

อนุมัติหลักสูตรนี้ในการประชุมครั้งที่ 4/2564 ฉบับที่ 2 เมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม พ.ศ. 2564



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ)  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

**รายละเอียดของหลักสูตร**  
**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต**  
**สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ)**  
**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564**

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

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

**1. ชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ)

ภาษาอังกฤษ: Doctor of Engineering in Electrical and Computer Engineering (International Program)

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ชื่อเต็ม (ไทย): วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์)

ชื่อย่อ (ไทย): วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ): Doctor of Engineering (Electrical and Computer Engineering)

ชื่อย่อ (อังกฤษ): D.Eng. (Electrical and Computer Engineering)

**3. วิชาเอก**

-

**4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

54 หน่วยกิต สำหรับ หลักสูตรแบบ 1.1

78 หน่วยกิต สำหรับ หลักสูตรแบบ 1.2

**5. รูปแบบของหลักสูตร**

**5.1 รูปแบบ**

เป็นรูปแบบการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ (ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์) ตามข้อบังคับบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน ว่าด้วยการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิต พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2564 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

## 5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาอังกฤษ

## 5.3 การรับเข้าศึกษา

- (1) มีคุณสมบัติตามความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาคัดเลือก ซึ่งประกอบไปด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ หรืออาจเชิญอาจารย์หรือผู้ทรงคุณวุฒิจากต่างประเทศมาร่วมเป็นคณะกรรมการ
- (2) เป็นไปตามการพิจารณาของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาเอก
- (3) เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เรื่องการรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษาควบคู่กับข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับดุขฎีบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน พ.ศ. 2556

## 5.4 ความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยอื่น

บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน มีความร่วมมือทางวิชาการกับ Rheinisch-Westfaelische Technische Hochschule (RWTH) Aachen University ประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี และในอนาคตจะมีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยอื่นๆ ในต่างประเทศเพิ่มเติมตามความเหมาะสม

## 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- (4) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุขฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ (หลักสูตรนานาชาติ) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
- (5) ใช้เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 เป็นต้นไป
- (6) ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการผู้ประสานงานหลักสูตรของ บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน (TGGS) ในการประชุมครั้งที่ 1/2564 เมื่อวันที่ 20 เดือน มกราคม พ.ศ. 2564
- (7) ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย - เยอรมัน (TGGS) ในการประชุมครั้งที่ 2/2564 เมื่อวันที่ 3 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564
- (8) ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 3/2564 เมื่อวันที่ 15 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564
- (9) ได้รับอนุมัติเห็นชอบหลักการจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 4/2564 เมื่อวันที่ 28 เดือน เมษายน พ.ศ. 2564

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

มีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 และมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ในปีการศึกษา 2561 ซึ่งบันทึกใน ฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR) ของสำนักงานคณะกรรมการการ อุดมศึกษา

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) วิศวกรทางด้านไฟฟ้ากำลังและพลังงาน โทรคมนาคม ระบบซอฟต์แวร์ คอมพิวเตอร์ หรือโครงข่ายไฟฟ้า อัจฉริยะ โดยสามารถออกแบบ พัฒนาและควบคุมการผลิต ซ่อมบำรุงระบบในกระบวนการผลิตและพัฒนา ต่างๆ ในภาคอุตสาหกรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- (2) นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์และที่ปรึกษาทางด้านไฟฟ้ากำลังและพลังงาน ระบบซอฟต์แวร์ คอมพิวเตอร์ ระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ และสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (3) วิศวกรที่ปรึกษาในงานทางด้านวิด้านไฟฟ้ากำลังและพลังงาน โทรคมนาคม คอมพิวเตอร์และระบบ ซอฟต์แวร์ ระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ และสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) นักวิจัยในศูนย์วิจัยแห่งชาติต่างๆ เช่น NSTDA หรือในศูนย์วิจัยในต่างประเทศ
- (5) อาจารย์ในสถาบันการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี ฯลฯ
- (6) ข้าราชการ พนักงานรัฐวิสาหกิจ และพนักงานบริษัทในหน่วยงานทั้งของภาครัฐและเอกชนที่ เกี่ยวข้อง
- (7) เจ้าของกิจการหรือประกอบธุรกิจสตาร์ทอัพ

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	ประเทศที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1.	นางโสมสิริ จันทรสกุล	รองศาสตราจารย์	Ph.D. Electronic Engineering	Queen Mary, University of London, UK	2548
			M.Sc. Mobile and Satellite Communications	University of Surrey, UK	2544
			วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2542
2.	นายนิสัย เพื่องเวโรจน์สกุล	ศาสตราจารย์	Dr.-Ing. Electrical Engineering	RWTH Aachen University, Germany	2550
			M.Sc. Electrical Power Engineering	RWTH Aachen University, Germany	2544
			วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 2)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2541
3.	นายสรรค์ศิริ ธนชุตีวัต	อาจารย์	Ph.D. in Nanoscale Engineering	SUNY Albany, New York, USA	2555
			M.Sc. in Electrical and Computer Engineering	Purdue University – Indianapolis, USA	2550
			วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 2)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2547
4.	นายชัยยศ พิทักษ์	รองศาสตราจารย์	Ph.D. Electrical Engineering	University of Maryland, USA ร่วมกับ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548
			วศ.บ.วิศวกรรมโทรคมนาคม (เกียรตินิยมอันดับ 1)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2544
5.	นายธนพงศ์ สุวรรณศรี	รองศาสตราจารย์	Dr.-Ing. Electrical Engineering	RWTH Aachen University, Germany	2549
			M.Sc. Electrical Power Engineering	Rensselaer Polytechnic Institute, USA	2538
			วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 2)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2536

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

อาคารบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน (TGGS)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1518 ถนนประชากรราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

### 10.1 ห้องบรรยาย

ห้องบรรยายรวม ชั้น 11 อาคารบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน (TGGS)

### 10.2 ห้องปฏิบัติการวิจัย

อาคารบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน (TGGS) ชั้น 4, 5 และชั้น 8 โดยแบ่งเป็น

- (1) High Frequency Systems Laboratory (HFS)
- (2) High Voltage Laboratory
- (3) Energy Conversion Laboratory
- (4) Mobile Communications and Embedded Systems Laboratory
- (5) Enterprise Software Laboratory
- (6) Smart Systems Laboratory
- (7) Communication Networks Laboratory
- (8) Power Grid Analytics and Automation Laboratory
- (9) Visual Intelligence Laboratory
- (10) Smart Grid Technology Research Center
- (11) Architecture Research Group
- (12) Information Systems and Analytics Laboratory
- (13) Software and Tools for Scientific Computing Group
- (14) Asset Management Laboratory
- (15) Bioinformatics Lab
- (16) ห้องปฏิบัติการไฟฟ้า

### 10.3 สถานประกอบการในภาคอุตสาหกรรมต่างๆ

ในกรณีของการทำงานวิจัยของนักศึกษาที่มีความเกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมซึ่งมีความร่วมมือหรือโครงการวิจัยกับทางมหาวิทยาลัย นักศึกษาอาจจะต้องออกไปปฏิบัติงานตามสถานประกอบการในภาคอุตสาหกรรม เพื่อร่วมประชุมหรือเก็บข้อมูลสำหรับการค้นคว้า เก็บผล หรือทำการทดสอบในสถานที่จริง

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ประเทศไทยมีนโยบายส่งเสริมและสนับสนุนอุตสาหกรรมต่างๆ ภายในประเทศให้มีความเข้มแข็งสามารถพึ่งพาตนเอง ลดการนำเข้าสินค้าและเทคโนโลยีจากต่างประเทศ รัฐบาลซึ่งเล็งเห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศก็ได้ให้การสนับสนุนภาคอุตสาหกรรมอย่างจริงจังและต่อเนื่อง ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันการเจริญเติบโตในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยทำให้เกิดความต้องการบุคลากร วิศวกร และนักวิจัยที่มีคุณภาพ เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากในสาขาอุตสาหกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ในเชิงปริมาณ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-64) ได้มีการตั้งเป้าไปที่การพัฒนานวัตกรรมและการนำมาใช้ขับเคลื่อนการพัฒนาในทุกมิติเพื่อยกระดับศักยภาพของประเทศ ให้สามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน และให้พ้นจากกับดักรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศที่มีรายได้สูง เพื่อปรับโครงสร้างประเทศเข้าสู่ประเทศไทย 4.0 ด้วยเหตุนี้จึงมีความจำเป็นที่ประเทศต้องเตรียมพร้อมในการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ และในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลที่มีความสามารถทางวิศวกรรมขั้นสูงในการสร้างนวัตกรรมเพื่อการแข่งขันทางเศรษฐกิจในระดับนานาชาติ บุคลากรเหล่านั้นต้องสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ให้เปลี่ยนเป็นสิ่งที่ใช้งานได้จริงในอุตสาหกรรมและสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ แผนยุทธศาสตร์ในการพัฒนาประเทศดังกล่าวได้ถูกนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรและมีการผสมผสานกับเป้าหมายยุทธศาสตร์การศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ และแผนกลยุทธ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือที่เน้นการมีส่วนร่วมกับภาคอุตสาหกรรม อันสอดคล้องกับพันธกิจของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน (TGGS)

ด้วยสถานการณ์การใช้พลังงานไฟฟ้าในปัจจุบัน วิศวกรไฟฟ้ากำลังและพลังงานเป็นที่ต้องการในภาคอุตสาหกรรมอย่างสูง สำหรับรองรับการขยายเครือข่ายการจ่ายกำลังไฟฟ้า การซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า รวมถึงการรองรับเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนซึ่งจะเป็นเทคโนโลยีที่จะมาแก้ปัญหาวิกฤตการณ์พลังงานจากน้ำมันหรือถ่านหินในอนาคต

นอกจากนี้ อุตสาหกรรมการให้บริการทางการสื่อสารโทรคมนาคม เป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญและมีความต้องการอย่างสูง โดยเฉพาะด้านการสื่อสารไร้สายเพื่อรองรับความต้องการในการเชื่อมโยงอย่างไร้พรมแดน อีกทั้งยังมีเทคโนโลยีและมาตรฐานของการสื่อสารไร้สายใหม่ๆ อีกจำนวนมาก ที่จะเกิดขึ้นมารองรับความต้องการส่งถ่ายข้อมูลที่เพิ่มขึ้นอันเกิดขึ้นจากรูปแบบการใช้ชีวิตที่ต้องปรับเปลี่ยนไปตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น รวมถึงการนำระบบสื่อสารมาบูรณาการการดำเนินงานของภาคอุตสาหกรรมเพื่อยกระดับการทำงานให้มีประสิทธิภาพสูง อย่างไรก็ตาม การนำระบบต่างๆ เข้ามาใช้เช่นนี้ ผู้ประกอบการต้องมีความรู้ ความสามารถและความเข้าใจอย่างถ่องแท้ รวมถึง การให้ความสำคัญต่อการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีให้ดียิ่งขึ้นไป

อุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศรวมถึงอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์มีความสำคัญเชิงเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สำหรับประเทศไทย มูลค่าตลาดซอฟต์แวร์ในประเทศไทยได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยภาคเศรษฐกิจที่สำคัญ อาทิเช่น ภาคเงินการธนาคาร และภาคสื่อสารโทรคมนาคม มีการลงทุนด้านซอฟต์แวร์สูง ทั้งนี้เป็นที่คาดการณ์ว่า เศรษฐกิจโลกและเศรษฐกิจภายในประเทศที่เริ่มฟื้นตัว จะมีส่วนกระตุ้นการลงทุนใน

ภาคเศรษฐกิจหลัก ไม่ว่าจะเป็นในหน่วยงานราชการ การเงิน การศึกษา การแพทย์และสาธารณสุข ซึ่งมีความจำเป็นต้องใช้งานซอฟต์แวร์ในสัดส่วนที่สูง

## 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ปัจจุบันนี้ กระแสสังคมได้มุ่งเข้าสู่ยุคแห่งการประหยัดพลังงาน เพื่อลดสาเหตุของปัญหาโลกร้อน วิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและพลังงาน เป็นวิชาชีพสาขาหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานให้ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพสูง ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงกับกระแสสังคมที่กล่าวถึง การให้การศึกษาในสาขาวิชานี้ ส่งผลต่อจิตสำนึกทางอ้อมของบุคคลในสังคม รวมถึงนักวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ให้ตระหนักถึงแนวทางการประหยัดพลังงานที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ของวิศวกรรมไฟฟ้า บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชานี้ จะเป็นกำลังในการพัฒนาประเทศ และถ่ายทอดจิตสำนึกสู่คนรุ่นหลังในการประหยัดพลังงานต่อไปในอนาคต

ปัจจัยสำคัญในการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม มาจากการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารอย่างทั่วถึงและฉับไว การนำเทคโนโลยีทางโทรคมนาคมมาประยุกต์ใช้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ จึงเป็นหัวใจสำคัญประการหนึ่งในการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมในปัจจุบัน เนื่องจากข้อมูลข่าวสาร รวมถึงสื่อทางการเรียนการสอน ยังไม่สามารถเข้าถึงทุกภาคส่วนที่ห่างไกล นอกจากนี้จากสถานการณ์ต่างๆ รวมถึงแนวโน้มในการดำเนินชีวิตที่เกิดขึ้นในโลกยุคปัจจุบันทำให้ทั้งการทำงานและการสื่อสารระหว่างบุคคล องค์กร หรือแม้แต่การสื่อสารระหว่างอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์หรือเครื่องยนต์ด้วยกัน มีส่วนสำคัญเป็นอย่างมากในการเติบโตของอุตสาหกรรมแทบทุกด้าน ดังนั้น การผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ และเล็งเห็นถึงปัญหาและความสำคัญในการพัฒนาระบบการเชื่อมโยง จึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยในการพัฒนาประเทศต่อไป

การเปลี่ยนแปลงของสังคมและวัฒนธรรมในโลกปัจจุบันทำให้มีการพึ่งพาเทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มขึ้น และมีแนวโน้มว่าจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในอนาคต เทคโนโลยีสารสนเทศได้กลายเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของสังคมและวัฒนธรรมไทยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ในปัจจุบันที่เทคโนโลยีมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้สังคมไทยมีความต้องการสินค้าและบริการทางด้านซอฟต์แวร์และคอมพิวเตอร์สูงขึ้น อย่างไรก็ตามสังคมไทยยังพึ่งพิงการนำเข้าเทคโนโลยีเป็นหลัก ขาดความรู้ความเข้าใจทางด้านคอมพิวเตอร์และระบบซอฟต์แวร์ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในอนาคต ขาดการคิดสังเคราะห์และประยุกต์เทคโนโลยีที่มีอยู่ให้มีความเหมาะสมกับสังคมไทย นอกจากนี้การละเมิดลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ยังเป็นปัญหาใหญ่ในประเทศไทยสาเหตุหนึ่งมาจากการที่สังคมและวัฒนธรรมไทยยังมีกรยอมรับการละเมิดลิขสิทธิ์อย่างแพร่หลาย รวมถึงการไม่ยอมรับการใช้ซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สที่จะช่วยแก้ปัญหาการละเมิดลิขสิทธิ์ได้ สถานการณ์ด้านสังคมและวัฒนธรรมดังกล่าว จำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่เป็นมืออาชีพ เข้าใจในผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ มีคุณธรรม จริยธรรม เป็นจำนวนมาก เพื่อช่วยในการชี้แนะและขับเคลื่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ของไทยต่อไป

จากการบูรณาการองค์ความรู้ในศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและพลังงาน วิศวกรรมโทรคมนาคม และ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อนำไปสู่การบริหารจัดการการส่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดไปยังผู้ใช้ปลายทางที่มีประสิทธิภาพสูงสุด รวมถึงเพื่อรองรับเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าที่ปรับเปลี่ยนไปด้วยการใช้พลังงานสะอาด อาทิเช่น พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานชีวมวล รวมถึงการผลิตไฟฟ้าแบบกระจายตัวที่เพิ่มมากขึ้น



ขึ้น ภายใต้การบริหารจัดการโครงข่ายไฟฟ้าในอนาคตเพื่อให้สอดคล้องการปรับกระบวนการปรับระบบของกิจการไฟฟ้า จึงก่อให้เกิดวิชาทางด้านวิศวกรรมโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะที่ได้รับความสนใจและนำไปสู่การปฏิบัติจริงในหลายประเทศ ซึ่งประเทศไทยโดยการไฟฟ้าทั้งสามแห่งก็ได้มีการตื่นตัวและจัดทำโครงการนำร่องเพื่อปรับเปลี่ยนระบบส่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าแบบเดิมให้เป็นโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ เช่น โครงการนำร่องที่เมืองพัทยา จ.ชลบุรี ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นต้น จึงเห็นว่าภาคการศึกษาของไทยโดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับบัณฑิตศึกษานั้นมีความจำเป็นที่จะต้องผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในด้านวิศวกรรมโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ เพื่อตอบสนองต่อแผนการพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าของประเทศในระยะยาวต่อไป

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์ทางเศรษฐกิจและสังคมที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตสิรินธร ไทย – เยอรมัน ได้เล็งเห็นความสำคัญและความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรให้ตอบสนองต่อสถานการณ์ดังกล่าว โดยการจัดหลักสูตรเพื่อสร้างวิศวกรที่มีความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมต่างๆ ทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี ในวัฒนธรรมการเรียนการสอนแบบนานาชาติ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนและการแข่งขันในระดับนานาชาติ

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรนี้มีแนวคิดสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่ต้องการ “พัฒนาคน พัฒนาศาสตร์และเทคโนโลยี”

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

ไม่มี

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิตบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย - เยอรมัน มีจุดมุ่งหมายในการผลิตวิศวกรให้มีความรู้ความสามารถตรงตามสาขาโดยเน้นการทำการวิจัยและพัฒนางานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรม และการคิดค้นพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ และการนำเทคโนโลยีใหม่มาประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องโดยตรง

ในหลักสูตรนี้ บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย - เยอรมัน กำหนดให้นักศึกษาทุกคนต้องทำงานวิจัย เพื่อวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาวิศวกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมโดยการใช้หลักการพื้นฐานและทฤษฎีต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมซึ่งลักษณะของงานวิจัยจะต้องมีความสัมพันธ์กับอุตสาหกรรมในทางใดทางหนึ่งโดยสามารถเป็นโครงการวิจัยเชิงพื้นฐานหรือเชิงอุตสาหกรรมและสุดท้ายนักศึกษาต้องทำการเผยแพร่ผลงานในระดับนานาชาติได้

#### 1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นหนักด้านการปฏิบัติงานวิจัย ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ โดยการนำหลักการพื้นฐานและทฤษฎีต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์มาปรับใช้ให้สอดคล้องเพื่อแก้โจทย์ปัญหาจากภาคอุตสาหกรรม

วิศวกรรมไฟฟ้ากำลังเป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยการใช้พลังงานในรูปแบบพลังงานไฟฟ้า ทั้งในการผลิต ส่งจำหน่ายและแปรรูปกำลังไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งศาสตร์นี้มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศและการดำเนินชีวิตของประชาชน ทั้งภาคอุตสาหกรรมและครัวเรือนต่างพึ่งพากันใช้พลังงานในรูปแบบพลังงานไฟฟ้าอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อแหล่งพลังงานจากน้ำมันมีจำนวนลดลง ทำให้การหันไปใช้พลังงานหมุนเวียนในรูปแบบพลังงานไฟฟ้ามีมากขึ้นเรื่อยๆ รวมทั้งกระแสสังคมมุ่งไปหาการประหยัดพลังงานเพื่อลดสาเหตุปัญหาโลกร้อน ปัจจัยเหล่านี้ต่างทำให้ศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังมีความสำคัญและจำเป็นมากขึ้นเรื่อยๆ ดังนั้นการให้การศึกษาในสาขาวิชานี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนานักวิชาชีวิิศวกรรมไฟฟ้ากำลังที่มีศักยภาพสูง และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศต่อไป

ความสำคัญที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้วิศวกรรมไฟฟ้า โทคมนาคมเป็นสาขาวิชาที่มีจำเป็นต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจของประเทศ การขยายโครงสร้างพื้นฐานของการสื่อสารเพื่อเพิ่มสมรรถนะของเครือข่ายสื่อสารของประเทศจำเป็นต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้และเชี่ยวชาญในสาขาวิศวกรรมโทรคมนาคมมากขึ้น นอกจากนี้เทคโนโลยีการสื่อสารยังถูกนำไปประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวางงานอุตสาหกรรมแทบทุกด้าน การสาธารณสุข ระบบบริหารจัดการโลจิสติก ระบบการรักษาความมั่นคงและระบบรักษาความปลอดภัย การทำการเกษตรอย่างแม่นยำ และการให้บริการเพื่อรองรับรูปแบบในการใช้ชีวิตของผู้คนในปัจจุบัน ดังนั้นการศึกษาในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าโทรคมนาคมจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ

อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์มีความสำคัญต่อการพัฒนาเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม ระบบคอมพิวเตอร์ถูกพัฒนาและประยุกต์เพื่อใช้ในการควบคุม บันทึกข้อมูลและวิเคราะห์กระบวนการต่างๆในอุตสาหกรรม หรือใช้เป็นเครื่องมือในการช่วยบริหารและจัดการภายในองค์กรให้มีประสิทธิภาพ ในปัจจุบันความต้องการบุคลากรที่มี

ความสามารถในการวิจัยและพัฒนาซอฟต์แวร์และคอมพิวเตอร์เพิ่มสูงขึ้นตามความต้องการในบุคลากรที่มีความสามารถในการวิจัยและพัฒนาซอฟต์แวร์เพิ่มสูงขึ้นตามความต้องการของการใช้งานระบบซอฟต์แวร์ที่เพิ่มขึ้นตามการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ ด้วยเหตุผลดังกล่าวการศึกษาในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ จึงมีความสำคัญสำหรับการผลิตบุคลากรเพื่อรองรับการพัฒนาประเทศ

### 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 เพื่อจัดการศึกษาในระดับดุษฎีบัณฑิตด้านวิศวกรรมศาสตร์แนวอุตสาหกรรมตามรูปแบบของ RWTH Aachen University โดยมีรูปแบบดังนี้

1.3.1.1 การเรียนการสอนในระดับปริญญาเอกหลักสูตรนานาชาติ ได้รับการสนับสนุนและร่วมมือทางวิชาการจากอาจารย์ของ RWTH Aachen University หรือจากมหาวิทยาลัยในต่างประเทศอื่นๆ

1.3.1.2 การทำวิจัยของนักศึกษา ร่วมกับภาคอุตสาหกรรมที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล

1.3.2 เพื่อสร้างผลงานด้านเทคโนโลยีนวัตกรรมใหม่จากผลงานของนักศึกษา เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังต่อไปนี้

1.3.2.1 มีการขยายฐานด้านการแลกเปลี่ยนและความร่วมมือกับอุตสาหกรรมในประเทศไทย และประเทศเยอรมนีสำหรับนักศึกษาปริญญาเอกและผู้ร่วมสนับสนุนโครงการ

