●	○	○		●					●	○	○		
130015608 การแปรสภาพและการเคลื่อนที่				●	○	●	○	○			●	●	○	○		●					●	○	○		

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ					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
มลพิษในสิ่งแวดล้อม																									
130015609 เทคโนโลยีการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน				●	○	●	○	○			●	●	○	○		●					●	○	○		
130015610 ของเสียอุตสาหกรรมเคมีและ ความปลอดภัย				●	○	●	○	○	○		●	●	○	○		●					●	○	○		
130015611 การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม				●	○	●	○	○	○		●	○		○		●			○	○	●	○			
130015612 เคมีวิเคราะห์ในผลิตภัณฑ์เคมีและ ตัวอย่างสิ่งแวดล้อม				○	○	●		○		○	●	○		○		●			○	○	●	○			
130015697 เรื่องคดีเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม				●	○	●	○	○			●	○				●						○			
130015901 วิทยานิพนธ์	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○
130015902 วิทยานิพนธ์	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) กับผลการเรียนรู้ (ELO)

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5	ELO 6
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม						
(1) มีจิตสำนึก มีจิตสาธารณะ และมีค่านิยมการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด และเกิดประโยชน์สูงสุด				✓		
(2) มีความซื่อสัตย์ สุจริต ขยันและหมั่นเพียร				✓		
(3) มีภาวะผู้นำ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาชีพ				✓		
(4) มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม				✓		
(5) เคารพกฎ ระเบียบ และข้อบังคับขององค์กรและสังคม				✓		
2. ด้านความรู้						
(1) รู้หลักการ แนวคิด และทฤษฎีพื้นฐานอย่างเป็นระบบ	✓	✓	✓		✓	✓
(2) ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	✓	✓	✓		✓	✓
(3) สามารถนำหลักการและทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม	✓	✓	✓		✓	✓
(4) สามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์ที่หลากหลายได้อย่างเหมาะสม	✓	✓	✓		✓	✓
(5) สามารถคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ	✓	✓	✓		✓	✓
3. ด้านทักษะทางปัญญา						
(1) ใฝ่รู้และสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา		✓	✓			

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5	ELO 6
(2) สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร สรุปประเด็น และเสนอแนว ทางแก้ไขปัญหาได้		✓	✓			
(3) มีจินตนาการ และปรับใช้องค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม		✓	✓			
(4) สามารถบูรณาการความรู้ และนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้		✓	✓			
(5) มีวิสัยทัศน์และมีความคิดสร้างสรรค์		✓	✓			
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						
(1) มีความรับผิดชอบในงานและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย				✓		
(2) ยอมรับฟังความเห็นของผู้อื่น และสร้างสัมพันธ์กับบุคคลอื่นได้				✓		
(3) สามารถปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่น สถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรได้				✓		
(4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานและทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นได้				✓		
(5) มีส่วนร่วมในการเสนอความคิดเห็น และร่วมแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในสังคม อย่างสร้างสรรค์				✓		

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
(1) มีทักษะการใช้ความรู้ทางสถิติ คณิตศาสตร์และโปรแกรมสำเร็จรูปในการ แก้ปัญหาและประมวลผลได้			✓		✓	✓

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5	ELO 6
(2) มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในค้นคว้าหาข้อมูล การเก็บ รวบรวม และประมวลข้อมูลได้			✓		✓	✓
(3) สามารถวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ			✓		✓	✓
(4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือวิเคราะห์เพื่อการเรียนการสอนและประกอบวิชาชีพได้			✓		✓	✓
(5) สามารถสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ			✓		✓	✓

แผนที่ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) และผลการเรียนรู้การรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) จากหลักสูตรรายวิชา

รายวิชา	ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5	ELO 6
	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF
	2.1-2.5	2.1-2.5 3.1-3.5	2.1-2.5 3.1-3.5 5.1-5.5	1.1-1.5 4.1-4.5	2.1-2.5 5.1-5.5	2.1-2.5 5.1-5.5

130015104 สัมมนา				✓	✓	
130015105 ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติ			✓	✓	✓	
130015106 กระบวนการอุตสาหกรรมเคมีขั้นสูง	✓					
130015107 การจัดการสิ่งแวดล้อม	✓					
130015108 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยขั้นสูง	✓		✓			
130015109 การผลิตที่สะอาดและการประเมินวัฏจักรชีวิต		✓				
130015199 ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนา			✓	✓	✓	
130015503 การสังเคราะห์พอลิเมอร์		✓				
130015507 กระบวนการอุตสาหกรรมปิโตรเคมี		✓				
130015508 การเร่งปฏิกิริยาวิวิธพันธ์		✓				✓
130015509 จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาเคมี		✓				
130015510 สารมัธยันตรในกระบวนการปิโตรเคมี		✓				
130015511 กระบวนการทางพอลิเมอร์		✓				
130015512 พอลิเมอร์ผสมและพอลิเมอร์คอมโพสิต		✓				
130015513 เทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม		✓				✓
130015514 เทคโนโลยีการหมัก		✓				
รายวิชา	ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5	ELO 6
	TQF 2.1-2.5	TQF 2.1-2.5 3.1-3.5	TQF 2.1-2.5 3.1-3.5 5.1-5.5	TQF 1.1-1.5 4.1-4.5	TQF 2.1-2.5 5.1-5.5	TQF 2.1-2.5 5.1-5.5
130015515 วิทยาการพืชและสาหร่ายเชิงอุตสาหกรรม		✓				✓
130015516 วัสดุเซรามิกและปูนซีเมนต์สำหรับกระบวนการเคมีอุตสาหกรรม		✓				

130015517 โลหะและการกัดกร่อน		✓				
130015518 เทคนิคสเปกโทรสโกปีและการประยุกต์ใช้		✓				✓
130015597 เรื่องคัดเฉพาะด้านกระบวนการอุตสาหกรรมเคมี		✓				✓
130015602 พืชวิทยาสิ่งแวดล้อม		✓				
130015604 นิเวศวิทยาอุตสาหกรรม		✓				
130015607 การประเมินความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ		✓		✓		
130015608 การแปรสภาพและการเคลื่อนที่มลพิษในสิ่งแวดล้อม		✓				
130015609 เทคโนโลยีการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน		✓				
130015610 ของเสียอุตสาหกรรมเคมีและความปลอดภัย		✓				✓
130015611 การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม		✓				
130015612 เคมีวิเคราะห์ในผลิตภัณฑ์เคมีและตัวอย่างสิ่งแวดล้อม		✓				
130015697 เรื่องคัดเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม		✓				
130015901 วิทยานิพนธ์	✓	✓	✓	✓	✓	✓
130015902 วิทยานิพนธ์	✓	✓	✓	✓	✓	✓

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2560 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2561

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งมหาวิทยาลัย และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชา ควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการวิชาการของคณะพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตร สามารถทำได้โดยระบบประกันคุณภาพภายในมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

กำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง และนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1

1. เสนอผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (qualifying exam) ทั้งข้อเขียนและปากเปล่า
2. เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า โดยต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟัง
3. การตีพิมพ์เผยแพร่วิทยานิพนธ์ (ระบุ) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ จำนวน 1 เรื่อง

4. เกณฑ์อื่น ๆ

- กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิตต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด
- สอบผ่านภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

แผน ก แบบ ก 2

1. ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
2. ได้ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)
3. เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า โดยต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

4. การตีพิมพ์เผยแพร่วิทยานิพนธ์ (ระบุ) ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศ คณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว จำนวน 1 เรื่อง

5. เกณฑ์อื่น ๆ

- กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติมโดยไม่นับหน่วยกิตต้องมี ผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด
- สอบผ่านภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

คณะมีการเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ ดังนี้

1. กำหนดให้อาจารย์ใหม่ต้องผ่านการฝึกอบรมสมรรถนะวิชาชีพครู (หลักสูตรสำหรับ อาจารย์ใหม่) ที่จัดขึ้นโดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2. กำหนดให้มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ และอาจารย์เก่า เพื่อให้เข้าใจเนื้อหาต่างๆ ใน หลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ และเข้าใจบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบในฐานะอาจารย์ ประจำหลักสูตร ที่ต้องสอนในรายวิชาต่างๆ ที่มีในหลักสูตร และ/หรืออาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552
3. ส่งเสริมการพัฒนาอาจารย์ใหม่ และอาจารย์เก่า ทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ โดยให้ ความสำคัญในเรื่องการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน การวัดผล และการประเมินผลการสอน โดยกำหนดให้อาจารย์ทุกคนต้องเข้าร่วมอบรม สัมมนาทาง วิชาการ อย่างน้อยปีละ 12 ชั่วโมง หรือ 2 ครั้งต่อปี
4. ให้การดูแลเอาใจใส่ เป็นพี่เลี้ยงอาจารย์ใหม่ในกิจการที่เกี่ยวข้องกับภาระงานสอนและ หลักสูตร

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1. คณะมีการสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมอบรมสัมมนาทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียน การสอน การวัดผลและการประเมินผล
2. ส่งเสริมและเปิดโอกาสให้อาจารย์มีการพัฒนาตนเองในด้านการสอน การถ่ายทอดวิชาการ ต่างๆ มีการทำสื่อการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้เกิด ประโยชน์สูงสุดแก่นักศึกษา เช่น สื่อการเรียนรู้ผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-learning) เป็นต้น

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- ส่งเสริมการพัฒนางานองค์ความรู้ต่างๆ โดยการสร้างและขยายเครือข่ายความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม
- มีการสร้างความร่วมมือทางด้านการวิจัยกับหน่วยงานภายนอกทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- จัดกลุ่มงานวิจัยในคณะให้เป็นรูปธรรม มีการบูรณาการองค์ความรู้และข้อมูลงานวิจัยเพื่อสร้างกลุ่มงานวิจัยที่แข็งแกร่งสามารถแข่งขันกับหน่วยงานภายนอกได้อย่างมั่นใจ
- สร้างบรรยากาศที่ดีในการทำวิจัยในคณะ
- ส่งเสริมให้บุคลากรนำเสนอผลงานทางวิชาการและงานวิจัย
- สนับสนุนให้บุคลากรในคณะ ทั้งสายวิชาการและสายสนับสนุน ทำงานวิจัยให้มากขึ้น เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถ เพิ่มทักษะการทำวิจัยที่ยั่งยืน
- ปรับปรุงและพัฒนาห้องปฏิบัติการและเครื่องมือให้อยู่ในระดับมาตรฐาน พร้อมใช้งานทางด้านเคมีวิเคราะห์ เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์เป็นที่เชื่อถือและยอมรับในหน่วยงานภายในและภายนอก อันจะเกิดประโยชน์ในด้านการวิจัยและการบริการวิชาการ
- สนับสนุนให้มีการจัดอบรมสัมมนาด้านวิชาการและด้านวิจัยในหัวข้อต่างๆ แก่หน่วยงานเอกชน เพื่อเพิ่มประสบการณ์ ทักษะและขีดความสามารถแก่บุคลากรในคณะ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

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

2. บัณฑิต

มีการสำรวจความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการหลักสูตรจากนักศึกษาที่เรียนปัจจุบัน ศิษย์เก่า และสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ประกอบการต่อคุณภาพของบัณฑิต มาใช้ประกอบการวางแผนการรับนักศึกษาและปรับปรุงหลักสูตรให้ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานมากขึ้น

3. นักศึกษา

3.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆแก่นักศึกษา

มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษาทางวิชาการกับอาจารย์ที่ปรึกษาได้ตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้ (Office Hours)

3.2 แนวทางการส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

เชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในสายวิชาต่างๆ มาเป็นอาจารย์พิเศษหรือวิทยากรเพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่ นักศึกษา มีนักวิจัยประจำห้องปฏิบัติการที่มีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์ ส่งเสริมให้นักศึกษานำปัญหาที่เกิดในภาคอุตสาหกรรมนำมาเป็นหัวเรื่องในการทำวิทยานิพนธ์

3.3 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ หรือสามารถดำเนินการอุทธรณ์ได้

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยคณะกรรมการกำหนดคุณสมบัติและคุณสมบัติที่ต้องการ มีการทดสอบความสามารถในการสอนและการใช้สื่อการสอน และมีการสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการ และมีการกำหนดระดับคะแนนความสามารถภาษาอังกฤษได้คะแนนขั้นต่ำตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานภาษาอังกฤษสำหรับการบรรจุบุคคลเข้าเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการ พ.ศ.2558

4.2 การพัฒนาอาจารย์

สนับสนุนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ได้ร่วมสัมมนา ฝึกอบรม ศึกษาดูงาน เพื่อรับวิทยาการใหม่ๆ ในวิชาชีพ เพิ่มศักยภาพด้านการสอน การวิจัย และการบริหารวิชาการ เพื่อสร้างแรงจูงใจในการทำผลงานวิชาการ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จะต้อง มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย อาจารย์ผู้สอนจะต้องมีการสร้างผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

4.3 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะมีการจัดประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลก่อนเปิดภาคการศึกษา และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

4.4 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

การจ้างอาจารย์พิเศษให้ทำได้เฉพาะหัวข้อเรื่องที่ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะทางและประสบการณ์จริง โดยสามารถจ้างอาจารย์พิเศษจากทั้งในและนอกประเทศได้ โดยต้องผ่านการกลั่นกรองของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร การเชิญอาจารย์พิเศษต้องวางแผนล่วงหน้าเป็นรายภาคการศึกษาเป็นอย่างน้อย มีการประเมินการสอนของอาจารย์พิเศษทุกภาคการศึกษา/ทุกครั้งที่มีการสอน และอาจารย์ผู้สอนต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา

5. หลักสูตร การสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 หลักสูตร

มีคณะกรรมการประจำหลักสูตร ทำหน้าที่วางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูล โดยมีการประเมินความพึงพอใจของหลักสูตร และการเรียนการสอนในทุกภาคการศึกษา เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาในภาพรวมของผลการดำเนินการจัดการหลักสูตรทั้งหมด สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยและตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อมหาวิทยาลัย โดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้หลักสูตรจะมีการปรับปรุงอย่างช้าสุด 5 ปีโดยเป็นไปตามแนวทางของระบบประกันคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ซึ่งใช้ข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตร และกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome) เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน อีกทั้งอาจมีการปรับปรุงหลักสูตรย่อยในช่วงระยะเวลาก่อนครบกำหนด 5 ปี เพื่อปรับปรุงเนื้อหาในบางรายวิชาให้มีความทันสมัย ก้าวตามทันเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป

5.2 การสอน

มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรเป็นผู้กำกับดูแลพิจารณาวางระบบผู้สอนในแต่ละรายวิชาโดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในวิชาที่สอน มีการกำหนดผู้รับผิดชอบหลักในการประสานกับคณะกรรมการประจำหลักสูตรเพื่อให้การจัดทำผลการเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcome) ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome) รวมถึงการกำกับ ติดตาม และการตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้อย่างน้อย 3 ปี เพื่อให้นักศึกษาได้รับความรู้ ประสบการณ์ และได้รับการพัฒนาจากผู้รู้จริง รวมถึงการพิจารณากำหนดหัวข้อวิทยานิพนธ์ การกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่เหมาะสมกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ การค้นคว้า การสอบป้องกัน และการเผยแพร่ผลงานวิจัยในระดับบัณฑิตจบสำเร็จการศึกษา

