



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ (หลักสูตรนานาชาติ)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและกระบวนการ
บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน (TGGS)

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ
(หลักสูตรนานาชาติ)

ภาษาอังกฤษ : Doctor of Engineering Program in Chemical and Process Engineering
(International Program)

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมเคมีและกระบวนการ)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.ด. (วิศวกรรมเคมีและกระบวนการ)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Doctor of Engineering (Chemical and Process Engineering)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : D.Eng. (Chemical and Process Engineering)

٧٩٩

54 หน่วยกิต

5.1 รูปแบบ

เป็นรูปแบบการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำคุณนิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ (ทำเฉพาะคุณนิพนธ์) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับ
ดุษฎีบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน พ.ศ. 2556

ภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

- มีคุณสมบัติตามความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาคัดเลือก ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และอาจเชิญอาจารย์หรือผู้ทรงคุณวุฒิจากต่างประเทศมาร่วมเป็นคณะกรรมการ

- เป็นไปตามการพิจารณาของอาจารย์ที่ปรึกษาคุณวุฒิ ระดับปริญญาเอก

- เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เรื่อง การรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา ควบคู่กับข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับคุณวุฒิปบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน พ.ศ. 2556

5.4 ความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยอื่น

Rheinisch-Westfaelische Technische Hochschule (RWTH) Aachen University แห่งสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี Graz University of Technology แห่งสาธารณรัฐออสเตรีย University of Liège แห่งราชอาณาจักรเบลเยียม Oregon State University ประเทศสหรัฐอเมริกา Universiti Malaysia Perlis ประเทศมาเลเซีย และในอนาคตจะมีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยอื่นๆ ในต่างประเทศเพิ่มเติม

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียวจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- (1) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ (หลักสูตรนานาชาติ) ใหม่ พ.ศ. 2557 ซึ่งผ่านการให้ความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเมื่อวันที่ 5 เดือน เมษายน พ.ศ. 2562
- (2) เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562 เป็นต้นไป
- (3) ได้รับพิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน ในการประชุมครั้งที่ 4/2562 เมื่อวันที่ 3 เดือน เมษายน พ.ศ. 2562
- (4) ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 7/2562 เมื่อวันที่ 22 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2562
- (5) ได้รับอนุมัติเห็นชอบหลักการจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 6/2562 เมื่อวันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2562

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

มีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR) ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 วิศวกรเคมีและกระบวนการในสถานประกอบการต่างๆ ในภาคอุตสาหกรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- 8.2 วิศวกร ข้าราชการ หรือพนักงานรัฐวิสาหกิจในหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ
- 8.3 ที่ปรึกษาในงานทางด้านวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ
- 8.4 อาจารย์ทางด้านวิศวกรรมเคมี และวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ
- 8.5 นักวิจัยในศูนย์วิจัยแห่งชาติต่างๆ หรือในศูนย์วิจัยในต่างประเทศ
- 8.6 เจ้าของกิจการหรือประกอบธุรกิจส่วนตัว

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประเทศที่สำเร็จการศึกษา
1.	xxxxxxx*	รองศาสตราจารย์	นางสาวทวิวรรณ กังสดาน	Ph.D. (Metallurgical and Materials Engineering) (Physico-Chemical Processing)	2547	Colorado School of Mines, USA
				M.S. (Chemical Engineering)	2543	Colorado School of Mines, USA
				B.S. (Chemical Engineering)	2539	University of Missouri-Rolla, USA
2.	xxxxxxx*	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายสุขสันต์ อมรรักษา	Ph.D. (Chemical Engineering)	2546	Imperial College London, UK
				M.Sc. (Advanced Chemical Engineering)	2541	Imperial College London, UK
				วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)	2540	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3.	xxxxxxx*	รองศาสตราจารย์	นางอุณาโลม เวทย์วัฒนะฮาร์ทลิย์	Ph.D. (Chemical Engineering)	2552	Imperial College London, UK
				DIC Applied Catalysis and Reaction Engineering	2552	Imperial College London, UK
				วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี)	2545	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
				วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม)	2542	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

*หมายเลขประจำตัวประชาชนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรบรรจุอยู่ในแบบรายงานข้อมูลการพิจารณารายละเอียดของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.06)

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

อาคารบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน (TGGS)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1518 ถนนประชากรามูร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

โดยมีรายละเอียดดังนี้

10.1 ห้องบรรยาย

ห้องบรรยายรวม ชั้น 11 อาคารบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน (TGGS)

10.2 ห้องปฏิบัติการวิจัย

อาคารบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน (TGGS) ชั้น 10 โดยแบ่งเป็น

- (1) Biochemical Process Laboratory
- (2) Catalysis and Reaction Engineering Laboratory
- (3) Novel Technology Laboratory
- (4) System and Control Laboratory

10.3 สถานประกอบการในภาคอุตสาหกรรมต่างๆ

ในกรณีของการทำงานวิจัยของนักศึกษาที่มีความเกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมซึ่งมีความร่วมมือหรือโครงการวิจัยกับทางมหาวิทยาลัย นักศึกษาอาจจะต้องออกไปปฏิบัติงานตามสถานประกอบการในภาคอุตสาหกรรม เพื่อร่วมประชุมหรือเก็บข้อมูล หรือทำการทดสอบ สำหรับการศึกษา การค้นคว้า วิเคราะห์ และตรวจสอบ ในสถานที่จริง

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ประเทศไทยมีนโยบายส่งเสริมและสนับสนุนอุตสาหกรรมต่างๆ ภายในประเทศให้มีความเข้มแข็งสามารถพึ่งพาตนเอง ลดการนำเข้าสินค้าและเทคโนโลยีจากต่างประเทศ รัฐบาลซึ่งเล็งเห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศก็ได้ให้การสนับสนุนภาคอุตสาหกรรมอย่างจริงจังและต่อเนื่อง จนทำให้เกิดการพัฒนาเติบโตขึ้นอย่างมากในตลอดช่วงเวลาหลายปีที่ผ่านมา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันการเจริญเติบโตในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยทำให้เกิดความต้องการบุคลากร วิศวกร และนักวิจัย ที่มีคุณภาพ เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-64) ได้มีการตั้งเป้าไปที่การพัฒนานวัตกรรมและการนำมาใช้ขับเคลื่อนการพัฒนาในทุกมิติเพื่อยกระดับศักยภาพของประเทศ ให้สามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน และให้พ้นจากกับดักรายได้ปานกลาง เพื่อปรับโครงสร้างประเทศเข้าสู่ประเทศไทย 4.0 ด้วยเหตุนี้จึงมีความจำเป็นที่ประเทศต้องเตรียมพร้อมในการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ และในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลที่มีความสามารถทางวิศวกรรมขั้นสูงในการสร้างนวัตกรรมเพื่อการแข่งขัน

ทางเศรษฐกิจในระดับนานาชาติ อีกบุคลากรเหล่านั้นต้องสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ให้เปลี่ยนเป็นสิ่งที่ใช้งานได้จริงในอุตสาหกรรมและสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ เพื่อยกระดับการพัฒนาประเทศให้พ้นจากกับดักรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศที่มีรายได้สูง แผนยุทธศาสตร์ในการพัฒนาประเทศดังกล่าวได้ถูกนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรและมีการผสมผสานกับเป้าหมายยุทธศาสตร์การศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ และแผนกลยุทธ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือที่เน้นการมีส่วนร่วมกับภาคอุตสาหกรรม อันสอดคล้องกับพันธกิจของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธรไทย – เยอรมัน (TGGS) ซึ่งอุตสาหกรรมเคมีเป็นอุตสาหกรรมหลักอย่างหนึ่งของประเทศ รัฐบาลได้เล็งเห็นถึงความสำคัญและได้ให้การสนับสนุนอย่างจริงจังและต่อเนื่อง ทำให้เกิดการพัฒนาเติบโตขึ้นอย่างมากตลอดช่วงเวลาหลายปีที่ผ่านมาทำให้มีความต้องการบุคลากรทางด้านวิศวกรรมเคมีที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก เพื่อมารองรับและสนับสนุนการเติบโตของอุตสาหกรรมเคมีของประเทศ ทำให้ประเทศสามารถพึ่งพาตนเองและแข่งขันทางการค้าได้ในตลาดโลก

นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องในสาขาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการได้มีการบูรณาการการองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านสารสนเทศ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีวัสดุ และนาโนเทคโนโลยีเข้ามาร่วมด้วย สิ่งเหล่านี้สร้างความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม ทั้งในด้านโอกาสและภัยคุกคาม จึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมและปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดังกล่าวทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบทั้งการพัฒนาและสร้างองค์ความรู้ใหม่ รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมให้เข้ากับสภาพเศรษฐกิจของประเทศ และสอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ฉบับใหม่ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ปัจจุบันได้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมของประเทศที่พัฒนาแล้วหลายประเทศ ซึ่งกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ เป็นทั้งโอกาสและภัยคุกคามต่อประเทศไทย โดยด้านหนึ่งประเทศไทยจะมีโอกาสมากขึ้นในการขยายตลาดสินค้าเพื่อสุขภาพและการให้บริการด้านอาหารสุขภาพ ภูมิปัญญาท้องถิ่นและแพทย์พื้นบ้าน สถานที่ท่องเที่ยวและการพักผ่อนระยะยาวของผู้สูงอายุ จึงนับเป็นโอกาสในการนำเอาเทคโนโลยีมาสนับสนุนการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยและนำมาสร้างมูลค่าเพิ่ม ซึ่งจะเป็นสินทรัพย์ทางปัญญาที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจได้ แต่ในอีกด้านก็จะเป็นภัยคุกคามในเรื่องการเคลื่อนย้ายแรงงานที่มีฝีมือและทักษะไปสู่ประเทศที่มีผลตอบแทนสูงกว่า

นอกจากนี้ การเติบโตอย่างรวดเร็วของอุตสาหกรรมต่างๆ รวมถึงอุตสาหกรรมเคมีในประเทศทำให้เกิดการขาดแคลนแรงงานฝีมือดีที่มีทักษะจำนวนมาก อีกทั้งบัณฑิตที่จบใหม่จำนวนมากยังขาดทักษะพื้นฐานความรู้ที่สำคัญสำหรับการปฏิบัติงานจริง ซึ่งต้องอาศัยเวลาในการเรียนรู้และปรับตัวให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องมีการดึงเอาบุคลากรและแรงงานจากต่างประเทศมาทำงานทั้งทางตรงและทางอ้อมเป็นจำนวนมาก ทำให้วัฒนธรรมการทำงานของบุคลากรในสังคม เกิดความแตกต่างหลากหลาย ทำให้การพัฒนาสังคมในภาพรวมเป็นไปได้ยากลำบาก

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์ทางเศรษฐกิจและสังคมที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมันได้เล็งเห็นความสำคัญและความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุก ให้ตอบสนองต่อสถานการณ์ดังกล่าว โดยการจัดหลักสูตรให้มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยี และรองรับการแข่งขันทางธุรกิจ โดยอุตสาหกรรมในประเทศต้องปรับเปลี่ยนจากการรับจ้างผลิตตามแบบ มุ่งเน้นเรื่องการออกแบบและสร้างตราสินค้าของตนเอง รวมทั้งต้องมุ่งสร้างนวัตกรรมจากภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กที่มีศักยภาพ เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน และส่งเสริมให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน โดยในการผลิตบุคลากรทางด้านวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ ต้องมุ่งเน้นให้บัณฑิตที่จบการศึกษามีความพร้อมที่จะเรียนรู้และสามารถปฏิบัติงานได้ทันที และมีความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมต่างๆ ทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี มีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการ และวิชาชีพรวมถึงการทำวิจัยและพัฒนางานวิจัย ในวัฒนธรรมการเรียนการสอนแบบนานาชาติเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนและการแข่งขันในระดับนานาชาติ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่มีต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ทางมหาวิทยาลัยจึงมีปณิธานที่จะ “พัฒนาคน พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรนี้

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร-ไทย-เยอรมัน มีจุดมุ่งหมายในการผลิตนักวิจัย วิศวกรและพัฒนาตามรูปแบบเยอรมัน ซึ่งเป็นรูปแบบการศึกษาระดับปริญญาเอกที่เน้นการวิจัยและพัฒนาเพื่อสนับสนุนความก้าวหน้าในอุตสาหกรรม โดยมีการทำดุษฎีนิพนธ์บนพื้นฐานจากโจทย์อุตสาหกรรมเป็นหลัก และให้มีความรู้ความสามารถตรงตามสาขาโดยเน้นการทำวิจัยและพัฒนางานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรม และการคิดค้นพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ตามหลักวิชาการ และการนำเทคโนโลยีใหม่มาประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องโดยตรง

ในหลักสูตรนี้ บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน กำหนดให้นักศึกษาทุกคนต้องทำงานวิจัย เพื่อวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาวิศวกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมโดยการใช้หลักการพื้นฐานและทฤษฎีต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมซึ่งลักษณะของงานวิจัยจะต้องมีความสัมพันธ์กับอุตสาหกรรมในทางใดทางหนึ่งซึ่งสามารถเป็นโครงการวิจัยเชิงพื้นฐานหรือเชิงอุตสาหกรรมและสุดท้ายนักศึกษาต้องเผยแพร่ผลงานในระดับนานาชาติได้

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการจัดการเรียนการสอนทางด้านวิศวกรรมเคมีและกระบวนการที่เน้นหนักด้านการปฏิบัติงานวิจัย โดยการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาประยุกต์ใช้กับภาคอุตสาหกรรม โดยการนำหลักการพื้นฐานและทฤษฎีต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์มาปรับใช้ให้สอดคล้องและควบคู่กันไปกับการที่หลักสูตรได้ผลิตนักศึกษาที่เน้นการพัฒนาศักยภาพวิศวกรระดับดุษฎีบัณฑิตที่มีความสามารถในการสร้างงานวิจัยองค์ความรู้พื้นฐาน หรือเชิงอุตสาหกรรม

วิศวกรรมเคมีและกระบวนการเป็นศาสตร์ที่มีความสำคัญต่อกิจกรรมและการพัฒนาอุตสาหกรรมไทยหลายทุกแขนง โดยในปัจจุบันอุตสาหกรรมไทยต้องแข่งขันอย่างสูงในเวทีตลาดโลกเพื่อให้สามารถอยู่รอดได้อย่างยั่งยืน ภาคอุตสาหกรรมจึงต้องเร่งส่งเสริมการสร้างสรรค์นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่เพื่อให้สามารถแข่งขันในตลาดโลกที่มีการแข่งขันทางด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมและเทคโนโลยีได้ ด้วยเหตุดังกล่าวภาคอุตสาหกรรมจึงต้องการบุคลากรที่มีศักยภาพสูงสำหรับงานวิจัยและพัฒนาสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ปรับปรุงประสิทธิภาพขององค์กรสำหรับการแข่งขัน เพื่อรองรับความต้องการดังกล่าว บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมันจึงสร้างหลักสูตรนี้เพื่อพัฒนาบุคลากรให้มีศักยภาพในการทำงานวิจัยและพัฒนาดังกล่าว

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 เพื่อจัดการศึกษาด้านวิศวกรรมศาสตร์แนวอุตสาหกรรมตามรูปแบบของ RWTH Aachen University โดยมีรูปแบบดังนี้

- 1.3.1.1 การเรียนการสอนในระดับปริญญาเอกหลักสูตรนานาชาติ ได้รับการสนับสนุนและร่วมมือทางวิชาการจากอาจารย์ของ RWTH Aachen University หรือจากมหาวิทยาลัยในต่างประเทศอื่นๆ
- 1.3.1.2 ส่งเสริมการทำวิจัยของนักศึกษาร่วมกับภาคอุตสาหกรรมที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล
- 1.3.1.3 เพื่อผลิตนักวิจัยในสาขาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการระดับปริญญาเอก ที่มีทักษะการวิจัยและพัฒนาในระดับนานาชาติ สามารถวิจัย และพัฒนาองค์ความรู้ที่เป็นพื้นฐานของการพัฒนาเทคโนโลยี
- 1.3.1.4 มุ่งเน้นการวิจัยโจทย์ปัญหาทางวิศวกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมของประเทศ และของภูมิภาค

1.3.2 เพื่อพัฒนาองค์ความรู้และสร้างผลงานด้านเทคโนโลยีนวัตกรรมใหม่จากผลงานของนักศึกษาเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ดังต่อไปนี้

- 1.3.2.1 มีการขยายฐานด้านการแลกเปลี่ยนและความร่วมมือกับอุตสาหกรรมในประเทศ ไทยและประเทศเยอรมนีสำหรับนักศึกษาปริญญาเอกและผู้ร่วมสนับสนุนโครงการ
- 1.3.2.2 ยกระดับเทคโนโลยีและความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมไทย ผ่านการถ่ายทอดความรู้ที่ได้จากการวิจัย
- 1.3.2.3 สร้างความเจริญก้าวหน้าทางด้านการวิจัยและพัฒนาห้องปฏิบัติการต่างๆ ของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน (TGGS) ให้มีความเข้มแข็งทางวิชาการมากขึ้น
- 1.3.2.4 สร้างบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน (TGGS) ให้เป็นเสมือนต้นแบบความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนาสำหรับภูมิภาคเอเชียอาคเนย์

1.3.3 เพื่อพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมโดยอาศัยผลงานวิจัยของนักศึกษาเพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังนี้

- 1.3.3.1 มีการขยายเครือข่ายความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ
- 1.3.3.2 สร้างฐานการแลกเปลี่ยนเทคโนโลยีธุรกิจในประเทศไทย (SMEs)
- 1.3.3.3 พัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมในหลากหลายสาขา
- 1.3.3.4 ใช้ฐานความร่วมมือในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์ เพื่อสร้างรอยต่อการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรม ไทย-เยอรมัน

1.4 จุดเด่นเฉพาะของหลักสูตร

- 1.4.1 มีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัย Rheinisch-Westfaelische Technische Hochschule (RWTH) Aachen University แห่งสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี Graz University of Technology แห่งสาธารณรัฐออสเตรีย University of Liège แห่งราชอาณาจักรเบลเยียม Oregon State University ประเทศสหรัฐอเมริกา Universiti Malaysia Perlis ประเทศมาเลเซีย และในอนาคตจะมีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยอื่นๆ ในต่างประเทศเพิ่มเติม
- 1.4.2 มีการทำวิจัยร่วมกับอุตสาหกรรมซึ่งสามารถตอบโจทย์กับภาคอุตสาหกรรมไม่เพียงแต่ภายในประเทศเท่านั้นแต่หลักสูตรยังมีความร่วมมือกับบริษัทระดับชั้นนำของโลก
- 1.4.3 เป็นการทำวิจัยเชิงอุตสาหกรรม ซึ่งหัวข้อวิจัยมีความเชื่อมโยงและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในภาคอุตสาหกรรมด้วย

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิตสาขาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ ให้มีความทันสมัยสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการและเป็นประโยชน์ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างสม่ำเสมอทุก 5 ปี	- พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติพ.ศ.2552 และมาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2558 ของกระทรวงศึกษาธิการทุก 5 ปี - มีการสำรวจความคิดเห็นจากทั้งผู้ประกอบการและนักศึกษาที่จบไปแล้ว และนำผลประเมินมาวิพากษ์เพื่อหาข้อสรุปในการปรับปรุง - ให้คณาจารย์ทั้งหมดมีส่วนร่วมในการสรุปผลประเมินและหาข้อสรุปในการปรับปรุงหลักสูตร	- ผลสำรวจความพึงพอใจของผู้ประกอบการและบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา พร้อมผลการสรุปผลประเมินและข้อหาหรือในการปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ - บันทึกการประชุมเพื่อประชุมหลักสูตรโดยคณาจารย์ในหลักสูตร

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1) ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

เป็นระบบการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ (ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับดุขฎีบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน พ.ศ. 2556

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มีการเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน - เวลา ราชการ จันทร์ - ศุกรี ระหว่างเวลา 08.00 - 16.00 น.

นอก เวลาราชการ จันทร์ - ศุกรี ระหว่างเวลา 16.00 - 20.00 น.

ภาคต้น เดือน สิงหาคม – ธันวาคม ของทุกปี

ภาคปลาย เดือน มกราคม – พฤษภาคม ของทุกปี

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับดุขฎีบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรรนานาชาติสิรินธร-ไทย-เยอรมัน พ.ศ. 2556

2.2.2 สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโททางด้านวิศวกรรมศาสตรสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ วิทยาศาสตร์เคมี หรือเทียบเท่าในสาขาที่เกี่ยวข้อง

2.2.3 มีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด และมีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรรนานาชาติสิรินธร-ไทย-เยอรมัน

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ถึงแม้ว่านักศึกษาแรกเข้าจะเป็นนักศึกษาที่ผลการเรียนดีถึงดีมากในระดับปริญญาโทจากมหาวิทยาลัยชั้นนำของประเทศนักศึกษาเหล่านี้ยังมีปัญหาต่างๆ ดังนี้

2.3.1 นักศึกษาที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนานาชาติ ไม่สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้คล่องแคล่ว ในการประชุมแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านวิชาการ

2.3.2 นักศึกษาที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษามาทางด้านวิศวกรรมเคมีโดยตรง มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมเคมีและกระบวนการไม่เพียงพอ รวมถึงไม่มีความเข้าใจทางด้านวิทยาศาสตร์อย่างถ่องแท้

2.3.3 นักศึกษาไม่คุ้นเคยในการศึกษาแบบวิจัยอย่างเดียวและต้องปรับตัวอย่างมาก

2.3.4 นักศึกษาส่วนใหญ่ของหลักสูตรไม่มีประสบการณ์ในการทำงานในภาคอุตสาหกรรมมาก่อน ทำให้ทำความเข้าใจกับระเบียบวิธีวิจัยได้ยาก

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 ให้นักศึกษาเข้าเรียนพิเศษภาษาอังกฤษเพื่อเพิ่มทักษะทางด้านการสื่อสารและจัดให้มีการสัมมนาย่อยเพื่อฝึกฝนทักษะการนำเสนอ

2.4.2 จัดให้นักศึกษาทบทวนความรู้พื้นฐานและเปิดโอกาสให้เข้าฟังการบรรยายในชั้นเรียนระดับปริญญาโทเพื่อปรับความรู้

2.4.3 จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาและอธิบายทำความเข้าใจกับระบบการศึกษาแบบวิจัยอย่างเดียว และจัดให้มีระบบรุ่นพี่แนะนำรุ่นน้อง

2.4.4 จัดให้นักศึกษามีส่วนร่วมกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์เกี่ยวกับงานอุตสาหกรรม

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2562	2563	2564	2565	2566
นักศึกษา ชั้นปีที่ 1	4	4	4	4	4
นักศึกษา ชั้นปีที่ 2	2**	4	4	4	4
นักศึกษา ชั้นปีที่ 3	-	2	4	4	4
นักศึกษา ชั้นปีที่ 4	2**	-	1*	2*	2*
นักศึกษา ชั้นปีที่ 5	2**	2	-	1	2
นักศึกษา ชั้นปีที่ 6	-	2	2	-	1
รวมทั้งหลักสูตร	10	14	15	15	17
บัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	3	4	2	3

หมายเหตุ

* คำนวณจากสมมติฐานเพื่อการเฉลี่ยค่านักศึกษาจำนวนครึ่งหนึ่งสามารถสำเร็จการศึกษาตามกำหนด 3 ปี ส่วนอีกครึ่งหนึ่งจะตกค้างและใช้เวลา 6 ปี

** ยอดยกมาจากปี 2561

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
เงินงบประมาณแผ่นดิน	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
เงินอุดหนุนจากค่าลงทะเบียนนักศึกษา*	1,000,000	1,000,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000
รวมรายรับ	1,500,000	1,500,000	1,700,000	1,700,000	1,700,000

*หมายเหตุ คำนวณจากนักศึกษาที่อยู่ระหว่างจ่ายลงทะเบียนเต็มในชั้นปีที่ 1-3 โดยคำนวณจาก

- ค่าลงทะเบียนนักศึกษา 100,000 บาทต่อภาคการศึกษา

- มีการให้ทุนยกเว้นค่าธรรมเนียมการศึกษาทั้งทุนเต็มจำนวนและบางส่วน ซึ่งประมาณการเป็นเฉลี่ยเป็น 50 เปอร์เซ็นต์ของค่าธรรมเนียมการศึกษาทั้งหมด