1.3.2.2 ยกระดับเทคโนโลยีอุตสาหกรรมไทย

1.3.2.3 สร้างความเจริญก้าวหน้าทางด้านการวิจัยและพัฒนาห้องปฏิบัติการต่างๆ ของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน (TGGS) ให้มีความเข้มแข็งทางวิชาการมากขึ้น

1.3.2.4 สร้างบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน (TGGS) ให้เป็นเสมือนต้นแบบความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนาสำหรับภูมิภาคเอเชียอาคเนย์

1.3.3 เพื่อพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมโดยอาศัยผลงานวิจัยของนักศึกษา เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังนี้

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, University of Brescia สาธารณรัฐอิตาลี, University of the Witwatersrand, Johannesburg สาธารณรัฐแอฟริกาใต้ และในอนาคตจะมีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยอื่นๆ ในต่างประเทศเพิ่มเติม

1.4.2 มีการทำวิจัยร่วมกับอุตสาหกรรมซึ่งสามารถตอบโจทย์กับภาคอุตสาหกรรมไม่เพียงแต่ภายในประเทศเท่านั้นแต่หลักสูตรยังมีความร่วมมือกับบริษัทระดับชั้นนำของโลก

### 1.5 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 มีความรอบรู้ในวิชาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถบูรณาการหลักการและทฤษฎี เพื่อการประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสม มีความสามารถในการสื่อสารและทำงานร่วมกับบุคคลได้ทุกระดับอย่างเหมาะสม และมีความรับผิดชอบในการทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคม

ชั้นปีที่ 2 มีความสามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้ในการดำเนินการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ มีทักษะขั้นสูงในการสืบค้น วิเคราะห์และจัดการข้อมูลผลการวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ ได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ มีคุณธรรม จริยธรรม จิตสำนึกและความรับผิดชอบต่อสังคมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ และการดำเนินงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

ชั้นปีที่ 3 มีความสามารถในการแก้ปัญหาขั้นสูง จากการค้นคว้าวิจัยและสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ มีการสร้างหรือปรับใช้แบบจำลองเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาขั้นสูง สามารถพึ่งพาตนเองในการทำงานและการบริหารจัดการโครงการวิจัย สามารถสื่อสารและนำเสนอผลงานวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ต่อสาธารณชนได้ มีคุณธรรม จริยธรรม จิตสำนึกและความรับผิดชอบต่อสังคมตามจรรยาบรรณวิชาชีพและการดำเนินงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ ให้มีความทันสมัยสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการและเป็นประโยชน์ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างสม่ำเสมอทุก 5 ปี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2558 พร้อมทั้งติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- มีการสำรวจความคิดเห็นจากทั้งผู้ประกอบการและนักศึกษาที่จบไปแล้ว และนำผลประเมินมาวิพากษ์เพื่อหาข้อสรุปในการปรับปรุง</li> <li>- ให้คณาจารย์ทั้งหมดมีส่วนร่วมในการสรุปผลประเมินและหารือในการปรับปรุงหลักสูตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร</li> <li>- รายงานผลการประเมินหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ</li> <li>- ผลสำรวจความพึงพอใจของผู้ประกอบการและบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา พร้อมผลการสรุปผลประเมินและข้อหารือในปรับปรุงหลักสูตร</li> <li>- บันทึกการประชุมหลักสูตรโดยกรรมการในหลักสูตร</li> </ul>

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

## 1. ระบบการจัดการศึกษา

### 1.1 ระบบ

เป็นระบบการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ (ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ ในรูปแบบที่ 1.1) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษา ระดับดุขฎีบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย - เยอรมัน พ.ศ. 2556

### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

## 2. การดำเนินการหลักสูตร

### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

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

นอก เวลาราชการ จันทร์ - ศุกร์ ระหว่างเวลา 16.00 - 20.00 น.

\*เสาร์ - อาทิตย์ ระหว่างเวลา 08.00 - 20.00 น.

ภาคต้น เดือน สิงหาคม - ธันวาคม ของทุกปี

ภาคปลาย เดือน มกราคม - พฤษภาคม ของทุกปี

\* หมายเหตุ ยังไม่ได้เปิดดำเนินการเรียนการสอนในส่วนนี้ แต่คาดว่าจะเปิดทำการเรียนการสอนในอนาคต

### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1. มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม

2.2.2. มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษา ระดับดุขฎีบัณฑิต ของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน พ.ศ. 25xx

2.2.3. ผู้ที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ดังกล่าวให้อยู่ตามดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยฯ สิรินคร ไทย-เยอรมัน

### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ถึงแม้ว่านักศึกษาแรกเข้าจะเป็นนักศึกษาที่ผลการเรียนดีถึงดีมากในระดับปริญญาโทจากมหาวิทยาลัยชั้นนำของประเทศนักศึกษาเหล่านี้ยังมีปัญหาต่างๆ ดังนี้

2.3.1 นักศึกษาไม่สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้คล่องแคล่ว ในการประชุมแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านวิชาการ

- 2.3.2 นักศึกษาความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าไม่เพียงพอรวมถึงไม่มีความเข้าใจทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อย่างถ่องแท้
- 2.3.3 นักศึกษาไม่คุ้นเคยในการศึกษาแบบวิจัยอย่างเดี่ยวและต้องปรับตัวอย่างมาก
- 2.3.4 นักศึกษาส่วนใหญ่ของหลักสูตรไม่มีประสบการณ์ทำงานในอุตสาหกรรมมาก่อน ทำให้ทำความเข้าใจกับระเบียบวิธีวิจัยได้ยาก

#### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- 2.4.1 ให้นักศึกษาเข้าเรียนพิเศษภาษาอังกฤษเพื่อเพิ่มทักษะทางการสื่อสารและจัดให้มีการสัมมนาย่อยเพื่อฝึกฝนทักษะการนำเสนอ
- 2.4.2 จัดให้นักศึกษาทบทวนความรู้พื้นฐานและเปิดโอกาสให้เข้าฟังในชั้นเรียนระดับปริญญาโทเพื่อปรับความรู้
- 2.4.3 จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาและอธิบายทำความเข้าใจกับระบบการศึกษาแบบวิจัยอย่างเดี่ยวและจัดให้มีระบบรุ่นพี่แนะนำรุ่นน้อง
- 2.4.4 จัดให้นักศึกษามีส่วนร่วมกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์เกี่ยวกับงานอุตสาหกรรม

#### 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี (รูปแบบ 1.1) 7 ปี (รูปแบบ 1.2)

##### หลักสูตรรูปแบบ 1.1

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2564	2565	2566	2567	2568
ระดับปริญญาเอก ชั้นปีที่ 1	4	4	4	4	4
ชั้นปีที่ 2	-	4	4	4	4
ชั้นปีที่ 3	-	-	4	4	4
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	2	2
ชั้นปีที่ 5	-	-	-	-	1
ชั้นปีที่ 6	-	-	-	-	-
รวม	4	8	12	14	15
บัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	2	3

**หมายเหตุ** คำนวณจากสมมติฐานเพื่อการเฉลี่ยค่านักศึกษาจำนวนครึ่งหนึ่งสามารถสำเร็จการศึกษาตามกำหนด 3 ปี ส่วนอีกครึ่งหนึ่งจะตกค้างและใช้เวลา 6 ปี

## หลักสูตรรูปแบบ 1.2

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)						
	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570
ระดับปริญญาเอก ชั้นปีที่ 1	4	4	4	4	4	4	4
ชั้นปีที่ 2	-	4	4	4	4	4	4
ชั้นปีที่ 3	-	-	4	4	4	4	4
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	4	4	4	4
ชั้นปีที่ 5	-	-	-	-	2	2	2
ชั้นปีที่ 6	-	-	-	-	-	1	1
ชั้นปีที่ 7	-	-	-	-	-	-	1
ชั้นปีที่ 8	-	-	-	-	-	-	-
รวม	4	8	12	16	18	19	20
บัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	2	3	4

**หมายเหตุ** คำนวณจากสมมติฐานเพื่อการเฉลี่ยค่านักศึกษาจำนวนครึ่งหนึ่งสามารถสำเร็จการศึกษาตามกำหนด 4 ปี ส่วนอีกครึ่งหนึ่งจะตกค้างและใช้เวลา 5-8 ปี

### 2.6 งบประมาณตามแผน

#### 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
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
<b>รวมรายรับ</b>	<b>1,500,000</b>	<b>1,500,000</b>	<b>1,700,000</b>	<b>1,700,000</b>	<b>1,700,000</b>

\***หมายเหตุ** คำนวณจากนักศึกษาที่อยู่ระหว่างจ่ายลงทะเบียนเต็มในชั้นปีที่ 1-3 โดยคำนวณจาก

- ค่าลงทะเบียนนักศึกษา 100,000 บาทต่อภาคการศึกษา
- มีการให้ทุนยกเว้นค่าธรรมเนียมการศึกษาที่ทุนเต็มจำนวนและบางส่วน ซึ่งประมาณการเป็นเฉลี่ยเป็น 50 เปอร์เซ็นต์ของค่าธรรมเนียมการศึกษาทั้งหมด

#### 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
ก. งบดำเนินการ					
เงินเดือนบุคลากร/ พนักงาน	706,495	727,690	749,521	772,006	795,166
ค่าตอบแทนพิเศษงานวิจัย	268,800	268,800	268,800	268,800	268,800
ค่าตอบแทน	25,000	75,000	75,000	125,000	100,000
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)	1,100,295	1,121,490	1,143,321	1,165,806	1,188,966
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)	2,100,295	2,121,490	2,143,321	2,165,806	2,188,966
จำนวนนักศึกษา	8	16	24	30	33
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	262,536	214,321	89,305	72,193	66,332

#### หมายเหตุ

1. ค่าตอบแทนและรายจ่ายอื่นๆ 25,000 ต่อนักศึกษา (คำนวณ)  
 สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ 13,500 บาทต่อนักศึกษา  
 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ 11,500 บาทต่อนักศึกษา

#### 2.7 ระบบการศึกษา

เป็นแบบทวิภาค สองภาคการศึกษาต่อปี

#### 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ไม่มี

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน



### 3.1 หลักสูตรรูปแบบ 1.1

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

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร (Curriculum Outline)

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

หมวดวิชาบังคับ / Required Course	54	หน่วยกิต / Credits
ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation)	54	หน่วยกิต

#### 3.1.3 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

##### 3.1.3.1 หมวดวิชาบังคับ / Required Course

รหัสวิชา Code	ชื่อรายวิชา Courses	จำนวนหน่วยกิต Credits
090246098	ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation)	54

#### 3.1.4 แผนการศึกษา

##### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา Code	ชื่อรายวิชา Courses	จำนวนหน่วยกิต Credits
090246098	ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation)	9
	รวม	9

##### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา Code	ชื่อรายวิชา Courses	จำนวนหน่วยกิต Credits
090246098	ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation)	9
	รวม	9

##### ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา Code	ชื่อรายวิชา Courses	จำนวนหน่วยกิต Credits
090246098	ดุขฎฐฐฐฐฐฐฐ (Dissertation)	9
	รวม	9

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา Code	ชื่อรายวิชา Courses	จำนวนหน่วยกิต Credits
090246098	ดุขฎฐฐฐฐฐฐฐ (Dissertation)	9
	รวม	9

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา Code	ชื่อรายวิชา Courses	จำนวนหน่วยกิต Credits
090246098	ดุขฎฐฐฐฐฐฐฐ (Dissertation)	9
	รวม	9

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา Code	ชื่อรายวิชา Courses	จำนวนหน่วยกิต Credits
090246098	ดุขฎฐฐฐฐฐฐฐ (Dissertation)	9
	รวม	9
	รวมทั้งหมด	54

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

## Plan of Study

Course	ECTS credits	KMUTNB Credits	Code
<b>Semester I</b>			
Dissertation	30	9	090246098
<b>Total of Semester I</b>	<b>30</b>	<b>9</b>	
<b>Semester II</b>			
Dissertation	30	9	090246098
<b>Total of Semester II</b>	<b>30</b>	<b>9</b>	
<b>Semester III</b>			
Dissertation	30	9	090246098
<b>Total of Semester III</b>	<b>30</b>	<b>9</b>	
<b>Semester IV</b>			
Dissertation	30	9	090246098
<b>Total of Semester IV</b>	<b>30</b>	<b>9</b>	
<b>Semester V</b>			
Dissertation	30	9	090246098
<b>Total of Semester V</b>	<b>30</b>	<b>9</b>	
<b>Semester VI</b>			
Dissertation	30	9	090246098
<b>Total of Semester VI</b>	<b>30</b>	<b>9</b>	
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>54</b>	

## 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา/ Course Description

090246098 คุชฎ์นิพนธ์

54 หน่วยกิต

(Dissertation)

วิชาบังคับก่อน: โดยความเห็นชอบของภาควิชา

Prerequisite: Department Permission

การวิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมโทรคมนาคม วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

Research on an interesting topic in electrical, communication, computer engineering or related areas

### 3.2 หลักสูตรรูปแบบ 1.2

3.2.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร	78	หน่วยกิต*
Required Credits for the Curriculum	78	Credits

#### 3.2.2 โครงสร้างหลักสูตร (Curriculum Outline)

เป็นหลักสูตรแบบ 1.2 ที่เน้นการวิจัย ซึ่งผู้เข้าศึกษาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ สอดคล้องกับรูปแบบของ RWTH Aachen University แห่งสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี โดยมีโครงสร้างหลักสูตรดังนี้

หมวดวิชาบังคับ / Required Course	78	หน่วยกิต / Credits
ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation)	72	หน่วยกิต
วิชาแกน / Core Course	6	หน่วยกิต / Credits

#### 3.2.3 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

##### 3.2.3.1 หมวดวิชาบังคับ / Required Course

รหัสวิชา Code	ชื่อรายวิชา Courses	จำนวนหน่วยกิต Credits
090246098	ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation)	72
090246097	สัมมนาในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (Seminar in Electrical and Computer Engineering)	3(3-0-6)
090246096	ระเบียบวิธีวิจัยเชิงอุตสาหกรรม (Industrial Research Methodology)	3(3-0-6)

#### 3.2.4 แผนการศึกษา

##### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา Code	ชื่อรายวิชา Courses	จำนวนหน่วยกิต Credits
090246098	ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation)	6
090246097	สัมมนาในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (Seminar in Electrical and Computer Engineering)	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>9</b>

##### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา Code	ชื่อรายวิชา Courses	จำนวนหน่วยกิต Credits
090246098	ดุษฎีนิพนธ์	6

รหัสวิชา Code	ชื่อรายวิชา Courses	จำนวนหน่วยกิต Credits
	(Dissertation)	
090246096	ระเบียบวิธีวิจัยเชิงอุตสาหกรรม (Industrial Research Methodology)	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>9</b>

**ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1**

รหัสวิชา Code	ชื่อรายวิชา Courses	จำนวนหน่วยกิต Credits
090246098	ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation)	10
	<b>รวม</b>	<b>10</b>

**ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2**

รหัสวิชา Code	ชื่อรายวิชา Courses	จำนวนหน่วยกิต Credits
090246098	ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation)	10
	<b>รวม</b>	<b>10</b>

**ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1**

รหัสวิชา Code	ชื่อรายวิชา Courses	จำนวนหน่วยกิต Credits
090246098	ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation)	10
	<b>รวม</b>	<b>10</b>

**ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2**

รหัสวิชา Code	ชื่อรายวิชา Courses	จำนวนหน่วยกิต Credits
090246098	ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation)	10
	<b>รวม</b>	<b>10</b>

## ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา Code	ชื่อรายวิชา Courses	จำนวนหน่วยกิต Credits
090246098	ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation)	10
	รวม	10

## ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา Code	ชื่อรายวิชา Courses	จำนวนหน่วยกิต Credits
090246098	ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation)	10
	รวม	10
	รวมทั้งหมด	78

## Plan of Study

Course	Lecture hours	Assignment and self-study	Preparation for exam	Total working hours per semester	ECTS credits	KMUTNB Credits	Code
<b>Semester I</b>							
Dissertation					24	6	090246098
Seminar in Electrical and Computer Engineering	3h x 15w	5h x 15w	30	150	6	3(3-0-6)	090246097
<b>Total of Semester I</b>					<b>30</b>	<b>9</b>	
<b>Semester II</b>							
Dissertation					24	6	090246098
Industrial Research Methodology	3h x 15w	5h x 15w	30	150	6	3(3-0-6)	090246096
<b>Total of Semester II</b>					<b>30</b>	<b>9</b>	
<b>Semester III</b>							
Dissertation					30	10	090246098
<b>Total of Semester III</b>					<b>30</b>	<b>10</b>	
<b>Semester IV</b>							
Dissertation					30	10	090246098
<b>Total of Semester IV</b>					<b>30</b>	<b>10</b>	
<b>Semester V</b>							
Dissertation					30	10	090246098
<b>Total of Semester V</b>					<b>30</b>	<b>10</b>	
<b>Semester VI</b>							
Dissertation					30	10	090246098
<b>Total of Semester VI</b>					<b>30</b>	<b>10</b>	
<b>Semester VII</b>							
Dissertation					30	10	090226098
<b>Total of Semester VII</b>					<b>30</b>	<b>10</b>	
<b>Semester VIII</b>							
Dissertation					30	10	090226098
<b>Total of Semester VIII</b>					<b>30</b>	<b>10</b>	
<b>Total</b>					<b>240</b>	<b>78</b>	

## 3.2.5 คำอธิบายรายวิชา/ Course Description

- |           |  |             |
|-----------|--|-------------|
| 090246098 | <p><b>ดุษฎีนิพนธ์</b></p> <p><b>(Dissertation)</b></p> <p>วิชาบังคับก่อน: โดยความเห็นชอบของภาควิชา</p> <p>Prerequisite: Department Permission</p> <p>การวิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมโทรคมนาคม วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Research on an interesting topic in electrical, communication, computer engineering or related areas</p>   | 72 หน่วยกิต |
| 090246097 | <p><b>ระเบียบวิธีวิจัยเชิงอุตสาหกรรม</b></p> <p><b>(Industrial Research Methodology)</b></p> <p>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี</p> <p>Prerequisite: None</p> <p>ระเบียบวิจัยสำหรับการประยุกต์ในอุตสาหกรรม การเขียนและการนำเสนอทางเทคนิค การทบทวนวรรณกรรม แนะนำเนื้อหาเบื้องต้นเกี่ยวกับสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร สัมมนาทางเทคนิค</p> <p>Research methodology for industrial application. Technical writing and presentation. Literature reviews. Introduction to patent, Technical seminar.</p> | 3(3-0-6)    |
| 090246096 | <p><b>สัมมนาในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์</b></p> <p><b>(Seminar in Electrical and Computer Engineering)</b></p> <p>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี</p> <p>Prerequisite: None</p> <p>การสัมมนาในหัวข้อวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า โทรคมนาคม คอมพิวเตอร์ และโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ</p> <p>Seminar on research topics in Electrical and Power Engineering, Communication Engineering, Computer Engineering and Smart Grid Engineering.</p>  | 3(3-0-6)    |



### 3.2 ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	ประเทศที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1.	นายธนพงศ์ สุวรรณศรี	รองศาสตราจารย์	Dr.-Ing. Electrical Engineering	RWTH Aachen University, Germany	2549
			M.Sc. Electrical Power Engineering	Rensselaer Polytechnic Institute, USA	2538
			วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 2)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2536
2.	นายสุรเมธ เฉลิมวิสุตม์กุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.-Ing. Electrical Engineering	RWTH Aachen University, Germany	2550
			Dipl.-Ing. Electrical Engineering	RWTH Aachen University, Germany	2544
3.	นายชัยศ พิรัชช์	รองศาสตราจารย์	Ph.D. Electrical Engineering	University of Maryland, USA ร่วมกับ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548
			วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (เกียรตินิยมอันดับ 1)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร-ลาดกระบัง	2543
4.	นายนิสัย เพื่องเวโรจน์สกุล	ศาสตราจารย์	Dr.-Ing. Electrical Engineering	RWTH Aachen University, Germany	2550
			M.Sc. Electrical Power Engineering	RWTH Aachen University, Germany	2544
			วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 2)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2541
5.	นางโสมสิริ จันทรสกุล	รองศาสตราจารย์	Ph.D. Electronic Engineering	Queen Mary, University of London, UK	2548
			M.Sc. Mobile and Satellite Communications	University of Surrey, UK	2544
			วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร-ลาดกระบัง	2542
6.	นายชยากร เนตรมัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.-Ing. Electronic and Information Technology	University of Siegen, Germany	2554
			M.Sc. Mechatronics	Ravensburg-Weingarten, Germany	2545
			วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2543
7.	นายสรรค์ศิริ ธนชุตีวัต	อาจารย์	Ph.D. in Nanoscale Engineering	SUNY Albany, New York, USA	2555
			M.Sc. in Electrical and Computer Engineering	Purdue University – Indianapolis, USA	2550
			วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 2)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าพระนครเหนือ	2547

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	ประเทศที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
8.	นางสาววรรณิดา แซ่ตั้ง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. in Information and Communication Systems	Tokyo Metropolitan University, Japan	2557
			วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (อิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554
			วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม (เกียรติคุณนิยามอันดับ 1)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2550
9.	นางสาวศวลัย โชติปทุมวรรณ	อาจารย์	Ph.D. in Computer Science	University of Illinois at Urbana-Champaign, USA	2561
			B.S. in Computer Science	University of Illinois at Urbana-Champaign, USA	2554
10.	นายรัชตะ อัครรุ่งนรินทร์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. in Electrical and Computer Engineering	Carnegie Mellon University, USA	2560
			M.Sc. in Electrical and Computer Engineering	Carnegie Mellon University, USA	2556
			B.Sc. in Computer Science	Carnegie Mellon University, USA	2553
			B.Sc. in Electrical and Computer Engineering	Carnegie Mellon University, USA	2553
11.	นายเอกพจน์ เจริญวานิช		PhD. In Computer Science	RWTH Aachen University, Germany	2562
			MSc. In Advanced Computing	Imperial College London, UK	2551
			BEng. in Computing	Imperial College London, UK	2550

### 3.2.2 อาจารย์พิเศษ

1.	นายวิจารณ์ หวังดี	รองศาสตราจารย์	Ph.D. in Electrical Engineering	University of Saskatchewan, Canada	2548
			M.Sc. in Electrical Engineering	University of Saskatchewan, Canada	2545
			วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2542

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

##### 4.2 ช่วงเวลา

ไม่มี

##### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

นักศึกษาแต่ละคนจะต้องทำวิจัยโดยการลงวิชาดุษฎีนิพนธ์ตามที่กำหนดในหลักสูตรโดยใช้เกณฑ์การวัดผลตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับ ดุษฎีบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน พ.ศ. 2564

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ข้อกำหนดในการทำดุษฎีนิพนธ์ นักศึกษาต้องลงทะเบียนดุษฎีนิพนธ์และทำการศึกษาและวิจัยในหัวข้อทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าหรือระบบซอฟต์แวร์ ซึ่งครอบคลุม ศึกษาค้นคว้างานที่มีมาก่อนหน้า การจำลองโมเดลทางคณิตศาสตร์ การออกแบบทางวิศวกรรมการเก็บรวบรวมข้อมูลการทดลอง การวิเคราะห์สรุปล ผล การเสนอแนวทางการแก้ปัญหา และการนำเสนอผลงาน ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา

##### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

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

สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 2 เรื่อง

##### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ถึงภาคการศึกษาสุดท้าย

##### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรแบบ 1.1 ดุษฎีนิพนธ์ 54 หน่วยกิต

หลักสูตรแบบ 1.2 ดุษฎีนิพนธ์ 72 หน่วยกิต

##### 5.5 การเตรียมการ

นักศึกษาเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาตั้งแต่เริ่มต้นเข้าศึกษาในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 1 นักศึกษาจะเริ่มต้นโดยการศึกษาหาหัวข้อวิจัย ค้นคว้าผลงานที่มีมาก่อนหน้า และดำเนินการวิจัยเบื้องต้นในปีแรกเพื่อเตรียมสอบวัดคุณสมบัติหลังจากผ่านศึกษาไปแล้วเป็นเวลา 1 ปีหลังจากผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ นักศึกษาจะ

สามารถดำเนินงานวิจัยต่อได้ โดยมีหัวข้อและแนวทางในการทำวิจัยที่ชัดเจน หลังจากนั้นนักศึกษาจะใช้เวลาอีกประมาณ 4 ภาคการศึกษาเพื่อดำเนินงานวิจัยให้แล้วเสร็จ แล้วดำเนินการเขียนคู่มือการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ แก้ไขคู่มือการสอบหรือทำการวิจัยเพิ่มเติม (ถ้ามี) และส่งคู่มือฉบับสมบูรณ์

#### 5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากเนื้อหาที่ศึกษาจากการสอบคู่มือการสอบ โดยประเมินผลตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน พ.ศ. 2564

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

#### 1.1 คุณธรรม จริยธรรม

##### 1.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างราบรื่นและปฏิบัติตนเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม คณาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสิ่งเหล่านี้ เพื่อให้นักศึกษาสามารถจัดการกับปัญหาโดยใช้คุณธรรมจริยธรรมเป็นแนวทางและคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่นหากไม่มีข้อมูลทางจรรยาบรรณวิชาชีพหรือไม่มีระเบียบข้อบังคับเพียงพอที่จะจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นก็สามารถวินิจฉัยอย่างผู้รู้ด้วยความยุติธรรมและชัดเจน อีกทั้งคณาจารย์ควรจะต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรม อย่างน้อย 5 ประการคือ

- (1) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- (2) แสดงความซื่อสัตย์สุจริต และยุติธรรม อย่างสม่ำเสมอ
- (3) มีวินัยและรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (4) เคารพกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม
- (5) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

##### 1.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) สร้างวัฒนธรรมในการเข้าเรียน การตรงต่อเวลา การรักษาเวลา
- (2) การสอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน
- (3) ส่งเสริมให้มีการเตรียมตัวล่วงหน้าก่อนเข้าเรียน
- (4) การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์
- (5) การสอนแบบอภิปรายจากตัวอย่างกรณีศึกษา

##### 1.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินผลจากผลการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม
- (2) การสังเกตพฤติกรรมการโต้ตอบและการแลกเปลี่ยนในห้องเรียนหรือเมื่อไปศึกษาดูงาน
- (3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและการมีส่วนร่วมของนักศึกษาในการทำงานกลุ่ม

#### 1.2 ความรู้

##### 1.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

มีความรู้และความเข้าใจ่องแท้ในเนื้อหาสาระหลักของสาขาวิชาตลอดจนหลักการและทฤษฎีที่สำคัญและนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติงานในวิชาชีพ

- (1) มีความคุ้นเคยกับความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- กับการแก้ไข้ปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้
- (2) มีความเข้าใจทฤษฎีการวิจัยและการปฏิบัติทางวิชาชีพนั้นอย่างลึกซึ้งในวิชาหรือกลุ่มวิชาเฉพาะในระดับแนวหน้า มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์ใช้ตลอดถึงผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาและต่อการปฏิบัติงานในวิชาชีพ
  - (3) ตระหนักในระเบียบข้อบังคับที่มีใช้อยู่ในสภาพสังคมระดับชาติและนานาชาติที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาชีพรวมทั้งเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต
  - (4) ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางเทคนิค รวมถึงการปรับเปลี่ยนตามกาลเวลา เพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

### 1.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) การให้ภาพรวมของความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน การสรุปย่อความรู้ใหม่หลังบทเรียนพร้อมกับเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม การเชื่อมโยงความรู้จากวิชาหนึ่งไปสู่อีกวิชาหนึ่งในระดับที่สูงขึ้น การเลือกใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ
- (2) ใช้การสอนหลายรูปแบบ ตามลักษณะของเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ รวมไปถึงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และเทคนิคการสอนอื่นๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- (3) การเรียนการสอนโดยนำเสนอเทคโนโลยีและองค์ความรู้ใหม่ๆ ในรายวิชาต่างๆ ผ่านการศึกษางานวิจัยและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่างๆ จากบทความทางวิชาการและวิชาชีพ
- (4) การเยี่ยมชมศึกษาดูงานจริง
- (5) การใช้เอกสารประกอบการสอนเป็นภาษาอังกฤษเพื่อเพิ่มความรู้ด้านภาษาในรายวิชาต่างๆ
- (6) การถาม-ตอบ ปัญหาทางวิชาการในชั้นเรียน

### 1.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาได้แก่การบ้าน การเขียนรายงาน การทดสอบย่อยการนำเสนอรายงาน
- (2) ประเมินจากการสอบข้อเขียนและการสอบปฏิบัติ ทั้งการสอบกลางภาคและปลายภาค
- (3) ประเมินความรู้ของนักศึกษาโดยการสำรวจความคิดเห็นของหน่วยงานที่รับนักศึกษาเข้าฝึกงาน
- (4) ประเมินความรู้ของบัณฑิตโดยการสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต

## 1.3 ทักษะทางปัญญา

### 1.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ใช้ความรู้จากภาคทฤษฎีและปฏิบัติในการจัดการบริบทใหม่ที่ไม่คาดคิดทางวิชาการและวิชาชีพและพัฒนาแนวคิดริเริ่มและสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหา

- (2) สามารถใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ
- (3) สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัยสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการหรือรายงานทางวิชาชีพและพัฒนาความคิดใหม่ๆ โดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอเป็นความรู้ใหม่
- (4) สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทางในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์รวมถึงพัฒนาข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ
- (5) สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการสำคัญหรือโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเองโดยการใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัยและให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ซึ่งขยายองค์ความรู้หรือแนวทางการปฏิบัติในวิชาชีพที่มีอยู่เดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ

### 1.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) มีความสามารถในการหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อสรุปที่ได้ในการแก้ไขปัญหาหรืองานวิจัยได้โดยไม่ต้องอาศัยคำแนะนำ
- (2) สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น
- (3) รู้จักสังเกตและจับประเด็นของที่มาและความสำคัญของปัญหาต่างๆ ในงานและวิชาชีพที่ตนรับผิดชอบเพื่อนำมากำหนดวัตถุประสงค์ในการแก้ปัญหาต่างๆ อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ผ่านการทำข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์และวิชาที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวิธีวิจัย
- (4) เห็นความสำคัญและรู้จักเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์และตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลและอยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริง

### 1.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินจากผลการแก้ไขปัญหาที่ได้รับมอบหมาย
- (2) ประเมินจากรายงานผลการวิจัยในรายวิชา
- (3) ประเมินจากการสอบข้อเขียนด้วยโจทย์ที่ต้องใช้ทักษะทางปัญญา
- (4) ประเมินจากวิทยานิพนธ์

## 1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 1.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม
- (2) สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนหรือความยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพได้ด้วยตนเอง
- (3) สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเองและสามารถประเมินตนเองได้รวมทั้งวางแผนในการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูงได้

- (4) มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเองและร่วมมือกับผู้อื่นได้อย่างเต็มที่ในการจัดการข้อโต้แย้งและปัญหาต่างๆ
- (5) วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ

#### 1.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) กำหนดให้มีการทำรายงานหรืองานที่มอบหมายในแต่ละวิชาและมีการนำเสนอผลงานหรือรายงานนั้นๆ
- (2) ใช้การเรียนการสอนแบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน
- (3) ยกตัวอย่างผลกระทบของทักษะด้านนี้ที่มีต่อตนเองและสังคมโดยสอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน

#### 1.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอผลงานหรือรายงานในวิชาต่างๆ หรือในการสอบปากเปล่าหรือการสอบวิทยานิพนธ์
- (2) อาจารย์ประเมินโดยสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน

### 1.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 1.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหาสรุปปัญหาและเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหในด้านต่างๆ
- (2) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาและการทำวิจัยได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆ ทั้งในวงการศึกษาและวิชาชีพรวมถึงชุมชนทั่วไปโดยการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพรวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ
- (4) มีวิจรรย์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมและใช้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อการรวบรวมข้อมูล แปลความหมายและสื่อสารข้อมูลข่าวสารและแนวความคิด
- (5) สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการกับข้อมูลต่างๆ อย่างเหมาะสม
- (6) สามารถใช้ภาษาอังกฤษอย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องทั้งในการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน

#### 1.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ



- (1) มอบหมายงานที่ต้องใช้การสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- (2) สอดแทรกการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศและการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขลงไปในการเรียนวิชาที่เกี่ยวข้อง
- (3) มีการทดลองค้นคว้าเกี่ยวกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศลงในวิชาที่เกี่ยวข้อง

### 1.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากผลงานกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่ของแต่ละบุคคล
- (2) ประเมินจากการสอบข้อเขียนในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงตัวเลข การประมวลข้อมูล และการวิเคราะห์ผลการทดลอง
- (3) ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาพูดอังกฤษจากการสื่อสารในชั้นเรียน การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

## 2. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

### ความหมายของผลการเรียนรู้ตามตาราง

#### 1. คุณธรรมจริยธรรม

- 1.1 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 1.2 แสดงความซื่อสัตย์สุจริต และยุติธรรม อย่างสม่ำเสมอ
- 1.3 มีวินัยและรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 1.4 เคารพกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม
- 1.5 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

#### 2. ความรู้

- 2.1 มีความคุ้นเคยกับความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้
- 2.2 มีความเข้าใจทฤษฎีการวิจัยและการปฏิบัติทางวิชาชีพนั้นอย่างลึกซึ้งในวิชาหรือกลุ่มวิชาเฉพาะในระดับแนวหน้ามีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์ใช้ตลอดถึงผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาและต่อการปฏิบัติงานในวิชาชีพ
- 2.3 ตระหนักในระเบียบข้อบังคับที่มีอยู่ในสภาพสังคมระดับชาติและนานาชาติที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาชีพรวมทั้งเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต
- 2.4 ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางเทคนิค รวมถึงการปรับเปลี่ยนตามกาลเวลาเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

#### 3. ทักษะทางปัญญา

- 3.1 ใช้ความรู้จากภาคทฤษฎีและปฏิบัติในการจัดการบริบทใหม่ที่ไม่คาดคิดทางวิชาการและวิชาชีพและพัฒนาแนวคิดริเริ่มและสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหา
  - 3.2 สามารถใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ
  - 3.3 สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัยสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการหรือรายงานทางวิชาชีพและพัฒนาความคิดใหม่ๆ โดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอเป็นความรู้ใหม่
  - 3.4 สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทางในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์ รวมถึงพัฒนาข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ
  - 3.5 สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการสำคัญหรือโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเองโดยการใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัยและให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ซึ่งขยายองค์ความรู้หรือแนวทางการปฏิบัติในวิชาชีพที่มีอยู่เดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ
4. **ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**
    - 4.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม
    - 4.2 สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนหรือความยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพได้ด้วยตนเอง
    - 4.3 สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเองและสามารถประเมินตนเองได้รวมทั้งวางแผนในการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูงได้
    - 4.4 มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเองและร่วมมือกับผู้อื่นได้อย่างเต็มที่ในการจัดการข้อโต้แย้งและปัญหาต่างๆ
    - 4.5 วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ
  5. **ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**
    - 5.1 สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหาสรุปปัญหาและเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาด้านต่างๆ
    - 5.2 สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาและการทำวิจัยได้อย่างสร้างสรรค์
    - 5.3 สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆ ทั้งในวงการวิชาการและวิชาชีพรวมถึงชุมชนทั่วไปโดยการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพรวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ
    - 5.4 มีวิจารณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมและใช้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อการรวบรวมข้อมูล แปลความหมายและสื่อสารข้อมูลข่าวสารและแนวความคิด
    - 5.5 สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการกับข้อมูลต่างๆ อย่างเหมาะสม
    - 5.6 สามารถใช้ภาษาอังกฤษอย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องทั้งในการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน

### 3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes : ELOs)

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผล
<b>Subjected Specific ELOs</b>		
1. อธิบายปรากฏการณ์ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ โดยอ้างอิงทฤษฎีทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ได้	นักศึกษารายงานผลการทำงานต่ออาจารย์ที่ปรึกษาอย่างต่อเนื่อง และอาจารย์ที่ปรึกษาสอบทานแนวคิดการอธิบายปรากฏการณ์ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ที่พบในงานวิจัยโดยอ้างอิงทฤษฎี พร้อมทั้งให้ความเห็นและข้อเสนอแนะต่อนักศึกษาเพื่อการปรับปรุง	ความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ โดยอ้างอิงทฤษฎีทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ได้ โดยผ่านผลงานงานวิจัยและการสอบปากเปล่าในการสอบวัดคุณสมบัติ การสอบหัวข้อ การสอบความก้าวหน้า และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
2. วิเคราะห์และหาเหตุผลเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง ผลการทดลองในการวิจัยและทฤษฎีทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ได้	อาจารย์ที่ปรึกษาสอบทานรายงานในงานวิจัยของนักศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างวงจรไฟฟ้าและระบบไฟฟ้า หรือซอฟต์แวร์และคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งให้ความเห็นและข้อเสนอแนะต่อนักศึกษา เพื่อการปรับปรุงโดยคำนึงถึงความปลอดภัยด้วย	นักศึกษาจะถูกประเมินความสามารถวิเคราะห์และหาเหตุผลเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง ผลการทดลองในการวิจัยและทฤษฎีทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ได้ ผ่านผลงานงานวิจัยและการสอบปากเปล่าในการสอบวัดคุณสมบัติ การสอบหัวข้อ การสอบความก้าวหน้า และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
3. ประยุกต์ใช้ความรู้สะสม (วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์) ในการแก้ปัญหาขั้นสูง ค้นคว้าวิจัยและสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ได้	นักศึกษารายงานผลการทำงานต่ออาจารย์ที่ปรึกษาอย่างต่อเนื่อง และอาจารย์ที่ปรึกษาสอบทานการประยุกต์ใช้ความรู้สะสม (วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์) พร้อมทั้งให้ความเห็นและข้อเสนอแนะต่อนักศึกษาเพื่อการปรับปรุง	ความสามารถประยุกต์ใช้ความรู้สะสม (วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์) โดยผ่านผลงานงานวิจัยและการสอบปากเปล่าในการสอบวัดคุณสมบัติ การสอบหัวข้อ การสอบความก้าวหน้า และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผล
4. สร้างหรือปรับใช้แบบจำลองเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาขั้นสูง รวมถึงการค้นคว้าวิจัยและการสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อาจารย์ที่ปรึกษาเน้นให้นักศึกษาแก้ปัญหาทางวิจัย โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการทำความเข้าใจปัญหาหรือโจทย์วิจัยและในการทดสอบวิธีการแก้ปัญหาทางวิจัย</li> <li>- อาจารย์ที่ปรึกษาสอบทานการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษา พร้อมทั้งให้ความเห็นและข้อเสนอแนะต่อนักศึกษา เพื่อการปรับปรุง</li> </ul>	ความสามารถในการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาขั้นสูง รวมถึงการค้นคว้าวิจัยและการสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ ผ่านผลงานงานวิจัยและการสอบปากเปล่าในการสอบวัดคุณสมบัติ การสอบหัวข้อ การสอบความก้าวหน้า และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
5. ออกแบบและสร้างวงจรไฟฟ้า ระบบไฟฟ้า หรือคอมพิวเตอร์ ตามความรู้เฉพาะด้านทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ เพื่อประยุกต์ใช้ในงานวิจัยตามหลักวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ได้อย่างปลอดภัย	นักศึกษารายงานผลการทำงานต่ออาจารย์ที่ปรึกษาอย่างต่อเนื่อง อาจารย์ที่ปรึกษาสอบทานเนื้อหาในงานวิจัยของนักศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างวงจรไฟฟ้าและระบบไฟฟ้า หรือซอฟต์แวร์และระบบซอฟต์แวร์ และให้ความเห็น ข้อเสนอแนะต่อนักศึกษา โดยคำนึงถึงความปลอดภัยด้วย	ความสามารถในการออกแบบและสร้างวงจรไฟฟ้าและระบบไฟฟ้า หรือซอฟต์แวร์และระบบซอฟต์แวร์ของนักศึกษา จะถูกประเมินเนื้อหาในงานวิจัยผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ การสอบหัวข้อ การสอบความก้าวหน้า และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
<b>Generic ELOs</b>		
6. แสดงให้เห็นการพึ่งพาตนเองในการทำงาน และการบริหารจัดการโครงการวิจัย ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ได้	อาจารย์ที่ปรึกษามอบหมายงานวิจัยในรูปแบบของโครงการที่ต้องมีการประสานกับหลายฝ่าย เพื่อฝึกฝนการพึ่งพาตนเองการทำงานเป็นทีม และพัฒนาทักษะการบริหารจัดการโครงการวิจัย นักศึกษาจะต้องวางแผนงานที่ชัดเจนด้วยตนเอง เพื่อการติดตามผลความก้าวหน้าโครงการ	ทักษะการพึ่งพาตนเอง การทำงานเป็นทีม และการบริหารโครงการวิจัย ถูกกำหนดให้เป็นเกณฑ์ประเมินในการสอบวัดคุณสมบัติ และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ โดยการประเมินจากความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษา
7. แสดงให้เห็น ทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล และทักษะการนำเสนอผลงานวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ต่อสาธารณชนได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาจะได้รับการฝึกฝนการนำเสนอผลงานปากเปล่าต่ออาจารย์ที่ปรึกษา ในทุกครั้งที่เข้ารับคำปรึกษา</li> <li>- นักศึกษาจะได้รับโอกาสไปนำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการ</li> </ul>	ทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคลและทักษะการนำเสนอผลงานจะถูกประเมินโดยการสอบวัดคุณสมบัติ การสอบหัวข้อ การสอบความก้าวหน้า และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผล
8. สืบค้น ทบทวน ทำความเข้าใจ รวมถึง การวิเคราะห์สังเคราะห์เนื้อหาใน วรรณกรรม ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์ในระดับนานาชาติได้ด้วย ตนเอง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อาจารย์ที่ปรึกษาทำการแนะนำวิธีการ สืบค้นวรรณกรรมในฐานข้อมูลในระดับ นานาชาติที่มหาวิทยาลัยบอกรับเป็น สมาชิก ก่อนการเริ่มต้นทำการวิจัยในปี การศึกษาแรก</li> <li>- นักศึกษาต้องทำการทบทวนวรรณกรรม ในระหว่างปีการศึกษาแรกอย่างเพียงพอ จนสามารถกำหนดแนวทางการวิจัยที่ เหมาะสมได้ โดยต้องรายงานผลต่อ อาจารย์ที่ปรึกษาอย่างต่อเนื่องเพื่อรับ คำแนะนำ</li> </ul>	นักศึกษาจะถูกประเมินความสามารถ ในการทบทวนวรรณกรรมที่ได้พัฒนา โดยการสอบวัดคุณสมบัติ การสอบ หัวข้อ การสอบความก้าวหน้า และ การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
9. ป่งชี้ และ แสดงทัศนคติที่ดี และมี จรรยาบรรณต่อวิชาชีพและการทำวิจัย ใน สาขา วิศวกรรมไฟฟ้า และ คอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อาจารย์ที่ปรึกษาทำการแนะนำทัศนคติที่ ดีและจรรยาบรรณพื้นฐานของวิชาชีพและ การทำวิจัย รวมถึงการเผยแพร่ผลงาน วิชาการ ก่อนการเริ่มต้นทำการวิจัยในปี การศึกษาแรก</li> <li>- อาจารย์ที่ปรึกษาดูตามการพัฒนา ทัศนคติและจรรยาบรรณของนักศึกษา ตลอดระยะเวลาการศึกษา</li> </ul>	ทัศนคติและจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ และการทำวิจัยจะถูกกำหนดให้เป็น เกณฑ์ประเมินในการสอบวัด คุณสมบัติ และการสอบป้องกัน วิทยานิพนธ์ โดยการประเมินจาก ความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษา และ การประเมินจาก ผลงานวิจัยของ นักศึกษาและการเผยแพร่ผลงานทาง วิชาการ
10. แสดงให้เห็นการมีส่วนร่วมในการ ช่วยเหลือสังคมและชิ้นงานที่ถูกต้อง ตามหลักวิศวกรรมให้แก่สังคมได้	อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ในหลักสูตร ชี้แนะแนวทางในการเผยแพร่ความรู้เพื่อมี ส่วนร่วมในการช่วยเหลือสังคมและชิ้นงาน ที่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมให้แก่สังคมได้	การเผยแพร่ความรู้หรือชี้แนะ แนวทางในการแก้ไขปัญหาทาง เทคนิคตามหลักวิศวกรรมให้แก่สังคม จะถูกกำหนดให้เป็น assignment ในระหว่างการศึกษาในหลักสูตร

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	หน่วยกิต	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้				3.ทักษะทาง ปัญญา					4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ							
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6		
090246097	ระเบียบวิธีวิจัยเชิงอุตสาหกรรม (Industrial Research Methodology)					●		○								○		○										○
090246096	สัมมนาในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและ คอมพิวเตอร์ (Seminar in Electrical and Computer Engineering)					●		○								○		○										○
090246098	ดุษฎ์นิพนธ์		○		●	○	●	○		○	○	○	○	●		○		○	○			○	○	●		○		

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)

		ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)									
		ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
		(S)	(S)	(S)	(S)	(S)	(G)	(G)	(G)	(G)	(G)
ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)		TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF
		2.1,2.2,	2.1,2.2,	2.1,2.2,	2.2,3.1,	1.1,1.3,	1.1,1.2,	1.5,4.4,	1.5,2.1,	1.1,1.2,	1.3,2.2,
		3.1,3.2,	3.1,3.2,	3.1,3.2,	3.2,3.4	1.4,2.1,	1.3,1.5,	4.5,5.3,	3.3,5.1,	1.3,1.4,	3.2,5.2,
		3.4,3.5,	3.4,5.1,	3.3,3.4,	5.1,5.2	2.2,2.3,	2.2,2.3,	5.4,5.6	5.3,5.4-	1.5,2.2,	5.3
		4.2,5.1,	5.2	5.1,5.2,		3.5,5.4,	3.5,4.1-		5.6	2.3	
	5.2	5.4,5.5		5.5	4.5,5.3						
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม	1.1	มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ									
	1.2	แสดงความซื่อสัตย์สุจริต และยุติธรรม อย่างสม่ำเสมอ									
	1.3	มีวินัยและรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม									
	1.4	เคารพกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม									
	1.5	เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น									
					✓	✓			✓		
						✓			✓		
					✓	✓			✓	✓	
					✓				✓		
						✓	✓	✓	✓		





		ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)									
		ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10
		(S)	(S)	(S)	(S)	(S)	(G)	(G)	(G)	(G)	(G)
ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)		TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF
		2.1,2.2,	2.1,2.2,	2.1,2.2,	2.2,3.1,	1.1,1.3,	1.1,1.2,	1.5,4.4,	1.5,2.1,	1.1,1.2,	1.3,2.2,
		3.1,3.2,	3.1,3.2,	3.1,3.2,	3.2,3.4	1.4,2.1,	1.3,1.5,	4.5,5.3,	3.3,5.1,	1.3,1.4,	3.2,5.2,
		3.4,3.5,	3.4,5.1,	3.3,3.4,	5.1,5.2	2.2,2.3,	2.2,2.3,	5.4,5.6	5.3,5.4-	1.5,2.2,	5.3
		4.2,5.1,	5.2	5.1,5.2,		3.5,5.4,	3.5,4.1-		5.6	2.3	
	5.2	5.4,5.5		5.5	4.5,5.3						
3. ทักษะทางปัญญา	3.1 ใช้ความรู้จากภาคทฤษฎีและปฏิบัติในการจัดการบริษัทใหม่ที่ไม่คาดคิดทางวิชาการและวิชาชีพและพัฒนาแนวคิดริเริ่มและสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหา	✓	✓	✓	✓						✓
	3.2 สามารถใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ	✓	✓	✓	✓						
	3.3 สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัยสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการหรือรายงานทางวิชาชีพและพัฒนาความคิดใหม่ๆโดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอเป็นความรู้ใหม่			✓					✓		
	3.4 สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทางในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์รวมถึงพัฒนาข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ	✓	✓	✓	✓						
	3.5 สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการสำคัญหรือโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเองโดยการใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัยและให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ซึ่งขยายองค์ความรู้หรือแนวทางการปฏิบัติในวิชาชีพที่มีอยู่เดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ	✓					✓	✓			

		ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)										
		ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	
		(S)	(S)	(S)	(S)	(S)	(G)	(G)	(G)	(G)	(G)	
ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)		TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	
		2.1,2.2, 3.1,3.2, 3.4,3.5, 4.2,5.1, 5.2	2.1,2.2, 3.1,3.2, 3.4,5.1, 5.2	2.1,2.2, 3.1,3.2, 3.3,3.4, 5.1,5.2, 5.1,5.2, 5.4,5.5	2.2,3.1, 3.2,3.4, 5.1,5.2	1.1,1.3, 1.4,2.1, 2.2,2.3, 3.5,5.4, 5.5	1.1,1.2, 1.3,1.5, 2.2,2.3, 3.5,4.1- 4.5,5.3	1.5,4.4, 4.5,5.3, 5.4,5.6	1.5,2.1, 3.3,5.1, 5.3,5.4- 5.6	1.1,1.2, 1.3,1.4, 1.5,2.2, 2.3	1.3,2.2, 3.2,5.2, 5.3	
		4.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม						✓				
		4.2 สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนหรือความยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพได้ด้วยตนเอง	✓					✓				
		4.3 สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเองและสามารถประเมินตนเองได้รวมทั้งวางแผนในการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูงได้						✓				
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.4 มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเองและร่วมมือกับผู้อื่นได้อย่างเต็มที่ในการจัดการข้อโต้แย้งและปัญหาต่างๆ						✓	✓				
	4.5 วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ						✓	✓				

		ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)										
		ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	
		(S)	(S)	(S)	(S)	(S)	(G)	(G)	(G)	(G)	(G)	
ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)		TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	
		2.1,2.2,	2.1,2.2,	2.1,2.2,	2.2,3.1,	1.1,1.3,	1.1,1.2,	1.5,4.4,	1.5,2.1,	1.1,1.2,	1.3,2.2,	
		3.1,3.2,	3.1,3.2,	3.1,3.2,	3.2,3.4	1.4,2.1,	1.3,1.5,	4.5,5.3,	3.3,5.1,	1.3,1.4,	3.2,5.2,	
		3.4,3.5,	3.4,5.1,	3.3,3.4,	5.1,5.2	2.2,2.3,	2.2,2.3,	5.4,5.6	5.3,5.4-	1.5,2.2,	5.3	
		4.2,5.1,	5.2	5.1,5.2,		3.5,5.4,	3.5,4.1-		5.6	2.3		
	5.2	5.4,5.5		5.5	4.5,5.3							
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	5.1	สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหาสรุปปัญหาและเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาในด้านต่างๆ	✓	✓	✓	✓				✓		
	5.2	สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์แปลความหมายและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาและการทำวิจัยได้อย่างสร้างสรรค์	✓	✓	✓	✓					✓	
	5.3	สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆทั้งในวงการวิชาการและวิชาชีพรวมถึงชุมชนทั่วไปโดยการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพรวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ							✓	✓	✓	✓
	5.4	มีวิจารณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมและใช้อย่างสม่ำเสมอเพื่อการรวบรวมข้อมูล แปลความหมายและสื่อสารข้อมูลข่าวสารและแนวความคิด			✓		✓		✓	✓		
	5.5	สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการกับข้อมูลต่างๆ อย่างเหมาะสม			✓		✓			✓		
	5.6	สามารถใช้ภาษาอังกฤษอย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องทั้งในการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน							✓	✓		



## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### หลักสูตรรูปแบบ 1.1

#### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย - เยอรมัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2564 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

#### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

- (1) อาจารย์ที่ปรึกษาจะประเมินความก้าวหน้าการเรียนรู้และงานวิจัย โดยผ่านการรายงานความก้าวหน้าแบบปากเปล่าที่กำหนดโดยอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นประจำตามความเหมาะสม
- (2) กำหนดให้มีการสอบวัดคุณสมบัติภายใน 3 ภาคการศึกษาแรก โดยคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ และความพร้อมในการดำเนินงานวิจัยต่อไป
- (3) นำผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาเข้าประชุมภายในการประชุมหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ ก่อนการอนุมัติผลโดยกรรมการหลักสูตร

#### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- (1) ผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ และทำวิทยานิพนธ์แล้วเสร็จพร้อมกับการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ภายในเวลาไม่เกิน 6 ปี
- (2) มีผลการทดสอบภาษาอังกฤษ เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย - เยอรมัน
- (3) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 2 เรื่อง (ตามประกาศเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ)
- (4) นอกเหนือจากนี้เป็นไปตามข้อบังคับบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย - เยอรมัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2564 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

### หลักสูตรรูปแบบ 1.2

#### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย - เยอรมัน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2564 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

#### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

- (1) อาจารย์ที่ปรึกษาจะประเมินความก้าวหน้าการเรียนรู้และงานวิจัย โดยผ่านการรายงานความก้าวหน้าแบบปากเปล่าที่กำหนดโดยอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นประจำตามความเหมาะสม
- (2) กำหนดให้มีการสอบวัดคุณสมบัติภายใน 4 ภาคการศึกษา โดยแรกคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ และความพร้อมในการดำเนินงานวิจัยต่อไป

- (3) นำผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาเข้าประชุมภายในการประชุมหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ ก่อนการอนุมัติผลโดยกรรมการหลักสูตร

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- (1) ลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านทุกรายวิชาในหลักสูตร
- (2) ผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ และทำวิทยานิพนธ์แล้วเสร็จพร้อมกับการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ภายในเวลาไม่เกิน 8 ปี
- (3) มีผลการทดสอบภาษาอังกฤษ เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สิริินธร ไทย - เยอรมัน
- (4) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 2 เรื่อง (ตามประกาศเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ)
- (5) นอกเหนือจากนี้เป็นไปตามข้อบังคับบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สิริินธร ไทย - เยอรมัน ว่าด้วยการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิต พ.ศ. 2564 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

## 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 และทราบความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาที่เกี่ยวข้อง

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การบริหารหลักสูตร

ในการบริหารหลักสูตรจะปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษาเรื่องแนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2552

สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์จะมีคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วยผู้บริหารบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน (TGGS) อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์เป็นผู้ควบคุมดูแลและให้คำปรึกษา นอกจากนี้ยังมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอกทำหน้าที่ประเมินมาตรฐานของหลักสูตร

ทั้งนี้ทั้งนั้นการบริหารหลักสูตรจะเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับและนโยบายของมหาวิทยาลัย

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยให้เหมาะสมกับการเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำและมีการเพิ่มเติมองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี เพื่อให้สอดคล้องไปกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป</li> <li>- การประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอกตามรอบการปรับปรุง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลารอบ 5 ปี ตามที่กำหนด</li> <li>- ผลการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอกตามรอบการปรับปรุง</li> </ul>
2. การประเมินมาตรฐานของหลักสูตรจากนักศึกษา บัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการประเมินอาจารย์ที่ปรึกษาโดยนักศึกษาทุกภาคการศึกษา</li> <li>- จัดให้มีการประเมินหลักสูตรโดยบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิตทุกปี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลการประเมินอาจารย์ที่ปรึกษาโดยนักศึกษาทุกภาคการศึกษา</li> <li>- ผลการประเมินหลักสูตรโดยบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิตทุกปี</li> </ul>

### 2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

#### 2.1 การบริหารงบประมาณ

บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมันได้รับการจัดสรรงบประมาณประจำปีจากงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้จากมหาวิทยาลัย เพื่อจัดซื้อหนังสือ ตำรา วัสดุครุภัณฑ์สำหรับการเรียนการสอนและการวิจัยอย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของสาขาวิชา

นอกจากนี้ บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมันได้มีการจัดทำบันทึกความเข้าใจ (MOU) กับบริษัทชั้นนำต่างๆ ทั้งภายในและต่างประเทศ จึงทำให้ได้รับการสนับสนุนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเพิ่มอีกทางหนึ่ง

สำหรับการบริหารงบประมาณหลักสูตรนั้นเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยทางด้านการเงิน



## 2.2 ทรัพยากรการเรียนรู้การสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัยมีความพร้อมด้านหนังสือตำราและการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักหอสมุดกลางที่มีหนังสือทางด้านที่เกี่ยวข้องไว้คอยบริการ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้นได้โดยง่าย

สำหรับในส่วนของอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการทดสอบต่างๆ นั้น โดยส่วนใหญ่จะได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย RWTH Aachen แห่งสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี และบริษัทต่างๆ จึงทำให้มีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนนักศึกษาอย่างเพียงพอ

ในส่วนของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน จะสนับสนุนให้คณาจารย์ นักวิจัย วิศวกร และนักศึกษา ตลอดจนจนถึงเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้งานอุปกรณ์แต่ละชิ้นอย่างถูกต้อง และมีการบำรุงรักษาที่ดี

## 2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนรู้การสอนเพิ่มเติม

ภาควิชาฯ มีการประสานงานกับมหาวิทยาลัย RWTH Aachen แห่งสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี และบริษัทชั้นนำต่างๆ ในการขอรับการสนับสนุนหนังสือ ตำราและอุปกรณ์การเรียนการสอนตลอดจนเครื่องมือต่างๆ ที่มีลักษณะเฉพาะและจำเป็นเพื่อให้อาจารย์และนักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอนที่นอกเหนือไปจากส่วนที่ภาควิชาฯ สามารถจัดซื้อได้เอง

อีกทั้งมีการประสานงานกับสำนักหอสมุดกลางในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอนโดยทางสำนักหอสมุดกลางมีการสอบถามรายชื่อหนังสือใหม่ที่ต้องใช้ในรายวิชาต่างๆเป็นประจำทุกปี

สำหรับบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน (TGGS) นั้นจะเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการเรียนการสอน ได้แก่คอมพิวเตอร์ เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์เครื่องฉายภาพสามมิติ เป็นต้น และนำมาจัดสรรให้แต่ละภาควิชาฯ

## 2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ภาควิชาฯ จะสำรวจความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู้การสอนในแต่ละปี โดยพิจารณาร่วมกับการเติบโตของภาควิชาในอนาคต และกำหนดรายการของอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ต้องการพร้อมเหตุผลความจำเป็นเพื่อขออนุมัติงบประมาณในการจัดซื้อต่อมหาวิทยาลัยต่อไป

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
มีห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการทำงานวิจัย	จัดให้มีห้องทำงานและห้องปฏิบัติการที่พร้อมใช้งานและอุปกรณ์การสอนที่เพียงพอ	ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ห้องเรียนของอาจารย์และนักศึกษา

## 3. การบริหารคณาจารย์

### 3.1 การรับอาจารย์ใหม่

การรับอาจารย์ใหม่จะอยู่ภายใต้ระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย แต่จะดำเนินการสอบสัมภาษณ์เพื่อคัดเลือกโดยคณะกรรมการซึ่งประกอบด้วยผู้บริหารของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย - เยอรมัน และอาจารย์ประจำภาควิชาฯ

โดยมีหลักเกณฑ์พื้นฐาน คือ จะต้องมีความรู้ในการศึกษาระดับปริญญาเอกและสามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้ในระดับดีมาก

### 3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ประจำทุกท่านมีส่วนร่วมเป็นกรรมการประจำหลักสูตร โดยมีการประชุมคณะกรรมการอย่างน้อยปีละ 2 ครั้งสำหรับการหารือเกี่ยวกับการบริหารหลักสูตร โดยคณะกรรมการประจำหลักสูตร ทำหน้าที่เป็นคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร โดยคณาจารย์ประจำต้องมีส่วนร่วมรับผิดชอบในกลุ่มวิชาที่สอน อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องเข้าร่วมประชุมในการวางแผน ติดตามและทบทวนหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ทุกครั้ง

### 3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก (จากในประเทศหรือต่างประเทศ) มาแต่งตั้งเป็นคณาจารย์พิเศษร่วมให้คำปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

ทั้งนี้การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษจะถือตามระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

## 4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

### 4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

มีการกำหนดคุณสมบัติบุคลากรสนับสนุนให้ตรงตามภาระหน้าที่ซึ่งต้องรับผิดชอบก่อนการรับเข้าทำงาน และต้องผ่านการสอบแข่งขันที่ประกอบด้วย การสอบข้อเขียนและการสอบสัมภาษณ์ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยข้อสอบจะให้ความสำคัญต่อความสามารถในการปฏิบัติงานตามตำแหน่งและทัศนคติต่องานบริการคณาจารย์และนักศึกษา

สำหรับในส่วนของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน จะมีการกำหนดคุณสมบัติเพิ่มเติมในด้านภาษา ซึ่งบุคลากรที่ผ่านการสัมภาษณ์จะต้องสามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้ดี เนื่องจากภาระงานครั้งหนึ่งจะต้องมีการสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษ

### 4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

- (1) ส่งเสริมให้บุคลากรเรียนรู้จากการปฏิบัติงานเพื่อให้เข้าใจในโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และสามารถบริการคณาจารย์และนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม
- (2) สนับสนุนให้บุคลากรมีการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากเป็นหลักสูตรนานาชาติ จึงต้องมีการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารกันเป็นส่วนใหญ่
- (3) สนับสนุนให้บุคลากรได้มีการฝึกอบรมต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน

## 5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

- (1) มีการมอบหมายภาระหน้าที่การเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาแก่อาจารย์ทุกคน โดยการให้คำปรึกษาอาจเป็นการให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์อีเมลหรือการเข้าพบเพื่อหารือก็ได้
- (2) คณะกรรมการของภาควิชาฯ ทำหน้าที่ส่งเสริม สนับสนุน ให้คำแนะนำและกำกับดูแลการทำงานของอาจารย์ปรึกษา

### 5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆแก่นักศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษากำหนดตารางเวลาให้คำปรึกษาแนะนำทางวิชาการและแผนการเรียนแก่นักศึกษา โดยมีการนัดหมายล่วงหน้าเป็นประจำ

### 5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

เป็นไปตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย

## 6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

- (1) มีการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ประกอบการต่อคุณภาพบัณฑิต ก่อนทำการปรับปรุงหลักสูตร
- (2) มีการติดตามข้อมูลข่าวสารและเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมรวมถึงการแข่งขันทางการค้าทั้งภายในและระหว่างประเทศ

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators: KPI)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมายของการประกันคุณภาพการศึกษาของหลักสูตรและการเรียนการสอน ประกอบด้วยตัวบ่งชี้และเป้าหมายในแต่ละปีการศึกษาของการใช้หลักสูตร

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา			
	2564	2565	2566	2567
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาชา/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 หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศน์หรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 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 ตัวบ่งชี้ บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลการสอนการให้คำปรึกษา

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน การให้คำปรึกษา

- (1) การประเมินกลยุทธ์การสอนและการให้คำปรึกษาในการทำงานวิจัยจะพิจารณาจากความเข้าใจและการเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นสำคัญ โดยอาจารย์จะประเมินผู้เรียนจากการสังเกตพฤติกรรม การแลกเปลี่ยนอภิปรายโต้ตอบของนักศึกษาจากการนำเสนอความก้าวหน้าของผลงานวิจัย และการสอบวัดคุณสมบัติ รวมถึงการสอบวิทยานิพนธ์
- (2) การสอบถามจากนักศึกษา ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถาม หรือประมวลผลจากการสนทนาระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษา

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- (1) นักศึกษาจะต้องทำการประเมินการสอนและให้คำปรึกษาทุกภาคการศึกษา โดยในช่วง 2 สัปดาห์สุดท้ายในแต่ละภาคการศึกษา เจ้าหน้าที่ในสาขาวิชาจะนำแบบประเมินไปให้นักศึกษาได้ทำการประเมิน
- (2) ทักษะการสอนและการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา สามารถประเมินได้จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา 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 คนที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย 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

- ก. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์
- ข. ความหมายของรหัสวิชาที่ใช้ในหลักสูตร
- ค. รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
- ง. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรพร้อมด้วยกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
- จ. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง คุณวุฒิและผลงานวิจัย ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรอาจารย์ผู้ร่วมสอนและอาจารย์พิเศษ
- ฉ. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน พ.ศ. 2555 และ 2564
- ช. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560
- ซ. บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ มหาวิทยาลัยอาเค่น และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ประจำปี 2563 (Academic Cooperation Agreement Between RWTH Aachen University and King Mongkut's University of Technology North-Bangkok, Bangkok-Aachen 2020)



**ภาคผนวก ก**

แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ หลักสูตรรูปแบบ 1.1

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีที่ 1

Semester 1 Year 1

090246098	9
Dissertation	

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีที่ 1

Semester 2 Year 1

090246098	9
Dissertation	

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีที่ 2

Semester 1 Year 2

090246098	9
Dissertation	

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีที่ 2

Semester 2 Year 2

090246098	9
Dissertation	

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีที่ 3

Semester 1 Year 3

090246098	9
Dissertation	

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีที่ 3

Semester 2 Year 3

090246098	9
Dissertation	

แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ หลักสูตรรูปแบบ 1.2

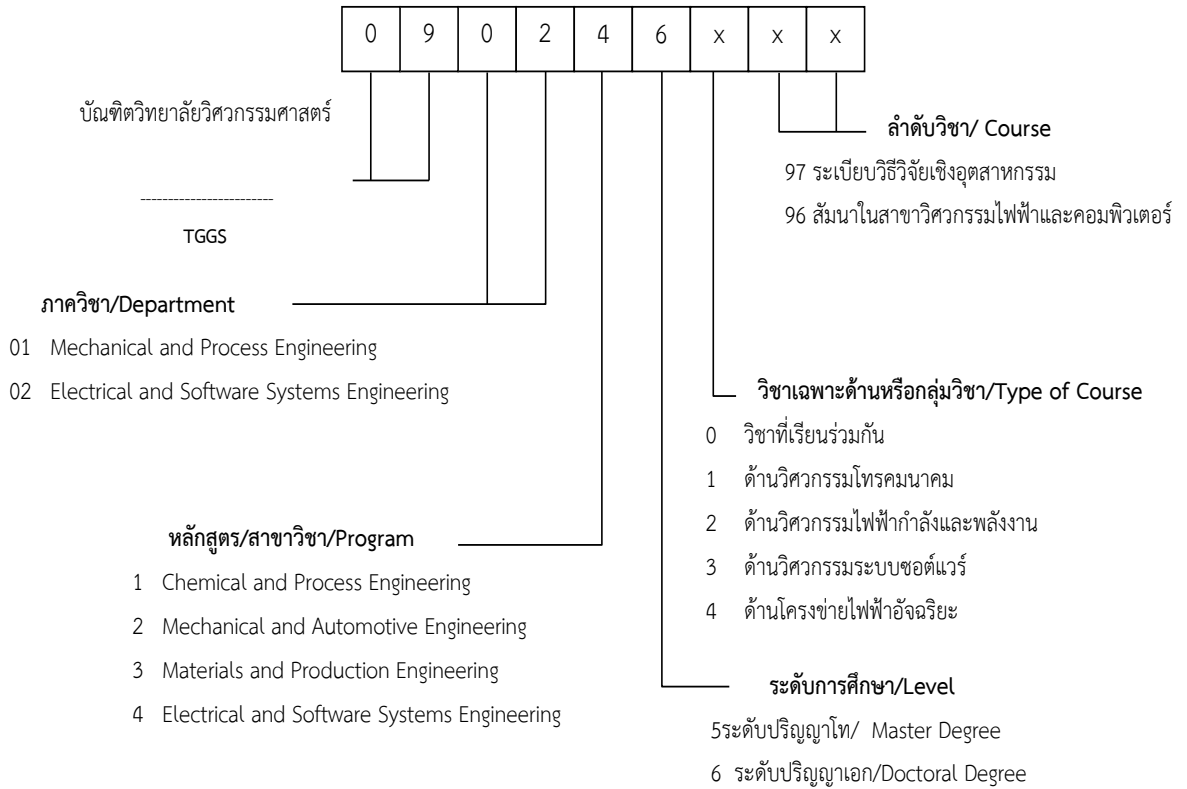
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีที่ 1 Semester 1 Year 1	ภาคการศึกษาที่ 1 ปีที่ 2 Semester 1 Year 2	ภาคการศึกษาที่ 1 ปีที่ 3 Semester 1 Year 3	ภาคการศึกษาที่ 1 ปีที่ 4 Semester 1 Year 4
090246098                      6 Dissertation	090246098                      9 Dissertation	090246098                      9 Dissertation	090246098                      9 Dissertation
090246197                      3(3-0-6) Seminar in Electrical and Computer Engineering			
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีที่ 1 Semester 2 Year 1	ภาคการศึกษาที่ 2 ปีที่ 2 Semester 2 Year 2	ภาคการศึกษาที่ 2 ปีที่ 3 Semester 2 Year 3	ภาคการศึกษาที่ 2 ปีที่ 4 Semester 2 Year 4
090246098                      6 Dissertation	090246098                      9 Dissertation	090246098                      9 Dissertation	090246098                      9 Dissertation
090246096                      3(3-0-6) Industrial Research methodology			

## ภาคผนวก ข

ความหมายของรหัสวิชาที่ใช้ในหลักสูตร

ความหมายของเลขรหัสรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร

Coding System for TGGS Courses



**ภาคผนวก ค**

รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร



รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไข  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์  
(หลักสูตรนานาชาติ)  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

## การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

ฉบับปี พ.ศ. 2564

บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน (TGGS)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) ซึ่งผ่านการให้ความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ xx เดือน xxxxxxxx พ.ศ. 2564
2. เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564
3. ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการผู้ประสานงานหลักสูตรของ บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน (TGGS) ในการประชุมครั้งที่ 1/2564 เมื่อวันที่ 20 เดือน มกราคม พ.ศ. 2564
4. ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน (TGGS) ในการประชุมครั้งที่ 2/2564 เมื่อวันที่ 3 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564
5. ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือในการประชุม ครั้งที่ 3/2564 เมื่อวันที่ 15 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564
6. ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือในการประชุม ครั้งที่ 4/2564 เมื่อวันที่ 28 เดือน เมษายน พ.ศ. 2564
7. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
  - 7.1. การปรับเปลี่ยนสถานภาพหลักสูตร



### 7.1.1. การเปลี่ยนแปลงชื่อหลักสูตร ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

#### ก่อนปรับปรุง

##### ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

##### ปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย): วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์)

ชื่อย่อ (ไทย): วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ): Doctor of Engineering (Electrical and Software Systems Engineering)

ชื่อย่อ (อังกฤษ): D.Eng. (Electrical and Software Systems Engineering)

#### หลังปรับปรุง

##### ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)

##### ปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย): วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์)

ชื่อย่อ (ไทย): วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ): Doctor of Engineering (Electrical and Computer Engineering)

ชื่อย่อ (อังกฤษ): D.Eng. (Electrical and Computer Engineering)

7.1.2. การปรับเปลี่ยนรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร

ก่อนปรับปรุง ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	ประเทศที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1.	นายนิสัย เพ็องเวโรจน์สกุล	รอง ศาสตราจารย์	Dr.-Ing. Electrical Engineering	RWTH Aachen University, Germany	2550
			M.Sc. Electrical Power Engineering	RWTH Aachen University, Germany	2544
			วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 2)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าพระนครเหนือ	2541
2.	นายสุรเมธ เฉลิมวิสุตม์กุล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Dr.-Ing. Electrical Engineering	RWTH Aachen University, Germany	2550
			Dipl.-Ing. Electrical Engineering	RWTH Aachen University, Germany	2544
3.	นายสรรคศิริ ธนชุตีวัต	อาจารย์	Ph.D. in Nanoscale Engineering	SUNY Albany, New York, USA	2555
			M.Sc. in Electrical and Computer Engineering	Purdue University – Indianapolis	2550
			วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 2)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าพระนครเหนือ	2547
4	นายชัยศ พิรัชช์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. Electrical Engineering	University of Maryland, USA ร่วมกับ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548
			วศ.บ.วิศวกรรมโทรคมนาคม (เกียรตินิยม อันดับ 1)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	2544
5	นายวิจารณ์ หวังดี	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. in Electrical Engineering	University of Saskatchewan, Canada	2548
			M.Sc. in Electrical Engineering	University of Saskatchewan, Canada	2545
			วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2542

หลังปรับปรุง ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	ประเทศที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1.	นางโสมสิริ จันทรสกุล	รองศาสตราจารย์	Ph.D. Electronic Engineering	Queen Mary, University of London, UK	2548
			M.Sc. Mobile and Satellite Communications	University of Surrey, UK	2544
			วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2542
2.	นายนิสัย เพื่องเวโรจน์สกุล	ศาสตราจารย์	Dr.-Ing. Electrical Engineering	RWTH Aachen University, Germany	2550
			M.Sc. Electrical Power Engineering	RWTH Aachen University, Germany	2544
			วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 2)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2541
3.	นายสรรคศิริ ธนชุตีวัต	อาจารย์	Ph.D. in Nanoscale Engineering	SUNY Albany, New York, USA	2555
			M.Sc. in Electrical and Computer Engineering	Purdue University – Indianapolis, USA	2550
			วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 2)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2547
4.	นายชัยยศ พิทักษ์	รองศาสตราจารย์	Ph.D. Electrical Engineering	University of Maryland, USA ร่วมกับ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548
			วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (เกียรตินิยมอันดับ 1)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2544
5.	นายธนพงศ์ สุวรรณศรี	รองศาสตราจารย์	Dr.-Ing. Electrical Engineering	RWTH Aachen University, Germany	2549
			M.Sc. Electrical Power Engineering	Rensselaer Polytechnic Institute, USA	2538

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	ประเทศที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
			วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 2)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2536

### 7.1.3. การเพิ่มเติมและลดรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร

ก่อนปรับปรุง ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	ประเทศที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1.	นายธนพงศ์ สุวรรณศรี	รองศาสตราจารย์	Dr.-Ing. Electrical Engineering	RWTH Aachen University, Germany	2549
			M.Sc. Electrical Power Engineering	Rensselaer Polytechnic Institute, USA	2538
			วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 2)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าพระนครเหนือ	2536
2.	นายสุรเมธ เฉลิมวิสุตม์กุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.-Ing. Electrical Engineering	RWTH Aachen University, Germany	2550
			Dipl.-Ing. Electrical Engineering	RWTH Aachen University, Germany	2544
3.	นายชัยยศ พิทักษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. Electrical Engineering	University of Maryland, USA ร่วมกับ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548
			วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (เกียรตินิยมอันดับ 1)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2543
4.	นายนิสัย เพื่องเวโรจน์สกุล	รองศาสตราจารย์	Dr.-Ing. Electrical Engineering	RWTH Aachen University, Germany	2550
			M.Sc. Electrical Power Engineering	RWTH Aachen University, Germany	2544

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	ประเทศที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
			วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 2)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าพระนครเหนือ	2541
5.	นางโสมสิริ จันทรสกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. Electronic Engineering	Queen Mary University of London, UK	2548
			M.Sc. Mobile and Satellite Communications	University of Surrey, UK	2544
			วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2542
6.	นายชยากร เนตรมัย	อาจารย์	Dr.-Ing. Electronic and Information Technology	University of Siegen, Germany	2554
			M.Sc. Mechatronics	Ravensburg-Weingarten, Germany	2545
			วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2543
7.	นายสรรคศิริ ธนชุตินวัต	อาจารย์	Ph.D. in Nanoscale Engineering	SUNY Albany, New York, USA	2555
			M.Sc. in Electrical and Computer Engineering	Purdue University – Indianapolis	2550
			วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า(เกียรตินิยมอันดับ 2)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าพระนครเหนือ	2547
8.	นายวิจารณ์ หวังดี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. in Electrical Engineering	University of Saskatchewan, Canada	2548
			M.Sc. in Electrical Engineering	University of Saskatchewan, Canada	2545
			วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2542

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	ประเทศที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
9.	นางสาววรรณิดา แซ่ตั้ง	อาจารย์	Doctor of Engineering in Information and Communication Systems	Tokyo Metropolitan University, Japan	2557
			วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (อิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554
			วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2550

หลังปรับปรุง ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	ประเทศที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1.	นายธนพงศ์ สุวรรณศรี	รองศาสตราจารย์	Dr.-Ing. Electrical Engineering	RWTH Aachen University, Germany	2549
			M.Sc. Electrical Power Engineering	Rensselaer Polytechnic Institute, USA	2538
			วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 2)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2536
2.	นายสุรเมธ เฉลิมวิสุตม์กุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.-Ing. Electrical Engineering	RWTH Aachen University, Germany	2550
			Dipl.-Ing. Electrical Engineering	RWTH Aachen University, Germany	2544
3.	นายชัยศ พิทักษ์	รองศาสตราจารย์	Ph.D. Electrical Engineering	University of Maryland, USA ร่วม กับ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548
			วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (เกียรตินิยมอันดับ 1)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2543
4.	นายนิสัย เพื่องเวโรจน์สกุล	ศาสตราจารย์	Dr.-Ing. Electrical Engineering	RWTH Aachen University, Germany	2550
			M.Sc. Electrical Power Engineering	RWTH Aachen University, Germany	2544

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	ประเทศที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
			วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 2)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2541
5.	นางโสมสิริ จันทรสกุล	รองศาสตราจารย์	Ph.D. Electronic Engineering	Queen Mary University of London, UK	2548
			M. Sc. Mobile and Satellite Communications	University of Surrey, UK	2544
			วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร-ลาดกระบัง	2542
6.	นายชยากร เนตรมัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.-Ing. Electronic and Information Technology	University of Siegen, Germany	2554
			M.Sc. Mechatronics	Ravensburg-Weingarten, Germany	2545
			วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2543
7.	นายสรรคศิริ ธนชุตินันท์	อาจารย์	Ph.D. in Nanoscale Engineering	SUNY Albany, New York, USA	2555
			M.Sc. in Electrical and Computer Engineering	Purdue University – Indianapolis	2550
			วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 2)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าพระนครเหนือ	2547
8.	นางสาววรรณิดา แซ่ตั้ง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph. D. in Information and Communication Systems	Tokyo Metropolitan University, Japan	2557
			วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (อิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2554
			วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม (เกียรตินิยมอันดับ 1)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2550

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก	ประเทศที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
9.	นางสาวศวลัย โชติปทุมวรรณ	อาจารย์	Ph.D. in Computer Science	University of Illinois at Urbana-Champaign, USA	2561
			B.S. in Computer Science	University of Illinois at Urbana-Champaign, USA	2554
10.	นายรัชตะ อัครรุ่งนรินทร์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph. D. in Electrical and Computer Engineering	Carnegie Mellon University, USA	2560
			M. Sc. in Electrical and Computer Engineering	Carnegie Mellon University, USA	2556
			B.Sc. in Computer Science	Carnegie Mellon University, USA	2553
			B. Sc. in Electrical and Computer Engineering	Carnegie Mellon University, USA	2553
11.	นายเอกพจน์ เจริญวานิช	อาจารย์	PhD. In Computer Science	RWTH Aachen University, Germany	2562
			MSc. In Advanced Computing	Imperial College London, UK	2551
			BEng. in Computing	Imperial College London, UK	2550

#### 7.1.4. การเพิ่มเติมรายชื่อและปรับเปลี่ยนชื่อห้องปฏิบัติการวิจัย

หลักสูตรเดิม ฉบับปี พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง ฉบับปี พ.ศ. 2564
อาคารบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน (TGGS) ชั้น 4, 5 และชั้น 8 โดยแบ่งเป็น (1) RF & Microwave Laboratory (2) High Voltage Laboratory (3) Energy Conversion Laboratory	อาคารบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน (TGGS) ชั้น 4, 5 และชั้น 8 โดยแบ่งเป็น (1) High Frequency Systems Laboratory (HFS) (2) High Voltage Laboratory (3) Energy Conversion Laboratory



หลักสูตรเดิม ฉบับปี พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง ฉบับปี พ.ศ. 2564
<ul style="list-style-type: none"> <li>(4) Mobile Communications and Embedded Systems Laboratory</li> <li>(5) Enterprise Software Laboratory</li> <li>(6) Machine Vision Laboratory</li> <li>(7) Communication Networks Laboratory</li> <li>(8) Power Grid Analytics Laboratory</li> <li>(9) Image Processing Laboratory</li> <li>(10) อาคารปฏิบัติการไฟฟ้า</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(4) Mobile Communications and Embedded Systems Laboratory</li> <li>(5) Enterprise Software Laboratory</li> <li>(6) Smart Systems Laboratory</li> <li>(7) Communication Networks Laboratory</li> <li>(8) Power Grid Analytics and Automation Laboratory</li> <li>(9) Visual Intelligence Laboratory</li> <li>(10) Smart Grid Technology Research Center</li> <li>(11) Architecture Research Group</li> <li>(12) Information Systems and Analytics Laboratory</li> <li>(13) Software and Tools for Scientific Computing Group</li> <li>(14) Asset Management Laboratory</li> <li>(15) Bioinformatics Lab</li> <li>(16) ห้องปฏิบัติการไฟฟ้า</li> </ul>

7.1.5. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

หลักสูตรเดิม ฉบับปี พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง ฉบับปี พ.ศ. 2564
-------------------------------	-----------------------------------

### คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 2.2.1 มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับคุณวุฒิบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน พ.ศ. 2556
- 2.2.2 สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโททางด้านวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าหรือสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือเทียบเท่า

### คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

#### 2.2.1. หลักสูตรรูปแบบ 1.1

- (1) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโททางด้านวิศวกรรมศาสตร์หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในหลักสูตร และมีเกรดเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.25 จากคะแนนเต็ม 4.00 หรือเทียบเท่า ในกรณีที่มีเกรดเฉลี่ยสะสมไม่ถึง 3.25 จะต้องมีการประกอบการทำงาน การทำวิจัย หรือโครงการที่เกี่ยวข้อง และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรให้เข้ารับการศึกษ
- (2) มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศของบัณฑิตวิทยาลัยฯ สิรินธร ไทย - เยอรมัน
- (3) มีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรหรือประกาศของบัณฑิตวิทยาลัยฯ สิรินธร ไทย - เยอรมัน

#### 2.2.2. หลักสูตรรูปแบบ 1.2

- (1) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตด้านวิศวกรรมศาสตร์หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในหลักสูตร และมีเกรดเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.50 จากคะแนนเต็ม 4.00 หรือเทียบเท่า หรือได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ในกรณีที่มีเกรดเฉลี่ยสะสมไม่ถึง 3.50 จะต้องมีการประกอบการฝึกงาน การทำงาน การทำวิจัย หรือโครงการที่เกี่ยวข้อง และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรให้เข้ารับการศึกษ
- (2) มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศของบัณฑิตวิทยาลัยฯ สิรินธร ไทย - เยอรมัน

	(3) มีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรหรือประกาศของบัณฑิตวิทยาลัยฯ สิรินธร ไทย - เยอรมัน
หลักสูตรรูปแบบ 1.2  ไม่มี	<b>หลักสูตรรูปแบบ 1.2</b> 3.2.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต Required Credits for the Curriculum 72 credits 3.2.2 โครงสร้างหลักสูตร (Curriculum Outline) <b>หมวดวิชาบังคับ / Required Course 72 หน่วยกิต / Credits</b> ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation) 66 หน่วยกิต วิชาแกน / Core Course 6 หน่วยกิต / Credits

Plan of Study

Course	Lecture hours	Assignment and self-study	Preparation for exam	Total working hours per semester	ECTS credits	KMUTNB Credits	Code
<b>Semester I</b>							
Dissertation					24	6	090246098
Seminar in Electrical and Computer Engineering	3h x 15w	5h x 15w	30	150	6	3(3-0-6)	090246097
<b>Total of Semester I</b>					30	9	
<b>Semester II</b>							
Dissertation					24	6	090246098
Industrial Research Methodology	3h x 15w	5h x 15w	30	150	6	3(3-0-6)	090246096
<b>Total of Semester II</b>					30	9	
<b>Semester III</b>							
Dissertation					30	9	090246098
<b>Total of Semester III</b>					30	9	
<b>Semester IV</b>							
Dissertation					30	9	090246098
<b>Total of Semester IV</b>					30	9	
<b>Semester V</b>							
Dissertation					30	9	090246098
<b>Total of Semester V</b>					30	9	
<b>Semester VI</b>							
Dissertation					30	9	090246098
<b>Total of Semester VI</b>					30	9	
<b>Semester VII</b>							
Dissertation					30	9	090226098
<b>Total of Semester VII</b>					30	9	
<b>Semester VIII</b>							
Dissertation					30	9	090226098
<b>Total of Semester VIII</b>					30	9	
<b>Total</b>					240	72	

7.1.6. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา

ก่อนปรับปรุง

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2561	2562	2563	2564	2565
ระดับปริญญาเอก ชั้นปีที่ 1	4	4	4	4	4
ชั้นปีที่ 2	2**	4	4	4	4
ชั้นปีที่ 3	4**	2	4	4	4
ชั้นปีที่ 4	3**	2	1	2	2
ชั้นปีที่ 5	1**	3	2	1	2
ชั้นปีที่ 6	1**	1	3	2	1
รวม	15	16	18	17	17
บัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	1	3	3	5	4

หมายเหตุ คำนวณจากสมมติฐานเพื่อการเฉลี่ยค่านักศึกษาจำนวนครึ่งหนึ่งสามารถสำเร็จการศึกษาตามกำหนด 3 ปี ส่วนอีกครึ่งหนึ่งจะตกค้างและใช้เวลา 6 ปี

\*\* ยอดยกมาจากปี 2560

หลังปรับปรุง

หลักสูตรรูปแบบ 1.1

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2564	2565	2566	2567	2568
ระดับปริญญาเอก ชั้นปีที่ 1	4	4	4	4	4
ชั้นปีที่ 2	-	4	4	4	4

ชั้นปีที่ 3	-	-	4	4	4
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	2	2
ชั้นปีที่ 5	-	-	-	-	1
ชั้นปีที่ 6	-	-	-	-	-
รวม	4	8	12	14	15
บัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	2	3

หมายเหตุ คำนวณจากสมมติฐานเพื่อการเฉลี่ยค่าว่านักศึกษาจำนวนครึ่งหนึ่งสามารถสำเร็จการศึกษาตามกำหนด 3 ปี ส่วนอีกครึ่งหนึ่งจะตกค้างและใช้เวลา 6 ปี

### หลักสูตรรูปแบบ 1.2

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)						
	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570
ระดับปริญญาเอก ชั้นปีที่ 1	4	4	4	4	4	4	4
ชั้นปีที่ 2	-	4	4	4	4	4	4
ชั้นปีที่ 3	-	-	4	4	4	4	4
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	4	4	4	4
ชั้นปีที่ 5	-	-	-	-	2	2	2
ชั้นปีที่ 6	-	-	-	-	-	1	1
ชั้นปีที่ 7	-	-	-	-	-	-	1
ชั้นปีที่ 8	-	-	-	-	-	-	-
รวม	4	8	12	16	18	19	20
บัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	2	3	4

หมายเหตุ คำนวณจากสมมติฐานเพื่อการเฉลี่ยค่าว่านักศึกษาจำนวนครึ่งหนึ่งสามารถสำเร็จการศึกษาตามกำหนด 4 ปี ส่วนอีกครึ่งหนึ่งจะตกค้างและใช้เวลา 5-8 ปี

7.1.7. งบประมาณตามแผน

ก่อนปรับปรุง งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2561	2562	2563	2564	2565
ก. งบดำเนินการ					
เงินเดือนบุคลากร/ พนักงาน	945,000	992,250	1,041,862	1,093,955	1,148,653
ค่าตอบแทนพิเศษงานวิจัย	268,800	268,800	268,800	268,800	268,800
ค่าตอบแทน	25,000	75,000	75,000	125,000	100,000
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)	1,338,800	1,436,050	1,485,662	1,587,755	1,617,453
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)	1,838,800	1,936,050	1,985,662	2,087,755	2,117,453
จำนวนนักศึกษา	15	16	18	17	17
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	122,586	121,003	110,314	122,809	124,556

หลังปรับปรุง งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
ก. งบดำเนินการ					
เงินเดือนบุคลากร/ พนักงาน	706,495	727,690	749,521	772,006	795,166
ค่าตอบแทนพิเศษงานวิจัย	268,800	268,800	268,800	268,800	268,800
ค่าตอบแทน	25,000	75,000	75,000	125,000	100,000
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)	1,100,295	1,121,490	1,143,321	1,165,806	1,188,966
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)	2,100,295	2,121,490	2,143,321	2,165,806	2,188,966
จำนวนนักศึกษา	8	16	24	30	33
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	262,536	214,321	89,305	72,193	66,332



7.2. การเปลี่ยนแปลงสถานภาพรายวิชา

7.2.1. การเพิ่มรายวิชาสำหรับหลักสูตรรูปแบบ 1.2

รหัสวิชา Code	ชื่อรายวิชา Courses	หน่วยกิต Credits
<b>วิชาแกน (Core Course)</b>		
090246097	สัมมนาในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (Seminar in Electrical and Computer Engineering)	3(3-0-6)
090246097	ระเบียบวิธีวิจัยเชิงอุตสาหกรรม (Industrial Research Methodology)	3(3-0-6)

7.2.2. การเปลี่ยนแปลงรหัสรายวิชา

หลักสูตรเดิม ฉบับปี พ.ศ. 2561			หลักสูตรปรับปรุง ฉบับปี พ.ศ. 2564		
ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รหัสเดิม	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รหัสใหม่
วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	54	090226198	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	54/72	090246098

7.2.3. การเพิ่มแผนการศึกษา สำหรับรูปแบบ 1.2

หลักสูตรเดิม ฉบับปี พ.ศ. 2561		หลักสูตรปรับปรุง ฉบับปี พ.ศ. 2564		
ไม่มี	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1			
	090246098	วิทยานิพนธ์ (Dissertation)	6	

หลักสูตรเดิม ฉบับปี พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง ฉบับปี พ.ศ. 2564		
	090246097	สัมมนาในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (Seminar in Electrical and Computer Engineering)	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>		<b>9</b>
	<b>ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2</b>		
	090246098	ดุซงึนินพนธ์ (Dissertation)	6
	090246096	ระเบียบวิธีวิจัยเชิงอุตสาหกรรม (Industrial Research Methodology)	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>		<b>9</b>
	<b>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1</b>		
	090246098	ดุซงึนินพนธ์ (Dissertation)	10
<b>รวม</b>		<b>10</b>	
<b>ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2</b>			
090246098	ดุซงึนินพนธ์ (Dissertation)	10	
<b>รวม</b>		<b>10</b>	

หลักสูตรเดิม ฉบับปี พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง ฉบับปี พ.ศ. 2564		
	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		
	090246098	ดุซงึนินพนธ์ (Dissertation)	10
	รวม		10
	ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		
	090246098	ดุซงึนินพนธ์ (Dissertation)	10
	รวม		10
	ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		
	090246098	ดุซงึนินพนธ์ (Dissertation)	10
	รวม		10
	ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		
	090246098	ดุซงึนินพนธ์ (Dissertation)	10
	รวม		10
	รวมทั้งหมด		78

7.2.4. การเพิ่มคำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักสูตรเดิม ฉบับปี พ.ศ. 2562			หลักสูตรปรับปรุง ฉบับปี พ.ศ. 2564		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	-		090246097	<p>ระเบียบวิธีวิจัยเชิงอุตสาหกรรม (Industrial Research Methodology)</p> <p>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี Prerequisite: None</p> <p>ระเบียบวิจัยสำหรับการประยุกต์ในอุตสาหกรรม การเขียนและการนำเสนอทางเทคนิค การทบทวนวรรณกรรม แนะนำเนื้อหาเบื้องต้นเกี่ยวกับสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร สัมมนาทางเทคนิค</p> <p>Research methodology for industrial application. Technical writing and presentation. Literature reviews. Introduction to patent, Technical seminar.</p>	3(3-0-6)
	-	3(3-0-6)	090246096	<p>สัมมนาในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (Seminar in Electrical and Computer Engineering)</p> <p>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี Prerequisite: None</p> <p>การสัมมนาในหัวข้อวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า โทรคมนาคม คอมพิวเตอร์ และโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ</p> <p>Seminar on research topics in Electrical and Power Engineering, Communication Engineering, Computer Engineering and Smart Grid Engineering.</p>	3(3-0-6)