5.3 การประเมินผู้เรียน

มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรเป็นผู้กำกับข้อมูลเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยการกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ.5 และ มคอ.7) และการประเมินวิทยานิพนธ์ เพื่อสะท้อนภาพจริงด้วยวิธีการหรือเครื่องมือที่เชื่อถือได้ ให้ข้อมูลที่ช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียนมีแนวทางการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป ทั้งนี้ความเหมาะสมของระบบประเมินต้องให้ความสำคัญกับการกำหนดเกณฑ์ประเมิน วิธีการประเมิน เครื่องมือประเมินที่มีคุณภาพ และวิธีการให้เกรดที่สะท้อนผลการเรียนรู้อย่างเหมาะสม

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อหนังสือ ตำรา สื่อการเรียนการสอน สื่อทัศนูปกรณ์ วัสดุครุภัณฑ์สำหรับการเรียนการสอนและการทำวิจัย อย่างพอเพียงเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและการทำวิจัยของนักศึกษา

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

หนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูล โดยมีสำนักหอสมุดกลางให้บริการนักศึกษา ของคณะได้อย่างเพียงพอ ส่วนวัสดุครุภัณฑ์สำหรับการเรียนการสอนและการวิจัย คณะสนับสนุนให้มีการใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีการบำรุงรักษาที่ดี

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

มีการประสานงานกับสำนักหอสมุดกลางในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้บริการแก่อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอซื้อหนังสือ ตำราและสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อ ก็มีส่วนเสนอแนะรายชื่อหนังสือ เพื่อให้สำนักหอสมุดกลางจัดซื้อหนังสือด้วย

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

จัดให้มีการประเมินความเพียงพอของหนังสือ ตำรา และทรัพยากรภายในและความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษาภายในคณะ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

แสดงตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา จำนวน 5 ปี

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุม เพื่อวางแผน ติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาชา/ สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และผลการดำเนินการ ของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทบทวนผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการ จัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนา วิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อ คุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	✓	✓	✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อย กว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	✓	✓	✓

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิภาพการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่ใช้ในการประเมินกลยุทธ์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน โดย อาจารย์ผู้สอน จะได้รับผลการประเมินจากการใช้แบบสอบถามที่ได้ข้อมูลจากนักศึกษาโดยตรง (ปกปิดชื่อนักศึกษา) รวมทั้งการประเมินจากการทดสอบย่อย กลางภาคและปลายภาค การสังเกต พฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายของนักศึกษา ซึ่งเมื่อรวบรวมผลการประเมินได้แล้วจะต้องมี การประชุมร่วมกับอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อหาข้อสรุปในการ เปลี่ยนแปลงการสอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

กระทำโดยใช้แบบสอบถามที่ได้ข้อมูลจากนักศึกษาโดยตรง (ปกปิดชื่อนักศึกษา) ในด้าน ทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์ การประเมินผล และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา ผลการประเมินจะจัดส่งอาจารย์ผู้สอนและ ประธานหลักสูตรเพื่อปรับปรุงต่อไป คณะรวบรวมผลการประเมินที่เป็นความต้องการในการปรับปรุง ทักษะการสอนเพื่อนำมาวางแผนพัฒนาให้สอดคล้องและ/หรือปรับปรุงกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม กับรายวิชาและสถานการณ์ของคณะ

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

กระทำโดยใช้แบบสอบถามที่ได้ข้อมูลจากนักศึกษาโดยตรง (ปกปิดชื่อนักศึกษา) ร่วมกับการ ประเมินผลในแต่ละวิชา /จากการสังเกตการณ์ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร / จากการ ประเมินของมหาบัณฑิตใหม่ / จากการประเมินขององค์กรต่างๆ ที่รับบัณฑิตเข้าทำงาน หรือศึกษา ต่อ/ จากการทดสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเทียบเคียงกับมหาวิทยาลัยอื่นในหลักสูตรเดียวกัน หรือใกล้เคียง มีการประชุมทบทวนหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้งานนักศึกษา มหาบัณฑิตใหม่

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

หลังจากการสอบกลางภาคและปลายภาค จะมีการประเมินผลการสอบซึ่งสะท้อนถึง การเรียนการสอน และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาโดยคณะกรรมการประจำคณะและจะต้อง ผ่านการประกันคุณภาพหลักสูตร จัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาโท รวมทั้ง ผ่านการประเมินการประกันคุณภาพภายในของหน่วยงาน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

การรวบรวมข้อมูลข้างต้นทำให้ทราบปัญหาในการบริหารหลักสูตร ทั้งในภาพรวมและในแต่ละ รายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาหนึ่งวิชาใด สามารถทำการปรับปรุงรายวิชานั้นได้ทันทีซึ่งจะเป็น การปรับปรุงย่อย สามารถทำได้ตลอดเวลา ส่วนการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับจะดำเนินการทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยอาจารย์ ประจำหลักสูตร และ/หรือ อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรของคณะ มี ขั้นตอนดังนี้

- (1) คณะกรรมการประจำหลักสูตรจัดทำรายงานการประเมินผล และเสนอประเด็นที่จำเป็น ในการปรับปรุงนำเสนอต่อคณะ
- (2) คณะแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร
- (3) คณะจัดประชุมสัมมนาเพื่อปรับปรุงหลักสูตร
- (4) คณะเชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาหลักสูตรและให้ข้อเสนอแนะ
- (5) คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรจัดทำ มคอ 2 ที่ได้ปรับปรุงเสนอให้คณะกรรมการ ประจำส่วนงานวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร
- ภาคผนวก ข ความหมายของเลขรหัสรายวิชาในหลักสูตร
- ภาคผนวก ค ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน
- ภาคผนวก ง คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา
กระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)
- ภาคผนวก จ รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
- ภาคผนวก ฉ ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2552
- ภาคผนวก ช ข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2560 และ (ฉบับที่ 2)
พ.ศ.2561

ภาคผนวก ก

แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร

แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร

(แผน ก แบบ ก 1)

1 st SEMESTER	2 nd SEMESTER	3 rd SEMESTER	4 th SEMESTER
130015901 9 Thesis	130015199 1(0-2-1) Res. Met. & Seminar	130015901 12 Thesis	130015901 6 Thesis
	130015901 9 Thesis		
9	9	12	6

(แผน ก แบบ ก 2)

1st SEMESTER 2nd SEMESTER 3rd SEMESTER 4th SEMESTER

130015105 2(1-2-3)
Research Meth. & Stat

130015104 1(0-2-1)
Seminar

130015902 6
Thesis

130015902 6
Thesis

130015106 3(3-0-6)
Adv. Chem. Ind. Process

130015108 3(3-0-6)
Adv. Unit Operation

130015107 3(3-0-6)
Envi. Management

130015109 3(3-0-6)
CT & LCA

130015xxx 3(3-0-6)
Elective.

130015xxx 3(3-0-6)
Elective.

xxxxxxxx 3(x-x-x)
Free Elective.

11

13

6

6

ภาคผนวก ข

ความหมายของเลขรหัสรายวิชาในหลักสูตร

ความหมายของรหัสวิชาในหลักสูตร

	1	3	0	0	1	5	X	X	X		
คณะ											
ภาควิชา											
สาขาวิชา								ลำดับวิชา			
ระดับการศึกษา											
							กลุ่มวิชา/หมวดวิชา/แขนงวิชา*				

*ความหมายของคณะ

13 หมายถึง คณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม

*ความหมายของเลขสาขาวิชา

0 หมายถึง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์พื้นฐาน

1 หมายถึง สาขาวิชากระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม

2 หมายถึง สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงานและการจัดการ

*ความหมายของเลขระดับการศึกษา

3 ปริญญาตรี

5 ปริญญาโท

*ความหมายของเลขกลุ่มวิชา/หมวดวิชา/แขนงวิชาคือ

1 หมายถึง วิชาบังคับ

5 หมายถึง วิชาเลือกในกลุ่มวิชากระบวนการเคมี

6 หมายถึง วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสิ่งแวดล้อม

9 หมายถึง วิทยานิพนธ์

ภาคผนวก ค

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุ หงษ์สวัสดิ์

- 1) Hongsawat, P., Suttiarporn, P., Wutsanthia, K. and Kongsiri, G. (2018) "Optimization of lead removal via Napier grass in synthetic brackish water using response surface model." IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, February, 120: (1-6).
- 2) Hongsawat, P., Rangtean, R., Channim, N., Prarat, P. and Punyapalakul, P. (2017) "Removal of Ciprofloxacin from aqueous solution by magnetic graphene oxide." KMUTNB International Journal of Applied Science and Technology, August, Special Issue 129-135.
- 3) Hongsawat, P. and Thatsanaphak, N. (May, 2016) "Study on Tolerance of the Biomass Crops Napier Grass (*Pak Chong 1*) for Arsenic Phytoremediation" In proceeding of 5th International Conference on Environmental Engineering, Science and Management, Bangkok, Thailand. 11-13 May 2014, (Oral presentation)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัยยะ จันทศิริ

- 1) Suphakanchanakul, A., Boonma, S. and Chantarasiri, A., (2018). "Fatty acids from *Rhodospiridium toruloides* cultured by *Wolffia* sp. for biodiesel production." In Proceeding of the 9th National Conference on Rajabhat University Sri Ayutthaya Group, Pathum Thani, Thailand, 18-19 October 2018.
- 2) Wannapop, S., Chantarasiri, A., Boontanom, P., Thongtem, T. and Thongtem, S., (2018). "Synthesis and analysis of Ag-Ag₂O/supported TiO₂ for using as a bactericide." Journal of Materials Science and Applied Energy, April, 7(1): 243-247.
- 3) Chantarasiri, A. and Boontanom, P., (2017). "Decolorization of synthetic dyes by ligninolytic *Lysinibacillus sphaericus* JD1103 isolated from Thai wetland ecosystems." AACL Bioflux, August, 10(4): 814-819.
- 4) Chantarasiri, A., Boontanom, P. and Nuiplot, N., (2017). "Isolation and characterization of *Lysinibacillus sphaericus* BR2308 from coastal wetland in Thailand for the biodegradation of lignin." AACL Bioflux, March, 10(2): 200-209.
- 5) Chantarasiri, A., Wongtim, K. and Sukket, N., (2017). "Isolation and screening of green microalgae for bioremediation of arsenic." In Proceeding of the 8th National Conference on Algae and Plankton, Chonburi, Thailand, 27-28 March 2017.
- 6) Chantarasiri, A., Patterson, R., Meevootisom, V. and Wiyakrutta, S., (2016). "Effect of carboxyl-terminal truncation on the catalytic performance of D-

- phenylglycine aminotransferase.” Suan Sunandha Science and Technology Journal, January, 3(1): 9-14.
- 7) Chantarasiri, A., Boontanom, P., Preechayan, S., Panthong, A. and Chuenarom, V., (2015). “Comparative evaluation of LMX culture medium and modified LMX culture medium for detecting *Escherichia coli* in water.” Bulletin of Health, Science and Technology, July, 13(2): 1-7.
 - 8) Chantarasiri, A., (2015). “Aquatic *Bacillus cereus* JD0404 isolated from the muddy sediments of mangrove swamps in Thailand and characterization of its cellulolytic activity.” The Egyptian Journal of Aquatic Research, September, 41(3): 257-264.
 - 9) Chantarasiri, A., Boontanom, P., Yensaysuk, N. and Ajwichai, P., (2015). “Isolation and identification of a cellulase-producing *Bacillus* sp. strain BR0302 from Thai coastal wetland soil.” KMUTNB: International Journal of Applied Science and Technology, July, 8(3): 197-203.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยุทธ์ เจริญฤทธิ์วงศ์

- 1) Hunpinyo, P., Narataruksa, P., Tungkamani, S., Pana-Supphamassadu, K., Chollacoop, N., Sukkathanyawat, H., and Jiamrittivong, P. (2017). “A comprehensive small and pilot-scale fixed-bed reactor approach for testing Fischer–Tropsch catalyst activity and performance on a BTL route.” Arabian Journal of Chemistry, May 10: S2806–S2828
- 2) Sinpakdee, K., PanaSupphamassadu, K., Jiamrittivong, P., Srisurat, T., Sornchamni, T. and Chuvaree R. (2016) “Effect of inlet/outlet patterns on performance of microreactors for coupled smr-combustion.” In Proceeding of the 6th TIChE International Conference 2016, Bangkok, Thailand, October 26- 28, 2016.
- 3) Chinnaphan, K., Khangkhamano, M., Srisurat, T., Jiamrittivong, P., and Kokoo, R., (2018). “Ammonia removal from skim latex using air bubbles.” In Proceeding of the 8th International Thai Institute of Chemical Engineering and Applied Chemistry Conference 2018 (ITIChE 2018), Pattaya, Thailand, November 8-9, 2018.
- 4) Laocharoenpongsang, S., Jiamrittivong, P., Pana-Supphamassadu, K., and Srisurat, T., (2018). “Study of air circulation inside the oven by computational fluid dynamics.” In Proceeding of the 8th International Thai Institute of Chemical Engineering and Applied Chemistry Conference 2018 (ITIChE 2018), Pattaya, Thailand, November 8-9, 2018.

- 5) Homhaul, S., Srisurat T. and Jiamrittivong, P., (2018). "The influence of bubbles for biodiesel production." In Proceeding of the 8th International Thai Institute of Chemical Engineering and Applied Chemistry Conference (ITICChE 2018), Pattaya, Thailand, November 8-9, 2018.
- 6) รุ่งโรจน์ เกาะคู, ธนารักษ์ ศรีสุราษฎร์, ประยุทธ์ เจียมฤทธิ์วงศ์, กานต์ พนาศุภมัสต์ และ มัทนา ชังคมโณ (17 สิงหาคม 2560) กระบวนการลดปริมาณแอมโมเนียในน้ำยางธรรมชาติโดยใช้ไมโครบับเบิล ประเทศไทย เลขที่อนุสิทธิบัตร 12983.
- 7) ประยุทธ์ เจียมฤทธิ์วงศ์, ปริมา บุญถนอม, อัยยะ จันทศิริ, ปัทสรา สรัสสมิต และอังคณา แสนวงศ์ (10 มีนาคม 2559) เครื่องตกตะกอนอนุภาคแบบโซลิดคอนแทคท์ ประเทศไทย เลขที่อนุสิทธิบัตร 11262

อาจารย์ ดร.ชนะ ประพทธิวงศ์

- 1) Prapruddivongs, C., Apichartsitporn, M., Wongpreedee. T., (2018). "Effect of silica resources on the biodegradation behavior of poly (lactic acid) and chemical crosslinked poly (lactic acid) composites" Polymer Testing, August, 71: 87-94.
- 2) Prapruddivongs, C., Apichartsitporn, M. and Wongpreedee, T., (2017). "Effect of Commercial SiO₂ and SiO₂ from rice husk ash loading on biodegradation of Poly (lactic acid) and crosslinked Poly (lactic acid)", IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, September, 244: 1-5
- 3) Prapruddivongs C. and Sombatsompop N., (2015). "Wood, Silver-Substituted Zeolite and Triclosan as Biodegradation Controllers and Antibacterial Agents for PLA and PLA Composites" Journal of Thermoplastic Composite Materials, September, 30 (5): 583-598.