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
ก. งบดำเนินการ					
เงินเดือนบุคลากร/ พนักงาน	525,000	551,250	578,813	607,753	638,141
ค่าตอบแทนพิเศษงานวิจัย	268,800	268,800	268,800	268,800	268,800
ค่าตอบแทน	-	75,000	100,000	50,000	75,000
ค่าใช้สอย	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
ค่าวัสดุ	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
เงินอุดหนุน	-	-	-	-	-
รายจ่ายอื่น ๆ	-	-	-	-	-
รวม (ก)	893,800	995,050	1,047,613	1,026,553	1,081,941
ข. งบลงทุน	-	-	-	-	-
ค่าครุภัณฑ์	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
ค่าที่ดิน	-	-	-	-	-
ค่าสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-
รวม (ข)	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
รวม (ก) + (ข)	1,393,800	1,495,050	1,547,613	1,526,553	1,581,941
จำนวนนักศึกษา	10	14	15	15	17
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	139,380	106,789	103,174	101,770	93,055

หมายเหตุ

- 1) เงินเดือน: คำนวณจากพนักงานมหาวิทยาลัยระดับ ป.เอก เงินเดือนเดือนละประมาณ 35,000 บาท จำนวน 5 คน และเพิ่มในอัตราเฉลี่ย 5% ต่อปีแต่คิดภาระงานสำหรับการทำการเรียนการสอนสำหรับปริญญาเอกเพียง 25 %
- 2) ค่าตอบแทนเฉลี่ยอาจารย์เดือนละ 35,000 บาท หรือปีละ 420,000 บาท แต่คิดภาระงานสำหรับการทำการเรียนการสอนสำหรับปริญญาเอกเพียง 25 %
- 3) ค่าตอบแทนและรายจ่ายอื่นๆ 25,000 ต่อนักศึกษา (คำนวณ)
 สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ 21,500 บาทต่อนักศึกษา
 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ 11,500 บาทต่อนักศึกษา

2.7 ระบบการศึกษา

เป็นแบบทวิภาค สองภาคการศึกษาต่อปี

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ไม่มี

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร	54	หน่วยกิต*
Required Credits for the Curriculum	54	Credits

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร (Curriculum Outline)

เป็นหลักสูตรแบบ 1.1 ที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ (ทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว) สอดคล้องกับรูปแบบของ RWTH Aachen University แห่งสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี โดยมีโครงสร้างหลักสูตรดังนี้

ดุชฎินิพนธ์ (Dissertation)	54	หน่วยกิต
รวมตลอดหลักสูตร	54	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

รหัสวิชา Code	ชื่อรายวิชา Courses	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย/ปฏิบัติ/ศึกษด้วยตนเอง) Credits (Lecture/Practice/Self-study Hours)
090116198	ดุชฎินิพนธ์ (Dissertation)	54

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา Code	ชื่อรายวิชา Courses	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย/ปฏิบัติ/ศึกษด้วยตนเอง) Credits (Lecture/Practice/Self-study Hours)
090116198	ดุชฎินิพนธ์ Dissertation	9

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา Code	ชื่อรายวิชา Courses	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย/ปฏิบัติ/ศึกษด้วยตนเอง) Credits (Lecture/Practice/Self-study Hours)
090116198	ดุชฎินิพนธ์ Dissertation	9

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา Code	ชื่อรายวิชา Courses	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย/ปฏิบัติ/ศึกษาด้วยตนเอง) Credits (Lecture/Practice/Self-study Hours)
090116198	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	9

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา Code	ชื่อรายวิชา Courses	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย/ปฏิบัติ/ศึกษาด้วยตนเอง) Credits (Lecture/Practice/Self-study Hours)
090116198	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	9

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา Code	ชื่อรายวิชา Courses	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย/ปฏิบัติ/ศึกษาด้วยตนเอง) Credits (Lecture/Practice/Self-study Hours)
090116198	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	9

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา Code	ชื่อรายวิชา Courses	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย/ปฏิบัติ/ศึกษาด้วยตนเอง) Credits (Lecture/Practice/Self-study Hours)
090116198	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	9
	รวมทั้งหมด	54

* หมายเหตุ: วิธีคิดหน่วยกิตสำหรับกระบวนวิชาการศึกษาค้นคว้าแบบอิสระและวิทยานิพนธ์ตามระเบียบ สกอ. กำหนดให้ 1 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ในหลักสูตรนี้ 1 หน่วยกิตใช้เวลาในการศึกษา 62 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา รวม 9 หน่วยกิตเป็น 560 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

วิธีคิด: คำนวณจากการที่นักศึกษาใช้เวลาอย่างน้อย 15 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา และในหนึ่งสัปดาห์ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 35 ชั่วโมง เท่ากับเวลาทั้งหมดต่อภาคการศึกษาคือ 560 ชั่วโมง (560 ชั่วโมง/9 หน่วยกิตเท่ากับ 62 ชั่วโมง)

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

090116198 ดุษฎีนิพนธ์

54 หน่วยกิต

(Dissertation)

วิชาบังคับก่อน: โดยความเห็นชอบของภาควิชา

Prerequisite: Department Permission

การวิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง สำหรับการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาการวิจัยโดยใช้หลักการพื้นฐานและทฤษฎีต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์ ลักษณะของโครงการจะต้องมีความเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมในทางใดทางหนึ่ง โดยสามารถเป็นโครงการวิจัยพื้นฐานหรือเชิงอุตสาหกรรม มีการกำหนดวัตถุประสงค์ การกำหนดขอบเขตและเค้าโครงดุษฎีนิพนธ์ การทบทวนวรรณกรรม การพัฒนาต้นแบบ การออกแบบ การทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูล ผลการทดลองและอภิปรายผล และสรุปและข้อเสนอแนะ นอกจากนี้มีการสอบวัดคุณสมบัติ การเสนอหัวข้อดุษฎีนิพนธ์ การสอบความก้าวหน้าดุษฎีนิพนธ์ การสอบป้องกันดุษฎีนิพนธ์ การเตรียมบทความในวารสารวิชาการนานาชาติ และการเขียนดุษฎีนิพนธ์

Research on an interesting topic in Chemical and Process Engineering or related areas to deal with scientific demands involving theoretical or computing works, engineering design studies, and case studies or experimental works in any process- engineering laboratories. Industrial- oriented Basic or applied research with/ without collaboration with the industry. Defining objectives, scope and thesis outline. Literature survey, prototype development, experimental design, data analysis, result and discussion, and conclusion with suggestions and recommendations. Qualifying examination, thesis proposal, thesis progress examination and thesis defense examination. Research paper preparation for an international journal. Well-written dissertation.

3.2 ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบัน/ประเทศที่สำเร็จการศึกษา
1.	xxxxxxx*	รองศาสตราจารย์	นางสาวทวิวรรณ กังสดาน	Ph.D. (Metallurgical and Materials Engineering) (Physico-Chemical Processing)	2547	Colorado School of Mines, USA
				M.S. (Chemical Engineering)	2543	Colorado School of Mines, USA
				B.S. (Chemical Engineering)	2539	University of Missouri-Rolla, USA
2.	xxxxxxx*	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายสุชสันต์ อมรรักษา	Ph.D. (Chemical Engineering)	2546	Imperial College London, UK
				M.Sc. (Advanced Chemical Engineering)	2541	Imperial College London, UK
				วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)	2540	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3.	xxxxxxx*	รองศาสตราจารย์	นางอุณาโลม เวทย์วัฒนะฮาร์ทลีย์	Ph.D. (Chemical Engineering)	2552	Imperial College London, UK
				DIC Applied Catalysis and Reaction Engineering	2552	Imperial College London, UK
				วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี)	2545	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
				วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม)	2542	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
4.	xxxxxxx*	รองศาสตราจารย์	นางสาวมาลินี ศรีอริยนันท์	Post Doctorate Researcher	2553	University of California, USA
				Ph.D. (Biotechnology)	2553	University of California, USA

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบัน/ประเทศที่สำเร็จการศึกษา
				วท.บ. (ชีววิทยา)	2547	มหาวิทยาลัยมหิดล
5.	xxxxxxx*	อาจารย์	นายอรรถสิทธิ์ ถวาย	ปร.ด. (วิศวกรรมเคมี)	2559	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
				วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี)	2551	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
				วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	2549	มหาวิทยาลัยมหิดล

* หมายเลขประจำตัวของอาจารย์ประจำหลักสูตรบรรจุอยู่ในแบบรายงานข้อมูลการพิจารณารายละเอียดของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.06)

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

4.2 ช่วงเวลา

ไม่มี

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

นักศึกษาแต่ละคนจะต้องทำวิจัยโดยการลงวิชาคุณิพนธ์ตามที่กำหนดในหลักสูตรโดยใช้เกณฑ์การวัดผลตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับคุณิพนธ์บัณฑิตวิทยาลัย วิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสิรินธร ไทย-เยอรมัน พ.ศ. 2556

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ข้อกำหนดในการทำคุณิพนธ์ นักศึกษาต้องลงทะเบียนคุณิพนธ์และทำการศึกษาและวิจัยในหัวข้อทางด้านวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ ซึ่งครอบคลุมการศึกษาค้นคว้างานที่มีมาก่อนหน้า การจำลองโมเดลทางคณิตศาสตร์ การออกแบบทางวิศวกรรม ทั้งการเก็บรวบรวมข้อมูลการทดลอง การวิเคราะห์สรุปผล การเสนอแนวทางการแก้ปัญหา และการนำเสนอผลงาน ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้เป็นไปตามประกาศเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ในแบบ 1 สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอทำวิทยานิพนธ์ เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน นั้นแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายใน และภายนอกสถาบันและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 2 เรื่อง

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ถึงภาคการศึกษาสุดท้าย (ระยะเวลาในการศึกษา 3 ปี แต่ไม่เกิน 6 ปี)

5.4 จำนวนหน่วยกิต

คุณิพนธ์ 54 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

นักศึกษาเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาดังแต่เริ่มต้นเข้าศึกษาในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 1 นักศึกษาจะเริ่มต้นโดยการศึกษาหาหัวข้อวิจัย ค้นคว้าผลงานที่มีมาก่อนหน้า และดำเนินการวิจัยเบื้องต้นในปีแรกเพื่อเตรียมสอบวัดคุณสมบัติ หลังจากผ่านการศึกษไปแล้วเป็นเวลา 1 ปี หลังจากผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ นักศึกษาจะสามารถดำเนินงานวิจัยต่อได้

โดยมีหัวข้อและแนวทางในการทำวิจัยที่ชัดเจน หลังจากนั้นนักศึกษาจะใช้เวลาอีกประมาณ 4 ภาคการศึกษาเพื่อดำเนินงานวิจัยให้แล้วเสร็จ แล้วดำเนินการเขียนดัชนีพนธ์ การสอบดัชนีพนธ์ แก้ไขดัชนีพนธ์หรือทำการวิจัยเพิ่มเติม (ถ้ามี) และส่งดัชนีพนธ์ฉบับสมบูรณ์

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากเนื้องานที่ศึกษาจากการสอบดัชนีพนธ์ โดยประเมินผลตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับดัชนีพนธ์บัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน พ.ศ. 2556

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes : ELOs)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรประกอบด้วย 2 ด้านดังต่อไปนี้

1. ด้านความรู้และคุณธรรม (Knowledgeable and Ethics) มี 3 ข้อย่อยคือ

- ☐ รู้ลึก (Deep Knowledge)
- ☐ ความสนใจใฝ่รู้ (Inquiring Mind)
- ☐ มีคุณธรรมและจริยธรรมที่ดี (Having Good Morale and Ethics)

2. ด้านทักษะการทำวิจัย (Research Skills) เป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับนี้ควรมี มี 6 ข้อย่อยคือ

- ☐ ตั้งโจทย์เป็น (Address Fundamental Questions)
- ☐ ทำวิจัยเป็น (Plan and Conduct Research)
- ☐ วิเคราะห์และตีความผลการวิจัยเป็น (Analyze and Interpret the Findings)
- ☐ สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Communications)
- ☐ รู้จักปรับใช้ความรู้ที่แตกต่าง (Multi-disciplinary Knowledge Integration)
- ☐ การรับรู้ในเชิงพาณิชย์ (Commercial Awareness)

คำอธิบายของผลการเรียนรู้แต่ละด้านรวมถึงกลยุทธ์การสอนและวิธีการประเมินผลถูกแสดงไว้ตามตารางข้างล่าง

ผลการเรียนรู้		กลยุทธ์การสอน	การประเมินผล
ELO	คำอธิบาย		
ด้านความรู้และคุณธรรม (Knowledge and Ethics)	LOK1 – รู้ลึก (Deep Knowledge)	ELO1 มีความรู้อย่างลึกซึ้งในหัวข้อที่ตัวเองเชี่ยวชาญ สามารถอธิบายปัญหา ทฤษฎี และปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อมานวิจัยของตัวเองได้ เทคนิคการเรียนการสอนจะเป็นเชิง Coaching and Mentoring และการทำงานวิจัย โดยกำหนดเป้าหมายและความคาดหวังดังนี้ (1) การให้คำแนะนำระหว่างการทำวิจัย (2) การถาม-ตอบ ปัญหาทางวิชาการในการประชุมย่อยรายสัปดาห์ของกลุ่มวิจัยเพื่อนำเสนอความก้าวหน้าของงาน หรือการประชุมความคืบหน้างานวิจัย (Research Progress Meeting) หรือการประชุมร่วมกับภาคอุตสาหกรรมโดยเฉพาะงานวิจัยที่ได้รับทุนวิจัย (3) การศึกษางานวิจัยและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่างๆจากบทความทางวิชาการและวิชาชีพในระดับชาติและนานาชาติที่เกี่ยวข้อง (4) การเยี่ยมชมศึกษาดูงานจริงในสถานประกอบการ รวมถึงการเข้าฟังการบรรยายโดยศาสตราจารย์ชาวต่างชาติจากมหาวิทยาลัยต่างชาติดีมีความร่วมมือและผู้เชี่ยวชาญจากภาคอุตสาหกรรม	(1) ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาผ่าน การเขียนรายงาน และการนำเสนอความคืบหน้าของงานวิจัย (2) ประเมินจากการสอบ Qualifying Examination (3) ประเมินความรู้ของบัณฑิตโดยการสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต

ผลการเรียนรู้		กลยุทธ์การสอน	การประเมินผล
ELO	คำอธิบาย		
	LOK2 – มีความสนใจและใส่ใจ (Inquiring Mind) ELO2 สามารถอธิบายปรากฏการณ์ทางวิศวกรรมเคมีและกระบวนการโดยอ้างอิงทฤษฎีทางวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ และสืบค้น ทบทวน และทำความเข้าใจวรรณกรรมในระดับนานาชาติได้ด้วยตนเอง ในการค้นหาคำตอบและความรู้ที่จำเป็นจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ที่มีอยู่ เกี่ยวกับการทำงานและงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมเคมีและกระบวนการได้	เทคนิคการเรียนการสอนจะเป็นเชิง Coaching and Mentoring และการทำงานวิจัย โดยกำหนดเป้าหมายและความคาดหวังดังนี้ (1) การหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อสรุปที่ได้ในการแก้ไขปัญหาหรืองานวิจัยได้โดยไม่ต้องอาศัยคำแนะนำ (2) การศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น	(1) ประเมินจากผลการแก้ไขปัญหาที่ได้รับมอบหมาย (2) ประเมินจากการเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ การสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ผลการเรียนรู้		กลยุทธ์การสอน	การประเมินผล
ELO	คำอธิบาย		
	LOK3 – มีคุณธรรมและจริยธรรม (Having Good Morale and Ethics) ELO3 สามารถเข้าใจความเป็นมืออาชีพและความรับผิดชอบทางจริยธรรม มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรมและความซื่อสัตย์ และสามารถปฏิบัติงานได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ	(1) สร้างวัฒนธรรมในการเข้างานเพื่อทำวิจัย และการเข้าประชุมย่อยรายสัปดาห์ของกลุ่มวิจัยเพื่อนำเสนอความก้าวหน้าของงาน หรือการเข้าประชุมความคืบหน้างานวิจัย (Research Progress Meeting) หรือ การเข้าประชุมร่วมกับภาคอุตสาหกรรมโดยเฉพาะงานวิจัยที่ได้รับทุนวิจัย การตรงต่อเวลา การรักษาเวลา (2) สอดแทรกในช่วงให้คำปรึกษาและการประชุมต่างๆ (3) ส่งเสริมให้มีการเตรียมตัวล่วงหน้าก่อนเข้าประชุม (4) การเป็นแบบอย่างที่ดีของนักศึกษาในกลุ่มงานวิจัยเดียวกัน	(1) ประเมินผลจากผลการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้างาน และการประชุมต่างๆ การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มีมอบหมายและการร่วมกิจกรรม (2) การสังเกตพฤติกรรมการโต้ตอบและการแลกเปลี่ยนในการประชุมหรือเมื่อไปศึกษาดูงาน (3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและการมีส่วนร่วมของนักศึกษาในการทำงานวิจัยร่วมกัน โดยเฉพาะที่มีกลุ่มงานวิจัย

ผลการเรียนรู้		กลยุทธ์การสอน	การประเมินผล
ELO	คำอธิบาย		
ด้านทักษะการทำวิจัย (Research Skills) LOS1 - ตั้งใจทักเป็น (Address Fundamental Questions)	ELO4 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทฤษฎี และวิธีการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดโจทย์ วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการศึกษาวิจัยได้อย่างเหมาะสม	เทคนิคการเรียนการสอนจะเป็นเชิง Coaching and Mentoring และการทำงานวิจัย โดยกำหนดเป้าหมายและความคาดหวังดังนี้ (1) การใช้เครื่องมือทดสอบทางเคมีและวิศวกรรมเคมีและกระบวนการที่ใช้ในภาคอุตสาหกรรม (2) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศและการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข (3) การใช้ซอฟต์แวร์การจำลองทางกระบวนการ Aspen Plus การจำลองพลศาสตร์ของไหล (Computational Fluid Dynamics; CFD) ด้วยโปรแกรม ANSYS Fluent หรือ COMSOL หรือซอฟต์แวร์อื่นๆที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ (4) การใช้โปรแกรมภาษาต่างๆ เช่น Excel Visual Basic Application (VBA) Visual Fortran และซอฟต์แวร์ประเมินผลเชิงตัวเลข เช่น MathCAD Mathematica หรือ MATLAB	(1) ประเมินจากผลงานกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่ของแต่ละบุคคล (2) ประเมินจากการการแก้โจทย์ปัญหาเชิงตัวเลข การประมวลผลข้อมูล และการวิเคราะห์ผลการทดลองในการประชุมต่างๆ

ผลการเรียนรู้		กลยุทธ์การสอน	การประเมินผล
ELO	คำอธิบาย		
	LOS2 - ทำวิจัยเป็น (Plan and Conduct Research) ELO5 สามารถวางแผน ออกแบบการทดลองที่เหมาะสมตลอดจนดำเนินการวิจัยและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ได้	เทคนิคการเรียนการสอนจะเป็นเชิง Coaching and Mentoring และการทำงานวิจัย โดยกำหนดเป้าหมายและความคาดหวังและมีการประชุมย่อยรายสัปดาห์ของกลุ่มวิจัยเพื่อนำเสนอความก้าวหน้าของงาน หรือเข้าประชุมความคืบหน้างานวิจัย (Research Progress Meeting) หรือเข้าประชุมร่วมกับภาคอุตสาหกรรมโดยเฉพาะงานวิจัยที่ได้รับทุนวิจัย ดังนี้ หลังจากที่ได้ผลสัมฤทธิ์ LOK1 (ELO1) และ LOK2 (ELO2) (1) การวางแผน การออกแบบงานวิจัย และการดำเนินงานวิจัย (2) การศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ (3) การประเมินสถานการณ์และบริบท ในการแก้ปัญหานั้นอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ (4) การจัดเก็บข้อมูล (5) การนำเสนอความคืบหน้าของงานวิจัย	(1) ประเมินจากผลการแก้ไขปัญหาที่ได้รับมอบหมาย (2) ประเมินผลจากการโต้ตอบและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการประชุมความคืบหน้างานวิจัย (Research Progress Meeting) การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม (3) ประเมินจากการเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ การสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ผลการเรียนรู้		กลยุทธ์การสอน	การประเมินผล
ELO	คำอธิบาย		
LOS3 - วิเคราะห์และตีความผลการวิจัยเป็น (Analyze and Interpret the Findings)	ELO6 สามารถใช้วิธีการที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อมูลและตีความผลการวิจัยที่ได้เป็นอย่างดี	เทคนิคการเรียนการสอนจะเป็นเชิง Coaching and Mentoring และการทำงานวิจัย โดยกำหนดเป้าหมายและความคาดหวัง ดังนี้ (1) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศและการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข (2) การใช้โปรแกรมภาษาต่างๆ เช่น Excel Visual Basic Application (VBA) Visual Fortran และซอฟต์แวร์ประเมินผลเชิงตัวเลข เช่น MathCAD Mathematica หรือ MATLAB (3) การวิเคราะห์ข้อมูลและการตีความผลงานวิจัย	(1) ประเมินจากผลการแก้ไขปัญหาที่ได้รับมอบหมาย (2) ประเมินผลจากการโต้ตอบและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการประชุมความคืบหน้างานวิจัย (Research Progress Meeting) การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม (3) ประเมินจากการเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ การสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ผลการเรียนรู้		กลยุทธ์การสอน	การประเมินผล
ELO	คำอธิบาย		
	ELO7 สามารถแสดงให้เห็นถึงทักษะในการสื่อสารด้วยวาจาและลายลักษณ์อักษรอย่างมีประสิทธิภาพ เพียงพอที่จะเผยแพร่และนำเสนองานในสาขาของตน ตลอดจนสามารถเตรียมข้อเสนอการขอทุนได้	(1) กำหนดให้มีการทำรายงานหรืองานที่มอบหมายในงานวิจัยต่างๆและมีการนำเสนอผลงานหรือรายงานนั้นๆ (2) ใช้การเรียนการสอนแบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักศึกษาในกลุ่มงานวิจัยหรือต่างกลุ่ม และกับอาจารย์ที่ปรึกษา (3) ใช้การเรียนการสอนแบบ Coaching and Mentoring (4) การประชุมย่อยรายสัปดาห์ของกลุ่มวิจัยเพื่อนำเสนอความก้าวหน้าของงาน หรือการประชุมความคืบหน้างานวิจัย (Research Progress Meeting) หรือการประชุมร่วมกับภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะงานวิจัยที่ได้รับทุนวิจัย	(1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอผลงานหรือรายงานหรือในการสอบปากเปล่าหรือการสอบวิทยานิพนธ์ (2) ประเมินทักษะการสื่อสารในการทำงานวิจัยร่วมกันกับนักศึกษาในกลุ่มงานวิจัย (3) ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาพูดอังกฤษจากการสื่อสาร การนำเสนอรายงานในการประชุมต่างๆ