7.3. การปรับเปลี่ยนผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes : ELOs)  
ก่อนปรับปรุง

1. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพิ่มเติม (วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์) ในการแก้ปัญหาขั้นสูง ค้นคว้าวิจัยและสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ได้
2. สามารถอธิบายปรากฏการณ์ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ โดยอ้างอิงทฤษฎีทางวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ได้
3. สามารถสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาขั้นสูง รวมถึงการค้นคว้าวิจัยและการสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ได้
4. สามารถวิเคราะห์และหาเหตุผลเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง ผลการทดลองในการวิจัยและทฤษฎีทางวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ได้
5. สามารถออกแบบและสร้างวงจรไฟฟ้าและระบบไฟฟ้า หรือซอฟต์แวร์และระบบซอฟต์แวร์ ตามความรู้เฉพาะด้านทางวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ เพื่อประยุกต์ใช้ในงานวิจัยตามหลักวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ได้อย่างปลอดภัย
6. สามารถแสดงให้เห็นการพึ่งพาตนเองการทำงานเป็นทีมและการบริหารจัดการโครงการวิจัย ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ได้
7. สามารถแสดงให้เห็น ทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล และทักษะการนำเสนอผลงานวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ต่อสาธารณชนได้
8. สามารถสืบค้น ทบทวน และทำความเข้าใจวรรณกรรม ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ในระดับนานาชาติได้ด้วยตนเอง
9. สามารถบ่งชี้และแสดงทัศนคติที่ดี และมีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพและการทำวิจัยวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์

## หลังปรับปรุง

Subjected Specific ELOs
<ol style="list-style-type: none"><li>1. อธิบายปรากฏการณ์ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ โดยอ้างอิงทฤษฎีทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ได้</li><li>2. วิเคราะห์และหาเหตุผลเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง ผลการทดลองในการวิจัยและทฤษฎีทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ได้</li><li>3. ประยุกต์ใช้ความรู้สะสม (วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์) ในการแก้ปัญหาขั้นสูง ค้นคว้าวิจัยและสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ได้</li><li>4. สร้างหรือปรับใช้แบบจำลองเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาขั้นสูง รวมถึงการค้นคว้าวิจัยและการสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ได้</li><li>5. ออกแบบและสร้างวงจรไฟฟ้า ระบบไฟฟ้า หรือคอมพิวเตอร์ ตามความรู้เฉพาะด้านทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ เพื่อประยุกต์ใช้ในงานวิจัยตามหลักวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ได้อย่างปลอดภัย</li></ol>
Generic ELOs
<ol style="list-style-type: none"><li>6. แสดงให้เห็นการพึ่งพาตนเองในการทำงานและการบริหารจัดการโครงการวิจัย ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ได้</li><li>7. แสดงให้เห็น ทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล และทักษะการนำเสนอผลงานวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ต่อสาธารณชนได้</li><li>8. สืบค้น ทบทวน ทำความเข้าใจ รวมถึงการวิเคราะห์สังเคราะห์เนื้อหาในวรรณกรรม ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ในระดับนานาชาติได้ด้วยตนเอง</li><li>9. บ่งชี้และแสดงทัศนคติที่ดี และมีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพและการทำวิจัย ในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์</li><li>10. แสดงให้เห็นการมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือสังคมและชี้้นำสิ่งที่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมให้แก่สังคมได้</li></ol>

### 7.4. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร รูปแบบ 1.2

#### ก่อนปรับปรุง

ไม่มี

#### หลังปรับปรุง

##### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย - เยอรมัน ว่าด้วยการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิต พ.ศ. 2564 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

## 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

- (1) อาจารย์ที่ปรึกษาจะประเมินความก้าวหน้าการเรียนรู้และงานวิจัย โดยผ่านการรายงานความก้าวหน้าแบบปากเปล่าที่กำหนดโดยอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นประจำตามความเหมาะสม
- (2) กำหนดให้มีการสอบวัดคุณสมบัติภายใน 4 ภาคการศึกษา โดยแรกคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ และความพร้อมในการดำเนินงานวิจัยต่อไป
- (3) นำผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาเข้าประชุมภายในการประชุมหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์ ก่อนการอนุมัติผลโดยกรรมการหลักสูตร

## 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- (1) ลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านทุกรายวิชาในหลักสูตร
- (2) ผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ และทำวิทยานิพนธ์แล้วเสร็จพร้อมกับการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ภายในเวลาไม่เกิน 8 ปี
- (3) มีผลการทดสอบภาษาอังกฤษ เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติ สิรินคร ไทย - เยอรมัน
- (4) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 2 เรื่อง (ตามประกาศเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ)
- (5) นอกเหนือจากนี้เป็นไปตามข้อบังคับบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติ สิรินคร ไทย - เยอรมัน ว่าด้วยการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิต พ.ศ. 2564 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

## ภาคผนวก ง

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรพร้อมด้วยกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก





คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ที่ ๐๒๑๖ /๒๕๖๔  
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ)  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔)

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) ของบัณฑิตวิทยาลัย วิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ของกระทรวงศึกษาธิการ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงแต่งตั้งผู้มีรายนามต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๔) ได้แก่

- |     |  |                            |
|-----|--|----------------------------|
| ๑.  | รองศาสตราจารย์ ดร.โสเมสิริ จันทรสกุล   | ประธานกรรมการ              |
| ๒.  | ศาสตราจารย์ ดร.นิสัย เพ็องเวโรจน์สกุล  | กรรมการ                    |
| ๓.  | รองศาสตราจารย์ ดร.ธนพงศ์ สุวรรณศรี   | กรรมการ                    |
| ๔.  | รองศาสตราจารย์ ดร.วิจารณ์ หวังดี   | กรรมการ                    |
| ๕.  | รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยศ พิธิรักษ์   | กรรมการ                    |
| ๖.  | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรเมธ เฉลิมวิสุตม์กุล   | กรรมการ                    |
| ๗.  | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชยากร เนตรมัย  | กรรมการ                    |
| ๘.  | ดร.สรรคศิริ ธนชุตินิติ   | กรรมการ                    |
| ๙.  | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณิตา แซ่ตั้ง  | กรรมการ                    |
| ๑๐. | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชตะ อิศวรุ่งนรินทร์  | กรรมการ                    |
| ๑๑. | ดร.ยศพลัย โชติปทุมวรรณ   | กรรมการ                    |
| ๑๒. | ดร.เอกพจน์ เจริญวานิช  | กรรมการ                    |
| ๑๓. | ศาสตราจารย์ ดร.โมไนย ไกรฤกษ์<br>ภาควิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๑๔. | ดร.ประติษฐ์ เพ็องฟู<br>ผู้ช่วยผู้ว่าการยุทธศาสตร์<br>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สำนักงานใหญ่                      | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |

๑๕. นางสาวปัทมา มุขหิรัญธारा

กรรมการและเลขานุการ

โดยให้คณะกรรมการมีหน้าที่กำหนดโครงร่างหลักสูตร ตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๕๒ ทั้งนี้ คณะกรรมการจะหมดภาระหน้าที่หลังจากหลักสูตรได้รับอนุมัติจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๔ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๓๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๔



(รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณิต สุขภารังษี)  
รักษาการแทนรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ  
ปฏิบัติกรแทนอธิการบดี

**ภาคผนวก จ**

ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง คุณวุฒิและผลงานวิจัย

ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้ร่วมสอนและอาจารย์พิเศษ

## อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

### 1. นายธนพงศ์ สุวรรณศรี

เลขประจำตัวประชาชน: xxxxxx\*

#### การศึกษา

- 2549: Dr.-Ing. Electrical Engineering, RWTH Aachen University, Germany
- 2538: M.Sc. Electrical Power Engineering, Rensselaer Polytechnic Institute, USA
- 2536: วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 2), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า- วรรณคร  
เหนือ

ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

#### ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ

1. Nichamon Poonnoy, Cattareeya Suwanasri, **Thanapong Suwanasri**, “ Fuzzy Logic Approach to Dissolved Gas Analysis for Power Transformer Failure Index and Fault Identification” , Energies Journal, Energies 2021, 14(1), 36; [https://doi.org/ 10.3390/ en14010036](https://doi.org/10.3390/en14010036).
2. Phanupong Fuangpian, **Thanapong Suwanasri**, Warunee Srisongkram, Cattareeya Suwanasri, “Determining the HV insulation strength by insulation coordination based on electrical stress situation” , Electric Power System Research (EPSR) (ISI IF 3.211), Vol. 187 No.1, October 2020, <https://doi.org/10.1016/j.epsr.2020.106494> page 1-11
3. Warunee Srisongkram, Phanupong Fuangpian, **Thanapong Suwanasri**, Cattareeya Suwanasri, “ Investigation on Dielectric Failure of High Voltage Equipment in Substation Caused by Capacitor Bank Switching” , International Journal of Electrical Engineering and Technology (JEET) (ISI IF 0.597), Vol. 14 No. 2, March 2019, page 849 – 860
4. Sumate Lipirodjanapong, Cattareeya Suwanasri, **Thanapong Suwanasri**, Wijarn Wangdee, “ Empirical Circuit Breaker Failure Rate Assessment and Modeling in a Preventive Maintenance Application” International Journal of Electric Power Components and Systems, Volume 43, Issue 16, 2015, page 1832-1842
5. **Thanapong Suwanasri**, Cattareeya Suwanasri, Rattanakorn Phadungthin, “ Risk Assessment Based on Condition and Importance Criteria for Power Transformer in Thailand Transmission Network” , International Transactions on Institute of Electrical Engineers of Japan (IEEJ) (ISI, impact factor 0.343) Vol. 10 Issue 1, Page 18 - 27, Jan 2015

#### ผลงานวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการ

1. N. Panmala, **T. Suwanasri**, C. Suwanasri, "Condition Assessment of Medium Voltage Underground Cable Systems" , the 17th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON) 2020, 24-26 June 2020, Phuket, Thailand
2. J. Suntaranurak, **T. Suwanasri**, C. Suwanasri, "Lifetime Estimation of Switching Devices Using Weibull Distribution Analysis" , the 17th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON) 2020, 24-26 June 2020, Phuket, Thailand
3. Tanachai Somsak, **Thanapong Suwanasri** and Cattareeya Suwanasri, “ Condition Assessment of Underground Cable System Using Health Index and Conditional Multiplying Factor” , International Symposium on High Voltage Engineering ISH2019 Conference, 26-30 Aug, 2019, Budapest, Hungary.
4. Cattareeya Suwanasri, **Thanapong Suwanasri**, Waraporn Luejai and Surapol Saribut, “Cost-Benefit Evaluation for HV Transmission Line Renovation and Replacement Based on Failure Probability and Risk-based Maintenance” , International Symposium on High Voltage Engineering ISH2019 Conference, 26-30 Aug, 2019, Budapest, Hungary.
5. **Thanapong Suwanasri**, Suphon Kumpalavalee and Cattareeya Suwanasri, “ Risk Assessment of Power Transformer in Thailand's Distribution Grids” , International Symposium on High Voltage Engineering ISH2019 Conference, 26-30 Aug, 2019, Budapest, Hungary.
6. **Thanapong Suwanasri**, Waraporn Luejai, Cattareeya Suwanasri, “ Condition Evaluation of High Voltage Transmission Line in Thailand” , International Symposium on High Voltage Engineering ISH2019 Conference, 26-30 Aug, 2019, Budapest, Hungary.
7. Phanupong Fuangpian, **Thanapong Suwanasri** and Cattareeya Suwanasri, “ Partial Discharge Severity Analysis Based on Repetition Rate, Amplitude and Gap Distance in MV Motor” , International Symposium on High Voltage Engineering ISH2019 Conference, 26-30 Aug, 2019, Budapest, Hungary.
8. C. Somboonchaiwong, **T. Suwanasri**, C. Suwanasri, “ Health Index Determination of Aged High Voltage Substation in Distribution System” , the 16th International Conference ECTI-CON 2019, 10-13 July 2019, Pattaya, Thailand.
9. W. Srinuntawong, W. Srangtook, S. Kerdmanee, **T. Suwanasri**, C. Suwanasri, P. Fuangpian, S. Kumpalavalee, T. Somsak, “ Data Warehouse and Asset Management Intelligence

Architecture for Condition Assessment of Major Equipment in Power Plant”, IEEE PES GTD Asia 2019, 19-23 March 2019, Bangkok, Thailand.

10. **T. Suwanasri**, C. Suwanasri, S. Kumpalavalee, P. Fuangpian, T. Somsak, W. Srinuntawong, W. Srangtook, S. Kerdmanee “Program Development on Condition Assessment of Power Transformer in Generating Plant”, IEEE PES GTD Asia 2019, 19-23 March 2019, Bangkok, Thailand.
11. T. Chopel, **T. Suwanasri**, C. Suwanasri, “Condition Assessment of Generator Insulation Using Diagnostic Tests” the 7th International Electrical Engineering Congress (iEECON) 2019, 6-8 March 2019, Cha-am, Thailand.
12. Chopel, **T. Suwanasri**, C. Suwanasri, “Switching Transient of Multi-step 3-Phase Capacitor Bank in 66/ 11 kV Bhutan Silicon Metal Private Ltd.” the 7th International Electrical Engineering Congress (iEECON) 2019, 6-8 March 2019, Cha-am, Thailand.
13. S. Buakaew, P. Aimviriyawat, **T. Suwanasri**, " Program Development for Condition Evaluation, Importance and Risk Assessment of Power Transformer in MEA Electrical System", International Conference on CIGRE Session 2018, 26-31 Aug 2018, Paris, France.
14. A. Phayomhom, **T. Suwanasri**, et.al, "Analysis of Induced Sheath Voltage and Currents of 230 kV Oil-Filled and XLPE Underground Power Cable in the Tunnel: Case Study of Metropolitan Electricity Authority of Thailand", International Conference on CIGRE Session 2018, 26-31 Aug 2018, Paris, France.
15. M. Angkapiyasiri, P. Fuangpian, **T. Suwanasri**, C. Suwanasri, "Condition Evaluation of Power Trnasformer by Analysis of Insulating Oil Tests", the 15th International Conference ECTI-CON 2018, 18-21 July 2018, Chiang Rai, Thailand.
16. T Somsak, C. Suwanasri, **T. Suwanasri**, "Asset Management of Underground Cable System for Industrial Estate in Thailand", the 6th International Electrical Engineering Congress (iEECON) 2018, 7-9 March 2018, Krabi, Thailand
17. K Witchawut, P. Fuangpian, **T. Suwanasri**, C. Suwanasri, "Condition Assessment of a Gas Insulated Substation", the 6th International Electrical Engineering Congress (iEECON) 2018, 7-9 March 2018, Krabi, Thailand
18. I. Yongyee, C. Suwanasri, **T. Suwanasri**, W. Luejai, "Condition Assessment in Transmission Line Asset for Maintenance Management", the 6th International Electrical Engineering Congress (iEECON) 2018, 7-9 March 2018, Krabi, Thailand

19. J. Singsathien, **T. Suwanasri**, C. Suwanasri, S. Ruankon, P. Fuangpian, et al., "Partial Discharge Detection and Localization of Defected Power Cable Using HFCT and UHF Sensors" , the 14th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON) 2017, 27-30 June 2017, Phuket, Thailand
20. Suphon Kumpalavalee, **Thanapong Suwanasri**, et al. "Condition Evaluation of Power Transformer Using Dissolved Gas Analysis and Dielectric Breakdown Voltage Test" 5th International Electrical and Engineering Congress, Pattaya, Thailand 8 – 10 March 2017
21. E. Wannapring, C. Suwanasri and **T. Suwanasri**, "Dissolved Gas Analysis Methods for Distribution Transformer" , 13th International Conference on Electrical Engineering/Electronics Computer, Telecommunications and Information Technology, 28 June - 1 July 2016, Chiang Mai, Thailand
22. J.Chitpong, C. Suwanasri, **T. Suwanasri**, "Evaluation Criteria for Condition and Importance Assessment of High Voltage Transmission Line", 13th International Conference on Electrical Engineering/Electronics Computer, Telecommunications and Information Technology, 28 June - 1 July 2016, Chiang Mai, Thailand
23. C. Suwanasri, T. Sangpakdeejit, N. Vipulum, P. Fuangpian, S. Ruankon and **T. Suwanasri**, "Investigation on Partial Discharge Inception Voltage and Discharge Pattern of Simulated Defect Cable System" The Condition Monitoring and Diagnosis 2016 (CMD2016), 25 – 28 September 2016, Xian, China
24. S. Wattanawongpitak, R. Phadungthin, **T. Suwanasri**, "Program Development for Condition Assessment of Power Transformer in Thailand Metropolitan Area" The Condition Monitoring and Diagnosis 2016 (CMD2016), 25 – 28 September 2016, Xian, China
25. W. Srisongkram, P. Fuangpian, **T. Suwanasri**, S. Songsomphun, A. Juntan, C. Suwanasri, "Insulation Coordination of HV Equipment in 115 kV AIS Substation: Case Study in Thailand", The Condition Monitoring and Diagnosis 2016 (CMD2016), 25 – 28 September 2016, Xian, China
26. S. Lipirodjanapong. C. Suwanasri, **T. Suwanasri**, "The Reliability Evaluation of Configuration of Bus Arrangement in Substations by the Variable Failure Rate of Power Circuit Breaker under Time- based Maintenance" , The Condition Monitoring and Diagnosis 2016 (CMD2016), 25 – 28 September 2016, Xian, China

27. Pinit Jitjing, Cattareeya Suwanasri and **Thanapong Suwanasri**, "Design of Electrode to Simulate Partial Discharge in Transformer Tank for Localization by Acoustic Emission Method" The 2016 International Electrical Engineering Congress (iEECON2016), Chaing Mai, Thailand, on March 2-4, 2015.
28. Thanapong Suwanasri and Cattareeya Suwanasri, "Development of On-line Monitoring for Power Transformer Bushing" The 2015 International Electrical Engineering Congress (iEECON2015), Phuket, Thailand, on March 18-20, 2015.
29. Cattareeya Suwanasri and Thanapong Suwanasri, " Partial Discharge Detection and Localization of Simulated Cable System" The 2015 International Electrical Engineering Congress (iEECON2015), Phuket, Thailand, on March 18-20, 2015.
30. Ratana Kem, Warunee Srisongkram, Phanupong Fuangpian and Thanapong Suwanasri, "Electrical Stress Analysis of Switching Transients in 115 kV High Voltage Substation" The 2015 International Electrical Engineering Congress (iEECON2015), Phuket, Thailand, on March 18-20, 2015.

#### หนังสือและตำรา

1. Thanapong Suwanasri, High Voltage Engineering, 1st Edition, Textbook Publishing Center King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok, October 2013, ISBN 978-616-7701-57-8

#### ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

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

#### **2. นายสุรเมธ เฉลิมวิสุตม์กุล**

เลขประจำตัวประชาชน: xxxxxx\*

#### การศึกษา:

2550:	Dr.-Ing. Electrical Engineering, RWTH Aachen University, Germany
2544:	Dipl.-Ing. Electrical Engineering, RWTH Aachen University, Germany

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ



1. C. Lerkbangplad, A. Namahoot, P. Akkaraekthalin, and **S. Chalermwisutkul**, "A compact wideband circularly polarized quadrifilar antenna with PIFA elements for UHF RFID readers," International Journal of Microwave and Wireless Technologies, pp. 1–9, 2020.
2. Vasan Jantarachote, Sitt Tontisirin, Korbinian Schraml, Dirk Heberling, Prayoot Akkaraekthalin and **Suramate Chalermwisutkul**, "Effects of Downscaling on Radiation Performance of Impedance-Matched Ultrasmall Antennas," AEÜ – International Journal of Electronics and Communications. Vol. 116, March 2020, No. 153084
3. V. Jantarachote, S. Tontisirin, P. Akkaraekthalin, R. Negra, and **S. Chalermwisutkul**, "CMOS rectifier design for RFID chip with high sensitivity at low input power to be combined with an ultrasmall antenna," Int. J. Numer. Model. Electron. Networks, Devices Fields, vol. 32, no. 6, Nov. 2019.
4. A. Namahoot, **S. Chalermwisutkul**, and P. Akkaraekthalin, "Ultra-wideband 1–20 GHz Non-contact FMR Test System for TMR HGA," Appl. Sci. Eng. Prog. , Sep. 2019. 10.14416/j.asep.2019.09.005 (Accepted, Published Online)
5. A. Namahoot, P. Akkaraekthalin, and **S. Chalermwisutkul**, "Design of a low-cost 1–20 GHz magnetic near-field probe with FR4 printed circuit board," Int. J. RF Microw. Comput. Eng., vol. 29, no. 12, Dec. 2019.
6. **S. Chalermwisutkul**, V. Jantarachote, B. Shivanna, R. Phudpong, and P. Akkaraekthalin, "Tuning Range and Power Handling Analysis of DTC-based Matching Networks for Reconfigurable High Power RF Circuits," Radioengineering, vol. 26, no. 4, 2017, pp. 1110–1117, 2017. IF: 0.945
7. Abdul Halim Lokman, Ping Jack Soh, Saidatul Norlyana Azemi, et al., "A Review of Antennas for Picosatellite Applications," International Journal of Antennas and Propagation, vol. 2017, Article ID 4940656, 17 pages, 2017. doi:10.1155/2017/4940656. IF: 1.164
8. M. Saowadee, T. Lertwiryaprapa, **S. Chalermwisutkul**, and P. Akkaraekthalin, "Novel approximate UTD ray solution for the radiation and scattering by antennas near a planar material junction on PEC ground plane," J. Electromagn. Waves Appl., vol. 31, no. 2, pp. 166–181, 2017. IF: 0.77

#### ผลงานวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการ

1. Faryal Baig, David Bierbuesse, **Suramate Chalermwisutkul**, Renato Negra, "Active V-Band Frequency Multiplier-by-4 Chain in SiGe HBT Technology", 2020 Asia Pacific Microwave Conference, 8-11 December 2020, Hong Kong SAR, PR China

2. Hakeem Dad Khan, Erkan Bayram, Oner Hanay, **Suramate Chalermwisutkul** and Renato Negra, "All-Digital Delay-Locked Loop based frequency multiplier operating from 4.0GHz to 5.6GHz", 2nd International Conference on Electrical, Communication and Computer Engineering (ICECCE 2020), June 12-13, 2020, Istanbul, Turkey
3. Nurul Khadiko, Wasim Alshrafi and **Suramate Chalermwisutkul**, "Comparison of Grating Lobe Suppression Using High Impedance Structure: EBG and BON in Phased Array Antenna", 2nd International Conference on Electrical, Communication and Computer Engineering (ICECCE 2020), June 12-13, 2020, Istanbul, Turkey
4. W. Watthanapak, A. Namahoot and **S. Chalermwisutkul**, "Effects of Reader Antenna Orientation on Received Signal Strength of UHF RFID Tags for Handheld Reader Localization," 2019 Research, Invention, and Innovation Congress (RI2C), Bangkok, Thailand, 2019, pp. 1-4. doi: 10.1109/RI2C48728.2019.8999931
5. C. Lerkgangplad, A. Namahoot and **S. Chalermwisutkul**, "Elimination of Blind Spots in Tag Readable Areas for UHF RFID In/Outlet Management System," 2019 Research, Invention, and Innovation Congress (RI2C), Bangkok, Thailand, 2019, pp. 1-5. doi: 10.1109/RI2C48728.2019.8999969
6. T. Satitchantrakul, W. Jeamsaksiri and **S. Chalermwisutkul**, "Droplet Detection with Interdigitated Capacitor Sensor," 2019 Research, Invention, and Innovation Congress (RI2C), Bangkok, Thailand, 2019, pp. 1-4. doi: 10.1109/RI2C48728.2019.8999905
7. S. A. Santoso, S. Hamid, **S. Chalermwisutkul** and D. Heberling, "High Gain Resonant Cavity Antenna Integrated with Frequency Selective Surface Radome Absorber," 2019 Thirteenth International Congress on Artificial Materials for Novel Wave Phenomena (Metamaterials), Rome, Italy, 2019, pp. X-366-X-368. doi: 10.1109/MetaMaterials.2019.8900919
8. Vasan Jantarachote, Wipat Chansumran, Warakorn Longcharoen and **Suramate Chalermwisutkul**, "Electrically Small Huygens Source Antennas Based on Complementary Spiral Resonator", The 16th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology or ECTI-CON 2019, July 10-13, Pattaya, Thailand, (Best Paper Award)