อาจารย์ ดร.พนาวลัย สุทธิอาภรณ์

- 1) Hongsawat, P., Suttiarporn, P., Wutsanthia, K. and Kongsiri, G. (2018) "Optimization of lead removal via Napier grass in synthetic brackish water using response surface model." IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Febuary, 120: (1-6).
- 2) Suttiarporn, P., and Tanruan, K., (2017). "GC-MS Analysis, Antioxidant and α -Glucosidase Inhibitory Activities of the Methanol Extract of *Cuscuta reflexa* Roxb. Grown on Different Hosts", International Journal of Applied Science and Technology, August, Special Issue: 59-65.
- 3) Sookwong, P., Suttiarporn, P., Boontakham, P., Seekhow, P., Wangtueai, S., and Mahatheeranont, S., (2016). "Simultaneous quantification of Vitamin E, γ -

oryzanols and xanthophylls from rice bran essences extracted by supercritical CO₂.” Food Chemistry, November, 211: 140-147.

- 4) Somintara, S., Leardkamolkarn, V., Suttiarporn, P., and Mahatheeranont, S., (2016). “Anti-Tumor and Immune Enhancing Activities of Rice Bran Gramisterol on Acute Myelogenous Leukemia.” Plos one, January, 11(1): 1-19.
- 5) Suttiarporn, P., Sookwong, P., and Mahatheeranont, S., (2016). “Fractionation and identification of antioxidant compounds from bran of Thai black rice cv. Riceberry.” International Journal of Chemical Engineering and Applications, April, 2(2): 109-114.
- 6) Suttiarporn, P., Chumpolsri, W., Mahatheeranont, S., Luangkamin S., Teepsawang, S., and Leardkamolkarn, V., (2015). “Structures of phytosterols and triterpenoids with potential anti-cancer activity in bran of black non-glutinous rice.” Nutrients, March, 7: 1672-1687.

อาจารย์ ดร.กัลยรักษ์ ประเสริฐบุญใหญ่

- 1) Rattanakit, P., Prasertboonyai, K. and Liawruangrath, S., (2016). “Development of sequential injection spectrophotometric method for determination of mercury (II) using pyrogallol red” International journal of environmental analytical chemistry, November, 96: 1415-1429.
- 2) Prasertboonyai, K., Liawraungrath, B. Liawraungrath, S. and Pojanakaroon, T., (2016). “Mercury(II) determination in commercial cosmetics and local Thai traditional medicines by flow injection spectrophotometry” International Journal of Cosmetic Science, July, 38: 68-76.
- 3) Prasertboonyai, K., Arqueropanyo, O., Liawraungrath, B., Liawraungrath, S. and Pojanakaroon, T., (2015). “Miniaturization of spectrophotometry based on micro flow analysis using norfloxacin as less-toxic reagent for iron determination” Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy, December, 151: 532-537.

อาจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ เกตุเพ็ญ

- 1) Ketpang, K., Oh, K., Lim, S.C. and Shanmugam, S. (2016). “Nafion-porous cerium oxide nanotubes composite membrane for polymer electrolyte fuel cells operated under dry conditions.” Journal of Power Sources, August, 329: 441-449.
- 2) Sahu, A. K., Ketpang, K., Shanmugam, S., Osung, K., Lee, S. L. and Kim H. (2016). “Sulfonated graphene-nafioncomposite membranes for polymer electrolyte

- fuel cells operating under reduced relative humidity.” Journal of Physical Chemistry C, March, 120: 15855-15866.
- 3) Oh, K., Ketpang, K., Kim, H. and Shanmugam, S. (2016). “Synthesis of sulfonated Poly(arylene ether ketone) block copolymers for proton exchange membrane fuel cell.” Journal of Membrane Science, February, 507: 135-142.
 - 4) Sanetuntikul, J., Ketpang, K. and Shanmugam S. (2015). “Hierarchical Nanostructured Pt₈Ti-TiO₂/C as an efficient and durable anode catalyst for direct methanol fuel cells.” ACS Catalysis, November, 5: 7321-7327.
 - 5) Ketpang, K., Shanmugam, S., Suwanboon, C., Chanunpanich, N. and Lee, D. (2015). “Highly Efficient Water Management of Composite Membranes Operated in Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cells under Low Relative Humidity.” Journal of Membrane Science, July, 493: 285-298.
 - 6) Ketpang, K. Son, B., Lee, D. and Shanmugam, S. (2015). “Porous Zirconium Oxide Nanotube Modified Nafion Composite Electrolyte Membrane for Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cells Operated Under Dry Conditions.” J. Membr. Sci., April, 488: 154-165.
 - 7) Kim, Y., Ketpang, K., Jaritphun, S., Park, J.-S. and Shanmugam, S. (2015). “Polyoxometalate coupled graphene oxide-Nafion composite membrane for fuel cell operating at low relative humidity.” Journal of Materials Chemistry A, March, 3: 8148-8155.

อาจารย์ ดร.จักรารุณ ไม้ทิพย์

- 1) ภาณุวรรณ จันทวรรณกุล, จักรารุณ ไม้ทิพย์ และวรรณจิตา ชัยญาณะ. (2562). ส่วนผสมสำหรับขัดผิวจากน้ำตาลและนมผึ้งและกรรมวิธีการผลิต. ประเทศไทย เลขที่อนุสิทธิบัตร 14891.
- 2) จักรารุณ ไม้ทิพย์ และ ภาณุวรรณ จันทวรรณกุล. (2562). กรรมวิธีการสกัดโปรตีนจากรังผึ้งโดยใช้ตัวทำละลาย. ประเทศไทย เลขที่อนุสิทธิบัตร 149762.
- 3) Strobl, V., Straub, L., Bruckner, S., Albrecht, M., Maitip, J., Kolari, E., Chantawannakul, P., Williams, G.R. and Neumann, P., (2019). “Not every sperm counts: Male fertility in solitary bees, *Osmia cornuta*.” PloS one, March, 14(3): e0214597.
- 4) Maitip, J., Zhang, X., Tan, K., Thai, P.H., Nabozhenko, M.V., Kirejtshuk, A.G., Chantawannakul, P. and Neumann, P., (2017). “A scientific note on the association of black fungus beetles (*Alphitobius laevigatus*, Coleoptera: Tenebrionidae) with Eastern honey bee colonies (*Apis cerana*).” Apidologie, March, 48(2): 271-273.
- 5) Maitip, J., Trueman, H.E., Kaehler, B.D., Huttley, G.A., Chantawannakul, P. and Sutherland, T.D., (2015). “Folding behavior of four silks of giant honey bee

reflects the evolutionary conservation of aculeate silk proteins.” Insect biochemistry and molecular biology, April, 59: 72-79.

อาจารย์ ดร.ธนารักษ์ ศรีสุราษฎร์

- 1) Chinnaphan, K., Khangkhamano, M., Srisurat, T., Jiamritiwong, P., and Kokoo, R., (2018). “Ammonia removal from skim latex using air bubbles.” In Proceeding of the 8th International Thai Institute of Chemical Engineering and Applied Chemistry Conference 2018 (ITICChE 2018), Pattaya, Thailand, November 8-9, 2018.
- 2) Laocharoenpongsang, S., Jiamritiwong, P., Pana-Supphamassadu, K., and Srisurat, T., (2018). “Study of air circulation inside the oven by computational fluid dynamics.” In Proceeding of the 8th International Thai Institute of Chemical Engineering and Applied Chemistry Conference 2018 (ITICChE 2018), Pattaya, Thailand, November 8-9, 2018.
- 3) Homhaul, S., Srisurat T. and Jiamritiwong, P., (2018). “The influence of bubbles for biodiesel production.” In Proceeding of the 8th International Thai Institute of Chemical Engineering and Applied Chemistry Conference (ITICChE 2018), Pattaya, Thailand, November 8-9, 2018.
- 4) Sinpakdee, K., PanaSupphamassadu, K., Jiamritiwong, P., Srisurat, T., Sornchamni, T. and Chuvaree R. (2016) “Effect of inlet/outlet patterns on performance of microreactors for coupled smr-combustion.” In Proceeding of the 6th TICChE International Conference 2016, Bangkok, Thailand, October 26- 28, 2016.
- 5) Kangsadan, T., Srisurat, T., Kim, P., Laosiripojana, N., Jindasuwan, S., Hartley, U.W., (2015). “Hydrogen Production From Palmitic Acid Through Autothermal Reforming: Thermodynamic Analysis.” Engineering Journal, July, 19(4): 153-165.
- 6) Rajcharak, B., Srisurat, T., Laosiripojana, N., and Hartley, U.W., (2015) “Preparation of Nickel doped Ceria/Zirconia (Ni-CeO₂/ZrO₂) for Palmitic acid autothermal reforming.” In Proceeding of the 5th International Conference on Green and Sustainable Innovation (ICGSI 2015), Pattaya, Thailand, 7-10 November 2015.

- 7) Swadchaipong, N., Srisurat, T., and Hartley, U.W., (2015). "Municipal Solid Waste to Syngas Via Thermochemical Gasification Process." In Proceeding of the 5th International Conference on Green and Sustainable Innovation (ICGSI 2015), Pattaya, Thailand, 7-10 November 2015.
- 8) รุ่งโรจน์ เกาะคู, ธนารักษ์ ศรีสุราษฎร์, ประยุทธ์ เจียมฤทธิ์วงศ์, กานต์ พนาศุภมัสสุ และ มัทนา ชังคะมโน (17 สิงหาคม 2560). กระบวนการลดปริมาณแอมโมเนียในน้ำยางธรรมชาติโดยใช้ไมโครบับเบิล ประเทศไทย เลขที่อนุสิทธิบัตร 12983.

อาจารย์ ดร.พนิดา ปรารัตน์

- 1) Prarat, P., Ngamcharussrivichai. C., Khaodhiar S. and Punyapalakul, P. (2019). "Adsorption of single and mixed haloacetonitriles on silica-based porous materials: Mechanisms and effects of porous structures." Journal of Environmental Sciences, October, 79: 346-360.
- 2) Prarat P., Hadsakunnee K., Padejapan L., Inlee P., Wongpaisan and Prasertboonyai K. (2019). "Pharmaceuticals and personal care products removal from aqueous solution by nitrogen-functionalized carbon adsorbent derived from pomelo peel waste solution by nitrogen-functionalized carbon adsorbent derived from pomelo peel waste." IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 257: 012019.
- 3) Prarat, P., Hadsakunnee, K., Padejapan, L., Inlee, P., Wongpaisan, S. and Prasertboonyai, K. (January, 2019). "Pharmaceuticals and personal care products removal from aqueous solution by nitrogen-functionalized carbon adsorbent derived from pomelo peel waste." In Proceeding of the 9th International Conference on Future Environment and Energy (ICFEE 2019), Osaka, Japan, 9th – 11th January 2019.
- 4) Prarat, P., Hadsakunnee, K., Padejapan, L. and Prasertboonyai, K. (November 2018). "Removal of Norfloxacin Antibiotic from Aqueous Solution by Activated Carbon Prepared from Pomelo Peel Biomass Waste by Chemical Activation." In Proceeding of the 2nd International Conference on Environment, Livelihood and Services (ICELS 2018), Bangkok, Thailand, 19th - 22nd November 2018.
- 5) Ninwiwek, N., Kengkla, T., Punyapalakul, P., Hongsawat, P. and Prarat, P. (November 2018). "Decontamination of sulfamethoxazole antibiotic in aqueous solution by silica-coated magnetic graphene oxide." In Proceeding of the 2nd

International Conference on Environment, Livelihood and Services (ICELS 2018), Bangkok, Thailand, 19th - 22nd November 2018.

- 6) Hongswat P., Rangtean R., Channim N., Prarat P. and Punyapalakul P. (2017) "Removal of Ciprofloxacin from aqueous solution by magnetic graphene oxide." KMUTNB International Journal of Applied Science and Technology, 129-135.
- 7) Hongswat P., Rangtean R., Channim N., Prarat P. and Punyapalakul P. (February 2017) "Removal of ciprofloxacin from aqueous solution by magnetic graphene oxide." In Proceeding of the Pure and Applied Chemistry International Conference 2017 (PACCON 2017) Theme: Green Convergence on Chemical Frontiers, Chaeng Watthana Bangkok, Thailand, 2-3 February 2017.
- 8) Prarat, P., Singsart, P. and Khamlap S. (May 2015) "A Graphene Coated Cotton: Sorbent Material for Oil and Organic Solvent." In Proceeding of the 4th International Conference on Environmental Engineering, Science and Management, Lotus Hotel Pang Suan Kaew Chiang Mai, Thailand, 27-29 May 2015.

อาจารย์ ดร.พรทิพย์ โรจน์ฤทัย

- 1) Nimpai boon, A., Sakdapipanich, J., Sriring, M. and Rojruthai, P. (2018). "Improved Compatibility between silica and natural rubber by the use of carbonyl-terminated low molecular-weight natural rubber." Kautschuk Gummi Kunststoffe 71(4): 39-45.
- 2) Pareseecharoen, C., Bushra, R., Rojruthai, P. and Sakdapipanich, J. (December, 2018). "Studies on basic properties of *Hevea* rubber clone RRIT251 affected by climate and cultivation areas." In Proceedings of the International Conference on Advanced and Applied Petroleum, Petrochemicals, and Polymers (ICAPPP 2018), Bangkok, Thailand, 18-20 December 2018; 46-50.
- 3) Keawmuangkham, S., Sriring, M., Rojruthai P. and Sakdapipanich, J. (February 2017). "Improvement of recovery method of small rubber particles from skim natural rubber latex." In Proceedings of Pure and Applied Chemistry International Conference (PACCON 2017), Bangkok, Thailand, 2-3 February 2017; 1520-1524.
- 4) Wannuch, T., Nimpai boon, A., Rojruthai, P. and Sakdapipanich, J. (June, 2016). "Study of the effect of L-quebrachitol on the basic characteristics and storage hardening phenomenon of natural rubber." In Proceedings of International Polymer Conference of Thailand (PCT-6), 30 June – 1 July 2016; 302-306.
- 5) Dechnarong, N., Nimpai boon, A., Rojruthai, P. and Sakdapipanich, J. (June, 2016). "Modification of saponified skim natural rubber via UV grafting with silane

- coupling agent.” In Proceedings of International Polymer Conference of Thailand (PCT-6), 30 June – 1 July 2016; 307-311.
- 6) Nijpanich, S., Nimpai boon, A., Rojruthai, P. and Sakdapipanich, J. (June, 2016). “Photochemical degradation of natural rubber using TiO₂ film coated on hollow glass bead as a photocatalyst under UV irradiation.” In Proceedings of International Polymer Conference of Thailand (PCT-6), 30 June – 1 July 2016; 312-316.
 - 7) Churinthorn, N., Nimpai boon, A., Rojruthai, P., Sakdapipanich, J. and Ho, C.C. (June, 2016). “Origin of long-chain fatty acid soaps of natural rubber latex during storage under ammonia preservation.” In Proceedings of International Polymer Conference of Thailand (PCT-6), 30 June – 1 July 2016; 317-321.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุพงศ์ ไชบาล

- 1) Jaiban, P., Watcharapasorn, A., Yimnirun, R., Guo, R. and Bhalla, A.S., (2018). Dielectric, ferroelectric and piezoelectric properties of Ba_{0.7}Ca_{0.3}Ti_{1-x}Cu_xO_{3-x} ceramics, Journal of Alloys and Compounds, May, 759:120-127.
- 2) Nathabumroong, S., Jaiban P., Yotburut, B., Maensiri, S., and Meevasana, W., (2018). Two-step enhancement of dielectric property in BiFeO₃ by barium doping and irradiation, Materials today: proceedings, May, 5:11169-11174.
- 3) Wannasut, P., Keawprak, N., Jaiban, P., and Watcharapasorn, A., (2017). Preparation and physical properties of segmented thermoelectric YBa₂Cu₃O_{7-x}-Ca₃Co₄O₉ ceramics, Materials Science and Engineering, June, 303:012010.
- 4) Jaiban, P., Pisitpipathsin, N., Buntham, S., and Watcharapasorn, A., (2017). Dielectric and ferroelectric properties of Ta-doped Ba_{0.7}Ca_{0.3}TiO₃ ceramics, Ceramics International, May, 43:S286-S291.
- 5) Jaiban, P., Watcharapasorn, A., Yimnirun, R., Guo, R., and Bhalla, A.S., (2017). Effects of donor and acceptor doping on dielectric and ferroelectric properties of Ba_{0.7}Ca_{0.3}TiO₃ lead-free ceramics, Journal of Alloys and Compounds, October, 695:1329-1335.
- 6) Jaiban, P., Buntham, S., Watcharapasorn, (2017). A. Dielectric properties of (1-x)Sr_{0.92}La_{0.08}TiO₃-(x)CaMn_{0.98}Nb_{0.02}O₃ ceramics under violet light irradiation, Materials Letters, January, 193:133-137.
- 7) Jaiban, P., and Watcharapasorn, A., (2017). Effects of Mg doping on electrical properties of Ba_{0.7}Ca_{0.3}TiO₃ ceramics, Materials Today Communications, May, 11:184-190.
- 8) Jaiban, P., Namsar, O., Jiansirisomboon, S., Watcharapasorn, A., and Yimnirun, R., (2015). Electrical properties of La-doped Ba_{0.7}Ca_{0.3}TiO₃ lead-free ceramics. Ferroelectrics, February, 487:86-93.