ผลการเรียนรู้		กลยุทธ์การสอน	การประเมินผล
ELO	คำอธิบาย		
	ELO8 สามารถประยุกต์และหลอมรวมความรู้และวิธีการจากศาสตร์ต่างสาขามาเพื่อใช้แก้ปัญหาที่ซับซ้อนที่ต้องอาศัยองค์ความรู้จากศาสตร์หลายด้าน LOS5 - รู้จักปรับใช้ความรู้ที่แตกต่าง (Muti-disciplinary Knowledge Integration)	เทคนิคการเรียนการสอนจะเป็นเชิง Coaching and Mentoring และการทำงานวิจัย โดยกำหนดเป้าหมายและความคาดหวัง ดังนี้ (1) การศึกษางานวิจัยและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่างๆจากบทความทางวิชาการและวิชาชีพในระดับชาติและนานาชาติที่เกี่ยวข้อง (2) การหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อสรุปที่ได้ในการแก้ไขปัญหาหรืองานวิจัยได้โดยไม่ต้องอาศัยคำแนะนำ (3) การศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น (4) กำหนดให้มีการทำรายงานหรืองานที่มอบหมาย และมีการนำเสนอผลงานหรือรายงานนั้นๆ เป็นระยะ (5) ใช้การเรียนการสอนแบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักศึกษาในกลุ่มงานวิจัยหรือต่างกลุ่ม และกับอาจารย์ที่ปรึกษา	(1) ประเมินจากผลการแก้ไขปัญหาที่ได้รับมอบหมาย (2) ประเมินผลจากการโต้ตอบและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการประชุมความคืบหน้างานวิจัย (Research Progress Meeting) การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม (3) ประเมินจากการเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ การสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ผลการเรียนรู้		กลยุทธ์การสอน	การประเมินผล
ELO	คำอธิบาย		
	ELO9 สามารถออกแบบและตระหนักถึงระบบทางวิศวกรรมเคมี สารเคมีและผลิตภัณฑ์ หรือกระบวนการทางวิศวกรรมเคมี เพื่อตอบสนองความต้องการทางการตลาด ภายใต้ข้อจำกัดและสถานะการณ์จริง ทางด้าน เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม สังคม การเมือง จริยธรรม สุขภาพและความปลอดภัย ความสามารถในการผลิต และการพัฒนาอย่างยั่งยืน	(1) ในการทำวิจัยกำหนดให้พิจารณาความเป็นไปได้ในการผลิตจริง (Commercialization) ประเมินต้นทุนการผลิตและค่าใช้จ่ายอื่นๆ (Cost Analysis) และตอบสนองความต้องการทางการตลาดและหรือภาคอุตสาหกรรม (2) ทำงานวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรม หรือนำเสนอผลงานเบื้องต้นเพื่อขอทุนสนับสนุนกับภาคอุตสาหกรรมผ่านช่องทางต่างๆ (3) ตรวจสอบ Patent และเทคโนโลยีต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยและภาคอุตสาหกรรมใช้ในการผลิตจริง รวมถึงแนวโน้มในอนาคต (4) ยกตัวอย่างความต้องการทางการตลาด ภายใต้ข้อจำกัดและสถานะการณ์จริงในด้านต่างๆ ความสามารถในการผลิต และการพัฒนา ในการทำงานวิจัย	(1) ประเมินจากผลการแก้ไขปัญหาที่ได้รับมอบหมาย (2) ประเมินผลจากการโต้ตอบและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการประชุมความคืบหน้างานวิจัย (Research Progress Meeting) การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม (3) ประเมินจากการเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ การสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และการนำงานวิจัยไปใช้ในเชิงพาณิชย์

2. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา(Curriculum Mapping)

รายวิชา		หน่วยกิต	LOK1 = ELO1	LOK2 = ELO2	LOK3 = ELO3	LOS1 = ELO4	LOS2 = ELO5	LOS3 = ELO6	LOS4 = ELO7	LOS5 = ELO8	LOS6 = ELO9
090116198	ดุซงึนินพนธ์ Dissertation	54	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมายเหตุ

- การระบุชื่อรายวิชาให้ระบุทุกรายวิชาที่ระบุไว้ในโครงสร้างหลักสูตร
- จำนวนข้อของผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านควรระบุให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชาของระดับคุณวุฒินั้น หรือกรณีที่สาขาวิชานั้นยังไม่มีมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา ให้ยึดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 เป็นแนวทางในการกำหนดหัวข้อผลการเรียนรู้

[illegible]

มาตรฐานการเรียนรู้	LOK1 = ELO1	LOK2 = ELO2	LOK3 = ELO3	LOS1 = ELO4	LOS2 = ELO5	LOS3 = ELO6	LOS4 = ELO7	LOS5 = ELO8	LOS6 = ELO9
3.1 ใช้ความรู้จากภาคทฤษฎีและปฏิบัติในการจัดการบริบทใหม่ที่ไม่คาดคิดทางวิชาการและวิชาชีพและพัฒนาแนวคิดริเริ่มและสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหา	●	●		●	●	●		●	●
3.2 สามารถใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ	●	●		●	●	●		●	●
3.3 สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัยสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการหรือรายงานทางวิชาชีพและพัฒนาความคิดใหม่ๆโดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอเป็นความรู้ใหม่	●	●		●	●	●		●	●
3.4 สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทางในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์รวมถึงพัฒนาข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ	●	●		●	●	●		●	●
3.5 สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการสำคัญหรือโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเองโดยการใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัยและให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ซึ่งขยายองค์ความรู้หรือแนวทางการปฏิบัติในวิชาชีพที่มีอยู่เดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ	●	●		●	●	●		●	●
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ									
4.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม			●						
4.2 สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนหรือความยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพได้ด้วยตนเอง	●	●		●	●	●		●	●
4.3 สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเองและสามารถประเมินตนเองได้รวมทั้งวางแผนในการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูงได้	●	●		●	●	●		●	●
4.4 มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเองและร่วมมือกับผู้อื่นได้อย่างเต็มที่ในการจัดการข้อโต้แย้งและปัญหาต่างๆ			●						
4.5 วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ			●						

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน พ.ศ. 2556

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

- (1) อาจารย์ที่ปรึกษาจะประเมินความก้าวหน้าการเรียนรู้และงานวิจัย โดยผ่านการรายงานความก้าวหน้าแบบปากเปล่าที่กำหนดโดยอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นประจำตามความเหมาะสม
- (2) กำหนดให้มีการสอบวัดคุณสมบัติหลังจากการศึกษาในปีแรกโดยคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ และความพร้อมในการดำเนินงานวิจัยต่อไป
- (3) นำผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาเข้าประชุมภายในสาขาวิชา ก่อนการอนุมัติผลโดยคณาจารย์ในสาขาวิชาและภาควิชาในลำดับต่อไป

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- (1) ผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ และทำวิทยานิพนธ์แล้วเสร็จพร้อมกับการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ภายในเวลาไม่เกิน 6 ปี
- (2) มีผลการทดสอบภาษาอังกฤษ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน พ.ศ. 2556
- (3) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 2 เรื่อง โดยมีเนื้อหาเป็นภาษาอังกฤษ (ตามประกาศเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ)
- (4) นอกเหนือจากนี้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน พ.ศ. 2556

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- (1) หัวหน้าสาขาวิชาและอาจารย์ประจำหลักสูตรแนะนำอาจารย์ใหม่ในเรื่องบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในการทำงานวิจัย
- (2) ชี้แจงและมอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ รายละเอียดหลักสูตร ซึ่งแสดงถึงปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร กฎระเบียบของหน่วยงาน สาขาวิชา สถานศึกษา เพื่อให้เข้าใจและปฏิบัติได้ตรงกัน

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) ให้เข้าร่วมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ด้านการจัดการทำวิจัย การตีพิมพ์และนำเสนอผลงาน ตามที่คณะหรือมหาวิทยาลัยจัดให้
- (2) การประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ในการดูแลนักศึกษา การวัดผลและการให้คำแนะนำแก่นักศึกษา ร่วมกันอภิปรายปัญหาและแนวทางการแก้ไขระหว่างอาจารย์ในสาขาวิชา/คณะ
- (3) การสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุม/ฝึกอบรมภายนอกมหาวิทยาลัยและนำการเรียนรู้มาถ่ายทอดในสาขาวิชา
- (4) ให้อาจารย์ทบทวนผลของงานวิจัยรวมถึงความคิดเห็นของนักศึกษาเพื่อใช้ในการพัฒนาการทำวิจัย
- (5) การสนับสนุนการวิจัยและเผยแพร่ผลงานในเครือข่ายของมหาวิทยาลัย
- (6) การแลกเปลี่ยนข้อมูล เอกสาร ระหว่างอาจารย์

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- (1) ส่งเสริมให้คณาจารย์นำนักศึกษาดูงานและเรียนรู้จากอุตสาหกรรมและชุมชน
- (2) ส่งเสริมการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือแก้ไขปัญหาต่างๆในอุตสาหกรรม
- (3) ส่งเสริมให้คณาจารย์ตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการในวารสารนานาชาติ
- (4) การสนับสนุนการร่วมมือในการวิจัย และการขอทุนสนับสนุนจากแหล่งต่างๆ
- (5) การสนับสนุนการเข้ารับการฝึกอบรม การประชุมสัมมนาเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ และทราบความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

ในการบริหารหลักสูตรจะปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษาเรื่องแนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ จะมีคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วยคณะกรรมการประจำส่วนงานของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน (TGGS) อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและกระบวนการ และอาจารย์ประจำหลักสูตร เป็นผู้ควบคุมดูแลและให้คำปรึกษา นอกจากนี้ยังมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอกทำหน้าที่ประเมินมาตรฐานของหลักสูตร

ทั้งนี้การบริหารหลักสูตรจะเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับและนโยบายของมหาวิทยาลัย

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยให้เหมาะสมกับการเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำและมีการเพิ่มเติมองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ ทางด้านวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ	- มีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี เพื่อให้สอดคล้องไปกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป - การประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอกตามรอบการปรับปรุง	- มีการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลารอบ 5 ปีตามที่กำหนด - ผลการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอกตามรอบการปรับปรุง
2. การประเมินมาตรฐานของหลักสูตรจากนักศึกษา บัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต	- จัดให้มีการประเมินอาจารย์ที่ปรึกษาโดยนักศึกษาทุกภาคการศึกษา - จัดให้มีการประเมินหลักสูตรโดยบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิตทุกปี	- ผลการประเมินอาจารย์ที่ปรึกษาโดยนักศึกษาทุกภาคการศึกษา - ผลการประเมินหลักสูตรโดยบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิตทุกปี

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน ได้รับการจัดสรรงบประมาณประจำปีจากงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้จากมหาวิทยาลัย เพื่อจัดซื้อหนังสือ ตำรา วัสดุครุภัณฑ์สำหรับการเรียนการสอนและการวิจัยอย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสาขาวิชา

นอกจากนี้ บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน ได้มีการจัดทำบันทึกความเข้าใจ (MOU) กับบริษัทชั้นนำต่างๆ ทั้งภายในและต่างประเทศ จึงทำให้ได้รับการสนับสนุนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเพิ่มอีกทางหนึ่ง

สำหรับการบริหารงบประมาณหลักสูตรนั้นเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการใช้จ่ายเงิน

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัยมีความพร้อมด้านหนังสือตำราและการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักหอสมุดกลางที่มีหนังสือทางด้านที่เกี่ยวข้องไว้คอยบริการ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้นได้โดยง่าย

สำหรับในส่วนของอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการทดสอบต่างๆ นั้น โดยส่วนใหญ่จะได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย RWTH Aachen แห่งสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี และบริษัทต่างๆ จึงทำให้มีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนนักศึกษาอย่างเพียงพอ

ในส่วนของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน จะสนับสนุนให้คณาจารย์ นักวิจัย วิศวกร และนักศึกษา ตลอดจนถึงเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้งานอุปกรณ์แต่ละชิ้นอย่างถูกต้อง และมีการบำรุงรักษาที่ดี

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและกระบวนการ มีการประสานงานกับมหาวิทยาลัย RWTH Aachen แห่งสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี และบริษัทชั้นนำต่างๆ ในการขอรับการสนับสนุนหนังสือ ตำราและอุปกรณ์การเรียนการสอน ตลอดจนเครื่องมือต่างๆ ที่มีลักษณะเฉพาะและจำเป็นเพื่อให้อาจารย์และนักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอนที่นอกเหนือไปจากส่วนที่ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและกระบวนการ สามารถจัดซื้อได้เอง

อีกทั้งมีการประสานงานกับสำนักหอสมุดกลางในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอนโดยทางสำนักหอสมุดกลางมีการสอบถามรายชื่อหนังสือใหม่ที่ต้องใช้ในรายวิชาต่างๆเป็นประจำทุกปี

สำหรับบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน (TGGS) นั้นจะเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการเรียนการสอน ได้แก่ โปรแกรมจำลองทางคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ เครื่องฉายภาพสามมิติ เป็นต้น และนำมาจัดสรรให้แต่ละภาควิชา

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและกระบวนการ จะสำรวจความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนการสอนในแต่ละปี โดยพิจารณาร่วมกับการเติบโตของภาควิชาในอนาคต และกำหนดรายการของอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ต้องการพร้อมเหตุผลความจำเป็นเพื่อขออนุมัติงบประมาณในการจัดซื้อต่อมหาวิทยาลัยต่อไป

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
จัดให้มีห้องปฏิบัติการให้เพียงพอและเหมาะสมต่อการทำงานวิจัย	จัดให้มีห้องทำงานและห้องปฏิบัติการที่พร้อมใช้งานและอุปกรณ์ที่เพียงพอในการทำวิจัย	ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้อาคารเรียน ห้องทำงาน และห้องปฏิบัติการของอาจารย์และนักศึกษา

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

การรับอาจารย์ใหม่จะอยู่ภายใต้ระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย แต่จะดำเนินการสอบสัมภาษณ์เพื่อคัดเลือกโดยคณะกรรมการซึ่งประกอบด้วยผู้บริหารของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและกระบวนการ และอาจารย์ประจำหลักสูตร

โดยมีหลักเกณฑ์พื้นฐาน คือ จะต้องมีความรู้ในการศึกษาระดับปริญญาเอกและสามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้ในระดับดีมาก และมีประสบการณ์ในการทำวิจัยกับภาคอุตสาหกรรม

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ประจำมีส่วนร่วมเป็นกรรมการประจำภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลและกระบวนการ โดยมีการประชุมคณะกรรมการอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ในกรณีการปรับปรุงหลักสูตร มีการแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร โดยคณาจารย์ประจำต้องมีส่วนร่วมรับผิดชอบในกลุ่มวิชาที่สอน อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องเข้าร่วมประชุมในการวางแผน ติดตามและทบทวนหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ทุกครั้ง

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก (จากในประเทศหรือต่างประเทศ) มาแต่งตั้งเป็นคณาจารย์พิเศษ ร่วมให้คำปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

ทั้งนี้การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษจะถือตามระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

มีการกำหนดคุณสมบัติบุคลากรสนับสนุนให้ตรงตามภาระหน้าที่ซึ่งต้องรับผิดชอบก่อนการรับเข้าทำงาน และต้องผ่านการสอบแข่งขันที่ประกอบด้วย การสอบข้อเขียนและการสอบสัมภาษณ์ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยข้อสอบจะให้ความสำคัญต่อความสามารถในการปฏิบัติงานตามตำแหน่งและทัศนคติต่องานบริการคณาจารย์และนักศึกษา

สำหรับในส่วน of บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน จะมีการกำหนดคุณสมบัติเพิ่มเติมในด้านภาษา ซึ่งบุคลากรที่ผ่านการสัมภาษณ์จะต้องสามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้ดี เนื่องจากภาระงานครั้งหนึ่งจะต้องมีการสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษ

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

- (1) ส่งเสริมให้บุคลากรเรียนรู้จากการปฏิบัติงานเพื่อให้เข้าใจในโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตรและสามารถบริการคณาจารย์และนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม
- (2) สนับสนุนให้บุคลากรมีการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากเป็นหลักสูตรนานาชาติ จึงต้องมีการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารกันเป็นส่วนใหญ่
- (3) สนับสนุนให้บุคลากรได้มีการฝึกอบรมต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

- (1) มีการมอบหมายภาระหน้าที่การเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาแก่อาจารย์ทุกคน โดยการให้คำปรึกษาอาจเป็นการให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์หรืออีเมลหรือการเข้าพบเพื่อหารือก็ได้
- (2) มีคณะกรรมการซึ่งทำหน้าที่ส่งเสริม สนับสนุน ให้คำแนะนำและกำกับดูแลการทำงานของอาจารย์ปรึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆแก่นักศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษากำหนดตารางเวลาให้คำปรึกษาแนะนำทางวิชาการและแผนการเรียนแก่นักศึกษาโดยมีการนัดหมายล่วงหน้าเป็นประจำ

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

เป็นไปตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

- (1) มีการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ประกอบการต่อคุณภาพบัณฑิตก่อนทำการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไป
- (2) ติดตามข้อมูลข่าวสารและเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมรวมถึงการแข่งขันทางการค้าทั้งภายในและระหว่างประเทศ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators: KPI)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมายของการประกันคุณภาพการศึกษาของหลักสูตรและการเรียนการสอน ประกอบด้วยตัวบ่งชี้และเป้าหมายในแต่ละปีการศึกษาของการใช้หลักสูตรมีความแตกต่างกันดังแสดงในตาราง

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา			
	2562	2563	2564	2565
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X
6. มีการสอบทวนผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศน์หรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณภาพบัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			X	X
13.อื่นๆ ระบุ...				
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	10	10	12	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5
รวมตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	5	5	5	5

เกณฑ์การประเมิน: หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้อรวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้อรวมในแต่ละปี

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลการสอนการให้คำปรึกษา

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน การให้คำปรึกษา

- (1) การประเมินกลยุทธ์การสอนและการให้คำปรึกษาในการทำงานวิจัยจะพิจารณาจากความเข้าใจและการเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นสำคัญ โดยอาจารย์จะประเมินผู้เรียนจากการสังเกตพฤติกรรมและการแลกเปลี่ยนอภิปรายโต้ตอบของนักศึกษาจากการสอบวัดคุณสมบัติ และการนำเสนอความก้าวหน้าของผลงานวิจัย รวมถึงการสอบวิทยานิพนธ์
- (2) การสอบถามจากนักศึกษา ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือประมวลผลจากการสนทนาระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษา

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- (1) นักศึกษาจะต้องทำการประเมินการสอนและให้คำปรึกษาทุกภาคการศึกษา โดยในช่วง 2 สัปดาห์สุดท้ายในแต่ละภาคการศึกษา เจ้าหน้าที่ในสาขาวิชาจะนำแบบประเมินไปให้นักศึกษาได้ทำการประเมิน
- (2) ทักษะการสอนและการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา สามารถประเมินได้จากการสังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ของนักศึกษา กิจกรรมและงานที่มอบหมายแก่นักศึกษา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมจะดำเนินการในทุกๆ 5 ปี โดยพิจารณาผลจาก

- (1) อาจารย์ประจำหลักสูตร จากการประชุมอภิปรายร่วมกันของอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ประจำที่ดำเนินการสอนในหลักสูตร
- (2) ผู้ทรงคุณวุฒิผู้ประเมินหลักสูตรทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชน โดยใช้แบบประเมินตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- (3) นายจ้างหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ โดยเป็นการประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิตจากนายจ้างหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง
- (4) บัณฑิตที่จบการศึกษาในหลักสูตร เป็นการประเมินความพึงพอใจต่อหลักสูตรโดยรวม

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ได้กำหนดไว้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คนโดยประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย โดยมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

เกณฑ์การประเมิน

- 1 คะแนน หมายถึง มีการดำเนินการครบ 5 ข้อตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน
- 2 คะแนน หมายถึง มีการดำเนินการมากกว่าร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ที่อยู่ในแผนการดำเนินงาน
- 3 คะแนน หมายถึง มีการดำเนินการครบทุกข้อตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

ทั้งนี้มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกๆ 5 ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูล ทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและดูแลนักศึกษาในแต่ละคน กรณีที่พบปัญหาที่สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงแก้ไขได้ทันที ซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

ภาคผนวกประกอบด้วยเอกสารต่างๆ ดังนี้

- ก. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ
- ข. ความหมายของรหัสวิชาที่ใช้ในหลักสูตร
- ค. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรพร้อมด้วยกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
- ง. รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
- จ. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง คุณวุฒิและผลงานวิจัย ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้ร่วมสอนและอาจารย์พิเศษ
- ฉ. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน พ.ศ. 2556
- ช. บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ มหาวิทยาลัยอาเค่น และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ประจำปี 2558 (Academic Cooperation Agreement Between RWTH Aachen University and King Mongkut's University of Technology North-Bangkok, Bangkok-Aachen 2015)

ภาคผนวก ก

แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ

บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน

แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตร
สาขาสาขารัฐศาสตรบัณฑิตและกระบวนการ (หลักสูตรนานาชาติ)

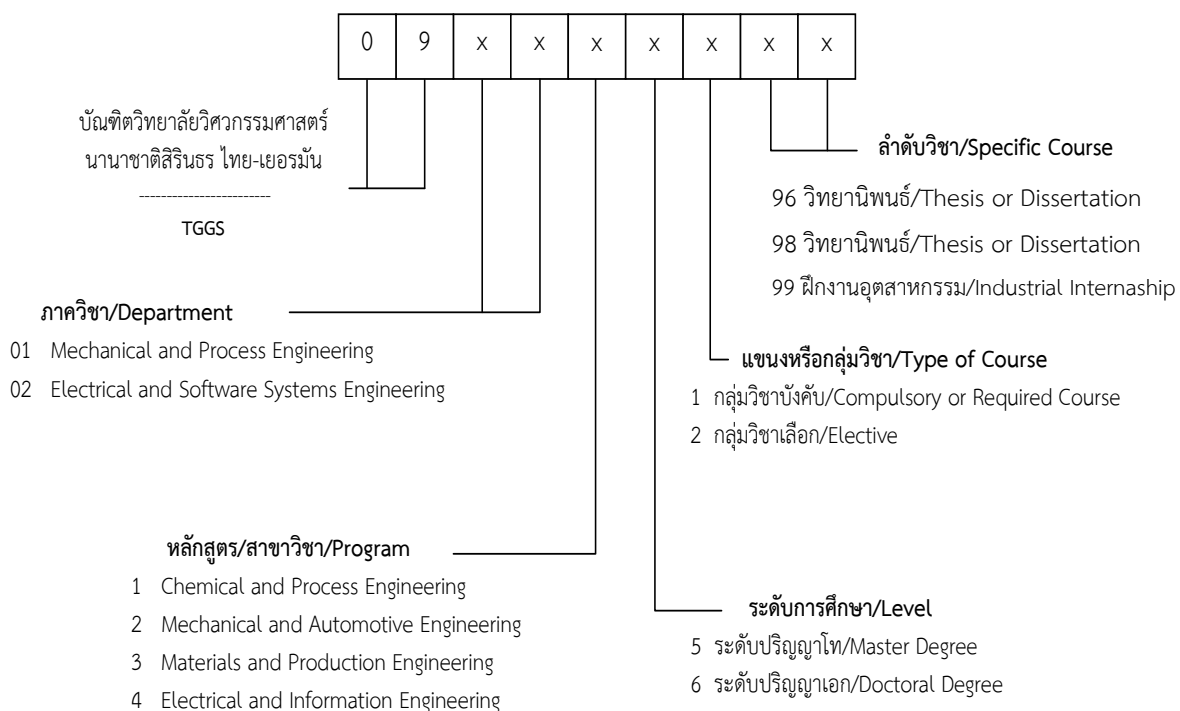
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีที่ 1 Semester 1 Year 1	ภาคการศึกษาที่ 1 ปีที่ 2 Semester 1 Year 2	ภาคการศึกษาที่ 1 ปีที่ 3 Semester 1 Year 3
090116198 9 Dissertation	090116198 9 Dissertation	090116198 9 Dissertation
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีที่ 1 Semester 2 Year 1	ภาคการศึกษาที่ 2 ปีที่ 2 Semester 2 Year 2	ภาคการศึกษาที่ 2 ปีที่ 3 Semester 2 Year 3
090116198 9 Dissertation	090116198 9 Dissertation	091416198 9 Dissertation

ภาคผนวก ข

ความหมายของรหัสวิชาที่ใช้ในหลักสูตร

ความหมายของเลขรหัสรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร

Coding System for TGGs Courses



ภาคผนวก ค

เปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุงใหม่

แบบ ล.4

แบบฟอร์มการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
แบบมกรายการ
โครงสร้างหลักสูตรเปลี่ยนแปลง



รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไข
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ
(หลักสูตรนานาชาติ)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

**การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ (หลักสูตรนานาชาติ)**

ฉบับปี พ.ศ. 2562

บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน (TGGS)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าว ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557) ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 1 เดือน เมษายน พ.ศ. 2558.
2. สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่ 6/2562 เมื่อวันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2562
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562 เป็นต้นไป
4. เพื่อให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการผลิตบัณฑิตของมหาวิทยาลัย และเพื่อให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตอย่างแท้จริง
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข

5.1 การปรับเปลี่ยนสถานะภาพหลักสูตร

5.1.1 ลดและเพิ่มรายชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ก่อนปรับปรุง ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประเทศที่สำเร็จการศึกษา
1.	xxxxxxx*	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวทวิวรรณ กังสดาน	Ph.D. (Metallurgical and Materials Engineering) (Physico-Chemical Processing)	2547	Colorado School of Mines, USA
				M.S. (Chemical Engineering)	2543	Colorado School of Mines, USA
				B.S. (Chemical Engineering)	2539	University of Missouri-Rolla, USA
2.	xxxxxxx*	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายสุสันต์ อมรรักษา	Ph.D. (Chemical Engineering)	2546	Imperial College London, UK
				M.Sc. (Advanced Chemical Engineering)	2541	Imperial College London, UK
				วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)	2540	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3.	xxxxxxx*	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางอุณาโลม เวทย์วัฒนะฮาร์ทลีย์	Ph.D. (Chemical Engineering)	2552	Imperial College London, UK
				DIC Applied Catalysis and Reaction Engineering	2552	Imperial College London, UK
				วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี)	2545	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
				วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม)	2542	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
4.	xxxxxxx*	ศาสตราจารย์	Mr. Wolfgang Marquardt	Ph.D. (Chemical Engineering)	2531	University of Stuttgart, Germany
				Dipl. -Ing. (Chemical Engineering)	2525	University of Stuttgart, Germany

หลังปรับปรุง ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประเทศที่สำเร็จการศึกษา
1.	xxxxxxx*	รองศาสตราจารย์	นางสาวทวิวรรณ กังสดาน	Ph.D. (Metallurgical and Materials Engineering) (Physico-Chemical Processing)	2547	Colorado School of Mines, USA
				M.S. (Chemical Engineering)	2543	Colorado School of Mines, USA
				B.S. (Chemical Engineering)	2539	University of Missouri-Rolla, USA
2.	xxxxxxx*	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายสุขสันต์ อมรรักษา	Ph.D. (Chemical Engineering)	2546	Imperial College London, UK
				M.Sc. (Advanced Chemical Engineering)	2541	Imperial College London, UK
				วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)	2540	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3.	xxxxxxx*	รองศาสตราจารย์	นางอุณาโลม เวทย์วัฒนะฮาร์ทลีย์	Ph.D. (Chemical Engineering)	2552	Imperial College London, UK
				DIC Applied Catalysis and Reaction Engineering	2552	Imperial College London, UK
				วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี)	2545	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
				วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม)	2542	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

5.1.2 ลด และ เพิ่มเติมรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร

ก่อนปรับปรุงชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบัน/ประเทศที่สำเร็จการศึกษา
1.	xxxxxxx*	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวทวิวรรณ กังสถาน	Ph.D. (Metallurgical and Materials Engineering) (Physico-Chemical Processing)	2547	Colorado School of Mines, USA
				M.S. (Chemical Engineering)	2543	Colorado School of Mines, USA
				B.S. (Chemical Engineering)	2539	University of Missouri-Rolla, USA
2.	xxxxxxx*	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายสุขสันต์ อมรรักษ์	Ph.D. (Chemical Engineering)	2546	Imperial College London, UK
				M.Sc. (Advanced Chemical Engineering)	2541	Imperial College London, UK
				วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)	2540	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3.	xxxxxxx*	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางอุณาโลม เวทย์วัฒนะฮาร์ทลีย์	Ph.D. (Chemical Engineering)	2552	Imperial College London, UK
				DIC Applied Catalysis and Reaction Engineering	2552	Imperial College London, UK
				วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี)	2545	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
				วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม)	2542	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
4.	xxxxxxx*	อาจารย์	นางสาวมาลินี ศรีอรินันท์	Post Doctorate Researcher	2553	University of California, USA
				Ph.D. (Biotechnology)	2553	University of California, USA
				วท.บ. (ชีววิทยา)	2547	มหาวิทยาลัยมหิดล
5	xxxxxxx*	ศาสตราจารย์	Mr. Wolfgang Marquardt	Ph.D. (Chemical Engineering)	2531	University of Stuttgart, Germany
				Dipl. -Ing. (Chemical Engineering)	2525	University of Stuttgart, Germany

* หมายเลขประจำตัวประชาชนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรบรรจุอยู่ในแบบรายงานข้อมูลการพิจารณารายละเอียดของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.04)

หลังปรับปรุงชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบัน/ประเทศที่สำเร็จการศึกษา
1.	xxxxxxx*	รองศาสตราจารย์	นางสาวทวิวรรณ กังสถาน	Ph.D. (Metallurgical and Materials Engineering) (Physico-Chemical Processing)	2547	Colorado School of Mines, USA
				M.S. (Chemical Engineering)	2543	Colorado School of Mines, USA
				B.S. (Chemical Engineering)	2539	University of Missouri-Rolla, USA
2.	xxxxxxx*	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายสุขสันต์ อมรรักษ์า	Ph.D. (Chemical Engineering)	2546	Imperial College London, UK
				M.Sc. (Advanced Chemical Engineering)	2541	Imperial College London, UK
				วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)	2540	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3.	xxxxxxx*	รองศาสตราจารย์	นางอุณาโลม เวทย์วัฒนะฮาร์ทลีย์	Ph.D. (Chemical Engineering)	2552	Imperial College London, UK
				DIC Applied Catalysis and Reaction Engineering	2552	Imperial College London, UK
				วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี)	2545	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
				วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม)	2542	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
4.	xxxxxxx*	รองศาสตราจารย์	นางสาวมาลินี ศรีอรินันท์	Post Doctorate Researcher	2553	University of California, USA
				Ph.D. (Biotechnology)	2553	University of California, USA
				วท.บ. (ชีววิทยา)	2547	มหาวิทยาลัยมหิดล
5.	xxxxxxx*	อาจารย์	นายอรรถสิทธิ์ ถวาย	ปร.ด. (วิศวกรรมเคมี)	2559	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
				วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี)	2551	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
				วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	2549	มหาวิทยาลัยมหิดล

*หมายเลขประจำตัวประชาชนของอาจารย์ประจำหลักสูตรบรรจุอยู่ในแบบรายงานข้อมูลการพิจารณารายละเอียดของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.04)

6.2 ปรับเปลี่ยนแผนพัฒนาปรับปรุง

ก่อนปรับปรุงแผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
พัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552	พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และ ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	เอกสารปรับปรุงหลักสูตรและรายงานผล การประเมินหลักสูตร
พัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการให้ บัณฑิตมีความพร้อมสำหรับการทำงานจริง ในภาค อุตสาหกรรม	ส่งเสริมให้บัณฑิตได้มีการทำวิจัยร่วมกับ ภาคอุตสาหกรรมที่เป็นที่ยอมรับในระดับ สากล ในหัวข้อที่บัณฑิตได้ใช้ความรู้ ความสามารถอย่างเต็มที่	ผลสำรวจความพึงพอใจของผู้ประกอบ การและนักศึกษา

หลังปรับปรุงแผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎี บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและ กระบวนการ ให้มีความทันสมัย สอดคล้อง ตามเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการ และเป็นประโยชน์ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่าง สม่าเสมอทุก 5 ปี	- พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดม- ศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 และมาตรฐานหลักสูตรระดับ บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ของ กระทรวงศึกษาธิการทุก 5 ปี - มีการสำรวจความคิดเห็นจากทั้ง ผู้ประกอบการและนักศึกษาที่จบไปแล้ว และ นำผลประเมินมาวิพากษ์เพื่อหาข้อสรุปใน การปรับปรุง - ให้คณาจารย์ทั้งหมดมีส่วนร่วมในการ สรุปลงประเมินและหารือในการปรับปรุง หลักสูตร	- ผลสำรวจความพึงพอใจของผู้- ประกอบการและบัณฑิตที่สำเร็จ การศึกษา พร้อมผลการสรุปผลประเมิน และข้อหารือในการปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตรโดย ผู้ทรงคุณวุฒิ - บันทึกการประชุมเพื่อประชุมหลักสูตร โดยคณาจารย์ในหลักสูตร

6.3 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
วัน - เวลา ราชการ จันทร์ - ศุกร์ ระหว่างเวลา 08.00 - 16.00 น. ภาคต้น เดือน มิถุนายน – กันยายน ของทุกปี ภาคปลาย เดือน พฤศจิกายน – กุมภาพันธ์ ของทุกปี	วัน - เวลา ราชการ จันทร์ - ศุกร์ ระหว่างเวลา 08.00 - 16.00 น. นอก เวลาราชการ จันทร์ - ศุกร์ ระหว่างเวลา 16.00 - 20.00 น. ภาคต้น เดือน สิงหาคม – ธันวาคม ของทุกปี ภาคปลาย เดือน มกราคม – พฤษภาคม ของทุกปี

6.4 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ก่อนปรับปรุง						หลังปรับปรุง					
ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)					ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2557	2558	2559	2560	2561		2562	2563	2564	2565	2566
ระดับปริญญาเอก ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5	ระดับปริญญาเอก ชั้นปีที่ 1	4	4	4	4	4
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5	ชั้นปีที่ 2	2**	4	4	4	4
ชั้นปีที่ 3	-	-	5	5	5	ชั้นปีที่ 3	-	2	4	4	4
รวม	5	10	15	15	15	ชั้นปีที่ 4	2**	-	1*	2*	2*
บัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	5	5	ชั้นปีที่ 5	2**	2	-	1	2
						ชั้นปีที่ 6	-	2	2	-	1
						รวม	10	14	15	15	17
						บัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	3	4	2	3
						หมายเหตุ * คำนวณจากสมมติฐานเพื่อการเฉลี่ยค่านักศึกษาจำนวนครึ่งหนึ่งสามารถสำเร็จการศึกษาตามกำหนด 3 ปี ส่วนอีกครึ่งหนึ่งจะตกค้างและใช้เวลา 6 ปี ** ยอดยกมาจากปี 2561					

6.5 งบประมาณตามแผน

ก่อนปรับปรุง						หลังปรับปรุง					
2.6 งบประมาณตามแผน						2.6 งบประมาณตามแผน					
2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)						2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)					
รายละเอียด รายรับ	ปีงบประมาณ					รายละเอียด รายรับ	ปีงบประมาณ				
	2558	2559	2560	2561	2562		2562	2563	2564	2565	2566
เงินงบประมาณแผ่นดิน	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	เงินงบประมาณแผ่นดิน	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
เงินอุดหนุนจาก ค่าลงทะเบียน นักศึกษา*	1,000,000	2,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	เงินอุดหนุนจาก ค่าลงทะเบียน นักศึกษา*	1,000,000	1,000,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000
รวมรายรับ	1,100,000	2,100,000	3,100,000	3,100,000	3,100,000	รวมรายรับ	1,500,000	1,500,000	1,700,000	1,700,000	1,700,000
*หมายเหตุ จำนวนจากนักศึกษาใหม่ต่อปี โดยคำนวณจาก - ค่าลงทะเบียนนักศึกษา 100,000 บาท/ ภาคการศึกษา - มีการให้ทุนยกเว้นค่าธรรมเนียมการศึกษา เป็นจำนวนครึ่งหนึ่งของค่าธรรมเนียมการศึกษาทั้งหมด						*หมายเหตุ จำนวนจากนักศึกษาที่อยู่ระหว่างจ่ายลงทะเบียนเต็มในชั้นปีที่ 1-3 โดยคำนวณจาก - ค่าลงทะเบียนนักศึกษา 100,000 บาทต่อภาคการศึกษา - มีการให้ทุนยกเว้นค่าธรรมเนียมการศึกษาทั้งทุนเต็มจำนวนและบางส่วน ซึ่งประมาณการเป็นเฉลี่ยเป็น 50 เปอร์เซ็นต์ของค่าธรรมเนียมการศึกษาทั้งหมด					

6.6 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

ก่อนปรับปรุง						หลังปรับปรุง					
2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)						2.6.3 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)					
หมวดเงิน	ปีงบประมาณ					หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2558	2559	2560	2561	2562		2562	2563	2564	2565	2566
ก. งบดำเนินการ						ก. งบดำเนินการ					
เงินเดือน บุคลากร/ พนักงาน	3,216,000	3,344,640	3,478,426	3,617,563	3,762,265	เงินเดือน บุคลากร/ พนักงาน	525,000	551,250	578,813	607,753	638,141
ค่าตอบแทน (ค่า สอน)	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	ค่าตอบแทน พิเศษงานวิจัย	268,800	268,800	268,800	268,800	268,800
ค่าใช้สอย	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	ค่าตอบแทน	-	75,000	100,000	50,000	75,000
ค่าวัสดุ	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	ค่าใช้สอย	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
เงินอุดหนุน	-	-	-	-	-	ค่าวัสดุ	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
รายจ่ายอื่น ๆ	-	-	-	-	-	เงินอุดหนุน	-	-	-	-	-
รวม (ก)	3,416,000	3,544,640	3,678,426	3,817,563	3,962,265	รายจ่ายอื่น ๆ	-	-	-	-	-
ข. งบลงทุน						รวม (ก)	893,800	995,050	1,047,613	1,026,553	1,081,941
ค่าครุภัณฑ์	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	ข. งบลงทุน	-	-	-	-	-
ค่าที่ดิน	-	-	-	-	-	ค่าครุภัณฑ์	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
ค่าสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-	ค่าที่ดิน	-	-	-	-	-
รวม (ข)	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	ค่าสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-
รวม (ก) + (ข)	3,616,000	3,744,640	3,878,426	4,017,563	4,162,265	รวม (ข)	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000

จำนวนนักศึกษา	5	10	15	15	15	รวม (ก) + (ข)	1,393,800	1,495,050	1,547,613	1,526,553	1,581,941
ค่าใช้จ่ายต่อหัว นักศึกษา	723,200	374,464	258,562	267,838	277,484	จำนวนนักศึกษา	10	14	15	15	17
						ค่าใช้จ่ายต่อหัว นักศึกษา	139,380	106,789	103,174	101,770	93,055
						หมายเหตุ 1) เงินเดือน: คำนวณจากพนักงานมหาวิทยาลัยระดับ ป.เอก เงินเดือนเดือนละประมาณ 35,000 บาทจำนวน 9 คน และเพิ่มในอัตราเฉลี่ย 5% ต่อปีแต่คิดภาระงานสำหรับการทำการเรียนการสอนสำหรับปริญญาเอกเพียง 25 % 2) ค่าตอบแทนเฉลี่ยอาจารย์เดือนละ 35,000 บาท หรือปีละ 420,000 บาท แต่คิดภาระงานสำหรับการทำการเรียนการสอนสำหรับปริญญาเอกเพียง 25 % 3) ค่าตอบแทนและรายจ่ายอื่นๆ 25,000 ต่อนักศึกษา (คำนวณ) สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ 21,500 บาทต่อนักศึกษา ค่าใช้จ่ายอื่นๆ 11,500 บาทต่อนักศึกษา					

6.7 การเปลี่ยนแปลงสถานภาพรายวิชา

6.7.1 เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา

ลำดับ ที่	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2557			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562		
	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาเดิม	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชาใหม่
หมวดวิชาบังคับ						
1	ดุชนิพนธ์ (Dissertation)	54	090416198	ดุชนิพนธ์ (Dissertation)	54	090116198

ภาคผนวก ง

คำสั่งแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกตรวจสอบหลักสูตรอย่างน้อย 3 ท่าน



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ที่ ๑๐๑๔/๒๕๖๒
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ (หลักสูตรนานาชาติ)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒)

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒) ของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติ-สิรินธร ไทย-เยอรมัน เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ของกระทรวงศึกษาธิการ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงแต่งตั้งผู้มีรายนามต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๒) ได้แก่

- | | |
|--|----------------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ดร. ทวีวรรณ กังสดาน | ประธานกรรมการ |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุขสันต์ อมรรักษา | กรรมการ |
| ๓. รองศาสตราจารย์ ดร. อุณาโลม เวทย์วัฒนะ ฮาร์ทลี | กรรมการ |
| ๔. ศาสตราจารย์ ดร. นวตล เหล่าศิริพนธ์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม | |
| ๕. ดร. ธนา ศรีขำนิ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) | |
| ๖. ดร. เกรียงไกร สุขแสนไกรศร | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| บริษัท เอส ซี จี จำกัด (มหาชน) | |
| ๗. นางสาวสุกัลญา อารีเยะ | กรรมการและเลขานุการ |

โดยให้คณะกรรมการมีหน้าที่กำหนดโครงสร้างหลักสูตร ตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ทั้งนี้คณะกรรมการจะหมดภาระหน้าที่หลังจากหลักสูตรได้รับอนุมัติจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๗ พฤษภาคม ๒๕๖๒ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณิต สุขหารังษ์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

ภาคผนวก จ

ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง คุณวุฒิและผลงานวิจัย

ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้ร่วมสอนและอาจารย์พิเศษ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1) นางสาวทวิวรรณ กังสดาน

เลขประจำตัวประชาชน: 3100905663211

การศึกษา:

2547: Ph.D. (Metallurgical and Materials Engineering Physico-Chemical Processing),
Colorado School of Mines, USA

2543: M.S. (Chemical Engineering), Colorado School of Mines, USA

2539: B.S. (Chemical Engineering), University of Missouri-Rolla, USA

ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ

1. Cheranun Kaewku, Sarunya Promkotra and Tawiwan Kangsadan. Mathematical model of viscous petroleum fluid for consequential migration in porous solid. (2018) Energy Procedia. 144 (2018) pp. 143-149. (Elsevier - Science Direct, Later SCOPUS)
2. Sarunya Promkotra and Tawiwan Kangsadan. Morphological arrangement of two-dimensional aggregated colloid. **AIP Conference Proceedings** (2017) 1858 pp. 020003-1 - 020003-6. (SCOPUS)
3. Sarunya Promkotra and Tawiwan Kangsadan. Tensile Strength of PHBV/Natural Rubber Latex Mixtures, **MATEC Web of Conferences** (2015) Vol. 35, pp. 01001-4. (SCOPUS)
4. Sarunya Promkotra and Tawiwan Kangsadan. Evaluation of phase envelope on natural gas, condensate and gas hydrate, **AIP Conference Proceedings** (2015) 1653, pp. 020089-1–020089-8. (SCOPUS)
5. Puangngernmak, N., Sroykesorn, K., Kangsadan, T., Chalermwisutkul, S. Transmission line based wideband microwave sensor for determination of biodiesel purification. **Engineering Journal**. (2015) Vol. 19 Issue: 5 (Oct.) pp. 29-41 (SCOPUS)
6. Sarunya Promkotra and Tawiwan Kangsadan. Compressive strength in various submersion tests of fired clay bricks from Chi River Sub-basin. (2015) **Key Engineering Materials**, Vol. 659, pp. 64-68. (SCOPUS)
7. Tawiwan Kangsadan, Thanarak Srisurat, Pattaraporn Kim, Navadol Laosiripojana and Unalome W. Hartley. Hydrogen Production from Palmitic Acid Through Autothermal

- Reforming: Thermodynamic Analysis. **Engineering Journal**. (2015) Vol. 19 Issue: 4 (July) pp. 153-165 (SCOPUS)
8. Sasithorn Kongruang and Tawiwan Kangsadan. Optimization of Succinic Acid Production from Crude Glycerol by Encapsulated Anaerobiospirillum succinicproduces Using Response Surface Methodology. **International Journal of Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics**. Volume 5, Number 1, pp. 11-25 (January 2015)
 9. Rittipun Rungruang, Notsawan Swadchaipong, Tawiwan Kangsadan, Srawut Kleesuwan and Sasithorn Kongrung. Application of High Electric Field Pulse Technique for Microbial Inactivation in Milk. **Suranaree Journal of Science and Technology**. Volume 21, Number 4 pp. 293-300 (October-December 2014)
 10. Sarunya Promkotra and Tawiwan Kangsadan. Interactive Force of Two-Dimensional Compressive Deformation by Discrete Element Method (DEM). **Defect and Diffusion Forum**. Vols. 353 (2014) pp. 106-110 (SCOPUS)
 11. Sarunya Promkotra and Tawiwan Kangsadan. Dynamic Correlation Function of Monodispersed Colloid. **Applied Mechanics and Materials**. Vols. 446-447 (2014) pp. 176-180 (SCOPUS)
 12. Sarunya Promkotra and Tawiwan Kangsadan. Geochemical Speciation Associated to Brine and Groundwater. **Applied Mechanics and Materials**. Vols. 423-426 (2013) pp. 1422-1426 (SCOPUS)
 13. Sarunya Promkotra and Tawiwan Kangsadan. Characteristics Behaviors in Compressive Strength of Two-Dimensional Aggregates. **Advanced Materials Research** Vol. 746 (2013) pp. 293-296 (SCOPUS)
 14. K. Anusarn, P. Chuttrakul, M. Schmidt, T. Kangsadan and A. Pfennig. Influence of Electrolytes and High Viscosity on Liquid-Liquid Separation. **World Academy of Science, Engineering and Technology** 72 2012: 1116-1120 (SCOPUS)
 15. Tawiwan Kangsadan Microbial Synthesis of Polyhydroxybutyrate-valerate (PHBV) as Bioplastics **Thai Environmental Engineering Magazine** 8(1): 36-43
 16. Tawiwan Kangsadan Food Preservation using High Electrical Field Pulse (HELP) Technique **The Journal of KMUTNB** Vol. 21, No. 1, Jan. - Apr. 2011
 17. Martins, G.P.; Kangsadan, Tawiwan; Scott, Grant; Wagner, Christopher; and Van Hoose, Jeff. A 21st. Century Perspective on Molybdenum Powder Production by Hydrogen Reduction. **Materials Science Forum** Vols. (2007) 561-565 pp. 447-452 (SCOPUS)

ผลงานวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการ

18. Sarunya Promkotra, Cheranun Kaewku and Tawiwan Kangsadan. Mathematical Model for Secondary Migration Related to Crude Petroleum in Oil Sandstone Reservoir. **2nd International Conference on Sustainable and Renewable Energy Development and Design 2017 (SREDD2017)**. April 3-5, 2017
19. Rajcharak, B.; Bol, J. B.; Bol, P.; Kangsadan, T.; Siebenhofer, M. Modeling of drop sedimentation in liquid-liquid phase separation. **Conference Proceedings of the 12th Minisymposium Verfahrenstechnik**. ed. / Ulrich Hirn. Graz: Verlag der Technischen Universität Graz, 2016. p. 207-211.
20. Poonyaratanasrikhajon, A., Macher-Ambrosch, R., Kangsadan, T.; Siebenhofer, M. O/W-Emulsions, Production and Stability. **Conference Proceedings of the 12th Minisymposium Verfahrenstechnik**. ed. / Ulrich Hirn. Graz: Verlag der Technischen Universität Graz, 2016. p. 217-220.
21. Siwakorn Chawiwannakorn, Pakorn Piroonlerkgul and Tawiwan Kangsadan. Heat Transfer Study in Conventional Homogeneous Catalytic Process with Single Mode Microwave for Biodiesel Production from Stearin with Stirring. **Proceedings of the Universal Academic Cluster International Autumn Conference 2015**. Kyoto, Japan. 19-21 November 2015
22. Siwaporn Sukmee, Sarunya Promkotra, Tawiwan Kangsadan. Dynamic Investigation of Rearrangement Mechanisms of Compressive Two-Dimensional Colloidal Aggregates using Discrete Element Method (DEM). **The 4th International Conference on Engineering and Applied Science (2014 ICEAS)**. Sapporo, Japan, 22-24 July 2014
23. Kanokwan Sroykesorn, Wilaiporn Garnwitayee, Tawiwan Kangsadan. A study of Homogeneous Catalytic Process with Probe-Ultrasonication for Biodiesel Production from Palm Stearin. **ISCRE23 and APCRE 7**, Thailand, 7-10 September 2014
24. Sarunya Promkotra and Tawiwan Kangsadan. Petroleum Sources by Dynamic Petroleum Migration in Gas Reservoir. **ICFEEB2013: International Conference on Frontiers of Environment, Energy and Bioscience**. Beijing, China, 24-25 October 2013
25. Sarunya Promkotra and Tawiwan Kangsadan. Groundwater Salt-Dissolution Distribution on Salt Producing Process Involved in Chemical Speciation in Sakon Nakhon Basin, Thailand. **ICFEEB2013: International Conference on Frontiers of Environment, Energy and Bioscience**. Beijing, China, 24-25 October 2013

26. Sarunya Promkotra and Tawiwat Kangsadan. Chemical Thermodynamics of Hydrocarbon Compositions in Natural Gas Field, Northeast of Thailand. **IEES6 : The sixth International Exergy, Energy and Environmental Symposium**. Rize, Turkey, 1-4 July, 2013 (International conference proceeding)
27. Sarunya Promkotra and Tawiwat Kangsadan. Mathematical Model of Petroleum Dynamics in Closed Conduit. **IEES6 : The sixth International Exergy, Energy and Environmental Symposium**. Rize, Turkey, 1-4 July, 2013 (International conference proceeding)
28. K. Anusarn, P. Chuttrakul, M. Schmidt, T. Kangsadan and A. Pfennig. Influence of Electrolytes and High Viscosity on Liquid-Liquid Separation. **ICCME 2012 : International Conference on Chemical and Molecular Engineering**. Phuket, Thailand, 24-25 December, 2012. World Academy of Science, Engineering and Technology 72 2012: 1116-1120
29. Wilaiporn Garnwitayee, Tawiwat Kangsadan and Suramate Chalermwisutkul. Conventional Homogeneous Catalytic Process with Continuous-typed Microwave and Mechanical Stirrer for Biodiesel Production from Palm Stearin. **2012 4th International Conference on Chemical, Biological and Environmental Engineering**. (ICBEE 2012) Kantary Bay Hotel, Phuket, Thailand, 1-2 September, 2012, pp. 6-10
30. Anoma Chutrapukdeekul, Tawiwat Kangsadan, Florian Buchbender and Andreas Pfennig. Residence-Time Measurements in a Single-Drop Cell with Kühni Compartments. **2012 4th International Conference on Chemical, Biological and Environmental Engineering**. (ICBEE 2012) Kantary Bay Hotel, Phuket, Thailand, 1-2 September, 2012, pp. xxx-xxx
31. Suramate Chalermwisutkul and Tawiwat Kangsadan. Microwave Applications in Biodiesel Research. **2012 Thailand-Japan MicroWave (TJMW2012)**. Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand, August 8-10, 2012
32. Sukanya Duangsumruay, Suksun Amornraksa and Tawiwat Kangsadan. Minimization of Generated Dust in Pneumatic Conveying: Case Study in Polycarbonate Production Process. **The Proceeding of 5th Asian Particle Technology Symposium APT2012** 2-5 July 2012 Singapore p. 217-218
33. Kris Vuthivat, Tawiwat Kangsadan, Suramate Chalermwisutkul. Biodiesel Production from Stearin using the Continuous-Typed Microwave Radiation as Heating Source.