- 9) Jaiban, P., Suwanwong, S., Namsar, O., Watcharapasorn, A., and Meevasana, W., (2015). Simultaneous tuning of the dielectric property and photo-induced conductivity in ferroelectric $\text{Ba}_{0.7}\text{Ca}_{0.3}\text{TiO}_3$ via La doping. Material Letters, February, 147:29-33.

อาจารย์ ดร.สุกัญญา พันธุ์

- 1) Phantu, S., Sukparungsee, S., and Areepong, Y., (2018). “DMA Chart monitoring of the First Integer Valued Autoregressive Processes of Poisson Counts.” Advances and Applications in Statistics, 52(2), January: 97-119.
- 2) Sukparungsee, S., Phantu, S. and Areepong, Y., (2018). “Explicit Formula of Average Run Length of Moving average Control Chart for Poisson INMA(1) Process.” Advances and Applications in Statistics, April, 52(4): 235-250.
- 3) Phantu, S., Sukparungsee, S., and Areepong, Y., (2016) “Explicit Expressions of Average Run Length of Moving Average Control chart for Poisson Integer Valued Autoregressive Model” In Proceedings of the International Multi Conference of Engineers and Computer Scientists, Hong Kong, 16-18 March 2016.

อาจารย์ ดร.สุนิสา บุญมา

- 1) Boonma, S., Takayuki. T, Peerapornpisal, Y., Pumas, C. Chaiklangmuang, S. (2019). “Semi-continuous cultivation of microalgal consortium using low CO_2 concentration for large-scale biofuel production.” Journal of Biotech Research, January, 10: 19-28.
- 2) Boonma, S., Rangsee, W. and Chaiklangmuang, S. (2018). “Effect of Hydrothermal Pre-Treatment on Ferulic Acid Content and Antioxidant Activities of Corn Hydrolysate.” Japan Journal of Food Engineering, March, 19(1): 27-34.
- 3) Boonma, S., Chaiklangmuang, S., Chaiwongsar, S., Pekkoh, J., Pumas, C., Ungsethaphand, T., Tongsir, S. and Peerapornpisal, Y. (2014). “Enhanced carbon dioxide fixation and bio-oil production of a microalgal consortium.” Journal of Clean-Soil, Air, Water, August, 43(6): 761-766.
- 4) ธนะภัทร์ บำรุงพนิชถาวร, ศุภลักษณ์ พิชิตชัยพันธ์, สุนิสา บุญมา และอัยยะ จันทศิริ (2561). “การศึกษาคุณสมบัติของแบคทีเรียย่อยสลายเซลลูโลส *Bacillus tequilensis* CH02H แยกจากดินป่าชายเลนในอำเภอกันทรังษี จังหวัดจันทบุรี” ใน การประชุมวิชาการระดับชาติวิจัยรำไพพรรณี ครั้งที่ 12 จันทบุรี ประเทศไทย วันที่ 19 ธันวาคม 2561.
- 5) อัจฉราภรณ์ ศุภกาญจนกุล, สุนิสา บุญมา และอัยยะ จันทศิริ (2561). “กรดไขมันจากยีสต์ผลิตน้ำมันสายพันธุ์ *Rhodospiridium toruloides* ที่เพาะเลี้ยงด้วยผ้า (*Wolffia* sp.) เพื่อ

การผลิตไบโอดีเซล” ใน การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มศรีอยุธยา ครั้งที่ 9 และการประชุมวิชาการระดับชาติ บริณญาดรี ปทุมธานี วันที่ 18-19 ตุลาคม 2561.

อาจารย์ ดร.สุรางคณา วรรณภพ

- 1) Maisang, W., Phuruangrat, A., Randorn, C., Kungwankunakorn, S., Thongtem, S. Wiranwetchayan, O., Wannapop. S., Choopun. S., Kaowphong. S., and Thongtem, T., (2018). “Enhanced photocatalytic performance of visible-light-driven BiOBr/BiPO₄ composites.” Materials Science in Semiconductor Processing November, 75: 319-326.
- 2) Wannapop, S., Chantarasiri, A., Boontanom, P., Thongtem, T., and Thongtem, S., (2018). “Synthesis and Analysis of Ag-Ag₂O/Supported TiO₂ for using as a Bactericide”, Journal of Materials Science and Applied Energy, April, 7(1): 243-247.
- 3) สุรางคณา วรรณภพ, อัสนี โสมดี, และวราพร ชนะกุล. (1 กุมภาพันธ์ 2561). กรรมวิธีการสังเคราะห์ซิงค์ออกไซด์นาโนเพลดเพื่อใช้เป็นฟิล์มโฟโตแอโนดในเซลล์สีย้อมชนิดไวแสง ประเทศไทย เลขที่อนุสิทธิบัตร 13511.
- 4) อนุวัฒน์ ขาวสะอาด, อภิสิทธิ์ สุพรรณพงษ์, ยุพิน จะโนรัตน์, อัสนี โสมดี, และ สุรางคณา วรรณภพ. (2561). “การสังเคราะห์ซิงค์ออกไซด์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการบำบัดสีย้อมเมทีลีนบลูโดยกระบวนการโฟโตคะตะไลติก” ใน การประชุมวิชาการ ระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ครั้งที่ 3 และการประชุมวิชาการระดับชาติ เครือข่ายวิจัย ประชาขึ้น ครั้งที่ 4 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์พระนครศรีอยุธยา หันตรา ประเทศไทย วันที่ 27 เมษายน 2561
- 5) ยุพิน จะโนรัตน์, อภิสิทธิ์ สุพรรณพงษ์, อนุวัฒน์ ขาวสะอาด, อัสนี โสมดี, และ สุรางคณา วรรณภพ. (2561). “การสังเคราะห์ซิงค์ออกไซด์ เพื่อไปประยุกต์ใช้เป็นเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดสีย้อมชนิดไวแสง” ใน การประชุมวิชาการ ระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ครั้งที่ 3 และการประชุมวิชาการระดับชาติ เครือข่ายวิจัย ประชาขึ้น ครั้งที่ 4 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์พระนครศรีอยุธยา หันตรา ประเทศไทย วันที่ 27 เมษายน 2561

อาจารย์ ดร.สุรรัตน์ ฅมยาศิริกุล

- 1) Sureerat Thomyasirigul, Pattapol Lertsuriyakul, Tappitak Wangpang and Udomsak Boonmeerati, (February, 2018). “Kinetics Investigation of Cr(VI) Removal by Nanocomposite Adsorbent.” In Proceedings of the 56th Kasertsart University Annual Conference, Bangkok: Kasertsart University, Thailand, 30 January–2 February 2018, pp. 999-1006.
- 2) Sureerat Thomyasirigul, Aphaporn Setphakdee, Kanokwan Premdech, Piyawan Chanchaeng, Takan Promtong, and Udomsak Boonmeerati. (July, 2017). “Low cost and natural adsorbents for anionic heavy metal removal from contaminated water.” In Proceedings of the 13th International Conference – ASIAN Community Knowledge Networks for the Economy, Society, Culture, and

Environmental Stability, Miyazaki: University of Miyazaki, Japan, 8-12 July 2017, pp.61-68.

- 3) Sureerat Thomyasirigul, Nattawat Phudphong, and Udomsak Boonmeerati, (June, 2017). "A New Mechanical Compressed Trash Can for Waste Volume Minimization." In Proceedings of the 4th EnvironmentAsia International Conference – Practical Global Policy and Environmental Dynamics, Bangkok: the Thai Society of Higher Education Institutes on Environment (TSHE), Thailand, 21-23 June 2017, pp. 142-147.
- 4) Sureerat Thomyasirigul and Chawalit Ratanatamskul, (September, 2015). "Turning Krathong Waste into an Eco-friendly Recyclable Material." In Proceedings of ISWA 2015 World Congress, Antwerp: International Solid Waste Association, Belgium, 7-9 September 2015, pp. 98.
- 5) Sureerat Thomyasirigul, Chawalit Ratanatamskul, Sitanan Thanomsab, and Udomsak Janjirawit, (July, 2015). "Environmental impact throughout Life cycle of Krathong made from bread and its comparison with Krathongs made from banana tree and polystyrene foam." In Proceedings of ISIE conference 2015 – Taking Stock of Industrial Ecology, Guildford: University of Surrey, England, 7-10 July 2015, pp. 513.
- 6) Sureerat Thomyasirigul, Sitanan Thanomsab, and Udomsak Janjirawit, (June, 2015). "A Comparison of Water Pollutants of Krathongs made from Banana Tree, Foam and bread." In Proceedings of the 3rd EnvironmentAsia International Conference – Towards International Collaboration for an Environmentally Sustainable World, Bangkok: the Thai Society of Higher Education Institutes on Environment (TSHE), Thailand, 17-19 June 2015, pp. 170-174.
- 7) Sureerat Thomyasirigul, Anirut Ruangphueng, Atcharaporn Suphakanchanakul, and Chawalit Ratanatamskul, (June, 2015). "Study on reducing time of analysis of biochemical oxygen demand (BOD) by seeding control." In Proceedings of the 3rd EnvironmentAsia International Conference – Towards International Collaboration for an Environmentally Sustainable World, Bangkok: the Thai Society of Higher Education Institutes on Environment (TSHE), Thailand, 17-19 June 2015, pp. 433-436.
- 8) Sureerat Thomyasirigul, Anirut Ruangphueng, and Atcharaporn Suphakanchanakul, (May, 2015). "Optimum temperature for reducing time in

analyzing the biochemical oxygen demand (BOD) of Thailand.” In Proceedings of the 4th International Conference on Environmental Engineering, Science and Management, Chiang Mai: Chinag Mai University, Thailand, 27-29 May 2015, pp. 27R7-06, 1-5.

อาจารย์ ดร.หัตถ์ชัยน์ สุขธัญญาววัฒน์

- 1) Hunpinyo, P., Narataruksa, P., Tungkamani, S., Pana-Supphamassadu, K., Chollacoop, N., Sukkathanyawat, H., and Jiamrittawong, P. (2017). “A comprehensive small and pilot-scale fixed-bed reactor approach for testing Fischer–Tropsch catalyst activity and performance on a BTL route.” Arabian Journal of Chemistry, May 10: S2806–S2828.
- 2) W., Watis, Tungkaman, S., Sukkathanyawata, H., Phongaksorna, M., Ratana, T., and Sornchamni, T., (2015). “Effect of Manganese Promoter on Cobalt Supported Magnesia Catalyst for Fischer-Tropsch Synthesis.” Energy Procedia, November, 79: 163-168.
- 3) Sukkathanyawat, H., Tungkamani, S., Phongaksorn, M., Rattana, T., Narataruksa, P. and Yoosuk, B., (2015). “Promoter Effect on the Physico-Chemical Properties of Cobalt Based Catalyst for CO Hydrogenation.” Energy Procedia, November 79: 372-377

อาจารย์ ดร.อัสนี โสมติ

- 1) Somdee, A., (2019). “Improved photovoltaic efficiency of dye sensitized solar cells by decorating TiO₂ photoanode with barium titanate oxide.” Journal of Alloys and Compounds, March , 777, 125-1257.
- 2) Somdee, A., and Osotchan, T. (2019). "Effect of precipitating agent NaOH on the synthesis of SrTiO₃/TiO₂ heterostructure for dye-sensitized solar cells.", Materials Chemistry and Physics, May , 229, 210-214
- 3) Somdee, A., Suewattana, M., Chunwachirasiri, W., Osotchan, T., and Sinsarp, A., (2018). “Adsorption of Metal-Phthalocyanine Molecule on Aluminum (100) surface: The DFT study.” Science & Technology Asia, May, 67-76.
- 4) Somdee A., Suewattana M., Sinsarp A., and Chunwachirasiri W., (2015). “Effect of skeleton conformation on the electronic structure of 50% Ti substituted polysilane from density functional calculations.” Synthetic Metals 202, April, 98-102.

ผลงานทางวิชาการ อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ ดร.วราพร ชนะกุล

- 1) Bunteang, S., Chanakul, W., Honhthong, S., Kuhakarn, C., Chintakovid, W., Sungchawek, N., Akkarawongsapat, R., Limthongkul, J., Nantasaen, N., Reutrakul, V., and Jaipetch, T. (2018). "Anti-HIV Activity of Alkaloids from *Dasymaschalon echinatum*. Natural Product Communications", January, 13 (1): 29-32.
- 2) สุรางคนา วรรณภพ, อัสนี โสมดี, และวราพร ชนะกุล. (1 กุมภาพันธ์ 2561). กรรมวิธีการสังเคราะห์ซิงค์ออกไซด์นาโนเพลดเพื่อใช้เป็นฟิล์มโพโตแอโนดในเซลล์สีย้อมชนิดไวแสง ประเทศไทย เลขที่อนุสิทธิบัตร 13511.

อาจารย์ ดร.ศุภิระ บุตรดี

- 1) Bootdee, S., Chantara, S. and Prapamontol, T. (2017). "Indoor PM_{2.5} and its Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Relation with Incense Burning". IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, March, 120: 1-8.
- 2) Bootdee, S., Chantara, S. and Prapamontol, T. (2016). "Determination of PM_{2.5} and Polycyclic Aromatic Hydrocarbons from Incense Burning Emission at Shrine for Health Risk Assessment". Atmospheric Pollution Research, July, 7(4); 680-689.

อาจารย์ ดร.สุรารัตน์ หมั่นมี

- 1) Boonnorat, J., Techkarnjanaruk, S., Honda, R., Angthong S., Boonapatcharoen, N. and Muenmee, S., (2018). "Use of Aged Sludge Bioaugmentation in Two-stage Activated Sludge System to Enhance the Biodegradation of Toxic Organic Compounds in High Strength Wastewater." Chemosphere, 202: 208-217.
- 2) Muenmee, S., Chiemchaisri, W. and Chiemchaisri, C., (2016). "Enhancement of Biodegradation of Plastic Wastes via Methane Oxidation in Semi-aerobic Landfill." International Biodeterioration & Biodegradation, 113: 244-255.
- 3) Muenmee, S., Chiemchaisri, W. and Chiemchaisri, C., (2016). "Biodeterioration of Bioplastic and Synthetic Plastics under Solid Waste Dump Site." In Proceeding of Asia-Pacific Conference on Biotechnology for Waste Conversion, Hong Kong Baptist University, China, 5-8 December 2016.
- 4) Muenmee, S., Chiemchaisri, W. and Chiemchaisri, C., (2015). Microbial Consortium Involving Biological Methane Oxidation in Relation to the Biodegradation of Waste Plastics in a Solid Waste Disposal Open Dump Site. International Biodeterioration & Biodegradation, 102: 172-181.

อาจารย์ ดร.อรณพ จันทร์หอม

- 1) Kayunkid, N., Chanhom, A., Saributr, C., Rangkasikorn, A., and Nukeaw, J., (2015). "Grow and Characterizations of Indium-doped Pentacene Thinfilm Prepared by

Thermal Co-Evaporation as a Novel Nanomaterial”, Advanced Materials Research, December, 1131: 35-38.

ภาคผนวก ง

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชากระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)



คณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม
เลขที่รับ..... 0323/2562
ว/ด/ป..... 26.ก.พ. 2562
เวลา..... 10.19 น.

คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ที่ ๕๐๓ /๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอุตสาหกรรมการเคมีและสิ่งแวดล้อม (MICPE) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒)

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอุตสาหกรรมการเคมีและสิ่งแวดล้อม (MICPE) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒) ของสาขาวิชาการบริหารอุตสาหกรรมการเคมีและสิ่งแวดล้อม (MICPE) คณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงขอแต่งตั้งผู้มีรายชื่อดังต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอุตสาหกรรมการเคมีและสิ่งแวดล้อม (MICPE) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒) คณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม ดังมีรายงานต่อไปนี้

- | | | |
|--|----------------|----------------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สไบทิพย์ | ตุงคะมณี | ที่ปรึกษา |
| ๒. อาจารย์ ดร.ธนากร | รัตนะ | ที่ปรึกษา |
| ๓. อาจารย์ ดร.สุริรัตน์ | ถมยาศิริกุล | ประธานกรรมการ |
| ๔. อาจารย์ ดร.อัครสิงห์ | บำเพ็ญรัตน์รอง | รองประธานกรรมการ |
| ๕. รองศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ | สมสุข | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล | | |
| ๖. รองศาสตราจารย์ ดร.จินต์ | อโนทัย | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | | |
| ๗. ดร.ณัฐกร | ไกรกุล | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) | | |
| ๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัยยะ | จันทร์ศิริ | กรรมการ |
| ๖. อาจารย์ ดร.พนิดา | ปรารัตน์ | กรรมการ |
| ๗. อาจารย์ ดร.พรทิพย์ | โรจน์ฤทัย | กรรมการ |
| ๘. อาจารย์ ดร.ชนะ | ประพฤษธีวงศ์ | กรรมการ |
| ๙. อาจารย์ ดร.ศุภิระ | บุตรดี | กรรมการ |
| ๑๐. อาจารย์ ดร.จักราวุธ | ไม้ทิพย์ | กรรมการ |
| ๑๑. อาจารย์ ดร.พนาวลัย | สุทธิอาภรณ์ | กรรมการและเลขานุการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒ มกราคม ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒

สั่ง ณ วันที่ ๒๒ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๒

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรัญญู จตุรพาณิชย์)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

ภาคผนวก จ

รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร



การปรับปรุงแก้ไข
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชากระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม
(ฉบับปี พ.ศ. 2557)

คณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขตระยอง

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชากระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม
ฉบับปี พ.ศ.2557

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา รับทราบการให้ความเห็นชอบ เมื่อวันที่ 24 ตุลาคม 2557
2. สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้อนุมัติปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้วในคราวประชุมครั้งที่.... เมื่อวันที่ ...
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้เริ่มใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษา ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชากระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม ฉบับปี พ.ศ. 2557 ได้ใช้ มาเป็นเวลา 5 ปี จึงมีการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับสภาวการณ์ในปัจจุบันที่มีเป้าหมายขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยจากอุตสาหกรรม

ตามโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก โดยกำหนดให้หลักสูตรมีรายวิชาที่หลากหลายมากขึ้นสอดคล้องกับอุตสาหกรรมเก่าและอุตสาหกรรมใหม่ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน รวมถึงปรับปรุงหลักสูตรให้สามารถผลิตกำลังคนที่มีความสามารถและธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีบนพื้นฐานของความก้าวหน้าทางอุตสาหกรรมโดยเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

4.2 ปรับปรุงเพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

4.3 ปรับปรุงหลักสูตรโดยการพัฒนาหลักสูตรในลักษณะ Outcome based Learning ซึ่งสอดคล้องกับการประกันคุณภาพในระบบ AUN-QA

5. รายการการปรับปรุงแก้ไข

5.1 ปรับรายวิชาบังคับและรายวิชาเลือก

5.1.1 ยกเลิกรายวิชา 16 รายวิชา

1) 130015103 สัมมนา	1(0-3-1)
2) 130015101 ระเบียบวิธีวิจัย	2(0-6-2)
3) 130015102 การประเมินวัฏจักรชีวิต	3(3-0-6)
4) 130015501 กระบวนการเร่งปฏิกิริยา	3(3-0-6)
5) 130015502 การกลั่นปิโตรเลียม	3(3-0-6)
6) 130015504 พลาสติกและสารเติมแต่ง	3(3-0-6)
7) 130015505 พอลิเมอร์ชีวภาพ	3(3-0-6)
8) 130015506 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในอุตสาหกรรม กระบวนการเคมีและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
9) 130015598 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านกระบวนการ อุตสาหกรรมเคมี 1	3(3-0-6)
10) 130015599 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านกระบวนการ อุตสาหกรรมเคมี 2	3(3-0-6)
11) 130015601 มลพิษทางดินและการจัดการ	3(3-0-6)
12) 130015603 กระบวนการเคลื่อนที่มลพิษในสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
13) 130015605 การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอุตสาหกรรม เชิงบูรณาการ	3(3-0-6)
14) 130015606 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
15) 130015698 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านสิ่งแวดล้อม 1	3(3-0-6)
16) 130015699 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านสิ่งแวดล้อม 2	3(3-0-6)

5.1.2 เพิ่มรายวิชา 26 รายวิชา

1) 130015199 ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนา	3(3-0-6)
2) 130015105 ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติ	3(3-0-6)
3) 130015106 กระบวนการอุตสาหกรรมเคมีขั้นสูง	3(3-0-6)
4) 130015107 การจัดการสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
5) 130015108 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยขั้นสูง	3(3-0-6)

6) 130015109 การผลิตที่สะอาดและการประเมินวัฏจักรชีวิต	3(3-0-6)
7) 130015507 กระบวนการอุตสาหกรรมปิโตรเคมี	3(3-0-6)
8) 130015508 การเร่งปฏิกิริยาวิวิธพันธ์	3(3-0-6)
9) 130015509 จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาเคมี	3(3-0-6)
10) 130015510 สารมัธยันตรในกระบวนการปิโตรเคมี	3(3-0-6)
11) 130015511 กระบวนการทางพอลิเมอร์	3(3-0-6)
12) 130015512 พอลิเมอร์ผสมและพอลิเมอร์คอมโพสิต	3(3-0-6)
13) 130015513 เทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
14) 130015514 เทคโนโลยีการหมัก	3(3-0-6)
15) 130015515 วิทยาการพืชและสาหร่ายเชิงอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
16) 130015516 เซรามิกและปูนซีเมนต์สำหรับกระบวนการเคมีอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
17) 130015517 โลหะและการกัดกร่อน	3(3-0-6)
18) 130015518 เทคนิคสเปกโตรสโกปีและการประยุกต์ใช้	
19) 130015597 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านกระบวนการอุตสาหกรรมเคมี	3(3-0-6)
20) 130015607 การประเมินความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ	3(3-0-6)
21) 130015608 การแปรสภาพและการเคลื่อนที่มลพิษในสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
22) 130015609 เทคโนโลยีการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน	3(3-0-6)
23) 130015610 ของเสียอุตสาหกรรมและความปลอดภัย	3(3-0-6)
24) 130015611 การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
25) 130015612 เคมีวิเคราะห์ในผลิตภัณฑ์เคมีและตัวอย่างสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
26) 130015697 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไขยังคงไม่เปลี่ยนแปลงและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ปรากฏดังนี้

แผน ก แบบ ก 1

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
รายวิชาไม่นับหน่วยกิต	-	1 หน่วยกิต	1 หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	36 หน่วยกิต	36 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	36 หน่วยกิต	36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
ศึกษารายวิชา	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	24 หน่วยกิต	24 หน่วยกิต

วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	36 หน่วยกิต	36 หน่วยกิต

7. เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

7.1 ชื่อหลักสูตรและชื่อปริญญา

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชากระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (กระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม) วท.ม. (กระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม) Master of Science (Industrial Chemical Process and Environment) M.Sc. (Industrial Chemical Process and Environment)	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชากระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (กระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม) วท.ม. (กระบวนการอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม) Master of Science (Chemical Industrial Process and Environment) M.Sc. (Chemical Industrial Process and Environment)

7.2 โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562
แผน ก แบบ ก 1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต หมวดวิชาบังคับ 36 หน่วยกิต วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต สัมมนา 1 หน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต แผน ก แบบ ก 2 หมวดวิชาบังคับ 18 หน่วยกิต วิชาบังคับ 6 หน่วยกิต วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือก 18 หน่วยกิต วิชาเลือก 15 หน่วยกิต วิชาเลือกทั่วไป 3 หน่วยกิต	แผน ก แบบ ก 1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต หมวดวิชาบังคับ 36 หน่วยกิต วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต* 1 หน่วยกิต วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต * รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา ประเมินผลเป็น S/U แผน ก แบบ ก 2 หมวดวิชาบังคับ 27 หน่วยกิต วิชาบังคับ 15 หน่วยกิต วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต หมวดวิชาเลือก 9 หน่วยกิต วิชาเลือกเฉพาะ 6 หน่วยกิต วิชาเลือกทั่วไป 3 หน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

7.3 รายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2557				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562			
แผน ก แบบ ก 1				แผน ก แบบ ก 1			
หมวดวิชาบังคับ		36	หน่วยกิต	หมวดวิชาบังคับ		36	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)		รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)	
130015901	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	36		130015901	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	36	
130015103	สัมมนา (Seminar)	1(0-2-1)					
				130015199	ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนา (Research Methodology and Seminar)	1(0-2-1)	
แผน ก แบบ ก 2				แผน ก แบบ ก 2			
หมวดวิชาบังคับ		18	หน่วยกิต	หมวดวิชาบังคับ		27	หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)		รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)	
130015101	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	2(0-6-2)					
130015102	การประเมินวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment)	3(3-0-6)					
130015104	สัมมนา (Seminar)	1(0-3-1)		130015104	สัมมนา (Seminar)	1(0-2-1)	
130015902	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	12		130015902	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	12	
				130015105	ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติ (Research Methodology and Statistics)	2(1-2-3)	

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2557			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		
			130015106 กระบวนการอุตสาหกรรมเคมีขั้นสูง (Advanced Chemical Process Industry)	3(3-0-6)	
			130015107 การจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management)	3(3-0-6)	
			130015108 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยขั้นสูง (Advanced unit operation)	3(3-0-6)	
			130015109 การผลิตที่สะอาดและการประเมินวัฏจักรชีวิต (Cleaner Production and Life Cycle Assessment)	3(3-0-6)	
หมวดวิชาเลือก	15	หน่วยกิต	หมวดวิชาเลือก	6	หน่วยกิต
1. กลุ่มวิชาด้านกระบวนการอุตสาหกรรมเคมี					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
130015501	กระบวนการเร่งปฏิกิริยา (Catalysis)	3(3-0-6)			
130015502	การกลั่นปิโตรเลียม (Petroleum Distillation)	3(3-0-6)			
130015503	การสังเคราะห์พอลิเมอร์ (Synthesis of Polymer)	3(3-0-6)	130015503	การสังเคราะห์พอลิเมอร์ (Synthesis of Polymer)	3(3-0-6)
130015504	พลาสติกและสารเติมแต่ง (Plastic and Additives)	3(3-0-6)			
130015505	พอลิเมอร์ชีวภาพ (Biopolymer)	3(3-0-6)			
หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2557			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		
130015506	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในอุตสาหกรรม กระบวนการเคมีและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)			

(Applied Biotechnology in Industrial Chemical Process and Environment)		
130015598	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านกระบวนการอุตสาหกรรมเคมี 1 (Selected Topic in Industrial Chemical Process I)	3(3-0-6)
130015599	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านกระบวนการอุตสาหกรรมเคมี 2 (Selected Topic in Industrial Chemical Process II)	1(1-0-2)
	130015507 กระบวนการอุตสาหกรรมปิโตรเคมี (Petrochemical Industrial Process)	3(3-0-6)
	130015508 การเร่งปฏิกิริยาวิวิธพันธ์ (Heterogeneous Catalysis)	3(3-0-6)
	130015509 จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาเคมี (Kinetics of Chemical Reaction)	3(3-0-6)
	130015510 สารมัธยันตรในกระบวนการปิโตรเคมี (Petrochemical Intermediates)	3(3-0-6)
	130015511 กระบวนการทางพอลิเมอร์ (Polymer Processing)	3(3-0-6)
	130015512 พอลิเมอร์ผสมและพอลิเมอร์คอมโพสิท (Polymer blends and composites)	3(3-0-6)
	130015513 เทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม (Industrial Biotechnology)	3(3-0-6)
หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2557		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562
	15514 เทคโนโลยีการหมัก (Fermentation Technology)	3(3-0-6)

	130015515 วิทยาการพืชและสาหร่ายเชิงอุตสาหกรรม 3(3-0-6) (Industrial Plant Science and Algae) 130015516 เซรามิกและปูนซีเมนต์สำหรับกระบวนการเคมีอุตสาหกรรม 3(3-0-6) (Ceramics and cements for chemical industry) 130015517 โลหะและการกัดกร่อน 3(3-0-6) (Metals and corrosion) 130015518 เทคนิคสเปกโตรสโกปีและการประยุกต์ใช้ 3(3-0-6) (Spectroscopy Technique and Applications) 130015597 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านกระบวนการอุตสาหกรรมเคมี 3(3-0-6) (Selected Topic in Chemical Industrial Process)
2. กลุ่มวิชาด้านสิ่งแวดล้อม รหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง) 130015601 มลพิษทางดินและการจัดการ 3(3-0-6) (Soil Pollution and Management) 130015602 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) (Environmental Toxicology) 130015603 กระบวนการเคลื่อนที่มลพิษในสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) (Environmental Chemodynamics) 130015604 นิเวศวิทยาอุตสาหกรรม 3(3-0-6) (Industrial Ecology)	รหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง) 130015602 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) (Environmental Toxicology) 130015604 นิเวศวิทยาอุตสาหกรรม 3(3-0-6) (Industrial Ecology)
หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2557	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562
130015605 การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอุตสาหกรรม 3(3-0-6) เชิงบูรณาการ	