Pure and Applied Chemistry International Conference 2012 January 11-13, 2012

The Empress Convention Center, Chiang Mai, Thailand

34. Visarut Punet, Tawiwan Kangsadan, Unalome Wetwatana Hartley, Watcharee Cheevasrirungruang. Analysis of Catalyst Site Type for Ziegler-Natta Catalyst Series using MWD and CDD Deconvolution Methods. **Pure and Applied Chemistry International Conference 2012** January 11-13, 2012 The Empress Convention Center, Chiang Mai, Thailand
35. Kraipat Cheenkachorn, Nattakan Choosri, Anoma Chutrapukdeekul, Tawiwan Kangsadan. Computational Modeling of Microalgae Culture Using a Helical Photobioreactor. **Recent Advances in Fluid Mechanics and Heat & Mass Transfer**, the Proceedings of the 9th IASME / WSEAS International Conference on FLUID MECHANICS & AERODYNAMICS (FMA '11) and the Proceedings of the 9th IASME / WSEAS International Conference on HEAT TRANSFER, THERMAL ENGINEERING and ENVIRONMENT (HTE '11) Florence, Italy. 23-25 August 2011. p. 300-305 (SCOPUS)
36. Jirada Pattarawut, Tawiwan Kangsadan, Nicole Kopriwa, Bhanu Vankayaland, Andreas Pfennig. Experimental comparison of the coalescence behavior in two cells. **17th Regional Symposium on Chemical Engineering**. 22-23 November 2010. Bangkok, Thailand
37. Kankamol Boonyarat, Tawiwan Kangsadan, Said Abdu, Thomas Melin. Electrodialysis using bipolar membranes. **17th Regional Symposium on Chemical Engineering**. 22-23 November 2010. Bangkok, Thailand
38. Chantraporn Wongsorn, Tawiwan Kangsadan, Sasithorn Kongruang, Vorakan Burapatana and Pichit Pripanapong. Ultrasonic Pretreatment Enhanced The Enzymatic Hydrolysis of Rice Straw. **The proceeding of 2010 International Conference on Chemistry and Chemical Engineering (ICCCE2010)** 1-3 August 2010 Kyoto, Japan. pp. 20-23 (SCOPUS)
39. Issara Wongjewboot, Tawiwan Kangsadan, Sasithorn Kongruang, Vorakan Burapatana and Pichit Pripanapong. Ethanol Production From Rice Straw Using Ultrasonic Pretreatment. **The proceeding of 2010 International Conference on Chemistry and Chemical Engineering (ICCCE2010)** 1-3 August 2010 Kyoto, Japan. pp. 16-19 (SCOPUS)
40. Piyapong Hunpinyo, Rungrote Kokoo, Karn Pana-Suppamassadu, Phavanee Narataruksa, Sabaithip Tungkamani, Tawiwan Kangsadan and Siriluck Nivitchanyong.

Modeling of Biomass-to-Liquid Process (BTL) Flowsheet Using Aspen Plus. **World Renewable Energy Congress 2009 - Asia. The 3rd International Conference on “Sustainable Energy and Environment (SEE 2009).** 19-22 May 2009, Bangkok, Thailand page 1225-1232

41. Sujaree Kachenpug, Tawiwan Kangsadan, Kraipat Cheenkachorn and Suchada Butnark. A Study of Various Parameters Associated with the Principles of Ultrasonication Operation for Emulsion Behavior of Vegetable Oil and Methanol Mixture. **World Renewable Energy Congress 2009 - Asia. The 3rd International Conference on “Sustainable Energy and Environment (SEE 2009).** 19-22 May 2009, Bangkok, Thailand pp. 253-258
42. Sarunya Promkotra and Tawiwan Kangsadan. Correlations Between Mass Transport Process and Ion Concentration Distributions in Loei River and Mekong River, Thailand. **International Conference on Hydrology and Climate Change in the Mountainous Areas.** Kathmandu, Nepal, November 15-17, 2008 pp. 1-8
43. Sarunya Promkotra and Tawiwan Kangsadan. Aqueous Geochemical Assay for Ion Distributions in Loei-Mekong River. **34th Congress on Science and Technology of Thailand (STT34)** 31 October - 2 November 2008, Bangkok, Thailand pp. STT34_J_J0042 1-6
44. Jirapasertwong, Yuttapong; Kalem, Murat; Kangsadan, Tawiwan and Pfennig, Andreas. Experimental Investigation of Reactive Mass Transfer at Single Droplets. **Technology and Innovation for Sustainable Development Conference (TISD2008)** Faculty of Engineering, Khon Kaen University, Thailand 28-29 January 2008 pp. 557-560
45. Kaewkhao, Jiraporn and Kangsadan, Tawiwan. Influence of Force Interaction between Two-Dimensional Colloidal Aggregates using Discrete Element Method (DEM). **The PSU-UNS International Conference of Engineering and Environment (ICEE-2007).** Phuket, Thailand May 10-11, 2007 pp. ICEE2007014-37 to 41
46. Kangsadan, Tawiwan. A Computer Simulation of Two-Dimensional Colloidal Aggregates using Discrete Element Method. **International Conference on Modeling in Chemical and Biological Engineering Sciences.** Bangkok, Thailand October 25-27, 2006 B-CBES156 pp. 1-15
47. Kangsadan, Tawiwan and Promkotra, Sarunya. DEM Evaluation of Compressive Deformation on Colloidal Aggregates **Technology and Innovation for Sustainable Development Conference (TISD2006)** Faculty of Engineering, Khon Kaen University, Thailand 25-27 January 2006 pp. 46-49

48. Promkotra, Sarunya and Kangsadan, Tawiwat. Experimental Model For The Compressive Aggregated Monolayer Estimated Failure Propagation in Quake Flow **GEOINDO 2005 Conference**, November 28-30, 2005 pp. 536-539
49. Sarunya Promkotra and Tawiwat Kangsadan. Compressive Nanoforces of Aggregates at Liquid-Air Interface. **International Conference on Smart Materials: Smart/Intelligent Materials and Nanotechnology**, 1-3 December 2004, Chiang Mai University, Thailand. pp. 378-380
50. Wu, David T. and Kangsadan, Tawiwat. THEORY AND SIMULATION OF STRESS CORRELATIONS AND RESPONSE FUNCTIONS IN GRANULAR PILES. **MRS. SYMPOSIUM BB. The Granular State**. April 24 - 28, 2000. San Francisco, California U.S.A.

ตำราและหนังสือ

51. Sarunya Promkotra and Tawiwat Kangsadan. Chemical Thermodynamics of Hydrocarbon Compositions in Natural Gas Field, Northeast of Thailand. **Progress in Exergy, Energy and Environment**. (2014) pp 1017-1027 Springer International Publishing
52. Sarunya Promkotra and Tawiwat Kangsadan. Mathematical Model of Petroleum Dynamics in Closed Conduit. **Progress in Exergy, Energy and Environment**. (2014) pp 1041-1053 Springer International Publishing

อนุสิทธิบัตร

เครื่องมือเชื่อมจูลินทรีย์ด้วยเทคนิคพัลส์สนามไฟฟ้าแรงสูงแบบกระบวนการต่อเนื่อง

ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

ที่มีอยู่แล้ว	จำนวน	-	ชั่วโมง/ สัปดาห์
ที่จะมีในหลักสูตรใหม่/หลักสูตรปรับปรุง	จำนวน	3	ชั่วโมง/ สัปดาห์

2) นายสุขสันต์ อมรรักษา

เลขประจำตัวประชาชน: 3101201658717

การศึกษา:

- 2546: Ph.D. (Chemical Engineering), Imperial College London, UK
- 2541: M.Sc. (Advanced Chemical Engineering), Imperial College London, UK
- 2540: วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ

1. Wongtanyawat N, Lusanandana P, Khwanjaisakun N, Kongpanna P, Phromprasit J, Simasatitkul L, **Amornraksa S**, Assabumrungrat S, "Comparison of different kraft lignin-based vanillin production processes", Computers and Chemical Engineering, 117 (2018), 159-170
2. P. Kraisornkachita, S. Vivanpatarakij, **S. Amornraksa**, L. Simasatitkul, S. Assabumrungrat, "Performance evaluation of different combined systems of biochar gasifier, reformer and CO2 capture unit for synthesis gas production", International Journal of Hydrogen Energy, 41 (2016) 13408-13418
3. U. Wetwatana Hartley, **S. Amornraksa**, P. Kim-Lohsoontorn, N. Laosiripojana, "Thermodynamic analysis and experimental study of hydrogen production from oxidative reforming of n-butanol", Chemical Engineering Journal, Volume 278, 15 October 2015, Pages 2-12
4. **สุขสันต์ อมรรักษา** และ แอ็บเปิ้ล แจ่มจำรัส, "การประยุกต์ใช้ไมโครเวฟไพโรไลซิสสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมี", วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ปีที่ 23 ฉบับที่ 2, 480-488
5. E. Sangla-lad, **S. Amornraksa**, and D.S. Wicaksonoand, "Computer-Aided Integrated Design of Chemical Process for Diels-Alder Reaction", International Journal of Chemical Engineering and Applications, Vol. 3, No. 6, December 2012, 385-390

ผลงานวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการ

1. Subsaipin I, Simasatitkul L, **Amornraksa S**, "Comparison of different separation methods in bioethanol production processes from corn stover", 8th IUPAC International Conference on Green Chemistry, 9-14 September 2018, Bangkok, Thailand
2. Boonachathong R, Kaewnok B, Widjaja H, and **Amornraksa S**, "Development of Rigid Polyurethane Foam (RPUF) for Imitation Wood Blown by Distilled Water and Cyclopentane (CP)", 2018 4th International Conference on Chemical Materials and Process (ICCMP2018), 23-25 May 2018, Bangkok, Thailand
3. Kesombuakao K, **Amornraksa S**, Sriariyanun M, Asavasaanti S, Yasurin P, "The antibacterial and antioxidant activity of Centella asiatica chloroform extract-loaded gelatin nanoparticles". 2018 4th

- International Conference on Chemical Materials and Process (ICCMP2018). 23-25 May 2018. Bangkok, Thailand
4. Yongsirasawad K, Yasurin P, Asavasanti S, **Amornraksa S**, Sriariyanun M, "The drug delivery system of Centella asiatica extract-loaded gelatin nanoparticles using One-step desolvation method". 2018 8th International Conference on Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics (ICBBB2018). 18-20 Jan 2018 Tokyo, Japan
 5. N. Khwangaisakun, **S. Amornraksa**, P. Piroonlerkgul, L. Simasatitkul, S. Assabumrungrat, "Process simulation of Kraft lignin oxidation for vanillin production", The 2016 Pure and Applied Chemistry International Conference (PACCON 2016), 9-11 February 2016, BITEC, Bangkok, Thailand
 6. **S. Amornraksa**, T. Sritangthong, "A Study of Heavy Hydrocarbons Upgrading By Microwave Pyrolysis", Advancement in Petroleum and Chemical Engineering Technology and Applications, International Conference 2015 (APCETA 2015), 1 – 3 December 2015 in Deevana Plaza Krabi Aonang, Krabi, Thailand
 7. Sriariyanun M, **Amornraksa S**, Phusantisampan T, Rattanaporn K, Cheenkachorn K. 2014. Optimization of biodiesel production by Acinetobacter spp using response surface methodology. 2014 3rd International Conference on Environment, Energy, and Biotechnology (ICEEB2014). 9-11 June 2014. Bangkok, Thailand. International Proceeding of Chemical, Biological, and Environmental Engineering. ISBN:978-981-09-0253-7. Vol. 70(10) p.53-57
 8. N. Srimalaiporn and **S. Amornraksa**, "Separation of carbon dioxide/nitrogen mixtures using supported ionic liquid membrane", The 23rd International Symposium on Chemical Reaction Engineering (ISCRE 23), 7-10 September 2014, Bangkok, Thailand
 9. P. Manmeun and **S. Amornraksa**, "Hydrogen production by Microwave Pyrolysis of Glycerol", The 2nd TICH International Conference, 25-26 October 2012, Greenery Resort, Khao Yai, Nakornratchasima, Thailand
 10. Jamjumras and **S. Amornraksa**, "Microwave Pyrolysis of C6 Non-aromatic Hydrocarbons", 2012 4th International Conference on Chemical, Biological and Environment Engineering (ICBEE 2012), 1-2 September 2012, Kantary Bay Hotel, Phuket, Thailand
 11. S. Duangsumruaya, **S. Amornraksa** and T. Kangsadan, "Minimization of Generated Dust in Pneumatic Conveying: Case Study in Polycarbonate Production Process", Proc. of the 5th Asian Particle Technology Symposium (APT 2012), 2-5 July 2012, National University of Singapore, Singapore

ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

ที่มีอยู่แล้ว	จำนวน	-	ชั่วโมง/ สัปดาห์
ที่จะมีในหลักสูตรใหม่/หลักสูตรปรับปรุง	จำนวน	3	ชั่วโมง/ สัปดาห์

3) นางอุณาโลม เวทย์วัฒนะ ฮาร์ทลีย์

เลขประจำตัวประชาชน: 3120101006792

การศึกษา:

- 2552: Ph.D. (Chemical Engineering), Imperial College, UK
- 2552 DIC Applied Catalysis and Reaction Engineering, Imperial College London, UK
- 2545: วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 2542: วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ

1. Tao Li, tatiya Kamhangdatepon, Bo Wang, Unalome Wetwatana Hartley, Kang Li, “New bio-inspired design for high-performance and highly robust $\text{La}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{Co}_{0.2}\text{Fe}_{0.8}\text{O}_{3-\delta}$ membranes for oxygen permeation”, Journal of Membrane Science, 578 (2019), 203-208
2. Catalytic activity of trimetallic sulfided Re-Ni-Mo/Al₂O₃ toward deoxygenation of palm feedstocks, Renewable Energy, 140 (2019), 111-123
3. Tongnan, V., Sornchamni, T., Laosiripojana, Hartley. U.W., “Study of crystal growth and kinetic parameters of Zn/ZnO oxidation in the presence of H₂O and CO₂”, Reac Kinet Mech Cat, 125 (2018), 99–110
4. Hartley, U.W., Tongnan, V., Laosiripojana, N. et al., “Nitrous oxide decomposition over $\text{La}_{0.3}\text{Sr}_{0.7}\text{Co}_{0.7}\text{Fe}_{0.3}\text{O}_{3-\delta}$ catalyst”, Reac Kinet Mech Cat, 125 (2018), 99–110
5. T. Li, M.F. Rabuni, L. Kleiminger, B. Wang, G.H. Kelsall, U.W.Hartley and K. Li, “A highly-robust solid oxide fuel cell (SOFC): simultaneous greenhouse gas treatment and clean energy generation”, Energy & Environmental Science, 9 (2016), 3682-3686
6. Unalome Wetwatana Hartley, Suksun Amornraksa, Pattaraporn Kim-Lohsoontorn, Navadol Laosiripojana, “Thermodynamic analysis and experimental study of hydrogen production from oxidative reforming of n-butanol”, Chemical Engineering Journal, 278 (2015) 2-12
7. Tawiwat Kangsadan, Thanarak Srisurat, Pattaraporn Kim, Navadol Laosiripojana, Sunisa Jindasuwan, Unalome W. Hartley, “Hydrogen Production from Palmitic Acid through Autothermal Reforming: Thermodynamic Analysis”, Engineering Journal, 19 (4) ,2015, 153-165
8. P. Kim-Lohsoontorn, F. Priyakorn, U. Wetwatana, N. Laosiripojana, “Modelling of a tubular solid oxide fuel cell with different designs of indirect internal”, Journal of Energy Chemistry, 23 (2014), 254-263
9. Kuntima Krekkesakul, Thanee Utistham, Unalome Wetwatana Hartley, “Methanol synthesis in a slurry phase reactor over Cu/ZnO/Al₂O₃ catalyst”, Advanced Materials Research, 931-932 (2014)

27-31

10. Veeranuch Srakeaw, Siriporn Yodjai, Unalome Wetwatana, "Catalytic pyrolysis of LDPE plastic wastes over mortar cement catalyst", *Advanced Materials Research*, 931-932 (2014) 47-51
11. Somkid Khunaphan, Unalome Wetwatana Hartley, Kampanart Theinnoi, "Characterization and Potential of dimethyl ether (DME) as dual fuel combustion in a compression ignition engine", *International Journal of Engineering Science and Innovative Technology*, 2(3) (2013), 79-85
12. Nattakan Choosri, Notsawan Swadchaipong, Tanes Utistham, Unalome Wetwatana Hartley, "Gasoline and diesel production via Fischer-Tropsch synthesis over cobalt based catalyst", *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 2013 (73), 301-306
13. Unalome Wetwatana Hartley, "Hydrogen – Production and Application", *Journal of Industrial Technology*, *Journal of Industrial Technology*, Vol. 9, No. 2 May – August 2012
14. Siriporn Puangubol, Unalome Wetwatana, "A study of ammonia synthesis over iron-based catalyst," *Journal of Industrial Technology*, Vol. 8, No. 2 May – August 2012
15. Siriporn Puangubol, Tanes Utistham, Unalome Wetwatana, Production of bio-oil by hydrothermal pyrolysis of food waste over ceria catalyst, *Current opinion in Biotechnology*, 2011, 22 (1), 49
16. U. Wetwatana, P. Kim-Lohsoontorn, S. Assabumrungrat, and N. Laosiripojana, "Catalytic Steam and Autothermal Reforming of Used Lubricating Oil (ULO) over Rh- and Ni-based Catalysts", *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 2010, 49 (21), 10981-10985

ผลงานวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการ

17. Notsawan Swadchaipong, Nutnan Kanestitaya, Itsara Rojana, Tanes Utistham, Unalome Wetwatana, "Hydrothermal pyrolysis of food waste for bio-oil production over Ceria and H-ZSM-5", *International Proceedings of Chemical, Biological and Environmental Engineering*, 58 (2013), 120-124
18. Malinee Sriariyanun, Qingqi Yan, Isabella Nowik, Tawiwat Kangsadan, Suksun Amorntraksa, Unalome Wetwatana, Michael Modigell, "Ionic liquid- assisted conversion of lignocellulosic biomass into fermentable sugar for biogas production, The 25th Annual Meeting of Thai Society for Biotechnology and International Conference (2013), 571-577
19. Pornchai Hanprom, Navadol Laosiripojana, Unalome Wetwatana Hartley, "Thermodynamic analysis of hydrogen production from butanol autothermal reforming for fuel cell application", *Pure and Applied Chemistry International Conference 2012 (PACCON2012)*, 2012, 716-719
20. Visarut Punet, Unalome Wetwatana Hartley, Tawiwat Kangsadan, "Analysis of catalyst site type for Ziegler-Natta catalyst series using MWD and CCD deconvolution methods", *Pure and Applied Chemistry International Conference 2012 (PACCON2012)*, 2012, 335-338

21. Nutnan Kanestitaya, Unalome Wetwatana Hartley, Thanes Utistham, "Grease waste to bio-oil via pyrolysis process over ZSM-5", Pure and applied chemistry international conference, January 8- 10, 2014, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand
22. Siriporn Puangubol, Tanes Utistham, Unalome Wetwatana, "Production of bio-oil by hydrothermal pyrolysis of food waste over ceria catalyst", European Biotechnology Congress 2011, September 28- October 1, 2011, Istanbul, Turkey
23. Visarut Punet, Unalome Wetwatana Hartley, Tawiwat Kangsadan, "Analysis of catalyst site type for Ziegler- Natta catalyst series using MWD and CCD deconvolution methods", Pure and Applied Chemistry International Conference 2012 (PACCON2012) January 11-13, 2012, Chiangmai, Thailand
24. Wilasinee Phromsila, Apinya Duangchan, Sujinna Karnasuta, Thanes Utistham, Unalome Wetwatana, "Bio-oil Production from Grease Wastes under High Pressure and Temperature " 50th Academic conference of Kasetsart University, 31 Jan - 2 Feb 2012, KU, Thailand
25. Pornchai Hanprom, Navadol Laosiripojana, Unalome Wetwatana Hartley, "Thermodynamic analysis of hydrogen production from butanol autothermal reforming for fuel cell application", Pure and Applied Chemistry International Conference (PACCON2012) January 11-13, 2012, Chiangmai, Thailand
26. U. Wetwatana, P. Kim-Lohsoontorn, S. Assabumrungrat, and N. Laosiripojana, "Catalytic Steam and Autothermal Reforming of Used Lubricating Oil (ULO) over Rh- and Ni-based Catalysts", 21st International Symposium on Chemical Reaction Engineering (ISCRE21) June 13-16, 2010, Philadelphia, USA
27. U. Wetwatana, D. Chadwick, "Light Hydrocarbon Conversion over Ceria Based Catalysts", 6th International Symposium on Group Five Elements, May 7-10, 2008, Poznań, Poland
28. U. Wetwatana, D. Chadwick, "Light Hydrocarbon Reforming over Doped Ceria-Zirconia Catalysts for SOFC applications", 5th International Conference on Environmental Catalysis BELFAST, August 31- September 3, 2008, Belfast, UK
29. Poster presentation at Solid Oxide Fuel Cell Conference, Birmingham: Achieving Autothermal Operation in Internally Reformed Solid Oxide Fuel Cells (2005)
30. Poster presentation at Corrosion Conference (MTEC), Bangkok: Study on Electro-polishing Passivation Technique of Implant Stainless Steel Plate AISI 316LVM (1999)

ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

ที่มีอยู่แล้ว	จำนวน	-	ชั่วโมง/ สัปดาห์
ที่จะมีในหลักสูตรใหม่/หลักสูตรปรับปรุง	จำนวน	3	ชั่วโมง/ สัปดาห์

4) นางสาวมาลินี ศรีอริยนันท์

เลขประจำตัวประชาชน: 3101403187596

การศึกษา:

2553: Post Doctorate Researcher, University of California, USA

2553: Ph.D. (Biotechnology), University of California, USA

2547: วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล

ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

ผลงานทางวิชาการ

- 1 Seo YS*, Sriariyanun M*, Wang L, Pfeiff J, Phetsom J, Lin Y, Jung KH, Chou HH, Bogdanove A, and Ronald PC. A two-genome microarray for the rice pathogens *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* and *X. oryzae* pv. *oryzicola* and its use in the discovery of a difference in their regulation of *hrp* genes. BMC Microbiology 2008, 8:99. impact factor = 3.10
2. Salzberg SL, Sommer DD, Schatz MC, Phillippy AM, Rabinowicz PD, Tsuge S, Furutani A, Ochiai H, Delcher AL, Kelley D, Madupu R, Puiu D, Radune D, Shumway M, Trapnell C, Aparna G, Jha G, Pandey A, Patil PB, Ishihara H, Meyer DF, Szurek B, Verdier V, Koebnik R, Dow JM, Ryan RP, Hirata H, Tsuyumu S, Lee SW, Seo YS, Sriariyanun M, Ronald PC, Sonti RV, Van Sluys MA, Leach JE, White FF, and Bogdanove AJ. Genome sequence and rapid evolution of the rice pathogen *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* PX099A. BMC Genomics 2008. 9:204. impact factor = 4.40
- 3 Yokthongwattana K, Sriariyanun M, Ekaratcharoenchai P, and Svasti J. 2010. Characterization of fatty acids and proteins associated with the xanthophylls enriched membrane fraction isolated from the thylakoid membranes of irradiance stressed *Dunaliella salina*. Journal of Applied Phycology 2010. Vol. 22, 2:147-155. impact factor = 2.326
4. Bogdanove A, Koebnik R, Lu H, Furutani A, Angiuoli S, Patil P, Van Sluys M, Ryan R, Meyer D, Han SW, Aparna G, Rajaram M, Delcher A, Kelley D, Phillippy A, Puiu D, Schatz M, Shumway M, Sommer D, Trapnell C, Benahmed F, Dimitrov G, Madupu R, Radune D, Sullivan S, Jha G, Ishihara H, Lee SW, Pandey A, Sharma V, Sriariyanun M, Szurek B, Vera-Cruz C, Dorman K, Ronald P, Verdier V, Dow M, Sonti R, Tsuge S, Brendel V, Rabinowicz P, Leach J, Frank W, and Salzberg S. 2011. Two new complete genome sequences offer insight into host and tissue specificity of plant pathogenic *Xanthomonas* spp. J. Bacteriol 2011. Vol. 193, 19:5450-5464. impact factor = 3.194
5. Mansfield J, Genin S, Magori S, Citovsky V, Sriariyanun M, Ronald P, Dow M, Verdier V, Beer SV, Machado MA, Toth I, Salmond G, and Foster G. 2012. Top 10 plant bacteria in molecular plant pathology. Mol Plant Pathol 2012. 13(6):614-629. impact factor = 3.877

6. Sririyanun M, Phetsom J, Kongruang S. 2014 Lipid production for second generation biodiesel by the oleaginous yeast. J Sci Technol MSU (วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม). ฉบับที่ 4 กรกฎาคม-สิงหาคม 2557
7. Yasurin P and Sririyanun M. 2014. Feasibility and technology of biofuel production in Thailand. Rajabhat J. Sci. Humanit. Soc. Sci 15(1):32-44. impact factor = 0.067
8. Towijit U, Amponpiboon C, Sririyanun M, Kongruang S. 2014. Optimization of lipid production by oleaginous yeast using response surface methodology. Suranaree J. Sci. Technol. 21(4):3211-328.
9. Sririyanun M, Yan Q, Nowik I, Cheenkachorn K, Phusantisampan T, Modigell M. 2015. Efficient pretreatment of rice straw by combination of screw press and ionic liquid to enhance enzymatic hydrolysis. Kasetsart Journal (Natural Science) vol 49, no. 1. p 146-154.
10. Phusantisampan T, Sangkatat S, Meeinkerd W, Sririyanun M. 2015. Association between haplotype tagging single nucleotide polymorphism of the RET and Hirschprung disease in Thai. Kasetsart Journal (Natural Science) vol 49, no. 1. p 103-110.
11. Sririyanun M. 2014. Response surface methodology for optimization of biodiesel production by Acinetobacter baylyi. KMUTNB Int J Appl Sci Technol. Vol. 7. No. 4, pp 47-52.
12. Kangrang S, Cheenkachorn K, Rattanaporn K, Sririyanun M. 2015. Analysis of a lignocellulose degrading microbial consortium to enhance the anaerobic digestion of rice straws. International Journal of Biological, Food, Veterinary and Agricultural Engineering. Vol. 9, No.5, p. 441-445.
13. Hengaroonprasan R, Sririyanun M, Tantayotai P, Roddech S, Cheenkachorn K. 2015. Optimization of diluted organic acid pretreatment on rice straw using response surface methodology. International Journal of Biological, Food, Veterinary and Agricultural Engineering. Vol. 9, No.5, p. 455-459.
14. Rachamontree P, Phusantisampan T, Woravutthikul N, Pornwongthong P, Sririyanun M. 2015. Selection of Pichia kudriavzevii strain for the production of single-cell protein from cassava processing waste. International Journal of Biological, Food, Veterinary and Agricultural Engineering. Vol. 9, No.5, p. 460-464.
15. Ramadhan A, Pornwongthong P, Rattanaporn K, Sririyanun M. 2015. Review of ionic liquid as a catalyst for biodiesel production. J Sci Technol MSU (วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม). ปีที่ ฉบับที่ 4 กรกฎาคม-สิงหาคม 2558
16. Rachamontree P, Tantayotai P, Sririyanun M. 2015. The optimization of biosurfactant production by Bacillus amyloliquefaciens subsp. plantarum. วารสารเกษตรพระวรุณ. vol 12, No. 1, p 75-83.
17. Anh DHQ, Tantayotai P, Cheenkachorn K, Sririyanun M. 2015. Anammox process: the principle, the technological development and recent industrial applications. KMUTNB Int J Appl Sci Technol. Vol. 8. No. 4, pp 237-244.

18. Sririyanun M, Tantayotai P, Yasurin P, Pornwongthong P, Cheenkachorn K. 2016. Production, purification and characterization of an ionic liquid tolerant cellulase from *Bacillus* sp. isolated from rice paddy field soil. *Elec J Biotechnol*. Vol. 19. pp 23-28.
19. Yasurin P, Sririyanun M, Phusantisampan T. 2016. The bioavailability activity of *Cantella asiatica*. *KMUTNB Int J Appl Sci Technol*. Vol. 9. No. 1, pp 1-9.
20. Amnuaycheewa P, Hengaroonprasan R, Rattanaporn K, Kirdponpattara S, Cheenkachorn K, Sririyanun M. 2016. Enhancing enzymatic hydrolysis and biogas production from rice straw by pretreatment with organic acids. *Industrial Crops and Products*. 84:247-254.
21. Rodiahwati W, Sririyanun M. 2016. Lignocellulosic Biomass to Biofuel Production: Integration of Chemical and Extrusion (Screw Press) Pretreatment. *KMUTNB Int J Appl Sci Technol*. 9(4):289-298
22. Cheenkachorn K, Douzou T, Roddecha S, Tantayotai P, Sririyanun M. 2016. Enzymatic saccharification of rice straw under influence of recycled ionic liquid pretreatments. *Energy Procedia*. 100(2016):160-165.
23. Tantayotai P, Rachmontree P, Rodiahwati W, Rattanaporn K, Sririyanun M. 2016. Production of ionic liquid-tolerant cellulase produced by microbial consortium and its application in biofuel production. *Energy Procedia*. 100(2016):155-159.
24. Chaichoowong S, Bol JB, Bol P, Gamse T, Sririyanun M. 2017. Chemical profiling of *Acalypha indica* obtained from supercritical carbon dioxide extraction and soxhlet extraction methods. *Oriental Journal of Chemistry*. Vol 33(1):66-73
25. Akkharasinphonrat R, Douzou T, Sririyanun. 2017. Development of Ionic Liquid Utilization in Biorefinery Process of Lignocellulosic Biomass. *KMUTNB Int J Appl Sci Technol*. 10(2):89-96
26. Amnuaycheewa P, Rodiahwati W, Sanvarinda P, Cheenkachorn K, Tawai A, Sririyanun M. 2017. Effect of organic acid pretreatment on Napier grass (*Pennisetum purpureum*) straw biomass conversion. *KMUTNB Int J Appl Sci Technol*. 10(2):107-117
27. Rattanaporn K, Roddecha S, Sririyanun, Cheenkachorn K. 2017. Improving saccharification of oil palm shell by acetic acid pretreatment for biofuel production. *Energy Procedia*. 141C(2017):146-149.
28. Tantayotai P, Pornwongthong P, Muenmuang C, Phusantisampan T, Sririyanun M. 2017. Effect of cellulase-producing microbial consortium on biogas production from lignocellulosic biomass. *Energy Procedia*. 141C(2017):180-183.
29. Rattanaporn K, Tantayotai P, Phusantisampan T, Pornwongthong P, Sririyanun M. 2018. Organic acid pretreatment of oil palm trunk: effect on enzymatic saccharification and ethanol production. *Bioprocess and Biosystem Engineering*. 41:467-477.

30. Krajangsod S, Chotikamas S, Tawai A, Sririyanun M. 2018. Measurement and thermodynamic modelling of erythritol solubility in aqueous solvents. *Oriental Journal of Chemistry*. Vol 34, No1. p. 265-275.
31. Tantayotai P, Rattanaporn K, Tapaamordech S, Cheenkachorn K, Sririyanun M. 2018. Analysis of an ionic liquid and salt tolerant microbial consortium which is useful for enhancement of enzymatic hydrolysis and biogas production. *Waste and Biomass Valorization*. Online published.
32. Junnienkul N, Douzou T, Yasurin P, Asavasanti S, Sririyanun M. 2018. Optimization of alkyl imidazolium chloride pretreatment on rice straw biomass conversion. *KMUTNB Int J Appl Sci Technol*. 11(3):199-207
33. Jittmonkong K, Sririyanun M, Roddecha S. 2018. One-pot Synthesis of LiFePO₄ Nano-particles Dispersed in N-containing Melamine-Formaldehyde Carbon Matrix as the Cathode Materials for Large Scale Lithium Ion Batteries. *Key Engineering Materials*, Vol. 775, pp. 342-349, 2018.
34. Pongsapasiritat K, Jumniekul N, Dangtungee R, Sririyanun M. Study of antibacterial activity of nanosilver-polypropylene composite against contaminated bacteria in molasses. 2018. *Materials Science Forum*. Vol. 939, pp. 163-169.
35. Surapun Tapaamordecha, Kanittha Chantarasakha, Yutthana Kingcha, Sage Chaiyapechara, Metavee Phromson, Malinee Sririyanun, Catherine P. Kirschke, Liping Huang, Wonnop Visessanguan. 2019. Effects of *Bacillus aryabhattai* TBRC8450 on vibriosis resistance and immune enhancement in *Litopenaeus vannamei*. *Fish and Shellfish Immunology*. 86:4-13
36. Kingsakklang S, Roddecha S, Sririyanun M. 2019. The Interconnected Open-Channel Highly Porous Carbon Material Derived from Pineapple Leaf Fibers as a Sustainable Electrode Material for Electrochemical Energy Storage Devices. *Key Engineering Materials*. Vol. 798, pp. 97-104.
37. Phusantisampan T, Tattiyapong P, Mutrakulcharoen P, Sririyanun M, Surachetpong W. 2019. Rapid detection of tilapia lake virus using a one-step reverse transcription loop-mediated isothermal amplification assay. *Aquaculture*. Submitted.
38. Sririyanun M, Mutrakulcharoen P, Tapaamordech S, Cheenkachorn K, Rattanaporn K. 2019. A rapid spectrophotometric method for quantitative determination of ethanol in fermentation products. *Oriental Journal of Chemistry*. Submitted.
39. Rachamontree P, Sririyanun M, Tapaamordech S, Somboonwatthanakul I. 2019. Optimization of Oil Production from Cassava Pulp and Sugarcane Bagasse Using Oleaginous Yeast. *Oriental Journal of Chemistry*. Submitted.

ผลงานวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการ

1. Sriariyanun M, Lee SW, Han SW, Seo YS, and Ronald PC. RaxR-dependent gene expression of the phytopathogenic bacteria *Xanthomonas oryzae pv oryzae* Poster presented at The 10th Annual Bay Area Microbial Pathogenesis Symposium. San Francisco, CA USA . 2007
2. Sriariyanun M, Seo YS, Lee SW, Han SW, and Ronald PC. Validation and application of dual microarray platform: *Xanthomonas oryzae pv. oryzae* and *Xanthomonas oryzae pv. oryzicola*, phytopathogenic bacteria on rice Poster presented at The 5th International Symposium on Rice Functional Genomics. Tsukuba. Japan . 2007
3. Sriariyanun M, Lee SW, Han SW, Placido D, and Ronald PC. Expression profiling analyses of *Xanthomonas oryzae pv. oryzae* mediated by the RaxR response regulator required for AvrXa21 activity Poster presented at The Centennial American Phytopathological Society Annual Meeting. Minneapolis, MN USA . 2008
4. Sriariyanun M, Lee SW, Han SW, Placido D, and Ronald PC. Transcription profiling analysis of two response regulators, PhoP and RaxR, propose mechanism beneath the regulation of Ax21 expression in *Xanthomonas oryzae pv. Oryzae*. Poster presented at The 1st *Xanthomonas* Genomics Conference. Fort Collins, CO USA . 2009
5. Placido DF, Lee SW, Sriariyanun M, Ronald PC. Dissection of *Xanthomonas oryzae pv. oryzae* regulatory circuit for Ax21. Poster presented at The 1st *Xanthomonas* Genomics Conference. Fort Collins, CO USA . 2009
6. Lee SW, Han SW, Sriariyanun M, Seo YS, Ronald PC. A Type I secreted, sulfated peptide triggers rice XA21-mediated innate immunity. Oral presented at The 1st *Xanthomonas* Genomics Conference. Fort Collins, CO USA . 2009
7. Sriariyanun M, Lee SW, Han SW, and Ronald PC. Transcription profiling analysis of two response regulators, PhoP and RaxR in regulation of Ax21 expression in *Xanthomonas oryzae pv oryzae*. Poster presented at The 14th International Congress on Molecular Plant-Microbe Interactions. Quebec, Canada. 2009
8. Sriariyanun M, Lee SW, Han SW, and Ronald PC. Elucidation of Ax21 (activator of XA21-mediated immunity) function in *Xanthomonas oryzae pv. Oryzae* Oral presentation presented at The 14th Annual Bay Area Microbial Pathogenesis Symposium, San Francisco, CA USA. 2011
9. Sriariyanun M, Yasurin P, Phetsom J. Microwave-assisted conversion of lignocellulosic biomass into fermentable sugars in ionic liquid. Poster presentation presented at RGJ Seminar XCII. Bangkok, Thailand. 2012

10. Sriariyanun M, Seo YS, Phetsom J. 2012. Identification of PhoP regulon in *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* PXO99. International Proceeding of Chemical, Biological, and Environmental Engineering. 1-2 Sep 2012, Phuket, Thailand Vol 43. p1-5. ISBN:2010-4618. DOI:10.7763/IPCBE.
11. Sriariyanun M, Yasurin P, Phetsom J, Cheenkachorn K. 2013. A study of feasibility of pretreatment process to utilize lignocellulosic biomass as materials for biodiesel production. The Asian Conference on Sustainability, energy, and the environment 2013. June 6-9 2013. Osaka, Japan. p.267-276
12. Yasurin P, Phetsom J, Sriariyanun M. 2013. A study of feasibility to utilize lignocellulosic biomass as materials for biodiesel production. The Asian Conference on Sustainability, energy, and the environment 2013. June 6-9 2013. Osaka, Japan. p 686-693.
13. Sriariyanun M, Yan Q, Nowik I, Kangsadan T, Amornraksa S, Wetwatana U, and Modigell M. 2013. Ionic liquid-assisted conversion of lignocellulosic biomass into fermentable sugars for biogas production. The 25th Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference. 16-19 Oct 2013. Bangkok, Thailand. p.571-577.
14. Thongthawee R, Thongthawee P, Cheenkachorn K, and Sriariyanun M. 2013. Optimization of pretreatment process to boost biogas production from water hyacinth. The 25th Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference. 16-19 Oct 2013. Bangkok, Thailand. p.578-583.
15. Towijit U, Amponpiboon C, Sriariyanun M, and Kongruang S. 2013. Optimization of lipid production by oleaginous yeast using response surface methodology. The 25th Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference. 16-19 Oct 2013. Bangkok, Thailand. p.614-622.
16. Patchanee Yasurin, Treuktongjai Saenghiruna, Jirapa Phetsom, Sopa Klinchan, and Malinee Sriariyanun. 2013. Characterization of efficient cellulase producing bacteria isolated from Thai natural sources for biofuel production. The 25th Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference. 16-19 Oct 2013. Bangkok, Thailand.
17. Phetsom J, Boontum A, Kuntothom T, Sriariyanun M, Yasurin P. 2013. Biological pretreatment of lignocellulosic biomass for its conversion to fermentable sugar by isolated cellulose-degrading bacteria from soil. The 5th International conference on fermentation technology for value added agricultural products (The 5th FerVAAP conference). 21-23 August 2013. Khon Kaen. Thailand. Page:52.
18. Sriariyanun M, Amornraksa S, Phusantisampan T, Rattanaporn K, Cheenkachorn K. 2014. Optimization of biodiesel production by *Acinetobacter spp* using response surface methodology. 2014 3rd International Conference on Environment, Energy, and Biotechnology (ICEEB2014). 9-11 June 2014. Bangkok, Thailand. International Proceeding of Chemical, Biological, and Environmental Engineering. ISBN:978-981-09-0253-7. Vol. 70(10) p.53-57.

19. Sriariyanun M, Bangkha P, Chaisamaung A, Thanachan W, Chaijuckam P, Kangsadan T, and Klinchan S. 2014. Characterization and purification of cellulase enzyme produced by *Bacillus* MSB12. International Conference on Sustainable Global Agricultural and Food Security 2014 (ICSAF2014). p.77-81. 16-18 July 2014. Bangkok, Thailand.
20. Pranneau K, Thirapantham S, Playlahan N, Phusantisampan T, Roddecha S, Cheenkachorn K, and Sriariyanun M. 2014. Effect of diluted ionic liquid on pretreatment of rice straw prior to enzymatic saccharification. International Conference on Sustainable Global Agricultural and Food Security 2014 (ICSAF2014). p.88-91. 16-18 July 2014. Bangkok, Thailand.
21. Saenghiruna T, Sriariyanun M, and Yasurin P. 2014. Purification and identification of bacterial cellulase activity of *Bacillus subtilis* W48 for biofuel production. International Conference on Sustainable Global Agricultural and Food Security 2014 (ICSAF2014). p.92-95. 16-18 July 2014. Bangkok, Thailand.
22. Rodiahwati W, Yan Q, Wang Y, Sriariyanun M, Spiess AC, and Modigell M. 2014. Optimization of screw press and alkali soaking pretreatment of rice straw for application in biofuel production. International Conference on Sustainable Global Agricultural and Food Security 2014 (ICSAF2014). 16-18 July 2014. Bangkok, Thailand.
23. Pechampai N, Meeinkuirt W, Saengwilai P, Sriariyanun M, Phusantisampan T. 2014. Growth performance of rice (*Oryza sativa* L. var. Chorati) grown in Cd-contaminated soils. The 26th Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference. 26-29 Nov 2014. Chiang Rai, Thailand. p 215-221.
24. Saenghiruna T, Thongtawee P, Sriariyanun M, Cheenkachorn, Phetsom J, Yasurin P. 2014. Isolation and purification of cellulase from alkaline-tolerant *Bacillus subtilis*. 3rd International Student Conference on Food Science and Technology: Greening The Food Industry: Inovation for Sustainability. Semarang, Indonesia. ISBN 978-602-8011-81-5. 2 Sep 2014. p 93-98.
25. Thongthawee P, Cheenkachorn K, Sriariyanun M. 2015. Isolation, purification, and characterization of an thermotolerant cellulase from *Bacillus subtilis* MSL22. Princess Maha Chakri Sirindhorn Congress: Interdisciplinary Approach for Research and Development. 3-4 June 2015. Bangkok, Thailand.
26. Thongthawee P, Cheenkachorn K, Roddecha S, Tolae A, Sriariyanun M. 2015. Experimental investigation of diluted ionic liquid pretreatment of rice straw. The 5th International Conference on Green and Sustainable Innovation. 8-10 Nov 2015. Pattaya, Thailand.
27. Jittimonkong K, Rojnirun S, Sriariyanun M, Roddecha S,. 2015. Synthesis of Core-shell N-containing Carbon Coated LiFePO₄ Nano-composite as Cathode Materials for Lithium Ion Batteries. The 5th International Conference on Green and Sustainable Innovation. 8-10 Nov 2015. Pattaya, Thailand.

28. Rachamontree P, Sririyanun M. The isolation of biosurfactant-producing bacteria from soil. 2015 Annual Conference on Life Sciences and Engineering (ACLSE). ISBN: 978-986-90827-2-3. 25-27 Aug 2015. Osaka, Japan.
29. Palita on Suk, Piyanuch Soosuwana, Phakamas Rachamontree, Malinee Sririyanun, Prapakorn Tantayotai. Isolation and screening of ionic liquid-tolerant cellulolytic bacteria for the production of cellulosic biofuels. The 27th Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference. 17-20 Nov 2015. Bangkok, Thailand.
30. Malinee Sririyanun, Alisa Tolae, Passanee Thongtawe, Theerawut Phusantisampan, Phakamas Rachamontree. Characterization of ionic liquid tolerance cellulase produced from an osmotolerance bacterium for biorefinery application. The 27th Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference . 17-20 Nov 2015. Bangkok, Thailand.
31. Theerawut Phusantisampan, Surasak Sangkhathat, Weeradej Meeinkurt, Malinee Sririyanun, Patchanee Yasurin. Rapid detection of the rs16879552 and rs7835688 of the neuregulin 1 in hirschsprung disease using real-time PCR with taqman minor groove binder probes. The 27th Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference . 17-20 Nov 2015. Bangkok, Thailand.
32. Chaichoowong S, Bol JB, Bol P, Sririyanun M, Gamse T. 2016. Isolation of valuable components from *Acalypha indica* using solvent extraction. Minisymposium Verfahrenstechnik 2016. 30-31 March 2016. Graz Austria.
33. Kongruang S, Phusantisampan T, Sririyanun M. 2016. Whole-cell oleaginous yeast biomass to production of feed supplement. The 28th Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference (TSB2016). 28-30 Nov 2016. Chiang Mai, Thailand.
34. Phusantisampan T, Petsom T, Pornjermkul P, Wongkamhaeng K, Meeinkurt W, Ounjai, Sririyanun M. 2016. Polymorphisms of COI genes of amphipods in Thailand. The 28th Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference (TSB2016). 28-30 Nov 2016. Chiang Mai, Thailand.
35. Amunaycheewa P, Phusantisampan T, Narasingha M, Tantayotai P, Sririyanun M. 2016. Effect of organic acid pretreatment on hydrolysis of oil palm shell for biofuel production. The 28th Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference (TSB2016). 28-30 Nov 2016. Chiang Mai, Thailand.
36. Pornwongthong P, Soontara P, Bookkon B, Buamahakul J, Sririyanun M, Tantayotai P. Biodegradation of triclosan by *Serratia marcescens* isolated from hospital wastewater. The 28th Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference (TSB2016). 28-30 Nov 2016. Chiang Mai, Thailand.