(Integrated Management on Solid Waste and Industrial Waste)		
130015606	อาชีพอนามัยและความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (Occupational Health and Safety in Industry)	3(3-0-6)
130015698	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านสิ่งแวดล้อม 1 (Selected Topic in Environment I)	3(3-0-6)
130015699	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านสิ่งแวดล้อม 2 (Selected Topic in Environment II)	1(1-0-2)
	130015607 การประเมินความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (Environmental and Health Risk Assessment)	3(3-0-6)
	130015608 การแปรสภาพและการเคลื่อนที่มลพิษในสิ่งแวดล้อม (Fate and Transport of Environmental Pollutant)	3(3-0-6)
	130015609 เทคโนโลยีการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน (Site Remediation Technology)	3(3-0-6)
	130015610 ของเสียอุตสาหกรรมและความปลอดภัย (Chemical Industrial Waste and Safety)	3(3-0-6)
	130015611 การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Quality Monitoring)	3(3-0-6)
	130015612 เคมีวิเคราะห์ในผลิตภัณฑ์เคมีและตัวอย่างสิ่งแวดล้อม (Analytical Chemistry in Chemical Products and Environmental Samples)	3(3-0-6)
หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2557		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562
	15697 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านสิ่งแวดล้อม (Selected Topic in Environment)	3(3-0-6)

ภาคผนวก ฉ

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาโท
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอุตสาหกรรมเคมีและสิ่งแวดล้อม

ลำดับ	รายวิชาใน มาตรฐานคุณวุฒิ	องค์ความรู้ตามมาตรฐาน คุณวุฒิ	รายวิชาในหลักสูตร
1.	หมวดวิชา พื้นฐานด้าน กระบวนการ อุตสาหกรรมเคมี และสิ่งแวดล้อม	1. การค้นคว้าวรรณกรรมวิจัย และบทความวิชาการด้าน กระบวนการอุตสาหกรรม เคมีและสิ่งแวดล้อม และ การนำเสนอข้อมูล 2. ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติ 3. กระบวนการอุตสาหกรรม เคมี 4. การจัดการสิ่งแวดล้อม 5. ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 6. การผลิตที่สะอาดและการ ประเมินวัฏจักรชีวิต 7. ระเบียบวิธีวิจัยและการ ค้นคว้าวรรณกรรมวิจัยและ บทความวิชาการด้าน กระบวนการอุตสาหกรรม เคมีและสิ่งแวดล้อม และ การนำเสนอข้อมูล	130015104 สัมมนา (Seminar) 130015105 ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติ (Research Methodology and Statistics) 130015106 กระบวนการอุตสาหกรรมเคมีขั้นสูง (Advanced Chemical Industrial Process) 130015107 การจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management) 130015108 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยขั้นสูง (Advanced unit operation) 130015109 การผลิตที่สะอาดและการประเมินวัฏ จักรชีวิต (Cleaner Production and Life Cycle Assessment) 130015199 ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนา (Research Methodology and Seminar)
2.	วิทยานิพนธ์และ สารนิพนธ์	ค้นคว้าในหัวเรื่องการทำ วิจัยขั้นสูงด้านกระบวนการ อุตสาหกรรมเคมีและ สิ่งแวดล้อม	130015901 วิทยานิพนธ์ (Thesis) 130015902 วิทยานิพนธ์ (Thesis)
3.	หมวดวิชาเลือก เฉพาะ	1. การสังเคราะห์พอลิเมอร์ 2. กระบวนการอุตสาหกรรม ปิโตรเลียม 3. การเร่งปฏิกิริยาวิวิธพันธ์ 4. จลนพลศาสตร์เคมี	130015503 การสังเคราะห์พอลิเมอร์ (Polymer Blends and Composites) 130015507 กระบวนการอุตสาหกรรมปิโตรเคมี (Petrochemical Industrial Process) 130015508 การเร่งปฏิกิริยาวิวิธพันธ์ (Heterogeneous Catalysis) 130015509 จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาเคมี (Kinetics of Chemical Reaction)

ลำดับ	รายวิชาใน มาตรฐานคุณวุฒิ	องค์ความรู้ตามมาตรฐาน คุณวุฒิ	รายวิชาในหลักสูตร
		5. สารมัธยันตรใน กระบวนการปิโตรเคมี 6. กระบวนการทางพอลิเมอร์ 7. พอลิเมอร์ผสมและพอลิ เมอร์คอมโพสิต 8. เทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรม 9. เทคโนโลยีการหมัก 10. พืชและสาหร่ายใน อุตสาหกรรม 11. วัสดุศาสตร์ 12. โลหะและการกัดกร่อน	130015510 สารมัธยันตรในกระบวนการปิโตรเคมี (Petrochemical Intermediates) 130015511 กระบวนการทางพอลิเมอร์ (Polymer Processing) 130015512 พอลิเมอร์ผสมและพอลิเมอร์ คอมโพสิต (Polymer Blends and Composites) 130015513 เทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม (Industrial Biotechnology) 130015514 เทคโนโลยีการหมัก (Industrial Biotechnology) 130015515 วิทยาการพืชและสาหร่ายเชิง อุตสาหกรรม (Industrial Plant Science and Algae) 130015516 วัสดุเซรามิกและปูนซีเมนต์สำหรับ กระบวนการเคมีอุตสาหกรรม (Ceramics and Cements for Chemical Industry) 130015517 โลหะและการกัดกร่อน (Metals and Corrosion)
		13. สเปกโตรสโกปี ทฤษฎี การแปลผล และการ ประยุกต์ใช้ 14. ความเป็นพิษของสาร มลพิษในสิ่งแวดล้อม 15. นิเวศวิทยาอุตสาหกรรม 16. การประเมินความเสี่ยง ทางสิ่งแวดล้อมและ สุขภาพ 17. การแปรสภาพและการ เคลื่อนที่มลพิษใน สิ่งแวดล้อม 18. เทคโนโลยีการฟื้นฟูพื้นที่ ปนเปื้อน	130015518 เทคนิคสเปกโตรสโกปีและการ ประยุกต์ใช้ (Spectroscopy Technique and Applications) 130015602 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental Toxicology) 130015604 นิเวศวิทยาอุตสาหกรรม (Industrial Ecology) 130015607 การประเมินความเสี่ยงทาง สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (Environmental and Health Risk Assessment) 130015608 การแปรสภาพและการเคลื่อนที่มลพิษ ในสิ่งแวดล้อม (Fate and Transport of Environmental Pollutant) 130015609 เทคโนโลยีการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน (Site Remediation Technology) 130015610

ลำดับ	รายวิชาใน มาตรฐานคุณวุฒิ	องค์ความรู้ตามมาตรฐาน คุณวุฒิ	รายวิชาในหลักสูตร
		19. ของเสียอุตสาหกรรมเคมี และความปลอดภัย 20. การตรวจวัดคุณภาพ สิ่งแวดล้อม 21. การวิเคราะห์ทางเคมีใน ผลิตภัณฑ์เคมีและ ตัวอย่างสิ่งแวดล้อม	ของเสียอุตสาหกรรมเคมีและความ ปลอดภัย (Chemical Industrial Waste and 130015611 Safety) การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Quality 130015612 Monitoring) เคมีวิเคราะห์ในผลิตภัณฑ์เคมีและ ตัวอย่างสิ่งแวดล้อม (Analytical Chemistry in Chemical Products and Environmental Samples)

ภาคผนวก ข

ข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา
พ.ศ. 2560 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561



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

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“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 ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวีชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

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

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

“รายวิชาไม่นับหน่วยกิต” หมายความว่า รายวิชาที่กำหนดในหลักสูตร หรือรายวิชาที่ภาควิชากำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติม โดยนักศึกษาต้องศึกษาและสอบผ่านได้ระดับคะแนนเป็น S ทั้งนี้ ไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ กรณีมีปัญหาในการวินิจฉัยหรือการตีความเพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจในการตีความหรือวินิจฉัยชี้ขาด และให้ถือเป็นที่สุด

ในกรณี มีเหตุผลและเป็นการสมควรที่จะขออนุญาตการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ได้ 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

(๒) การศึกษาภาคพิเศษ เป็นการจัดการศึกษาภายในมหาวิทยาลัยเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่งและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการนโยบายและแผน การจัดการศึกษานอกสถานที่ตั้ง ต้องได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยด้วย

ข้อ ๔ 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 เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความชำนาญ ในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มี ลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

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

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 จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

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 จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

ข้อ ๑๒ ระยะเวลาการศึกษา

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

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

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

กรณีที่นักศึกษาไม่สามารถศึกษาให้สำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดตามวรรคหนึ่ง อันเนื่องมาจากมิใช่ความผิดของนักศึกษา ให้นักศึกษายื่นคำขอย้ายระยะเวลาการศึกษาพร้อมเหตุผล และหลักฐานต่อบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อนำเสนอคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อพิจารณาขออนุมัติต่อสภามหาวิทยาลัยเป็นรายกรณีไป

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 แต่บุคคลนั้นต้องมีคุณสมบัติและคุณสมบัติตามข้อ ๑๓ และต้องชำระเงินตามระเบียบมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๕ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

(๑) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษามีสภาพเป็นนักศึกษาต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาแล้ว

(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 ผู้ที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษาทดลองเรียนในภาคการศึกษาแรกตามเงื่อนไขที่กำหนดในหลักสูตรปริญญาโท 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

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 หรือมีจำนวนนักศึกษาต่ำกว่า ๑๐ คน ให้บัณฑิตวิทยาลัยเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นกรณี

(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 หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ให้บัณฑิตวิทยาลัยเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

(๓) อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสิทธิภาพด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร

ในกรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาเอก แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีประสิทธิภาพการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๔ ปี ทั้งนี้อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิชาชีพ อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

ข้อ ๑๙ หลักสูตรปริญญาโท

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

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

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ให้บัณฑิตวิทยาลัยเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

(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

(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 และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 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 ให้บัณฑิตวิทยาลัยเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

(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 และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

(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 ภาระงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

(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

(๒) อาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาปริญญาโทได้ไม่เกิน ๑๕ คน

หากเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ให้คิดสัดส่วนจำนวนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ ๑ คน เทียบได้กับจำนวนนักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ ๓ คน แต่ทั้งนี้รวมแล้วต้องไม่เกิน ๑๕ คน

ข้อ ๒๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ และหรืออาจารย์ผู้สอนวิทยานิพนธ์/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 วันนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา จะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๘) การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

ก. นักศึกษาที่ลงทะเบียนและเรียนครบตามแผนการเรียนแล้ว แต่ยังไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามเกณฑ์ ให้ชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพและค่าบำรุงการศึกษาตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข. การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันเปิดภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๕ การขอเพิ่ม หรือขอลถอนรายวิชา

(๑) การขอเพิ่มรายวิชา จะกระทำได้ภายใน ๓ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา สำหรับภาคการศึกษาปกติ 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 แต่มีความประสงค์ขอยกเรียนชั่วคราว โดยต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาและลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาไว้เป็นคราวๆ ไป

(๑) นักศึกษาจะมีสิทธิลาพักการศึกษาได้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาภายในช่วงเวลาถอนวิชาเรียนตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติดังต่อไปนี้

ก. ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ ระยะเวลาการลาพักการศึกษาให้เป็นไปตามความต้องการของราชการทหาร

ข. ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาหรือการวิจัยในหลักสูตร ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน ระยะเวลาการลาพักการศึกษาให้เป็นไปตามเงื่อนไขของทุนที่ได้รับ

ค. เจ็บป่วยต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานเกินร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์

ง. มีความจำเป็นส่วนตัว ทั้งนี้ ต้องศึกษามาแล้วอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา และมีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๗๕

การลาพักการศึกษาเนื่องจากเจ็บป่วยหรือมีความจำเป็นส่วนตัว นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาได้ครั้งละไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาติดต่อกัน หากมีความจำเป็นต้องลาพักการศึกษาต่อไปอีกให้ยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาได้อีกไม่เกิน ๑ ภาคการศึกษา

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

(๓) นักศึกษาต้องรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาในระหว่างที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา โดยชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาและค่าบำรุงการศึกษาตามระเบียบมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องดำเนินการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วันนับตั้งแต่วันที่เปิดภาคการศึกษาปกติ 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

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) ให้นำหน่วยกิตและผลการศึกษารายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยไปเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษาอยู่ ยกเว้นรายวิชาที่กำหนดไว้ตามข้อ ๒๔ (๕) และ (๖)

(๓) นักศึกษาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าลงทะเบียนและค่าธรรมเนียมอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยที่นักศึกษาไปเรียนนั้นกำหนด

หมวด ๗

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๓๒ การสอบรายวิชา เป็นการสอบเพื่อวัดว่านักศึกษามีความรู้ในวิชานั้นๆ ซึ่งอาจเป็นการสอบข้อเขียนหรือการประเมินผลการศึกษาโดยวิธีอื่น ทั้งนี้ ต้องประกาศวิธีการสอบและเกณฑ์การพิจารณาผลการสอบให้นักศึกษาทราบล่วงหน้าตั้งแต่ต้นภาคการศึกษา การวัดและประเมินผลรายวิชาให้คณบดีเป็นผู้อนุมัติ

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 โดยได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 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 และต้องได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๖) นักศึกษาที่ประสงค์จะขอสอบวัดคุณสมบัติต้องยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัย 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	แต่มระดับคะแนน	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

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 ให้คำนวณจากผลการศึกษาดังแต่เริ่มเข้าศึกษา 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)

ข้อ ๔๐ การเทียบโอนหน่วยกิต

(๑) การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา กระทำได้โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยรายวิชาที่ขอเทียบโอนต้องได้แต้มระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ และมีหลักเกณฑ์ดังนี้

ก. รายวิชาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือต่างมหาวิทยาลัย เทียบโอนได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่รับโอน

ข. รายวิชาที่ศึกษาขณะเป็นนักศึกษาสามัญของมหาวิทยาลัยหรือต่างมหาวิทยาลัย ซึ่งได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น

ค. รายวิชาที่ศึกษาขณะเป็นนักศึกษาพิเศษของมหาวิทยาลัย ซึ่งได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๒ ปีการศึกษา นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น

ง. ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโท ในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของจำนวนหน่วยกิต รายวิชาในหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

(๒) รายวิชาที่เทียบและโอนย้ายหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับคะแนนในใบแสดงผลการศึกษาของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา โดยไม่นำมาคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ในกรณีที่เรียนรายวิชาที่ศึกษาต่างมหาวิทยาลัยให้ระบุชื่อสถานศึกษาด้วย

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

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) การเปลี่ยนแปลงหรือแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมเพิ่มให้นักศึกษาดำเนินการก่อนการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

ข้อ ๔๔ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ หมายถึง อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งขึ้น เพื่อทำการสอบวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(๑) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท จำนวน ๓ - ๔ คน ประธานกรรมการต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(๒) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก จำนวน ๕ - ๖ คน ประธานกรรมการต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

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 ต้องศึกษารายวิชาตามแผนการเรียนมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และต้องได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- (๓) หลักสูตรปริญญาเอกต้องสอบวัดคุณสมบัติผ่านหรือเป็นที่พอใจแล้ว
- (๔) การพิจารณาโครงการวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามขั้นตอนที่แต่ละภาควิชากำหนด
- (๕) โครงการวิทยานิพนธ์ที่จะเสนอขออนุมัติต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และหัวหน้าภาควิชาก่อนแล้ว จึงเสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อตรวจสอบ ทั้งนี้ ให้เสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์มาในคราวเดียวกัน
- (๖) การเปลี่ยนแปลงใด ๆ เกี่ยวกับโครงการวิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติแล้ว หากเป็นการเปลี่ยนแปลงหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือสาระสำคัญของวิทยานิพนธ์ ให้การประเมินผลวิทยานิพนธ์ที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน U นักศึกษาต้องลงทะเบียนและยื่นเสนอขออนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ใหม่ โดยให้นับเวลาตั้งแต่วันที่ได้รับอนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ครั้งสุดท้ายครั้งสุดท้าย

ข้อ ๔๖ การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์และการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

(๑) การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันที่บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ที่เสนอและแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มิฉะนั้นจะต้องเสนอโครงการวิทยานิพนธ์และแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ใหม่

ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์รายงานผลการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ผ่านหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑ สัปดาห์นับถัดจากวันสอบ ดังนี้

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

(๒) การสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ และเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหานั้นจะส่งผลให้นักศึกษาประสบความสำเร็จในการทำวิทยานิพนธ์มากขึ้น นักศึกษาต้องสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทุกคนเข้าร่วมและเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าร่วมฟัง การสอบในครั้งนี้ต้องห่างจากวันที่ได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาตามที่กำหนดในข้อ ๔๗ (๑)

ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์รายงานผลการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ผ่านหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑ สัปดาห์นับถัดจากวันสอบดังนี้

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

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 โดยผ่านหัวหน้าภาควิชา ก่อนวันอนุมัติผลการศึกษาทุกภาคการศึกษา

ข้อ ๔๗ การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

(๑) นักศึกษามีสิทธิ์ขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และหัวหน้าภาควิชาให้สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ได้ และเป็นไปตามเงื่อนไขดังนี้

ก. ผ่านการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์มาแล้วไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน

ข. หลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ ต้องได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๒๔๐ วัน

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

ง. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๑ ต้องได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๒ ปี

จ. หลักสูตรปริญญาเอก 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

(๓) การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ให้เป็นการสอบแบบปากเปล่าอย่างเปิดเผย นักศึกษาและผู้สนใจอื่นๆ สามารถเข้าร่วมรับฟังได้ตามกำหนดวัน เวลา และสถานที่ที่ระบุในคำสั่งแต่งตั้ง อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ โดยผู้เข้าร่วมรับฟังไม่มีสิทธิในการสอบถามวันแต่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการสอบ

(๔) ในการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์จะต้องมีคณะกรรมการสอบครบทุกคน

ข้อ ๔๘ การตัดสินผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

(๑) เมื่อการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์เสร็จสิ้น ให้อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์อภิปราย แสดงความคิดเห็นและลงมติ พร้อมตัดสินผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ตามเกณฑ์ ดังนี้

ก. “ผ่าน” หมายความว่า การที่นักศึกษาแสดงผลงานวิทยานิพนธ์ และตอบข้อซักถามได้เป็นที่พอใจ ไม่ต้องการแก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ

นักศึกษาสามารถจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งวิทยานิพนธ์ที่มีลายมือชื่ออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนให้บัณฑิตวิทยาลัยได้ทันที ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๑๕ วันนับตั้งแต่วันสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ข. “ผ่านโดยมีการปรับปรุงแก้ไข” หมายความว่า การที่นักศึกษายังไม่สามารถแสดงผลงานวิทยานิพนธ์หรือตอบข้อซักถามให้เป็นที่พอใจได้อย่างสมบูรณ์ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์พิจารณาเห็นสมควรให้แก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ หรือเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ตามที่อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์เสนอแนะไว้เป็นลายลักษณ์อักษร

นักศึกษาต้องแก้ไขตามข้อเสนอของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์พร้อมทั้งจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งวิทยานิพนธ์ที่มีลายมือชื่ออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนให้บัณฑิตวิทยาลัย ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๖๐ วันนับตั้งแต่วันสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ค. “ไม่ผ่าน” หมายถึง การที่นักศึกษาไม่สามารถแสดงผลงานวิทยานิพนธ์ให้เป็นที่พอใจ หรือไม่สามารถตอบข้อซักถามของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ได้ ซึ่งแสดงว่านักศึกษาผู้นั้นไม่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงสาระของวิทยานิพนธ์ที่ตนได้ทำ

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

ข้อ ๕๐ ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องผ่านการตรวจสอบการคัดลอกผลงาน หรือการซ้ำซ้อนกับงานของผู้อื่น หรือการจ้างทำวิทยานิพนธ์ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๕๑ นักศึกษาที่ได้รับผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์เกณฑ์ “ผ่าน” หรือ “ผ่านโดยมีการปรับปรุงแก้ไข” ให้ดำเนินการส่งวิทยานิพนธ์ที่มีความถูกต้องสมบูรณ์ทั้งเนื้อหาและรูปแบบการพิมพ์ตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย และมีลายมือชื่ออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคน จำนวน ๒ เล่ม พร้อมด้วยแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์ให้บัณฑิตวิทยาลัยภายในเวลาที่กำหนดตามข้อ ๔๘ (ก) หรือ (ข) มิฉะนั้นบัณฑิตวิทยาลัยจะยกเลิกผลการสอบและให้การประเมินผลวิทยานิพนธ์ที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน 0 หากนักศึกษายังต้องการรับปริญญานั้นก็จะต้องลงทะเบียนและเริ่มขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ใหม่ทั้งหมด ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขสถานภาพของนักศึกษา หากนักศึกษาไม่สามารถส่งวิทยานิพนธ์ที่ถูกต้องสมบูรณ์ภายในวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา ให้ถือว่านักศึกษานั้นยังไม่สำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๕๒ กรณีที่นักศึกษามีข้อผูกพันต้องมอบวิทยานิพนธ์ให้แก่หน่วยงานใดให้นักศึกษาจัดส่งไปยังหน่วยงานนั้นด้วย

ข้อ ๕๓ วิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย จึงจะถือว่าเป็นวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ และให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อขอรับปริญญา

หมวด ๔

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

ข้อ ๕๗ การเสนอโครงการคั่นคว่ำอิสระ

นักศึกษาจะเสนอโครงการคั่นคว่ำอิสระได้ต้องลงทะเบียนการคั่นคว่ำอิสระในภาคการศึกษานั้น และดำเนินการ ดังนี้

(๑) ต้องศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๒) การพิจารณาโครงการคั่นคว่ำอิสระให้เป็นไปตามขั้นตอนของแต่ละภาควิชากำหนด

(๓) โครงการคั่นคว่ำอิสระที่จะเสนอขออนุมัติต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาการคั่นคว่ำอิสระ แล้วจึงเสนอต่อหัวหน้าภาควิชา ทั้งนี้ ให้เสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการคั่นคว่ำอิสระมาในคราวเดียวกัน

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

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

ข้อ ๖๐ การสอบป้องกันการคัดค้านข้ออ้าง

(๑) นักศึกษามีสิทธิสอบป้องกันการคัดค้านข้ออ้างได้ภายหลังจากการได้รับอนุมัติหัวข้อการคัดค้านข้ออ้างมาแล้วไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน

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

(๓) การสอบป้องกันการคัดค้านข้ออ้าง ให้เป็นการสอบแบบปากเปล่าอย่างเปิดเผย ซึ่งนักศึกษาและผู้สนใจอื่น ๆ สามารถเข้าร่วมรับฟังได้ตามกำหนดวัน เวลา และสถานที่ที่บัณฑิตวิทยาลัยระบุในคำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ผู้สอบการคัดค้านข้ออ้าง โดยผู้เข้าร่วมรับฟังไม่มีสิทธิในการสอบถามเว้นแต่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการสอบ

(๔) ในการสอบป้องกันการคัดค้านข้ออ้างจะต้องมีคณะกรรมการสอบครบทุกคน

ข้อ ๖๑ การตัดสินผลการสอบป้องกันการคัดค้านข้ออ้าง

(๑) เมื่อการสอบป้องกันการคัดค้านข้ออ้างเสร็จสิ้น ให้อาจารย์ผู้สอบการคัดค้านข้ออ้างอภิปรายแสดงความคิดเห็นและลงมติ พร้อมตัดสินผลการสอบป้องกันการคัดค้านข้ออ้างตามเกณฑ์ ดังนี้

ก. “ผ่าน” หมายถึง การที่นักศึกษาแสดงผลงานการคัดค้านข้ออ้าง และตอบข้อซักถามได้เป็นที่พอใจ ไม่ต้องมีการแก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ

นักศึกษสามารถจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งการคัดค้านข้ออ้างที่มีลายมือชื่ออาจารย์ผู้สอบการคัดค้านข้ออ้างลงนามครบถ้วนทุกคนให้บัณฑิตวิทยาลัยได้ทันที ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๑๕ วันนับตั้งแต่วันสอบป้องกันการคัดค้านข้ออ้าง

ข. “ผ่านโดยมีการปรับปรุงแก้ไข” หมายถึง การที่นักศึกษายังไม่สามารถแสดงผลงานการคัดค้านข้ออ้าง หรือตอบข้อซักถามให้เป็นที่พอใจได้อย่างสมบูรณ์ อาจารย์ผู้สอบการคัดค้านข้ออ้างพิจารณาเห็นสมควรให้แก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ และหรือเรียบเรียงการคัดค้านข้ออ้างตามที่อาจารย์ผู้สอบการคัดค้านข้ออ้างเสนอแนะไว้เป็นลายลักษณ์อักษร

นักศึกษาต้องแก้ไขตามข้อเสนอของอาจารย์ผู้สอบการคัดค้านข้ออ้างพร้อมทั้งจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งการคัดค้านข้ออ้างที่มีลายมือชื่ออาจารย์ผู้สอบการคัดค้านข้ออ้างลงนามครบถ้วนทุกคนให้ภาควิชา ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๖๐ วันนับตั้งแต่วันสอบป้องกันการคัดค้านข้ออ้าง

ค. “ไม่ผ่าน” หมายถึง การที่นักศึกษาไม่สามารถแสดงผลงานการคัดค้านข้ออ้างให้เป็นที่พอใจ หรือไม่สามารตอบข้อซักถามของอาจารย์ผู้สอบการคัดค้านข้ออ้างได้ ซึ่งแสดงว่านักศึกษานั้นไม่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงสาระของการคัดค้านข้ออ้างที่ตนได้ทำ

นักศึกษาที่สอบครั้งแรกไม่ผ่าน สามารถยื่นคำร้องขอสอบใหม่ได้อีก ๑ ครั้ง ภายในระยะเวลาที่อาจารย์ผู้สอบการคัดค้านข้ออ้างกำหนด มิฉะนั้นผลการสอบจะถูกปรับเป็นระดับคะแนน U นักศึกษาต้องลงทะเบียนและจัดทำการคัดค้านข้ออ้างได้หัวข้อใหม่พร้อมทั้งเริ่มขั้นตอนการทำคัดค้านข้ออ้างใหม่ทั้งหมดโดยการยื่นคำร้องขอสอบป้องกันการคัดค้านข้ออ้าง ครั้งที่ ๒ นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขของสภาพของนักศึกษา

(๒) ให้ประธานกรรมการสอบการคัดค้านข้ออ้าง รายงานผลการสอบผ่านหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑ สัปดาห์นับถัดจากวันสอบ

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 การศึกษาให้ถือว่านักศึกษาผู้นั้นยังไม่สำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๖๓ กรณีที่นักศึกษามีข้อผูกพันต้องมอบการค้นคว้าอิสระให้แก่หน่วยงานใดให้นักศึกษา จัดส่งไปยังหน่วยงานนั้นด้วย

ข้อ ๖๔ ให้ภาควิชารายงานผลการส่งการค้นคว้าอิสระไปยังบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑ สัปดาห์นับตั้งแต่วันที่นักศึกษาส่งเล่มการค้นคว้าอิสระ เพื่อเสนอขออนุมัติเป็นการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ และให้นำเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อขอรับปริญญา

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

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) ได้รับการ ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

จ. สอบผ่านภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐาน ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

(๓) หลักสูตรปริญญาโท แผน ข

ก. มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาที่กำหนดในหลักสูตรระดับ บัณฑิตศึกษา ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

ข. สอบประมวลความรู้ผ่านหรือเป็นที่พอใจ

ค. สอบการค้นคว้าอิสระผ่านหรือเป็นที่พอใจ และส่งรูปเล่มการค้นคว้าอิสระฉบับ สมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัยฉบับที่บังคับใช้ในขณะนั้นโดยอนุโลม 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

(๕) หลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๒

ก. สอบวัดคุณสมบัติผ่านหรือเป็นที่พอใจ

ข. มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

ค. สอบวิทยานิพนธ์ผ่านหรือเป็นที่พอใจ

ง. ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์

จ. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

(๖) ปฏิบัติตามข้อกำหนดอื่นๆ ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๗) กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติมโดยไม่ับหน่วยกิต ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ข้อ ๖๗ การขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรบัณฑิต

นักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณาเสนอชื่อขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตต่อสภามหาวิทยาลัย 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

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 โรจนพฤษ)

อупนายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ทำหน้าที่แทนนายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
(ฉบับที่ ๒)
พ.ศ. ๒๕๖๑

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราวประชุม ครั้งที่ ๗/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๑”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความใน ก. (๒) ของข้อ ๑๑ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ก. แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

แบบ ก ๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต อาจกำหนดให้เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มเติมขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

แบบ ก ๒ ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต”

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความใน (๓) ของข้อ ๒๗ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๓) ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๑๓”

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกความใน (๑) ของข้อ ๓๔ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๑) การสอบวัดคุณสมบัติ เป็นการสอบเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ และนักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอก เพื่อวัดว่านักศึกษามีความรู้พื้นฐานและมีความพร้อมในการทำวิทยานิพนธ์ และเพื่อมีสิทธิ์ในการเสนอโครงการวิทยานิพนธ์”

ข้อ ๖ ให้ยกเลิกความในข้อ ๔๑ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๔๑ การลงทะเบียนนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบรายวิชา หรือการคัดลอกวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระ หรือผลงานทางวิชาการของผู้อื่น หรือให้ผู้อื่นจัดทำ

(๑) กรณีพบหรือมีเหตุอันควรน่าเชื่อว่านักศึกษาทุจริตในการสอบรายวิชา ให้คณะบดีพิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบข้อเท็จจริง และรายงานผลการตรวจสอบต่อคณะกรรมการประจำส่วนงาน หากปรากฏว่านักศึกษากระทำการทุจริต ให้คณะกรรมการประจำส่วนงาน พิจารณาลงโทษสถานใดสถานหนึ่ง ดังนี้