37. Akkharasinphonrat R, Datepanyawat K, Tantayotai P, Cheenkachorn K, Sririyanun M. 2016. Study of recyclability of EMIM-Ac in lignocellulosic biomass pretreatment. 26-28 Oct 2016. The 6th International Thai Institute of Chemical Engineering and Applied Science Conference (iTChE2016). Bangkok, Thailand.
38. Pinsuwan N, Sririyanun M, Tantayotai P. Production and purification of an ionic liquid tolerant cellulase from *Halomonas* sp. The 7th International Conference on Fermentation Technology for Value Added Agricultural Products (ferVAAP 2017). 25-28 July 2017. Khon Kaen, Thailand
39. Jarastrakul P, Sririyanun M, Rattanaporn K. Optimization for organic acids pretreatment of oil palm trunk by response surface methodology. The 13rd Asian Congress on Biotechnology (ACB2017). 23-27 July 2017. Khon Kaen, Thailand
40. Patcharin Jarastrakul, Pramuk Parakulsuksatid, Sumallika Morakul, Malinee Sririyanun and Kittipong Rattanaporn. 2017. Optimization for Organic Acids Pre-treatment of Oil Palm Trunks by Response Surface Methodology. The 29th Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference (TSB2017). 23-25 Nov 2016. Bangkok, Thailand.
41. Theerawut Phusantisampan, Thidarat Khunsuksaen, Warunya Banglao, Suthida Chaloeysang, Koraon Wongkamhaeng, Weeradej Meeinkuirt and Malinee Sririyanun. Identification of Amphipod Species in Thailand using Molecular Techniques. The 29th Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference (TSB2017). 23-25 Nov 2016. Bangkok, Thailand.
42. Muenmuang C, Narasingha M, Phusantisampan T, Sririyanun M. 2017. Chemical profiling of *Morinda citrifolia* extract from solvent and soxhlet extraction method. Proceedings of the 6th International Conference on Bioinformatics and Biomedical Science (ICBBS: ISBN 978-1-4503-5222-2). P 119-123. 22-24 June 2017. (SCOPUS indexed)
43. Akkharasinphonrat R, Cheenkachorn K, Tapaamorndech S, Tawai A, Sririyanun M. 2018. Study of Recyclability of EMIM-Ac in Rice Straw Pretreatment. 2018 8th International Conference on Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics (ICBBB2018). 18-20 Jan 2018. Tokyo, Japan. p.104-108. (<https://doi.org/10.1145/3180382.3180385>)
44. Yongsirasawad K, Yasurin P, Asavasanti S, Amornraksa S, Sririyanun M. 2018. The Drug Delivery System of *Centella asiatica* extract-loaded Gelatin Nanoparticles using of One-step desolvation Method. 2018 8th International Conference on Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics (ICBBB2018). 18-20 Jan 2018. Tokyo, Japan. p.91-98. (<https://doi.org/10.1145/3180382.3180403>)
45. Srisampao I, Pornwongthong P, Roddecha S, Rodiahwati W, Sririyanun M. 2018. Pretreatment optimization of cholinium ionic liquid for maximizing sugar release from rice straw. Pretreatment Optimization of Cholinium Ionic Liquid for Maximizing Sugar Release from Rice Straw. 2018 The 7th

- International Conference on Informatics, Environment, Energy and Applications (IEEA 2018). 28-31 Mar 2018. Beijing, China. p.169-173. (DOI: <https://doi.org/10.1145/3208854.3208864>).
46. Wongpanit B, Chotikamas C, Roddecha S, Tantayotai P, Sriariyanun M. Study of mathematical models in hot air drying of herbs in herbal compress ball. 2018 4th International Conference on Chemical Materials and Process (ICCMP2018). 23-25 May 2018. Bangkok, Thailand. MATEC Web of Conferences 187, 01002 (2018). (<https://doi.org/10.1051/mateconf/201818701002>)
 47. Chotikamas S, Cheenkachorn K, Wongpanit B, Tantayotai P, Sriariyanun M. Chemical profiling analysis and identification the bioactivities of herbal compress extracts. 2018 4th International Conference on Chemical Materials and Process (ICCMP2018). 23-25 May 2018. Bangkok, Thailand. MATEC Web of Conferences 187, 01001 (2018). (<https://doi.org/10.1051/mateconf/201818701001>)
 48. Kesombuakao K, Amornraksa S, Sriariyanun M, Asavasanti S, Yasurin P. The antibacterial and antioxidant activity of *Centella asiatica* chloroform extract-loaded gelatin nanoparticles. 2018 4th International Conference on Chemical Materials and Process (ICCMP2018). 23-25 May 2018. Bangkok, Thailand. MATEC Web of Conferences 187, 02002 (2018). (<https://doi.org/10.1051/mateconf/201818702002>)
 49. Win NN, Sriariyanun M, Soontrunnarudrungsri A, Asavasanti S, Yasurin P. 2018. The development of riceberry pudding for people with dysphagia. 6th International Conference on Creative Technology (CreTech 2018). 24-26 July 2018. Pattaya, Thailand.
 50. Tawai A, Panjapornpon C, Sriariyanun M, Cheenkachorn K. 2018. Control of Anaerobic Digestion Reactor with Recirculation Using an Input-Output Linearizing Control Strategy. 10th IFAC Symposium on Control of Power and Energy Systems (CPES2018). Sep 4-6 2018, Tokyo, Japan.
 51. Ploenkutham R, Sripromma P, Amornraksa S, Yasurin P, Sriariyanun M, Asavasanti S, Soontrunnarudrungsri A. 2019. Effected Brewing time and temperature of *Centella asiatica* tea on Antioxidant activity and consumer acceptance. 9th International Conference on Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics (ICBBB2019). 7-9 Jan 2019. Singapore.
 52. Huang MS, Sriariyanun M, Asavasanti S, Amornraksa S, Yasurin P. 2018. The antibacterial and antioxidant activity of *Centella asiatica* extract-loaded PLGA nanoparticles. The 19th IUFOST World Food Science and Technology Congress. Oct 23-27 2018. Mumbai, India.
 53. Parita Mutrakulcharoen, Wasinee Pongprayoon, Supacharee Roddecha, Theerawut Phusantisampan and Malinee Sriariyanun. 2019. Recycling of 1-ethyl-3-methylimidazolium acetate in lignocellulosic biomass pretreatment. 2019 The 8th International Conference on Informatics, Environment, Energy and Applications (IEEA 2019). 16-19 Mar 2019. Osaka, Japan.
 54. Pichayanan Suwannabun, Kraipat Cheenkachorn, Atthasit Tawai, Methinee Prongjit and Malinee Sriariyanun. 2019. Pretreatment of Rice Straw by Inorganic Salts and 1-Ethyl-3-methylimidazolium

Acetate for Biofuel Production. 2019 the Second Asia Conference on Energy and Environment Engineering (ACEEE 2019). June 8-10, 2019. Hiroshima, Japan.

55. Tantayotai P, Mutrakulchareon P, Tawai A, Roddecha S, Sriariyanun M. 2019. Effect of organic acid pretreatment of water hyacinth on enzymatic hydrolysis and biogas and bioethanol production. The 2nd International Conference on Applied Biochemistry and Biotechnology (ABB 2019). July 21-24 2019, Macau.
56. Kitsubthawee K, Cheenkachorn K, Chuetor S, Rattanaporn K and Sriariyanun M. Characterizations of lignocellulose waxes and study of their effects on enzymatic saccharification for biofuel production. The 2nd International Conference on Applied Biochemistry and Biotechnology (ABB 2019). July 21-24 2019, Macau.

ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

ที่มีอยู่แล้ว	จำนวน	-	ชั่วโมง/ สัปดาห์
ที่จะมีในหลักสูตรใหม่/หลักสูตรปรับปรุง	จำนวน	3	ชั่วโมง/ สัปดาห์

เลขประจำตัวประชาชน: 1929900003829

การศึกษา:

- 2559: Ph.D. (Chemical Engineering), Kasetsart University, Thailand
(ปร.ด. สาขาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)
- 2551: M.Eng. (Chemical Engineering), Kasetsart University, Thailand
(วศ.ม. สาขาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)
- 2549: B.S. (Biotechnology), Mahidol University, Thailand
(วท.บ. สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยมหิดล)

ตำแหน่งทางวิชาการ -

ผลงานทางวิชาการ

JOURNAL

1. Srihawan, T., Panjapornpon, C. and **Tawai, A.**, (2018). Optimization-Based Input/Output Linearizing Control Strategy for a pH Process with Multiple Titrant Streams. Industrial & Engineering Chemistry Research.
2. Chonwattana, W., Panjapornpon, C., **Tawai, A.** and Dechakupt, T. (2018). Model-based estimation and control of interface level in a two-phase vertical decanter: A case study of palm-oil/water system. Computers & Chemical Engineering, 108, pp.372-381.
3. Tanakunmas, P., Panjapornpon, C.*, **Tawai, A.**, & Dechakupt, T. (2017). Optimization-based Control Strategy with Wavelet Network Input-Output Linearizing Constraint for an Ill-Conditioned High-Purity Distillation Column. Industrial & Engineering Chemistry Research. 56 (31), pp 8927–8939.
4. **Tawai A.**, Panjapornpon C.*, Dittane P. (2016). Control of ethylene dichloride cracking furnace using analytical model predictive control strategy for coupled PDE/ODE system. Industrial & Engineering Chemistry Research. 55, 10121–10131.
5. Krajangsod, S. , Chotikamas, S. , **Tawai, A.** and Sriariyanun, M. , (2018) . Measurement and Thermodynamic Modelling of Erythritol Solubility in Aqueous Solvents. Oriental Journal of Chemistry, 34(1), pp.265-275.
6. **Tawai A.**, Panjapornpon C.* (2016). Input-output linearizing control strategy for an ethylene dichloride cracking furnace using a coupled PDE-ODE model. Industrial & Engineering Chemistry Research, 55, 683-691.
7. Sriariyanun, M., Amnuaycheewa, P., Rodiahwati, W., Sanvarinda, P. P., Cheenkachorn, K., & **Tawai, A.** (2017). Effect of Organic Acid Pretreatment on Napier Grass (Pennisetum purpureum) Straw

Biomass Conversion. King Mongkut's University of Technology North Bangkok International Journal of Applied Science and Technology.

ผลงานวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการ

8. **Tawai, A.**, Panjapornpon, C., Sririyanun, M. and Cheenkachorn, K., (2018). Control of Anaerobic Digestion Reactor with Recirculation Using an Input-Output Linearizing Control Strategy. IFAC-PapersOnLine, 51(28), pp.109-114.
9. **Tawai, Atthasit** and Chanin Panjapornpon*. (2013). Input-output linearizing control of a thermal cracking furnace described by a coupled PDE-ODE system. Proceeding of the 10th IFAC International Symposium on Dynamics and Control of Process Systems. 487-492.
10. Akkharasinphonrat, R., Cheenkachorn, K., Tapaamordech, S., **Tawai, A.** and Sririyanun, M., (2018), January. Study of Recyclability of EMIM-Ac in Rice Straw Pretreatment. In Proceedings of the 2018 8th International Conference on Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics (pp. 104-108). ACM.

ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

ที่มีอยู่แล้ว	จำนวน	-	ชั่วโมง/ สัปดาห์
ที่จะมีในหลักสูตรใหม่/หลักสูตรปรับปรุง	จำนวน	3	ชั่วโมง/ สัปดาห์

ภาคผนวก ฉ

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ว่าด้วยการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน พ.ศ. 2556



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิต
ของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน
พ.ศ. ๒๕๕๖

The Srinakharinwirot International Thai-German
Graduate School of Engineering
Date : 30 ส.ค./2556
NO : 1202/56
Time : 10.15

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดหลักเกณฑ์การศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัย
วิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน เพื่อให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์
มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ และปรัชญาการศึกษาตามบันทึกความร่วมมือระหว่าง
มหาวิทยาลัยอาเค่น (RWTH Aachen University) และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
(King Mongkut's University of Technology North Bangkok) ลงวันที่ ๒๒ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๗ และ
ลงวันที่ ๒๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๔

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒(๒) และ (๔) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่
๒/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๖ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ในคราวประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๑๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย
การศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน พ.ศ. ๒๕๕๖”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑/๒๕๕๖
เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ข้อบังคับนี้ทำขึ้นเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ในกรณีที่มีปัญหาในการตีความให้
ถือตามฉบับภาษาไทย

ข้อ ๔ บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดในส่วนที่ได้กำหนดไว้แล้ว
ในข้อบังคับนี้ หรือที่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้
การดำเนินการใดๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิต ซึ่งข้อบังคับนี้มีได้กำหนดไว้
ให้นำเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาเป็นกรณีไป

ทศพร งามประเสริฐ
ผอ.บัณฑิตวิทยาลัย
8 สิงหาคม 2556

เรียน ศาสตราจารย์

เพื่อโปรด

- ☐ ทศพร งามประเสริฐ 1. อธิการบดี
☒ ทศพร งามประเสริฐ 2. อธิการบดี
☐ ดำเนินการต่อไป 3. อธิการบดี

วันที่ 30 ส.ค. 2556
ศาสตราจารย์

-๒-

ข้อ ๖ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

พระนครเหนือ

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์” หมายความว่า บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์
นานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

“หลักสูตร” หมายความว่า หลักสูตรระดับดุษฎีบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์และสาขาวิชาที่
เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมศาสตร์ ที่จัดการเรียนการสอนในบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

“ภาควิชา” หมายความว่า ภาควิชาหรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า
ภาควิชาที่เปิดสอนหลักสูตรระดับดุษฎีบัณฑิตในสังกัดบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

“หัวหน้าภาควิชา” หมายความว่า หัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่น
ที่มีฐานะเทียบเท่าหัวหน้าภาควิชา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

“คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์” หมายความว่า คณะกรรมการ
บริหารบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

“ผู้ประสานงานหลักสูตร” หมายความว่า หัวหน้าสาขาวิชาต่างๆ ในสังกัดบัณฑิตวิทยาลัย
วิศวกรรมศาสตร์

“อาจารย์” หมายความว่า อาจารย์ประจำในสังกัดบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัย
วิศวกรรมศาสตร์

“ดุษฎีนิพนธ์” หมายความว่า เรื่องที่เขียนเรียบเรียงขึ้นจากผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าวิจัย
เพื่อพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ในสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นอิสระภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา
โดยใช้วิธีการในการจัดการและแก้ไขปัญหาด้านวิทยาศาสตร์และทางเทคนิคตามสาขาวิชาอันเป็นส่วนหนึ่งของ
ผลงานที่นักศึกษาต้องจัดทำขึ้นเพื่อให้ผ่านเงื่อนไขในการสำเร็จการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ ๑

ระบบการศึกษา

ข้อ ๗ ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ เป็นรูปแบบการศึกษา
นานาชาติ ที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

ข้อ ๘ การจัดการศึกษา

การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาบังคับ
ภาคการศึกษาหนึ่งมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์

-๓-

ข้อ ๙ ระยะเวลาการศึกษา

(๑) ระยะเวลาการศึกษารวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๖ ภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษาปกติ

(๒) การนับระยะเวลาการศึกษา ให้นับจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาขึ้นทะเบียนเข้าศึกษาในหลักสูตร

ข้อ ๑๐ โครงสร้างหลักสูตรเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ หลักสูตรอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่น เพิ่มขึ้นโดยไม่นับหน่วยกิตก็ได้เพื่อผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด นักศึกษาที่จะสำเร็จปริญญาตรีบัณฑิต จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๕๕ หน่วยกิต

หมวดที่ ๒
การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๑๑ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าในแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ (แผน ก) และมีผลการเรียนที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ จากคะแนนเต็ม ๔.๐๐ หรือเทียบเท่า

ในกรณีที่มิฉะนั้นเฉลี่ยไม่ถึง ๓.๕๐ จะต้องมีการประสบการณ์ทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

(๓) มีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรหรือประกาศของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

ข้อ ๑๒ การรับเข้าศึกษา

(๑) โดยการสอบคัดเลือกตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ หรือ

(๒) ตามที่คณะกรรมการภาควิชาเห็นสมควรและคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๓ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

(๑) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาจะมีสถานภาพเป็นนักศึกษาต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาแล้ว

(๒) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาต้องขึ้นทะเบียนนักศึกษาโดยวิธีการตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

(๓) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าเป็นนักศึกษา จะขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเกินกว่า ๑ หลักสูตรในขณะเดียวกันไม่ได้

-๔-

หมวดที่ ๓
การจัดการศึกษา

ข้อ ๑๔ แผนการเรียน

แผนการเรียน หมายถึง ข้อกำหนดรายละเอียดการศึกษาที่นักศึกษาจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จในแต่ละภาคการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด

ข้อ ๑๕ การลงทะเบียนเรียน

(๑) นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัย นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๒) นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต และไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต

(๓) การรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

ก. นักศึกษาที่ลงทะเบียนและเรียนครบตามแผนการเรียนแล้ว แต่ยังไม่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ให้ลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาโดยชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษาหรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข. การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๖ การลาพักการศึกษา

การลาพักการศึกษา หมายถึง การที่นักศึกษายังเรียนไม่ครบตามแผนการเรียน แต่มีความประสงค์ขอหยุดเรียนชั่วคราว โดยขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาไว้เป็นคราวๆ ไป ตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(๑) นักศึกษาจะมีสิทธิ์ลาพักการศึกษาได้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หัวหน้าภาควิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดีภายในช่วงเวลาอนวิชาเรียนตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติดังต่อไปนี้

ก. ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

ข. ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาหรือการวิจัยในหลักสูตร ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

ค. เจ็บป่วยต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานเกินร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์

ง. มีความจำเป็นส่วนตัว ทั้งนี้ ต้องศึกษามาแล้วอย่างน้อย ๒ ภาคการศึกษา

(๒) การลาพักการศึกษาตาม (๑)ก. ให้เป็นไปตามความต้องการของราชการทหาร และการลาพักการศึกษาตาม (๑)ข. ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของทุนที่ได้รับ การลาพักการศึกษาตาม (๑)ค. และ (๑)ง. จะกระทำได้ครั้งละไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาติดต่อกัน หากมีความจำเป็นต้องลาพักการศึกษาต่อไปอีกให้ยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาได้อีกไม่เกิน ๑ ภาคการศึกษา

(๓) กรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาให้นับระยะเวลาที่ลาพักอยู่ในระยะเวลาของการศึกษาด้วย ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักตาม (๑) ก.

-๕-

(๔) นักศึกษาต้องรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาในระหว่างที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา โดยชำระค่าธรรมเนียมค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาและให้นักศึกษามาดำเนินการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วัน หลังเปิดภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา กรณีการลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๖(๑)ก. ให้นักศึกษาดำเนินการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาให้แล้วเสร็จภายในภาคการศึกษาแรกที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๕) นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อหัวหน้าภาควิชาและต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีก่อนกำหนดการลงทะเบียนไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์

(๖) การลาพักการศึกษาที่ไม่เป็นไปตาม (๑)ถึง(๕) ให้อยู่ในดุลพินิจของอธิการบดี

ข้อ ๑๗ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ได้รับอนุมัติให้ลาออก

(๓) ศึกษาครบถ้วนตามหลักสูตร และได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา

(๔) คณบดีสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ในกรณีดังต่อไปนี้

ก. ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๙

ข. ไม่ลงทะเบียนเรียน หรือไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ค่าลงทะเบียนเรียน หรือ

ค่าบำรุงการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนด

ค. ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขของการลาพักการศึกษา

ง. ไม่สามารถปฏิบัติได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหมวดที่ ๕ การทำวิทยานิพนธ์และ

การสอบวิทยานิพนธ์

(๕) การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เนื่องจากความผิดทางวินัยตามข้อ ๓๖

ข้อ ๑๘ การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา

(๑) นักศึกษาที่พ้นสภาพตามข้อ ๑๖(๔) และข้อ ๑๗(๔)ข. ต้องขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาภายใน ๑๕ วันนับจากวันประกาศพ้นสภาพ

(๒) นักศึกษาที่ขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาภายในกำหนด การคืนสภาพการเป็นนักศึกษาจะกระทำได้ภายหลังจากที่นักศึกษาได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมการคืนสภาพการเป็นนักศึกษาแล้ว

(๓) การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

(๔) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา จะมีสภาพการเป็นนักศึกษาเช่นเดียวกับสภาพเดิมก่อนพ้นสภาพ

-๖-

ข้อ ๑๙ การลาออก

นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยให้อื่นคำร้องต่อคณบดี
ผ่านทางอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และหัวหน้าภาควิชา
การลาออกจะมีผลสมบูรณ์เมื่อนักศึกษาได้รับการอนุมัติให้ลาออก

หมวดที่ ๔

อาจารย์ในหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต

ข้อ ๒๐ อาจารย์ในหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร ได้แก่ บุคลากรในสังกัดบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์
ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิตที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์
ศาสตราจารย์ ซึ่งมีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรและเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร
เต็มเวลา โดยปฏิบัติงานเต็มเวลาในหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตรนั้น

(๒) อาจารย์พิเศษ ได้แก่ บุคลากรนอกสังกัดบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งเป็นผู้ที่
ได้รับปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิตที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และมี
ประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานการวิจัยเพิ่มเติมจากงานวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับ
ปริญญา

ข้อ ๒๑ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์

(๑) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หมายถึง อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งขึ้นเพื่อทำ
หน้าที่ให้คำแนะนำและควบคุมดูแลการจัดทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาโดยจะต้องเป็นอาจารย์ในสังกัดบัณฑิต
วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งเป็นผู้ได้รับปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิตและความเชี่ยวชาญเฉพาะในสาขาวิชานั้น หรือ
อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญชาวต่างประเทศที่มีรายชื่อตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม หมายถึง อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งขึ้นเพื่อทำ
หน้าที่ให้คำแนะนำและควบคุมดูแลการจัดทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
จะต้องเป็นผู้ได้รับปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต ที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ หรือ
ศาสตราจารย์ และต้องมีความรู้ในเนื้อหาและวิธีการสอบวิทยานิพนธ์หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำ
กว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงาน
การวิจัยเพิ่มเติมจากงานวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

(๓) อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ หมายถึง อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งขึ้นเพื่อทำหน้าที่
เป็นกรรมการพิจารณาการสอบวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา จะต้องเป็นผู้ได้รับปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต ที่ดำรง
ตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ หรือผู้เชี่ยวชาญภายนอกซึ่งเป็นผู้ได้รับ
ปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิตและความเชี่ยวชาญเฉพาะในสาขาวิชานั้น โดยมีความรู้ในเนื้อหาและวิธีการสอบ
วิทยานิพนธ์

ข้อ ๒๒ การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์

คณบดี มีอำนาจแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ปริญญา
ศึกษาศาสตรบัณฑิตโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

-๗-

หมวดที่ ๕

การทำวิทยานิพนธ์และการสอบวิทยานิพนธ์

ข้อ ๒๓ การทำวิทยานิพนธ์และการสอบวิทยานิพนธ์ มีกระบวนการดังนี้

(๑) แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

(๒) การสอบประเมินผลวิทยานิพนธ์

ก. การสอบวัดคุณสมบัติ

ข. การเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์

ค. การสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

ง. การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

จ. การสอบอื่นๆนอกเหนือจาก (๒) ก-ง ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษา

วิทยานิพนธ์หลัก

ข้อ ๒๔ การแต่งตั้งและการเปลี่ยนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

นักศึกษาต้องมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักอย่างน้อยหนึ่งคน ตั้งแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา แต่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมจะมีหรือไม่ก็ได้

การเปลี่ยนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขอให้มีการเปลี่ยนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักคนเดิม และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักคนใหม่ต้องยินยอมรับนักศึกษาไว้เป็นที่ปรึกษาก่อนการอนุมัติให้มีการเปลี่ยน ทั้งนี้ การยื่นคำร้องขอเปลี่ยนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

ข้อ ๒๕ การสอบประเมินผลวิทยานิพนธ์

(๑) การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

การสอบวัดคุณสมบัติ เป็นการสอบเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถของนักศึกษาว่ามีความรู้พื้นฐาน และความก้าวหน้าของงานวิจัยในสาขาที่ศึกษาอยู่เพียงพอ ที่จะมีสิทธิ์เสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์

ก. การยื่นคำร้องขอสอบวัดคุณสมบัติ

นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอสอบวัดคุณสมบัติ ในภาคการศึกษาที่ ๓ หากไม่ยื่นในระบเวลาดังกล่าวจะถูกพิจารณาให้พ้นสภาพนักศึกษา

ข. การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ

องค์ประกอบของคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ ประกอบด้วย

๑. ประธานกรรมการ ๑ คน ต้องเป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๒๑(๓) และไม่ใช่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

๒. กรรมการที่เหลือ ต้องเป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๒๐ หรือข้อ ๒๑ ทั้งนี้ อย่างน้อย ๑ คนจะต้องเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

-๘-

อนึ่ง ในการนับคะแนนเสียงเพื่อประเมินผลการสอบวัดคุณสมบัติกรณีมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมเข้าร่วมพิจารณาการสอบ ให้นับคะแนนเสียงของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม รวมกันเป็น ๑ คะแนน

ทั้งนี้ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักมีหน้าที่เสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติจำนวน ๓ คนต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์เพื่อพิจารณาแต่งตั้ง