ก. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต

ข. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต และให้พักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อยอีก ๑ ภาคการศึกษา

ค. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต รวมทั้งไม่พิจารณาผลการศึกษาในภาคการศึกษานักศึกษาที่กระทำการทุจริต และให้พักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษานปกติถัดไปอย่างน้อยอีก ๑ ภาคการศึกษา

ง. ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๒) กรณีพบหรือมีเหตุอันควรน่าเชื่อว่านักศึกษาคัดลอกวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระ หรือผลงานทางวิชาการของผู้อื่น หรือให้ผู้อื่นจัดทำ ให้คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบข้อเท็จจริง และรายงานผลการตรวจสอบต่อคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย หากปรากฏว่านักศึกษากระทำการคัดลอกวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระ หรือผลงานทางวิชาการของผู้อื่นหรือให้ผู้อื่นจัดทำ ให้คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย พิจารณาดำเนินการ ดังนี้

ก. กรณีที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ให้พิจารณาไม่อนุมัติหรือเพิกถอนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระนั้นและลงโทษสถานใดสถานหนึ่ง ดังนี้

๑. ให้พักการศึกษาสูงสุด ๑ ปีการศึกษา

๒. ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข. กรณีที่สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาแล้ว ให้คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยรายงานมหาวิทยาลัย เพื่อเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาเพิกถอนการให้ปริญญา”

ข้อ ๗ ให้ยกเลิกความในข้อ ๔๓ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๔๓ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ให้หัวหน้าภาควิชา เสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อพิจารณาแต่งตั้ง ตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) องค์ประกอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ก. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ๑ คน และอาจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมได้อีก ๑ คน

ข. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ๑ คน และอาจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมได้อีกไม่เกิน ๒ คน

(๒) การเปลี่ยนแปลงอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก สามารถกระทำโดยอาจารย์ที่ปรึกษาขอยกเลิกการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา หรือนักศึกษาทำคำร้องขอเปลี่ยนแปลงอาจารย์ที่ปรึกษาเสนอต่อหัวหน้าภาควิชา และเมื่อได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแล้วให้มีผลดังนี้

ก. กรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักคนเดิมอนุญาตให้ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อที่ได้รับอนุมัติแล้ว นักศึกษาสามารถดำเนินการต่อไปได้ แต่ต้องเสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักคนใหม่ภายใน ๓ สัปดาห์นับแต่วันที่นักศึกษาทราบการยกเลิกอาจารย์ที่ปรึกษา มิฉะนั้นให้บัณฑิตวิทยาลัยปรับผลการประเมินวิทยานิพนธ์ทั้งหมดเป็น U นักศึกษาต้องเริ่มดำเนินการตามขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ใหม่ทั้งหมด

ข. กรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักคนเดิมไม่อนุญาตให้ทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อที่ได้รับอนุมัติแล้ว ให้บัณฑิตวิทยาลัยปรับผลการประเมินวิทยานิพนธ์ทั้งหมดเป็น U นักศึกษาต้องเริ่มดำเนินการตามขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ใหม่ทั้งหมด

(๓) การเปลี่ยนแปลงอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมเพิ่ม ให้ดำเนินการก่อนการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์”

ข้อ ๘ ให้ยกเลิกความใน (๑) ของข้อ ๔๖ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๑) การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันที่บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ที่เสนอและแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มิฉะนั้นจะต้องเสนอโครงการวิทยานิพนธ์และแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ใหม่ นักศึกษาต้องสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทุกคนเข้าร่วมและเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าร่วมฟัง”

ข้อ ๙ ให้ยกเลิกความใน (๓) และ (๔) ของข้อ ๔๗ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๓) การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ให้เป็นการสอบแบบปากเปล่าอย่างเปิดเผย นักศึกษาและผู้สนใจอื่นๆ สามารถเข้าร่วมรับฟังได้ตามกำหนดวัน เวลา และสถานที่ที่ระบุในคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ โดยผู้เข้าร่วมรับฟังไม่มีสิทธิในการสอบถามวันแต่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(๔) ในการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์จะต้องมีคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ครบทุกคน”

ข้อ ๑๐ ให้ยกเลิกความใน (๑) ของข้อ ๔๘ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๑) เมื่อการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์เสร็จสิ้น ให้คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์อภิปราย แสดงความคิดเห็นและลงมติ พร้อมตัดสินผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ตามเกณฑ์ ดังนี้

ก. “ผ่าน” หมายความว่า การที่นักศึกษาแสดงผลงานวิทยานิพนธ์ และตอบข้อซักถามได้เป็นที่พอใจ ไม่ต้องการแก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ

นักศึกษาสามารถจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งวิทยานิพนธ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนให้บัณฑิตวิทยาลัยได้ทันที ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๑๕ วันนับตั้งแต่วันสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ข. “ผ่านโดยมีการปรับปรุงแก้ไข” หมายความว่า การที่นักศึกษายังไม่สามารถแสดงผลงานวิทยานิพนธ์หรือตอบข้อซักถามให้เป็นที่พอใจได้อย่างสมบูรณ์ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์พิจารณาเห็นสมควรให้แก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ หรือเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ตามที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เสนอแนะไว้เป็นลายลักษณ์อักษร

นักศึกษาต้องแก้ไขตามข้อเสนอของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์พร้อมทั้งจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งวิทยานิพนธ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนให้บัณฑิตวิทยาลัย ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๖๐ วันนับตั้งแต่วันสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ค. “ไม่ผ่าน” หมายความว่า การที่นักศึกษาไม่สามารถแสดงผลงานวิทยานิพนธ์ให้เป็นที่พอใจ หรือไม่สามารถตอบข้อซักถามของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ ซึ่งแสดงว่านักศึกษาผู้นั้นไม่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงสาระของวิทยานิพนธ์ที่ตนได้ทำ

นักศึกษาที่สอบครั้งแรกไม่ผ่าน สามารถยื่นคำร้องขอสอบใหม่ได้อีก ๑ ครั้ง ภายในระยะเวลาที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์กำหนด มิฉะนั้นผลการสอบจะถูกปรับเป็นระดับคะแนน U นักศึกษาต้องลงทะเบียนและจัดทำวิทยานิพนธ์ภายใต้หัวข้อใหม่พร้อมทั้งเริ่มขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ใหม่ทั้งหมด โดยการยื่นคำร้องขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ครั้งที่ ๒ นักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมตามระเบียบมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขสถานภาพของนักศึกษา”

ข้อ ๑๑ ให้ยกเลิกความข้อ ๕๑ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๕๑ นักศึกษาที่ได้รับผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์เกณฑ์ “ผ่าน” หรือ “ผ่านโดยมีการปรับปรุงแก้ไข” ให้ดำเนินการส่งวิทยานิพนธ์ที่มีความถูกต้องสมบูรณ์ทั้งเนื้อหาและรูปแบบการพิมพ์ตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย และมีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนจำนวน ๒ เล่ม พร้อมด้วยแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์ให้บัณฑิตวิทยาลัยภายในเวลาที่กำหนดตามข้อ ๔๘ (๑) ก. หรือ ข. มิฉะนั้นบัณฑิตวิทยาลัยจะยกเลิกผลการสอบและให้การประเมินผลวิทยานิพนธ์ที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน U หากนักศึกษายังต้องการรับปริญญาอันนั้นอีกต้องลงทะเบียนและเริ่มขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ใหม่ทั้งหมด ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขสถานภาพของนักศึกษา หากนักศึกษาไม่สามารถส่งวิทยานิพนธ์ที่ถูกต้องสมบูรณ์ภายในวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา ให้ถือว่านักศึกษาผู้นั้นยังไม่สำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา”

ข้อ ๑๒ ให้ยกเลิกความในข้อ ๕๖ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๕๖ คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ หมายถึง คณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งเพื่อทำการสอบการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๓ คน โดยให้กรรมการคนหนึ่งที่ไม่ใช่อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระเป็นประธานกรรมการสอบ”

ข้อ ๑๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๕๗ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๕๗ การเสนอโครงการการค้นคว้าอิสระ

นักศึกษาจะเสนอโครงการการค้นคว้าอิสระได้ต้องลงทะเบียนการค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิตในภาคการศึกษานั้น และดำเนินการ ดังนี้

(๑) ต้องศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๒) การเสนอโครงการการค้นคว้าอิสระเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ภาควิชากำหนด

(๓) การเสนอขออนุมัติโครงการการค้นคว้าอิสระให้เสนอพร้อมชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระต่อหัวหน้าภาควิชาเพื่อพิจารณาอนุมัติโครงการและนำเสนอคณะเพื่อแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ เมื่อคณะอนุมัติแต่งตั้งแล้วให้ประกาศให้นักศึกษาทราบ

(๔) การเปลี่ยนแปลงใดๆ เกี่ยวกับโครงการการค้นคว้าอิสระที่ได้รับอนุมัติแล้ว หากเป็นการเปลี่ยนแปลงหัวข้อการค้นคว้าอิสระ หรือสาระสำคัญของการค้นคว้าอิสระ ให้การประเมินผลการค้นคว้าอิสระที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน U นักศึกษาต้องลงทะเบียนและยื่นขออนุมัติโครงการการค้นคว้าอิสระใหม่ โดยให้นับเวลาตั้งแต่วันที่ได้รับอนุมัติโครงการการค้นคว้าอิสระครั้งหลังสุด”

ข้อ ๑๔ ให้ยกเลิกความใน (๑) ของข้อ ๕๘ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๑) การสอบหัวข้อการค้นคว้าอิสระ ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันที่ภาควิชาอนุมัติโครงการการค้นคว้าอิสระ และให้เสนอต่อคณะเพื่อแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ เมื่อพ้นกำหนดแล้วจะต้องเสนอโครงการการค้นคว้าอิสระและแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระใหม่”

ข้อ ๑๕ ให้ยกเลิกความใน (๓) และ (๔) ของข้อ ๖๐ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๓) การสอบป้องกันการค้นคว้าอิสระ ให้เป็นการสอบแบบปากเปล่าอย่างเปิดเผย ซึ่งนักศึกษาและผู้สนใจอื่นๆ สามารถเข้าร่วมรับฟังได้ตามกำหนดวัน เวลา และสถานที่ที่บัณฑิตวิทยาลัยระบุในคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ โดยผู้เข้าร่วมรับฟังไม่มีสิทธิในการสอบถามเว้นแต่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ

(๔) ในการสอบป้องกันการค้นคว้าอิสระจะต้องมีคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระครบทุกคน”

ข้อ ๑๖ ให้ยกเลิกความใน (๑) ของข้อ ๖๑ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๑) เมื่อการสอบป้องกันการค้นคว้าอิสระเสร็จสิ้น ให้คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระอภิปรายแสดงความคิดเห็นและลงมติ พร้อมตัดสินผลการสอบป้องกันการค้นคว้าอิสระตามเกณฑ์ ดังนี้

ก. “ผ่าน” หมายความว่า การที่นักศึกษาแสดงผลงานการค้นคว้าอิสระ และตอบข้อซักถามได้เป็นที่พอใจ ไม่ต้องมีการแก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ

นักศึกษาสามารถจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งการค้นคว้าอิสระที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระลงนามครบถ้วนทุกคนให้ภาควิชาได้ทันที ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันสอบป้องกันการค้นคว้าอิสระ

ข. “ผ่านโดยมีการปรับปรุงแก้ไข” หมายความว่า การที่นักศึกษายังไม่สามารถแสดงผลงานการค้นคว้าอิสระ หรือตอบข้อซักถามให้เป็นที่พอใจได้อย่างสมบูรณ์ คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระพิจารณาเห็นสมควรให้แก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ และหรือเรียบเรียงการค้นคว้าอิสระตามที่คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระเสนอแนะไว้เป็นลายลักษณ์อักษร

นักศึกษาต้องแก้ไขตามข้อเสนอของคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระพร้อมทั้งจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งการค้นคว้าอิสระที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระลงนามครบถ้วนทุกคนให้ภาควิชา ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๖๐ วัน นับตั้งแต่วันสอบป้องกันการค้นคว้าอิสระ

ค. “ไม่ผ่าน” หมายความว่า การที่นักศึกษาไม่สามารถแสดงผลงานการค้นคว้าอิสระให้เป็นที่พอใจ หรือไม่สามารถตอบข้อซักถามของคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระได้ ซึ่งแสดงว่านักศึกษาผู้นั้นไม่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงสาระของการค้นคว้าอิสระที่ตนได้ทำ

นักศึกษาที่สอบครั้งแรกไม่ผ่าน สามารถยื่นคำร้องขอสอบใหม่ได้อีก ๑ ครั้ง ภายในระยะเวลาที่คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระกำหนด มิฉะนั้นผลการสอบจะถูกปรับเป็นระดับคะแนน U นักศึกษาต้องลงทะเบียนและจัดทำการค้นคว้าอิสระได้หัวข้อใหม่พร้อมทั้งเริ่มขั้นตอนการทำค้นคว้าอิสระใหม่ทั้งหมด โดยการยื่นคำร้องขอสอบป้องกันการค้นคว้าอิสระ ครั้งที่ ๒ นักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมตามระเบียบมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขสถานภาพของนักศึกษา”

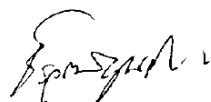
ข้อ ๑๗ ให้ยกเลิกความในข้อ ๖๒ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๖๒ นักศึกษาที่ได้รับผลการสอบป้องกันการค้นคว้าอิสระ เกณฑ์ “ผ่าน” หรือ “ผ่านโดยมีการปรับปรุงแก้ไข” ให้ดำเนินการส่งการค้นคว้าอิสระที่มีความถูกต้องสมบูรณ์ทั้งเนื้อหาและรูปแบบการพิมพ์ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด และมีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระลงนามครบถ้วนทุกคน จำนวน ๑ เล่ม พร้อมด้วยแผ่นบันทึกข้อมูลการค้นคว้าอิสระให้ภาควิชาภายในเวลาที่กำหนดตามข้อ ๖๑ (๑) ก. หรือ ข. มิฉะนั้น บัณฑิตวิทยาลัยจะยกเลิกผลการสอบและให้การประเมินผลการค้นคว้าอิสระที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน U หากนักศึกษายังต้องการรับปริญญาชั้นนี้อีก นักศึกษาต้องลงทะเบียนและเริ่มขั้นตอนการทำการค้นคว้าอิสระใหม่ทั้งหมด ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขสถานภาพของนักศึกษา หากนักศึกษา ไม่สามารถส่งการค้นคว้าอิสระที่ถูกต้องสมบูรณ์ภายในวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษาให้ถือว่านักศึกษานั้นยังไม่สำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา”

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๘ การดำเนินการใดๆ ที่เกิดขึ้นก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ และยังดำเนินการไม่แล้วเสร็จในขณะที่มีผลใช้บังคับ ให้ดำเนินการหรือปฏิบัติการต่อไปตามข้อบังคับ ระเบียบ หรือมติคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยที่ใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับจนกว่าจะดำเนินการหรือปฏิบัติการแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ ๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๑



(ศาสตราจารย์ ดร.สิริวุฒิ บุญยโสภณ)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