ค. กระบวนการสอบวัดคุณสมบัติ

๑. นักศึกษาที่ประสงค์จะขอสอบต้องยื่นคำร้องต่อบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ ผ่านทางอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และหัวหน้าภาควิชา

๒. เมื่อการสอบเสร็จสิ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์รายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ ผ่านหัวหน้าภาควิชา และประกาศผลการสอบภายใน ๑ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันที่มีการสอบ

วิธีการสอบวัดคุณสมบัติให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

ง. กรณีการสอบวัดคุณสมบัติครั้งแรกไม่ผ่าน

นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอสอบวัดคุณสมบัติอีกครั้ง ภายใน ๑ เดือน นับตั้งแต่วันที่ที่มีการอนุมัติผลการสอบครั้งแรก และต้องดำเนินการสอบให้เสร็จสิ้นภายใน ๓ เดือน นับตั้งแต่วันที่คำร้องขอสอบวัดคุณสมบัติครั้งที่สองได้รับการอนุมัติ

จ. การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเนื่องจากสอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่าน

นักศึกษาที่สอบวัดคุณสมบัติครั้งแรกไม่ผ่านและไม่ได้ยื่นคำร้องขอสอบแก้ตัวตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๕ (๑) ง. และนักศึกษาที่สอบวัดคุณสมบัติครั้งที่สองไม่ผ่าน จะถือว่าไม่ผ่านการสอบวัดคุณสมบัติและพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๒) การเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์

Student Handbook

"procedure"

นักศึกษาที่สอบวัดคุณสมบัติผ่านแล้ว สามารถยื่นคำร้องขอเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ต่อบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ ผ่านทางอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และหัวหน้าภาควิชา

วิธีการยื่นคำร้องขอเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

นักศึกษาที่ได้รับการอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้ว แต่ต้องการเปลี่ยนหัวข้อวิทยานิพนธ์ สามารถยื่นคำร้องขอเปลี่ยนหัวข้อวิทยานิพนธ์ได้เหมือนกับการยื่นคำร้องขอเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ กรณีมีการเปลี่ยนหัวข้อวิทยานิพนธ์ การนับระยะเวลาเพื่อขอสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ให้เริ่มต้นนับใหม่ในวันที่คำร้องขอเปลี่ยนหัวข้อวิทยานิพนธ์ได้รับการอนุมัติ

(๓) การสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ (Progress Examination)

การสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ เป็นการสอบเพื่อประเมินความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ควบคู่ไปกับการประเมินความเข้าใจของนักศึกษาในเนื้อหาของวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาว่านักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาสาระของวิทยานิพนธ์อย่างแท้จริงและมีความพร้อมเพียงพอที่จะสามารถสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ได้

นักศึกษาที่ได้รับการอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้วจะสามารถยื่นคำร้องขอสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ได้ หลังจากหัวข้อวิทยานิพนธ์ได้รับการอนุมัติไปแล้วไม่น้อยกว่า ๓ เดือน นับจากวันที่มีการลงนามอนุมัติ

-๘-

ก. การยื่นคำร้องขอสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์
นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่อบัณฑิตวิทยาลัย
วิศวกรรมศาสตร์ผ่านทางอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ข. การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์
องค์ประกอบของคณะกรรมการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย
๑. ประธานกรรมการ ๑ คน ต้องเป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๒๑(๓) และ
ไม่ใช่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

๒. กรรมการที่เหลือ ต้องเป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๒๐ หรือข้อ ๒๑
ทั้งนี้ อย่างน้อย ๑ คน จะต้องเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ทั้งนี้ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักมีหน้าที่เสนอรายชื่อคณะกรรมการ
สอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ จำนวน ๓ คนหรือ ๕ คน ต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์เพื่อ
พิจารณาแต่งตั้ง

ค. กระบวนการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

๑. นักศึกษาที่ประสงค์จะขอสอบต้องยื่นคำร้องขอสอบความก้าวหน้า
วิทยานิพนธ์ต่อบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ ผ่านทางอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และหัวหน้าภาควิชา

๒. เมื่อการสอบเสร็จสิ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รายงานผลการสอบต่อ
บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ ผ่านหัวหน้าภาควิชา และประกาศผลการสอบภายใน ๑ สัปดาห์ นับตั้งแต่นั้น
วันที่มีการสอบ

วิธีการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย
วิศวกรรมศาสตร์

ง. กรณีสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ครั้งแรกไม่ผ่าน

นักศึกษาที่สอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ไม่ผ่านในครั้งแรก สามารถยื่นคำร้อง
ขอสอบใหม่อีก ๑ ครั้ง ภายในระยะเวลาที่คณะกรรมการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์กำหนด

จ. นักศึกษาที่สอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ผ่านแล้วจะสามารถยื่นคำร้องขอ
สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ได้ หลังจากผลการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ได้รับการอนุมัติแล้วไม่น้อยกว่า ๑ เดือน
นับจากวันที่มีการลงนามอนุมัติ

(๔) การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ (Defense Examination)

การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ เป็นการประเมินความรู้ความสามารถของ
นักศึกษาดลระยะเวลาที่ได้ดำเนินการวิจัยมา เพื่อพิจารณาว่านักศึกษามีความเข้าใจในสาขาวิชาดังกล่าว
เพียงพอที่จะจบการศึกษาได้

ก. การยื่นคำร้องขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

เมื่อนักศึกษาทราบผลการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๑ เดือน
นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ต่อบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ผ่านทางอาจารย์ที่
ปรึกษา

ข. การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

องค์ประกอบของคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย

๑. ประธานกรรมการ ๑ คน ต้องเป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๒๑(๓)
และไม่ใช่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

-๑๐-

๒. กรรมการที่เหลือต้องเป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๒๐ หรือข้อ ๒๑ ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและกรรมการอย่างน้อย ๑ คน จะต้องมาจากภายนอกมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักมีหน้าที่เสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์จำนวน ๕ คนหรือ ๗ คน ต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์เพื่อพิจารณาแต่งตั้ง

ค. กระบวนการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

๑. นักศึกษาที่ประสงค์จะขอสอบต้องยื่นคำร้องขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ต่อบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ ผ่านทางอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และหัวหน้าภาควิชา

๒. เมื่อการสอบเสร็จสิ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ผ่านหัวหน้าภาควิชา และประกาศผลการสอบภายใน ๑ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันที่มีการสอบ

วิธีการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

ง. กรณีสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ครั้งแรกไม่ผ่าน

นักศึกษาที่สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ไม่ผ่านในครั้งแรก สามารถยื่นคำร้องขอสอบใหม่ได้อีก ๑ ครั้ง ภายในระยะเวลาที่คณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์กำหนด

ข้อ ๒๖ การเรียบเรียงวิทยานิพนธ์

(๑) ภาษาที่ใช้ในการเขียนวิทยานิพนธ์ ให้จัดทำเป็นภาษาอังกฤษ

(๒) รูปแบบการจัดทำรูปเล่มให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

ข้อ ๒๗ การส่งวิทยานิพนธ์

นักศึกษาต้องส่งวิทยานิพนธ์ที่มีลายมือชื่อคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ลงนามครบถ้วนทุกคน จำนวน ๒ เล่ม พร้อมด้วยแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์และบทคัดย่อให้บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ ภายในกำหนดระยะเวลาของการส่งเล่มวิทยานิพนธ์ตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัย เพื่อให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ลงนาม

ข้อ ๒๘ การไม่ส่งวิทยานิพนธ์

การไม่ส่งวิทยานิพนธ์ตามที่กำหนดในข้อ ๒๗ จะเป็นเงื่อนไขที่ทำให้นักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา ซึ่งจะต้องลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาจนกว่าจะดำเนินการส่งวิทยานิพนธ์เรียบร้อยครบถ้วน หรือจนกว่าจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๙ วิทยานิพนธ์ที่ได้รับการอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์แล้ว จึงจะถือว่าเป็นวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์

-๑๑-

หมวดที่ ๖
การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๓๐ การวัดผลการศึกษา

การวัดผลการศึกษา พิจารณาจากความก้าวหน้าในการทำวิจัยและความสำเร็จในงานวิจัยที่ได้รับมอบหมายในแต่ละภาคการศึกษา ประกอบกับผลการสอบวัดคุณสมบัติ การสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ข้อ ๓๑ การประเมินผลการศึกษา

การประเมินผลการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษาให้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนนดังนี้

ระดับคะแนน	ผลการศึกษา
S	สอบผ่าน/เป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	สอบไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
Ip	การทำวิทยานิพนธ์ยังไม่สิ้นสุด (In-progress)

ข้อ ๓๒ การประเมินผลการสอบวัดคุณสมบัติการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ผ่าน (Pass) หมายถึง การที่นักศึกษาแสดงความพร้อมและความสามารถของนักศึกษาว่ามีความรู้พื้นฐาน และความก้าวหน้าของงานวิจัยในสาขาที่ศึกษาอยู่เพียงพอที่จะมีสิทธิ์เสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ สอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ หรือสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ โดยสามารถตอบข้อซักถามที่แสดงถึงความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของงานวิจัยที่ได้ศึกษามาได้เป็นอย่างดี

ไม่ผ่าน (Fail) หมายถึง การที่นักศึกษาไม่สามารถแสดงความพร้อมและความสามารถของนักศึกษาถึงความรู้พื้นฐาน และความก้าวหน้าของงานวิจัยในสาขาที่ศึกษาอยู่เพียงพอที่จะมีสิทธิ์เสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ สอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ หรือสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ซึ่งแสดงว่านักศึกษาไม่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเนื้อหาสาระของงานวิจัยที่ได้ศึกษามาจึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมให้มากขึ้นเพื่อขอสอบใหม่

ข้อ ๓๓ ผลการประเมินการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์จะถูกบันทึกในใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) เมื่อนักศึกษาสำเร็จการศึกษา โดยกำหนดเป็นระดับคุณภาพดังนี้

ดีเลิศ	Excellent (summa cum laude)
ดีมาก	Very good (magna cum laude)
ดี	Good (cum laude)
ผ่าน	Satisfactory (rite)

-๑๒-

หมวดที่ ๗

การสำเร็จการศึกษาและขออนุมัติปริญญาบัตร

ข้อ ๓๔ นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา ต้องมีผลการศึกษาดังนี้

- (๑) สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ผ่าน
- (๒) ส่งเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ ตามกำหนดของการส่งเล่มวิทยานิพนธ์ในข้อ ๒๗ และฉบับต้นฉบับวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ ได้ลงนามอนุมัติแล้ว
- (๓) มีผลสอบภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศบัณฑิตวิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์ ✓
- (๔) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการในระดับนานาชาติ โดยมีเนื้อหาของผลงานเป็นภาษาอังกฤษ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

ข้อ ๓๕ การขออนุมัติปริญญาบัตร

นักศึกษาจะขออนุมัติปริญญาบัตรได้ ต้องมีผลการศึกษา ตามข้อ ๓๔ และไม่ติดค้างค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในหลักสูตรต่อมหาวิทยาลัย หรือไม่อยู่ในระหว่างการพิจารณาความผิดวินัย นักศึกษาหรืออยู่ระหว่างถูกลงโทษทางวินัยนักศึกษา ยกเว้นกรณีถูกสอบสวนหรือถูกพิจารณาวินัยนักศึกษาอย่างไม่ร้ายแรง ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยว่าด้วยวินัยนักศึกษา

ข้อ ๓๖ เมื่อมีกรณีนักศึกษาทุจริตคัดลอกวิทยานิพนธ์หรือผลงานวิชาการของผู้อื่นหรือให้ผู้อื่นจัดทำวิทยานิพนธ์ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และหัวหน้าภาควิชา เสนอเรื่องต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์ เพื่อแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา และรายงานผลการตรวจสอบต่อคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์เพื่อพิจารณา หากได้ความว่านักศึกษากระทำผิดให้พิจารณาโทษดังนี้

- (๑) กรณีที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา
- (๒) กรณีที่ได้มีการอนุมัติปริญญาบัตรไปแล้ว ให้เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาเพิกถอนปริญญาบัตร

หมวดที่ ๘

การประกันคุณภาพของหลักสูตร

ข้อ ๓๗ ทุกหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต มีการกำหนดระบบการประกันคุณภาพตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และจัดให้มีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องอย่างน้อยทุก ๆ ๕ ปี

-๑๑-

หมวดที่ ๘
บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๘ นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนภาคการศึกษาที่ ๑/๒๕๕๖ ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ เว้นแต่ข้อบังคับเดิมเป็นคุณกับนักศึกษา ให้ใช้ข้อบังคับเดิมในส่วนที่เป็นคุณนั้นกับนักศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

1111

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)
นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ภาคผนวก ข

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ มหาวิทยาลัยอาเค่น และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ประจำปี 2558
(Academic Cooperation Agreement Between RWTH Aachen University and King Mongkut's University of Technology North-Bangkok, Bangkok-Aachen 2015)



Academic Cooperation Agreement between
RWTH Aachen University and King Mongkut's University of Technology North-Bangkok

Regarding
The Sirindhorn International Thai-German Graduate School of Engineering
(TGGS)

Bangkok-Aachen 2015

The Sirindhorn International
TGGS Thai-German
Graduate School
of Engineering

Industry Oriented Graduate Education and Research in Thailand based on the RWTH Aachen Model

Preamble

RWTH Aachen University and King Mongkut's University of Technology North Bangkok (KMUTNB) commenced their academic cooperation in 1995 with the support of the German Government in cooperation with the German Academic Exchange Service (DAAD) and German industry. The industry-oriented engineering education model of RWTH Aachen University was introduced and implemented at the Faculty of Engineering of KMUTNB in 2002.

On 22 October 2004, the Contractual Agreement for setting up The Sirindhorn International Thai-German Graduate School of Engineering (TGGS) was signed by RWTH Aachen University and KMUTNB in Bangkok, aiming at developing TGGS by using RWTH Aachen's industry-oriented engineering education model. In the TGGS Council Meeting on 7th March 2011, the decision was made that the management of TGGS would be under KMUTNB to enhance the development of TGGS and to avoid conflicts with Thai legal education regulations, whereas RWTH Aachen would continue to provide academic support to advance the engineering education following the Aachen model.

Article 1. Main objectives of the cooperation

- a) To develop engineering education at TGGS up to international standards by adopting RWTH Aachen's engineering education model (industry-oriented engineering education)
- b) To support joint research of various institutes at RWTH Aachen University and various programs at TGGS in Thailand and South-East Asia
- c) To exchange students of both universities (the specifics of student exchange will be covered by a separate agreement)

Article 2. Purpose of cooperation and scope of activities

The main objectives of TGGS are to foster and sustain industry-oriented international Master degree engineering programs and industry-oriented Ph.D. training and to guide Thai professors, lecturers, and researchers in teaching and in supervising project-oriented Master theses and Ph.D. level R&D projects. The Thai or German participants under the roof of TGGS will conduct research and development work together according to the needs of cooperating industries. Further objectives are:

- a) To serve as a pilot institution for industry-oriented post-graduate education in engineering for Thailand and thus support the country in reaching a higher level of industrial technology
- b) To develop qualified human resources at TGGS Bangkok for the Thai-German network and vice versa at RWTH Aachen University for the regional German industry with links to Thailand
- c) To establish a qualified broad industry network for Master level internships as well as cooperative training and upgrading for engineers with the industry
- d) To foster academic entrepreneurship in the various technical specializations covered by TGGS similar to the tradition of Chairs of engineering institutes at RWTH Aachen University
- e) To prepare the ground for the creation of technology-oriented spin-off enterprises with links to TGGS
- f) To seek funding from third parties for joint R&D and HR&D activities between RWTH Aachen professors and TGGS lecturers/researchers in Thailand and South-East Asia.
- g) To develop academic links to similar institutions of higher education in the ASEAN region.

In this way, TGGS has started the development of the system of engineering education and research. The graduates from the program are supposed to be capable of conducting industry-

oriented development, research and engineering services and thus contribute to technology innovation and productivity enhancement in Thailand. In addition, TGGs will naturally encourage and facilitate lecturer and student exchange between Germany and South-East Asia and be a prime hub in the international networking of RWTH Aachen University.

In teaching and research, TGGs covers a wide range of engineering fields. The M.Sc. courses and Ph.D. training are conducted fully in English and thus are open for international students mainly coming from Thailand and South-East Asia but not restricted to this area. The industry-oriented M.Sc. and Ph.D. engineering education will follow as much as possible the RWTH Aachen model without conflicting with Thai legal regulations, and move gradually to RWTH standards in teaching and research. The M.Sc. courses and Ph.D. training will be made subject to quality management of the Commission of Higher Education of Thailand and supported by the participating academic staff from Aachen. As implemented already now, the courses will use much of the course content provided by the cooperating RWTH professors and will adapt the content to suit the needs of industries in Thailand and South-East Asia.

Following the opening of the first preliminary courses (still in Thai) in 2001, the first international courses (in English) were offered since November 2002. All M.Sc. and Ph.D. courses are organized into two major disciplines, Mechanical Engineering and related and Electrical Engineering and related. The engineering fields in the Master level that have been covered by TGGs are as follows:

Mechanical Engineering and Process Engineering and related disciplines

- Production Engineering (PE, since November 2002), later merged with Materials and Metallurgical Engineering to Materials and Production Engineering (MPE, since August 2013)
- Computer aided Mechanical Engineering (CME, open since November 2002), later transformed to Mechanical Engineering Simulation and Design (MESD, since 2003)
- Automotive Engineering (AE, since June 2004), later transformed to Automotive Safety and Assessment Engineering (ASAE, since August 2015)
- Chemical and Process Engineering (CPE, June 2005)
- Materials and Metallurgical Engineering (MME, since November 2005), later merged with Production Engineering to Materials and Production Engineering (MPE, since August 2013)

Electrical and Software Systems Engineering and related disciplines

- Electrical Power Engineering (EPE, since November 2002), Electrical Power and Energy Engineering (EPE, since June 2013)
- Communications Engineering (CE, since November 2003)
- Software Systems Engineering (SSE, since November 2005)

The TGGs partners will jointly decide about the future development of TGGs in accord with the general intentions of this agreement.

On the doctoral level (research-oriented Ph.D. in Engineering), the scope and extension of supervision and training by the TGGs partners will be further agreed on the program and institutes level. The experienced participating Chairs of RWTH Aachen, on personal basis, will support the Ph.D. research work in parallel to the professors and lecturers/researchers of TGGs in Thailand.

In order to satisfy the industries in Asia as well as the Thai education system, all M.Sc. study programs changed to M.Eng. study programs in 2013.

Article 3. Legal and administrative links

The partners agree, TGGS is an institution under KMUTNB having the status of a faculty within KMUTNB and will operate under the regulations of The Commission of Higher Education, Ministry of Education in Thailand, and Thai laws. RWTH Aachen's International Office will serve as the main contact regarding student exchange and other student affairs. RWTH Aachen University will appoint one professor or academic representative as academic principal coordinator at RWTH Aachen University to assist the cooperation between TGGS and all RWTH Aachen professors who are involved in lecturing, research, and supervising TGGS students. KMUTNB's International Office will likewise serve as a main contact regarding student exchange and other student affairs. TGGS will point one lecturer/researcher who will be the main contact person for the academic representative of RWTH Aachen University.

Article 4. Contribution of the TGGS partners

The TGGS partners, KMUTNB and RWTH Aachen University, in their own responsibility, will ensure to prepare and set all the boundary conditions necessary to implement the commitments, rules and procedures defined in this agreement and to support with their very best efforts the advancement of a successful operation of TGGS as outlined in this agreement.

The contribution of each party will be as follows:

Contribution of RWTH Aachen University:

- 1) Allow professors from various institutes of RWTH Aachen to give lectures at TGGS within German legal regulations.
- 2) Allow professors from various institutes to join R&D activities in cooperation with TGGS lecturers and researcher in Thailand within German legal regulations.
- 3) Allow TGGS Master students and Ph.D. candidates to conduct internship and/or research for their thesis in various institutes at RWTH Aachen without the charge of tuition fees as will be specified in an additional agreement on student exchange.
- 4) Assist in the application for funding from DAAD and other sources for scholarships and fellowships for TGGS students and lecturers.
- 5) Seek funding from the third parties for the joint R&D and HR&D activities between RWTH Aachen professors and TGGS lecturers/researchers in Thailand and South-East Asia.
- 6) Help to contact German industries in Thailand to find internship places for RWTH Aachen University and TGGS students
- 7) With joint effort, promote TGGS in Thailand and South-East Asia

Contribution of KMUTNB:

- 1) Seek funding from third parties for the joint R&D activities between RWTH Aachen professors and TGGS lecturers/researchers in Thailand and South-East Asia.
- 2) Allow RWTH Aachen students and Ph.D. candidates to conduct internships and/or research for their thesis work at TGGS without the charge of tuition fees as will be specified in an additional agreement on student exchange
- 3) Assist in the application for funding from Thai institutions and other sources for scholarships and fellowships for RWTH Aachen University students and lecturers intend on staying at TGGS.

- 4) Help to contact industries in Thailand to find internship places for RWTH Aachen University students
- 5) Pay for RWTH Aachen professors to lecture at TGGs according to an additional agreement on professor block lecture
- 6) Promote German engineering education according to RWTH Aachen model in Thailand and South-East Asia
- 7) Serve as a connecting point for RWTH Aachen as springboard to South-East Asia as well as develop networking of RWTH Aachen Alumni in Thailand and South-East Asia
- 8) To assure TGGs curriculum quality according to international standards

Article 5. TGGs Advisory Board

In view of the sustainability of the partnership, for which the primary partners, KMUTNB and RWTH Aachen University are aiming, the TGGs Advisory Board will advise TGGs in its progress towards the stated objectives. The Advisory Board provides support with respect to policy matters and counsels TGGs regarding sponsors, stakeholders and cooperation partners.

The TGGs Advisory Board will be chaired by the President of KMUTNB and the Rector of RWTH Aachen University. The German Ambassador to Thailand and Thai Ambassador to Germany will be invited to be honorable Chairpersons. Further, six representatives from industry, academic or research institutes, three each from Thailand and Germany, will be members of the Advisory Board and have to be appointed by the Chairs.

The Advisory Board Meeting will be conducted once a year.

Article 6. Degree issues and quality management

The degree of all courses (Master and Ph.D.) will be awarded by KMUTNB.

The quality management for TGGs and its programs will be conducted according to the laws and regulations of the Commission of Higher Education, Ministry of Education in Thailand.

Article 7. Effective date, modification and termination of the agreement

This contractual agreement becomes effective as of date of signing by the authorized Thai and German signatories.

This agreement will be active and valid till September 30, 2018 if not terminated by mutual consent of the contracting parties, and will be automatically prolonged again by two years following each date of termination if written notice is not given six months in advance by one of the contracting parties. The students and the staff of the acting partners shall comply with the rules and instructions applicable when staying at the other partner's premises and each partner will instruct its students and staff accordingly.

Should there be any clause in this contractual agreement for which realization turns out not to be feasible despite best efforts of the signing parties or should there be any issues necessary for the implementation of this agreement not yet defined here, the parties will seek a solution for this which is in best agreement with the intentions and objectives of this contract.

Article 8. Signatures

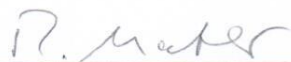
This Academic Cooperation Agreement was signed in mutual consent
on October 7th in 2015

Date: 22. Oct. 2015



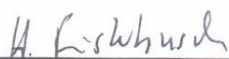
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ernst M. Schmachtenberg
Rector

RWTH Aachen University



Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rer. Nat. Rudolf Mathar
Vice-Rector for Research and Structure

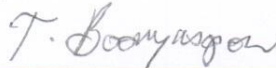
RWTH Aachen University



Dr. Henriette Finsterbusch
International Affairs Director

RWTH Aachen University

Date:



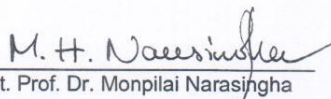
Prof. Dr. Teravuti Boonyasopon
President

King Mongkut's University of Technology
North Bangkok



Assoc. Prof. Dr. Chanasak Baitiang
Vice President for Academic Affairs

King Mongkut's University of Technology
North Bangkok



Asst. Prof. Dr. Monpilai Narasingha
Dean
The Sirindhorn International Thai-German
Graduate School of Engineering

King Mongkut's University of Technology
North Bangkok