9. Bhaskar Shivanna, Ahmed Hamed, Mohamed Saeed, **Suramate Chalermwisutkul**, and Renato Negra, Design approach for compact rotary travelling-wave oscillator based on lumped phase shift networks, GeMiC 2019 - The 12th German Microwave Conference, Stuttgart, Germany
10. Thipamas Phakaew, **Suramate Chalermwisutkul**, Kamol Kaemarungsi and Wanwisa Thaiwirot, Design of an Ultrawideband Directional Antenna based on A Bidirectional Radiator and a Multilayer Pyramid Absorber, 2019 2nd International Conference on Communication Engineering and Technology (ICCET), Nagoya, Japan.
11. Abel Abdul Zandamela, Korbinian Schraml, Vasan Jantarachote, **Suramate Chalermwisutkul**, Dirk Heberling, Max J. Ammann, Adam Narbudowicz, On the Efficiency of Miniaturized 360° Beam-Scanning Antenna, 2019 European Conference on Antenna and Propagation, (EuCAP 2019), March 31st –April 5th, 2019, Krakow, Poland
12. Adam Narbudowicz, **Suramate Chalermwisutkul**, Ping Jack Soh, Faizal Jamlos, Max James Ammann, Compact UHF Antenna Utilizing CubeSat's Characteristic Modes, 2019 European Conference on Antenna and Propagation, (EuCAP 2019), March 31st –April 5th, 2019, Krakow, Poland
13. **Suramate Chalermwisutkul**, Vasan Jantarachote, Kirote Arpanutud, Prayoot Akkaraekthalin, Dirk Heberling, A Coaxial Microwave Heating Applicator with Double Loading Discs for a Confined Power Loss Density Pattern, 2019 European Conference on Antenna and Propagation (EuCAP 2019), March 31st –April 5th, 2019, Krakow, Poland
14. K. Akhter, K. Schraml, **S. Chalermwitsukul**, D. Heberling, “Phased Array Feed Design for Radar Imaging System using Cassegrain Reflector” Loughborough Antennas and Propagation Conference (LAPC) Loughborough (UK), 2018
15. Norfatihah Bahari, Mohd Faizal Jamlos, **Suramate Chalermwisutkul**, Titipong Lertwiriayaprapa and P. Akkaraekthalin, “Investigation of Various U-shaped Slots in Reconfigurable Antenna using RF MEMS Switches,” presented at International Symposium on Antennas and Propagation (ISAP 2018), October 23~26, 2018, Busan, Korea.
16. Thippamas Phakaew, Kamol Kaemarungsi, Wanwisa Thaiwirote, **Suramate Chalermwisutkul**, "A Wideband Bidirectional Monkey Face Antenna for Liquid Level Sensing", 2018 ECTI NCON, Chiangrai, 2018
17. Jirasin Tanglukchai, **Suramate Chalermwisutkul**, Alongkorn Namahoot, "A Circularly Polarized UHF RFID Reader Antenna Array with Seven Elements for Indoor Object Identification," 2018 ECTI NCON, Chiangrai 2018

18. K. Schraml, D. Heberling, K. Arpanutud and **S. Chalermwisutkul**, "Concept for low cost CNC machined gain reference antennas," 2017 International Symposium on Antennas and Propagation (ISAP), Phuket, 2017, pp. 1-2. doi: 10.1109/ISANP.2017.8228938
19. **S. Chalermwisutkul**, A. Jirawattanaphol, V. Jantarachote and K. Arpanutud, "Communication system development of the pioneer Thai CubeSat project: KNACKSAT," 2017 International Symposium on Antennas and Propagation (ISAP), Phuket, Thailand, 2017, pp. 1-2. doi: 10.1109/ISANP.2017.8229069
20. V. Jantarachote, **S. Chalermwisutkul**, K. Schraml and D. Heberling, "Comparison of meander line and NFRP miniaturization techniques for RFID on-chip antennas," 2017 International Symposium on Antennas and Propagation (ISAP), Phuket, Thailand, 2017, pp. 1-2. doi: 10.1109/ISANP.2017.8228986
21. A. H. Lokman, P. J. Soh, S. N. Azemi, **S. Chalermwisutkul**, P. Akkaraekthalin "Compact circularly polarized S-band antenna for pico-satellites," 2017 International Symposium on Antennas and Propagation (ISAP), Phuket, Thailand, 2017, pp. 1-2. doi: 10.1109/ISANP.2017.8228918
22. Jirasin Tanglukchai, **Suramate Chalermwisutkul**, Alongkorn Namahoot, "Wideband Circularly Polarized UHF RFID Reader Antenna for Indoor Object Identification," 2017 Thailand Japan Microwave, June 14-16, 2017, King Mongkut's University of Technology Thonburi, Bangkok, Thailand
23. K. Schraml, A. Narbudowicz, **S. Chalermwisutkul**, D. Heberling and M. J. Ammann, "Easy-to-deploy LC-loaded dipole and monopole antennas for cubesat," 2017 11th European Conference on Antennas and Propagation (EuCAP), Paris, 2017, pp. 2303-2306. doi: 10.23919/EuCAP.2017.7928135
24. Apiwat Jirawattanaphol, **Suramate Chalermwisutkul** and Phongsatorn Saisujarit, "Design and Development of Ground Station Network for Nano-Satellites, Thailand Ground Station Network," Conference Proceedings, The 8th Thailand-Japan International Academic Conference 2016, October 29th, 2016, Tokyo Institute of Technology, Ookayama campus, Tokyo, Japan
25. Kittisak Phaebua, **Suramate Chalermwisutkul**, Titipong Lertwiryaprapa, Prayoot Akkaraekthalin, Area Extension of a Wireless Battery Charging System using Multiple Power Repeater Coil Antennas, the 2nd International Conference on Intelligent Green Building and Smart Grid (IGBSG 2016), June 27 – 29, Prague, Czech Republic

ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

ที่มีอยู่แล้ว

จำนวน

3/6

ชั่วโมง/ สัปดาห์

ที่จะมีในหลักสูตรใหม่/หลักสูตรปรับปรุง จำนวน 3/6 ชั่วโมง/ สัปดาห์

### 3. นายชัยยศ พิรักษ์

เลขประจำตัวประชาชน: xxxxxx\*

#### การศึกษา:

2548: Ph.D. Electrical Engineering, University of Maryland, USA and Chulalongkorn University, Thailand

2543: วศ.บ.วิศวกรรมโทรคมนาคม (เกียรตินิยมอันดับ 1) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

#### ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ

1. P. Huadpaknam, C. Pirak, R. Mathar, "A SECURITY KEY RECOVERY SYSTEM WITH CHANNEL QUALITY AWARENESS FOR SMART GRID APPLICATIONS," ECTI Transactions on Computer and Information Technology (ECTI-CIT), 2016
2. A. Yiwleak and C. Pirak, "A Novel Inter-carrier Interference Cancellation for MIMO-OFDM Systems," ECTI-CIT Transactions on Computer and Information Technology, November 2015, Volume 9, Number 2015
3. S. Butcharoen, C. Pirak, "An Adaptive Cooperative Protocol for Multi-Hop Wireless Networks," CACT Transactions on Advanced Communications Technology (ICTACT-TACT), Vol. 4, issue 3, May 2015

#### ผลงานวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการ

1. H. Ban, M. Pau, C. Pirak, F. Ponci, and A. Monti, "Electricity theft detection via time series analysis of state estimation measurement residuals," The 2020 International Conference on Sustainable Energy Supply and Energy Storage Systems (NEIS2020), 14-15 September 2020, Hamburg, Germany (IEEE Xplore Database indexed by ISI and Scopus)
2. N. Tangsunantham and C. Pirak, "Received Signal Strength Distribution Approximation for IEEE 802.15.4 Zigbee Smart Grid Networks," 18th International Symposium on Communications and Information Technologies (ISCIT2018), September 2018, Bangkok, Thailand (IEEE Xplore Database indexed by ISI and Scopus)

3. M. Rattanasuttikan, S. Thepphaeng, C. Pirak, "Image Centric Anti-Tampering Technique for AMI Smart Meter," The 2018 International Electrical Engineering Congress (iEECON2018), 7-9 March 2018, Krabi (IEEE Xplore Database indexed by ISI and Scopus)
4. S. Tanakornpintong, N. Tangsunantham, T. Sangsuwan, and C. Pirak, "Location Optimization for Data Concentrator Unit in IEEE 802.15.4 Smart Grid Networks," 17th International Symposium on Communications and Information Technologies (ISCIT2017), September 2017, Cairns, Queensland, Australia (IEEE Xplore Database indexed by ISI and Scopus)
5. C. Pirak, T. Sangsuwan, S. Tanakornpintong, and R. Mathar, "Channel-Aware Optimal Placement Algorithm for Data Concentrator Unit in Smart Grid Systems," 14th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), June 2017, Phuket (IEEE Xplore Database indexed by ISI and Scopus)
6. W. Hlaing, S. Thepphaeng, V. Nontaboot, N. Tangsunantham, T. Sangsuwan, and C. Pirak, "Implementation of WiFi-Based Single Phase Smart Meter for Internet of Things (IoT)," The 5th International Electrical Engineering Congress, Pattaya, March 2017 (International Conf. Paper)
7. M. Somrobru, N. Sutthisangiam and C. Pirak, "Interference Cancellation Using Joint Beamforming and Power Control Techniques in Cooperative Networks," The IEEE 18th International Conference on Advanced Communications Technology (ICACT), February 2016 (International Conf. Paper)
8. S. Butcharoen and C. Pirak, "An Adaptive Cooperative Protocol for Multi-Hop Relay Selection," 18th International Conference on Advanced Communication Technology (ICACT), July 2015 (International Conf. Paper)

#### หนังสือและตำรา

1. ชัยยศ พิรัชย์, "การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ AVR," 2018 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ, 2018, ISBN:978-616-468-612-0

#### ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

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

#### 4. นายนิสัย เฟื่องเวโรจน์สกุล

เลขประจำตัวประชาชน: xxxxxx\*

#### การศึกษา:

2551:	Dr.-Ing. Electrical Engineering, RWTH Aachen University, Germany
2544:	M.Sc. Electrical Power Engineering, RWTH Aachen University, Germany

2541:                   วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าพระนครเหนือ  
ตำแหน่งทางวิชาการ   ศาสตราจารย์

ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ

1. J. Hayat, **N. H. Fuengwarodsakul**, J. Muenderlein, and T. Ruewald, "Modelling of gassing for VRLA OPzV (gel) battery at 25C," Applied Science and Engineering Progress, vol. 12, no. 2, pp. 126-132, Apr.-Jun. 2019. DOI 10.14416/j.asep.2019.02.001
2. **N. H. Fuengwarodsakul** and R. W. De Doncker, "Sensorless Control of Switched Reluctance Drive with small DC-link Capacitor for High-Speed Blowers," Journal Electrical Engineering, 2018, Vol. 100: pp 1565-1578, DOI 10.1007/s00202-017-0635-y.
3. B. Kerdsup and **N. H. Fuengwarodsakul**, "Performance and cost comparison of reluctance motors used for electric bicycles", Journal Electrical Engineering, 2017, Vol. 99: pp 475-486 DOI10.1007/s00202-016-0373-6.
4. **N. H. Fuengwarodsakul**, "Battery management system with active inrush current control for Li-ion battery in light electric vehicles", Journal Electrical Engineering, 2016, Vol. 98: pp 17-27 DOI 10.1007/s00202-015-0344-3.

ผลงานวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการ

1. P. Kastinen, **N. Fuengwarodsakul** and W. Wangdee, "Investigation of Critical Fault Clearing Time by Applying Different Excitation System Models," 2019 Research, Invention, and Innovation Congress (RI2C), Bangkok, Thailand, 2019, pp. 1-6, doi: 10.1109/RI2C48728.2019.8999916.
2. S. Apipatsakul, M. Masomtob and **N. Fuengwarodsakul**, "On a Design of Adjustable Passive Balancing Circuit Using PWM Technique for Li-Ion Battery," 2019 Research, Invention, and Innovation Congress (RI2C), Bangkok, Thailand, 2019, pp. 1-5, doi: 10.1109/RI2C48728.2019.8999960.
3. C. Yoopakdee, **N. H. Fuengwarodsakul**, "Analytic Model of Switched Reluctance Machine Using Combined Fourier-Polynomial Approximation Technique", Proceedings - 2018 23rd International Conference on Electrical Machines, ICEM 2018 8507228, pp. 1381-1387, Sep 2018.
4. N. Sansuk, D. Jöst, **N. H. Fuengwarodsakul**, D-W. Sauer, "Evaluation of Data Preprocessing Techniques for Battery Management Systems", in Conf. Preceeding VDE/IEEE Power and Energy Student Summit 2018, Kaiserslautern, July 2018.

5. M. Y. Elshafie, **N. H. Fuengwarodsakul**, "Study on Loss and Size Reduction of Active Rectifier for 22 kW EV Chargers using SiC Technology", 2018 IEEE Transportation Electrification Conference and Expo Asia-Pacific, Bangkok, Thailand, June 2018.
6. P. Meemak, P. Saisutjarit and **N. H. Fuengwarodsakul**, "Design of Power System for KNACKSAT Satellite," 8th TSME International Conference on Mechanical Engineering, Bangkok, Thailand, Dec 2017.
7. A. Kuyyakanont, J. Gonzalez-Llorente, R. Hurtado-Velasco, S. Kuntanapreeda and **N. H. Fuengwarodsakul**, "On Verifying Magnetic Dipole Moment of a Magnetic Torquer by Experiments and Simulations," 8th TSME International Conference on Mechanical Engineering, Bangkok, Thailand, Dec 2017.
8. R. Sabir, B. Burkhart, **N. H. Fuengwarodsakul**, R. W. De Doncker "Influence of Electric Configuration on Magnetic Design of Switched Reluctance Machines", International Conference on POWER AND ENERGY STUDENT SUMMIT 2016 (PESS 2016), Aachen, Germany, Jan 2016.
9. C. Yoopakdee, **N. H. Fuengwarodsakul**, "Experimental Investigation of Control Parameters of SRM Drive in Continuous Conduction Mode", 18th International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS), Pattaya, Thailand, Oct 2015.

หนังสือและตำรา

1. **Nisai H. Fuengwarodsakul**, Electrical Drive System, 2nd Edition, Textbook Publishing Center King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok, Jan 2020, ISBN 978-616-565-901-7
2. **Nisai H. Fuengwarodsakul**, Electrical Drive System, 1st Edition, Textbook Publishing Center King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok, Dec 2017, ISBN 974-620-781-4
3. บรรณ เลง ศรีนิล, เขียรชัย บุณยะกุล, สมนึก วัฒนศรียกุล, **นิตย เพื่อองเวโรจน์สกุล**, งานแปล-คู่มือตารางเทคนิคยานยนต์, 2016 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ, 2016, ISBN 978-616-368-037-2

ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

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

**5. นางโสมสิริ จันทรสกุล**

เลขประจำตัวประชาชน: xxxxxx\*



### การศึกษา:

- 2548: Ph.D. Electronic Engineering, Queen Mary University of London, UK  
2544: M.Sc. Mobile and Satellite Communications, University of Surrey, UK  
2542: วศ.บ.วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร-ลาดกระบัง

### ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

### ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ

1. M. Aitsam and **S. Chantaraskul**, “Blockchain Technology, Technical Challenges and Countermeasures for Illegal Data Insertion”, the Engineering Journal, International Journal ISSN 0125-8281, volume 24, issue 1, pp. 65-72, January 2020.
2. **S. Chantaraskul** and C. Tanwongvarl, “Cognitive Wireless Sensor Networks: Intelligent Channel Assignment”, the Engineering Journal, International Journal ISSN 0125- 8281, volume 21, issue 1, pp. 279-292, January 2017.

### ผลงานวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการ

1. C. Daraphan, N. Teerasuttakorn, P. Thienthong, K. Nuanyai and **S. Chantaraskul**, “Study of Low Power - Almost Blank Subframe for LTE HetNets”, The 16th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2019), Pattaya, Thailand, July 2019.
2. P. Thienthong, N. Teerasuttakorn, K. Nuanyai and **S. Chantaraskul**, “Comparative Study of Scheduling Algorithms and Almost Blank Subframe for LTE HetNets” , The 2019 International Electrical Engineering Congress (iEECON 2019), Cha Am, Thailand, March 2019.
3. K. Nuanyai and **S. Chantaraskul**, “Study of TP Switching Period and SINR Margin in Dynamic Point Selection for LTE-Advanced”, The 2019 International Electrical Engineering Congress (iEECON 2019), Cha Am, Thailand, March 2019.
4. N. Teerasuttakorn, K. Nuanyai, A. Zamani, A. Schmeink, and **S. Chantaraskul**, “Study of Almost Blank Subframe Configurations for Traffic offload in HetNet”, The 9th International Conference on ICT Convergence (ICTC2018), Jeju, Korea, October 2018.
5. **S. Chantaraskul** and C. Tanwongvarl, “Channel Assignment with Energy Optimization in Cognitive Wireless Sensor Networks” , The 2017 International Electrical Engineering Congress (iEECON 2017), Pattaya, Thailand, March 2017.

### ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

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

## 6. นายชยากร เนตรมัย

เลขประจำตัวประชาชน: xxxxxx\*

### การศึกษา:

- 2554: Dr.-Ing. Electronic and Information Technology, University of Siegen, Germany
- 2545: M.Sc. Mechatronics University of Applied Sciences, Ravensburg-Weingarten, Germany
- 2543: วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร (SIIT) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

### ผลงานวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการ

1. P. Chaicherdkiat, T. Osterloh, **C. Netramai**, J. Rebmann, Simulation-based Parameter Identification Framework for the Calibration of Rigid Body Simulation Models, 2020 SICE International Symposium on Control Systems (SICE ISCS), Tokushima, Japan, March 2020
2. W. Kahuttanaseth, A. Dressler and **C. Netramai**, "Commanding Mobile Robot Movement based on Natural Language Processing with RNN EncoderDecoder", 5th International Conference on Business and Industrial Research (ICBIR), Bangkok, Thailand, 17-18 May 2018, pp. 161-166.
3. P. Raktrakulthum and **C. Netramai**, "Vehicle classification in congested traffic based on 3D point cloud using SVM and KNN", 9th International Conference on Information Technology and Electrical Engineering (ICITEE), Phuket, Thailand, 12-13 October 2017, pp. 1-6.
4. W. Kiatdherarat and **C. Netramai**, "Bandwidth reduction in SNMP monitoring system with bloom filter using lossless compression", International Conference on Science and Technology (TICST), Pathum Thani, Thailand, November 2015.
5. W. Kiatdherarat and **C. Netramai**, "Bandwidth reduction in SNMP monitoring system with bloom filter using lossless compression," 2015 International Conference on Science and Technology (TICST), Pathum Thani, 2015, pp. 381-384. doi: 10.1109/TICST.2015.7369390
6. P. Suwannawiwat, **C. Netramai**, M. Utech, H. J. Schlebusch and H. Lichter, "Unifying hydrological time series data for a global water portal," 2015 12th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), Hua Hin, 2015, pp. 1-5. doi: 10.1109/ECTICon.2015.7206974

## ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

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

## 7. นายสรรคศิริ ธนชุตีวัต

เลขประจำตัวประชาชน: xxxxxx\*

### การศึกษา:

- 2552: Ph.D. in Nanoscale Engineering, College of Nanoscale Science and Engineering, SUNY Albany, NY, USA
- 2548: M.Sc. in Electrical and Computer Engineering, Purdue University – Indianapolis, IN, USA
- 2543: วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 2), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

### ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ

1. Tanya Sattaya-Aphitan, Horst Lichter, Toni Anwar, and Sansiri Tanachutiwat, “A Meta-Model for Automatic Modeling Dynamic Web Applications,” Journal of Theoretical and Applied Information Technology, vol. 84, no. 2, pp. 203–214, Feb. 2016

### ผลงานวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการ

2. Thachanon Danket, Sansiri Tanachutiwat and Vichai Rungreunganun, “Designing advance production planning and scheduling optimization model for reduce total cost of the cement production process under time- of- use electricity” to be presented in 2021 IEEE 8th International Conference on Industrial Engineering and Applications (ICIEA 2021), 23-26 Apr. 2021, Kyoto.
3. Sophoan Sok, Christian Plewnia, Sansiri Tanachutiwat, and Horst Lichter, “Optimization of Compute Costs in Hybrid Clouds with Full Rescheduling,” in 2020 IEEE International Conference on Smart Cloud (SmartCloud), Washington DC, WA, USA, 2020, pp. 35-40, doi: 10.1109/SmartCloud49737.2020.00016.
4. Kann Yingprayoon and Sansiri Tanachutiwat, “Simple Spectrometer for Education Using Microcontroller,” in 2020 17th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), Jun. 2020, pp. 592–594, doi: 10.1109/ECTI-CON49241.2020.9158310.

5. Niphaporn Panya and Sansiri Tanachutiwat, "Creating Subsurface Defect Specimens for Deep Learning Analyzing of Radiographic Weld Testing," in 2019 Research, Invention, and Innovation Congress (RI2C), Dec. 2019, pp. 1–6, doi: 10.1109/RI2C48728.2019.8999893.
6. Papatsorn Singhatham, Suthada Srigate, and Sansiri Tanachutiwat, "Designing of Welding Defect Samples for Data Mining in Defect Detection and Classification using 3D Geometric Scanners," in 2019 Research, Invention, and Innovation Congress (RI2C), Dec. 2019, pp. 1–6, doi: 10.1109/RI2C48728.2019.8999939.
7. Praphan Klairith and Sansiri Tanachutiwat, "Thai Clickbait Detection Algorithms using Natural Language Processing with Machine Learning Techniques," in Proc. of The 4th Intl. Conf. on Engineering, Applied Sciences and Technology (ICEAST' 18), Phuket, Thailand, pp. 534-537, July 2018
8. Teera Inprasit and Sansiri Tanachutiwat, "Reordering Point Determination using Machine Learning Technique for Inventory Management," in Proc. of The 4th Intl. Conf. on Engineering, Applied Sciences and Technology (ICEAST' 18), Phuket, Thailand, pp. 538-541, July 2018
9. Teerawoot Tijai and Sansiri Tanachutiwat, "Graphic User Interface Design Guideline for Automatic Machine using Official Raspberry Pi Touch Screen," presented in The 2nd Intl. Conf. on Engineering Innovation (ICEI'18), Bangkok, Thailand, July 2018
10. Jatupol Pongnark and Sansiri Tanachutiwat, "Performance and Reliability Benchmarking of Phasor Data Concentrator Software Systems and Preliminary Designing of Wide-Area Monitoring System," in Proc. of The 14th Intl. Conf. (ECTI-CON' 17), Phuket, Thailand, pp. 329-332, Jun. 2017.
11. Ratha Tim, Sansiri Tanachutiwat, Marko Vukadinovic, Heinz-Josef Schlebusch, and Horst Lichter, "Continuous Integration Processes For Modern Client-Side Web Applications," to be presented in iEECON 2017, Pattaya, Thailand, Mar. 2017.

ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

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

**8. นางสาววรรณิตา แซ่ตั้ง**

เลขประจำตัวประชาชน: xxxxxx\*

การศึกษา:

2557: Information and Communication Systems, Tokyo Metropolitan University, Japan

- 2554: วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (อิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- 2550: วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม (เกียรตินิยมอันดับ 1) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ

1. **Wannida SAE-TANG**, Masaaki FUJIYOSHI, and Hitoshi KIYA, "A New Copyright- and Privacy- Protected Image Trading System Using a Novel Steganography-Based Visual Encryption Scheme," ECTI-EEC, vol. 17, no. 1, pp. 95–107, Feb., 2019.
2. Network," ECTI-CIT, vol. 10, no. 2, Nov. 2016.

ผลงานวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการ

3. Kittinan SODSAI, Mai NOIPITAK, and **Wannida SAE-TANG**, "Detection of Corrosion under Coated Surface by Eddy Current Testing Method," The 2019 International Electrical Engineering Congress, Huahin, Thailand, Mar. 6-8, 2019.
4. **Wannida SAE-TANG**, Masaaki FUJIYOSHI, and Hitoshi KIYA, "Encryption-then-Compression-Based Copyright- and Privacy- Protected Image Trading System," 2017 International Conference on Advances in Image Processing, Bangkok, Thailand, pp. 66–71, Aug. 25–27, 2017.
5. **Wannida SAE-TANG** and Hitoshi KIYA, "A Generation of Meaningfully Secured Images for Copyright- and Privacy- Protected Image Trading Systems Using Singular Component Interchange," 2017 International Conference on Advances in Image Processing, Bangkok, Thailand, pp. 72–77, Aug. 25–27, 2017.
6. Harris Kristanto Husien and **Wannida Sae-Tang**, "Fast Image Compression Using Enhanced Singular Value Decomposition," The 31st International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers and Communications (ITC-CSCC), Okinawa, Japan, no. M2-5-1, pp. 199–202, Jul. 10–13, 2016.
7. **Wannida SAE-TANG** and Hitoshi KIYA, "Hadamard Transform-Based Amplitude-Only Images for Image Trading Systems," Proc. International Workshop on Advanced Image Technology (IWAIT2016), Busan, Korea, no. 3C.5, Jan. 6–8, 2016.
8. **Wannida SAE-TANG**, "Copyright Protection and Compact- and Secure- Transmission of Diagnosed Fundus Images," Proc. International Workshop on Advanced Image Technology (IWAIT2016), Busan, Korea, no. P.2C.20, Jan. 6–8, 2016.

ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

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

## 9. นางสาวศวลัย โขติปทุมวรรณ

เลขประจำตัวประชาชน: xxxxxx\*

### การศึกษา:

2561: Ph.D. in Computer Science, University of Illinois at Urbana-Champaign, IL, USA

2554: B.S. in Computer Science, University of Illinois at Urbana-Champaign, IL, USA

ตำแหน่งทางวิชาการ     อาจารย์

### ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ

- 1 Y. Chodpathumwan, A. Vakilian, A. Termehchy, A. Nayyeri, "Cost-effective conceptual design using taxonomies," The VLDB Journal, Volume 27 Issue 3, June 2018.
- 2 A. Termehchy, A. Vakilian, Y. Chodpathumwan, M. Winslett, "Cost-Effective Conceptual Design for Information Extraction," ACM Transactions on Database Systems, Volume 40 Issue 2, June 2015.

### ผลงานวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการ

- 1 Y. Chodpathumwan, J. Picado, A. Termehchy, A. Fern, Y. Sun, "Towards Representation Independent Analytics over Structured Data," ICDM Workshops, December 2016.
- 2 Y. Chodpathumwan, A. Aleyasen, A. Termehchy, Y. Sun, "Towards Representation Independent Similarity Search Over Graph Databases," Proceedings of the 25th ACM International on Conference on Information and Knowledge Management (CIKM), October 2016.
- 3 Y. Chodpathumwan, A. Aleyasen, A. Termehchy, Y. Sun, "Universal-DB: towards representation independent graph analytics," Proceedings of the VLDB Endowment - Proceedings of the 41st International Conference on Very Large Data Bases (VLDB), August 2015.

### ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

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

## 10. นายรัชตะ อัครรุ่งนรินทร์

เลขประจำตัวประชาชน: xxxxxx\*

การศึกษา:

2560: Ph.D. in Electrical and Computer Engineering, Carnegie Mellon University, USA

2556: M.Sc. in Electrical and Computer Engineering, Carnegie Mellon University, USA

2553: B.Sc. in Computer Science, Carnegie Mellon University, USA

2553: B.Sc. in Electrical and Computer Engineering, Carnegie Mellon University, USA

ตำแหน่งทางวิชาการ      ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ

- 1 Y. Liang, Cheng Ji\*, Chenchen Fu, **Rachata Ausavarungnirun\***, Qiao Li, Riwei Pan, Siyu Chen, Liang Shi, Tei-Wei Kuo, Chun Jason Xue, "iTRIM: I/O-Aware TRIM for Improving User Experience on Mobile Devices," in IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems, doi: 10.1109/TCAD.2020.3027656.
- 2 S. H. SeyyedAghaei Rezaei, M. Modarressi, **R. Ausavarungnirun**, M. Sadrosadati, O. Mutlu\* and M. Daneshtalab\*, "NoM: Network-on-Memory for Inter-bank Data Transfer in Highly-banked Memories," in IEEE Computer Architecture Letters, doi: 10.1109/LCA.2020.2990599.
- 3 Onur Mutlu\*, Saugata Ghose, Juan Gómez-Luna, **Rachata Ausavarungnirun**, Processing data where it makes sense: Enabling in-memory computation, Microprocessors and Microsystems, Volume 67, 2019, Pages 28-41, ISSN 0141-9331
- 4 **Rachata Ausavarungnirun**, Joshua Landgraf, Vance Miller, Saugata Ghose, Jayneel Gandhi, Christopher J. Rossbach, and Onur Mutlu, "Mosaic: Enabling Application-Transparent Support for Multiple Page Sizes in Throughput Processors," In ACM SIGOPS Operating System Review - Special Topics, Vol. 52, Issue 1, July 2018.
- 5 **Rachata Ausavarungnirun**, Chris Fallin, Xiangyao Yu, Kevin Chang, Greg Nazario, Reetuparna Das, Gabriel Loh, Onur Mutlu, "A Case for Hierarchical Rings with Deflection Routing: An Energy-Efficient On-Chip Communication Substrate," Parallel Computing (PARCO), May 2016 pp. 29-45, February 2016.

ผลงานวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการ

- 1 **Rachata Ausavarungnirun\***, Timothy Merrifield, Jayneel Gandhi, Christopher J. Rossbach. "PRISM: Architectural Support for Variable-granularity Memory Metadata". In Proceedings of the 29th ACM International Conference on Parallel Architecture and Compilation

- Techniques (PACT '20). Association for Computing Machinery, New York, NY USA, 2020. 441-454.
- 2 Damla Senol Cali, Gurpreet S Kalsi, Zülal Bingöl, Can Firtina, Lavanya Subramanian, Jeremie S Kim, **Rachata Ausavarungnirun**, Mohammed Alser, Juan Gomez-Luna, Amirali Boroumand, Anant Norion, Allison Scibisz, Sreenivas Subramoneyon, Can Alkan, Saugata Ghose, Onur Mutlu\*, "GenASM: A High-Performance, Low-Power Approximate String Matching Acceleration Framework for Genome Sequence Analysis", in the Proceedings of the 53rd Annual IEEE/ACM International Symposium on Microarchitecture (MICRO), IEEE, pp 951-966, Athen, Greece, October 2020.
  - 3 Yu Liang, Jinheng Li, **Rachata Ausavarungnirun**, Riwei Pan, Liang Shi, Tei-Wei Kuo, Chun Jason Xue\*, "Acclaim: Adaptive Memory Reclaim to Improve User Experience in Android Systems", The Proceedings of the 2020 USENIX Annual Technical Conference (USENIX ATC 2020), Boston, MA, USA, July 2020.
  - 4 Yu Liang, Jinheng Li, Xianzhang Chen, **Rachata Ausavarungnirun**, Riwei Pan, Tei-Wei Kuo, Chun Jason Xue\* "Differentiating Cache Files for Fine-grain Management to Improve Mobile Performance and Lifetime The Proceedings of the 12th USENIX Workshop on Hot Topics in Storage and File Systems (HotStorage 2020), Boston, MA, USA, July 2020.
  - 5 Nastaran Hajinazar, Pratyush Patel, Minesh Patel, Konstantinos Kanellopoulos, Saugata Ghose, **Rachata Ausavarungnirun**, Geraldo Francisco de Oliveira Junior, Jonathan Appavoo, Vivek Seshadri, Onur Mutlu\* "The Virtual Block Interface (VBI): A Flexible Alternative to Conventional Virtual Memory Frameworks" the Proceedings of the 47th IEEE/ACM International Symposium on Computer Architecture (ISCA 2020), Valencia, Spain, June 2020.
  - 6 Xiao Liu, David Roberts, **Rachata Ausavarungnirun\***, Onur Mutlu, and Jishen Zhao\*. 2019. Binary Star: Coordinated Reliability in Heterogeneous Memory Systems for High Performance and Scalability. In Proceedings of the 52nd Annual IEEE/ACM International Symposium on Microarchitecture (MICRO '52). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 807–820.
  - 7 Amirali Boroumand, Saugata Ghose, Minesh Patel, Hasan Hassan, Brandon Lucia, **Rachata Ausavarungnirun**, Kevin Hsieh, Nastaran Hajinazar, Krishna T. Malladi, Hongzhong Zheng, and Onur Mutlu\*. 2019. CoNDA: efficient cache coherence support for near-data accelerators. In Proceedings of the 46th International Symposium on Computer Architecture (ISCA '19). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 629–642.



- 8 Onur Mutlu\*, Saugata Ghose, Juan Gómez-Luna, and **Rachata Ausavarungnirun**. 2019. Enabling Practical Processing in and near Memory for Data-Intensive Computing. In Proceedings of the 56th Annual Design Automation Conference 2019 (DAC '19). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, Article 21, 1–4.
- 9 Chen Li, **Rachata Ausavarungnirun\***, Christopher J. Rossbach, Youtao Zhang, Onur Mutlu, Yang Guo, and Jun Yang\*. 2019. A Framework for Memory Oversubscription Management in Graphics Processing Units. In Proceedings of the Twenty-Fourth International Conference on Architectural Support for Programming Languages and Operating Systems (ASPLOS '19). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 49–63.
- 10 **Rachata Ausavarungnirun**, Vance Miller, Joshua Landgraf, Saugata Ghose, Jayneel Gandhi, Adwait Jog, Christopher J. Rossbach, and Onur Mutlu, "MASK: Redesigning the GPU Memory Hierarchy to Support Multi-Application Concurrency," Proceedings of the 23rd ACM International Conference on Architectural Support for Programming Languages and Operating Systems (ASPLOS 2018), Williamsburg, VA, March 2018.
- 11 Amirali Boroumand, Saugata Ghose, Youngsok Kim, **Rachata Ausavarungnirun**, Eric Shiu, Rahul Thakur, Daehyun Kim, Aki Kuusela, Allan Knies, Parthasarathy Ranganathan, Onur Mutlu, "Google Workloads for Consumer Devices: Mitigating Data Movement Bottlenecks," Proceedings of the 23rd ACM International Conference on Architectural Support for Programming Languages and Operating Systems (ASPLOS 2018), Williamsburg, VA, March 2018.
- 12 Maciej Besta, Syed Minhaj Hassan, Sudhakar Yalamanchili, **Rachata Ausavarungnirun**, Onur Mutlu, Torsten Hoefler, "Slim NoC: A Low-Diameter On-Chip Network Topology for High Energy Efficiency and Scalability," Proceedings of the 23rd ACM International Conference on Architectural Support for Programming Languages and Operating Systems (ASPLOS 2018), Williamsburg, VA, March 2018.
- 13 Mohammad Sadrosadati, Amirhossein Mirhosseini, Seyed Borna Ehsani, Hamid Sarbazi-Azad, Mario Drumond, Babak Falsafi, **Rachata Ausavarungnirun**, Onur Mutlu, "LTRF: Enabling High-Capacity Register Files for GPUs via Hardware/Software Cooperative Register Prefetching," Proceedings of the 23rd ACM International Conference on Architectural Support for Programming Languages and Operating Systems (ASPLOS 2018), Williamsburg, VA, March 2018.
- 14 **Rachata Ausavarungnirun**, Joshua Landgraf, Vance Miller, Saugata Ghose, Jayneel Gandhi, Christopher J. Rossbach, and Onur Mutlu, "Mosaic: A GPU Memory Manager with Application-Transparent Support for Multiple Page Sizes," Proceedings of the 50th Annual

IEEE/ACM International Symposium on Microarchitecture (MICRO 2017), Boston, MA, October 2017.

- 15 Donghyuk Lee, Samira Khan, Lavanya Subramanian, Saugata Ghose, **Rachata Ausavarungnirun**, Gennady Pekhimenko, Vivek Seshadri, and Onur Mutlu, "Design-Induced Latency Variation in Modern DRAM Chips: Characterization, Analysis, and Latency Reduction Mechanisms," Proceedings of the ACM International Conference on Measurement and Modeling of Computer Systems (SIGMETRICS 2017), Urbana-Champaign, IL, June 2017.
- 16 Onur Kayiran, Adwait Jog, Ashutosh Pattnaik, **Rachata Ausavarungnirun**, Xulong Tang, Mahmut T. Kandemir, Gabriel H. Loh, Onur Mutlu, Chita R. Das, "Fine-grain Datapath Management for Scale-up GPUs," Proceedings of the The 25th International Conference on Parallel Architectures and Compilation Techniques (PACT 2016), Haifa, Israel, September 2016.
- 17 Yang Li, Di Wang, Saugata Ghose, Jie Liu, Sriram Govindan, Sean James, Eric Peterson, John Siegler, **Rachata Ausavarungnirun**, Onur Mutlu, "SizeCap: Efficiently Handling Power Surges in Fuel Cell Powered Data Centers," Proceedings of the 22nd International Symposium on High-Performance Computer Architecture (HPCA 2016), Barcelona, Spain, March 2016.

#### หนังสือและตำราเรียน

- 1 Ghose, Saugata, Kevin Hsieh, Amirali Boroumand, **Rachata Ausavarungnirun**, Onur Mutlu. "The processing-in-memory paradigm: Mechanisms to enable adoption." In Beyond-CMOS Technologies for Next Generation Computer Design. Springer, Cham, 2019. 133-194.
- 2 Nandita Vijaykumar, Gennady Pekhimenko, Adwait Jog, Abhishek Bhowmick, **Rachata Ausavarungnirun**, Chita Das, Mahmut Kandemir, Todd C. Mowry, Onur Mutlu, "A Framework for Accelerating Bottlenecks in GPU Execution with Assist Warps," Invited Book Chapter in Advances in GPU Research and Practice, Elsevier, February 2016.

#### ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

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

#### 11. นายเอกพจน์ เจริญวานิช

เลขประจำตัวประชาชน: xxxxxx\*

การศึกษา:

- 2562: PhD in Computer Science, RWTH Aachen University, Germany  
2551: MSc in Advanced Computing, Imperial College London, UK  
2550: BEng in Computing, Imperial College London, UK

#### หนังสือและตำรา

1. **E. Charoenwanit**, “Fully Automatic Adjoint of Large-Scale Numerical Simulations”, PhD Dissertation, RWTH Aachen University, 2019, DOI: 10.18154/RWTH-2019-05051.

#### ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

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

#### **อาจารย์พิเศษ**

##### **1. นายวิจารณ์ หวังดี**

เลขประจำตัวประชาชน: xxxxxx\*

#### การศึกษา:

- 2548: Ph.D. in Electrical Engineering, University of Saskatchewan, Canada  
2545: M.Sc. in Electrical Engineering, University of Saskatchewan, Canada  
2542: วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

#### ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ

1. Han Min Htut and **Wijarn Wangdee**, “Virtual Oscillator Control of Multiple Solar PV Inverters for Microgrid Applications,” Engineering Journal, Volume 24, Issue 5, September 2020.
2. Hafiz Iftikhar Ahmad and **Wijarn Wangdee**, “Influence of Inverter-Based Generation on Short Circuit Current Characteristics in Distribution Grids,” International Electrical Engineering Transactions, Vol. 5 No.1 (8) January-June, 2019, pp.12–19.
3. **Wijarn Wangdee**, “Deterministic-Based Power Grid Planning Enhancement Using System Well-Being Analysis,” Journal of Modern Power Systems and Clean Energy, Vol. 6, Issue 3, May 2018, pp. 438–448.
4. **Wijarn Wangdee**, Wenyuan Li and Roy Billinton, “Locational transmission capacity reserve determination using system well-being analysis,” Electric Power Systems Research, Vol. 119, 2015, pp. 329–336.

5. Sumate Lipirodjanapong, Cattareeya Suwanasri, Thanapong Suwanasri, and **Wijarn Wangdee**, “Empirical Circuit Breaker Failure Rate Assessment and Modeling in a Preventive Maintenance Application,” *Electric Power Components and Systems*, Vol. 43, No. 16, 2015, pp. 1832–1842.

#### ผลงานวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการ

1. Sompol Chumnanvanichkul, Cattareeya Suwanasri, and **Wijarn Wangdee**, “Distributed Generator’s Fault Ride-Through Capability Design with System Relay Coordination,” *The 2020 International Electrical Engineering Congress (iEECON2020)*, 4-6 March 2020, Chang Mai, Thailand.
2. Patrik Kastinen, Nisai H. Fuengwarodsakul, and **Wijarn Wangdee**, “Investigation of Critical Fault Clearing Time by Applying Different Excitation System Models,” *The 2019 Research, Invention, and Innovation Congress (RI2C)*, 11-13 December 2019, Bangkok, Thailand.
3. Sapanan Kittiwattanaphon, **Wijarn Wangdee**, and Siriporn Katithummarugs, “Generator Excitation System Parameter Identification and Tuning by Using PSO,” *The 2019 International Electrical Engineering Congress (iEECON2019)*, 6-8 March 2019, Cha-am, Thailand.
4. Ngawang Norbu and **Wijarn Wangdee**, “Dynamic Responses under an Islanded Frequency Control Mode of Bhutan Power Grid,” *The 2019 International Electrical Engineering Congress (iEECON2019)*, 6-8 March 2019, Cha-am, Thailand.
5. Rinchen Wangdi, **Wijarn Wangdee**, and Siripot Ruglheck, “Power System Stabilizer Tuning by Incorporating WECC Criterion into Particle Swarm Optimization,” *The 2019 International Electrical Engineering Congress (iEECON2019)*, 6-8 March 2019, Cha-am, Thailand.
6. Samuel K. Dankwah, Levin Skiba, and **Wijarn Wangdee**, “Influence of Meteorological Conditions on European Electricity Markets,” *IEEE Power and Energy Student Summit (PESS 2018)*, Kaiserslautern, Germany, 2-4 July 2018.
7. Bo Sriraphanth, **Wijarn Wangdee**, Phanuwat Phunkasem, Bundit Tanboonjit and Sompol Chumnanvanichkul, “Wide-Area Visualization Tool Development for Displaying Thailand Power Grid Dynamics,” *the 5th International Electrical Engineering Congress (IEECON 2017)*, Pattaya, Thailand, 8-10 March 2017.
8. Papob Lertapanon and **Wijarn Wangdee**, “Analysis and Modeling of Wind Turbine Generators Considering Frequency Controls,” *the 5th International Electrical Engineering Congress (IEECON 2017)*, Pattaya, Thailand, 8-10 March 2017.

9. Phanuwat Phunkasem, **Wijarn Wangdee**, Bo Sriraphanth and Bundit Tanboonjit, “ Synchrophasor Data Availability Analyzer,” the 14th International Conference on Probabilistic Methods Applied to Power Systems (PMAPS 2016), Beijing, China, 16-20 October 2016.
10. **Wijarn Wangdee** and Wenyuan Li, “ Risk Pruning under Islanding Conditions Using Wind-Hydro Generation Coordination,” the 14th International Conference on Probabilistic Methods Applied to Power Systems (PMAPS 2016), Beijing, China, 16-20 October 2016.
11. Prossy Mutesi, **Wijarn Wangdee** and Sompol Chumnanvanichkul, “ Online Oscillatory Stability Estimation of Power System Using DSI Toolbox,” the 13th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2016), Chiang Mai, Thailand, 28 June – 1 July 2016.
12. Siripot Ruglheck and **Wijarn Wangdee**, “ Power System Stabilizer Tuning Comparison for WECC Standard-based and PSO-based Methods,” the 13th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2016), Chiang Mai, Thailand, 28 June – 1 July 2016.

#### หนังสือและตำราเรียน

1. **Wijarn Wangdee**, “Distributed Generation Systems”, Textbook Publishing Center KMUTNB, 2017. ISBN: 978-616-455-208-1

#### ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

ที่มีอยู่แล้ว	จำนวน	6	ชั่วโมง/ สัปดาห์
ที่จะมีในหลักสูตรใหม่/หลักสูตรปรับปรุง	จำนวน	6	ชั่วโมง/ สัปดาห์

**ภาคผนวก ฉ**

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ว่าด้วย การศึกษาระดับดุขฎีบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน  
พ.ศ. 2556 และ พ.ศ. 2564





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

The Sirindhorn International Thai-German  
Graduate School of Engineering  
Date : 30 ส.ค./2558  
NO : 1209/56  
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 (๙) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัย  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกอบกับมติสภาวิชาการ 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 ซึ่งข้อบังคับนี้มิได้กำหนดไว้  
ให้นำเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาเป็นกรณีไป

ทรงฯ (๒) ปี ๓ ปริญญาตรี  
และ ๑ ปี ๑ ภาคเรียน ๓ และ ๑ ภาคเรียน  
8. ๒๕๕๖  
2 พ. ๕๖

เรียน ศษส. ๑๐๖

เพื่อโปรด  พิจารณา  
 ทราบ ๕๖, ๕๗, ๕๘, ๕๙, ๖๐, ๖๑, ๖๒, ๖๓, ๖๔, ๖๕, ๖๖, ๖๗, ๖๘, ๖๙, ๗๐, ๗๑, ๗๒, ๗๓, ๗๔, ๗๕, ๗๖, ๗๗, ๗๘, ๗๙, ๘๐, ๘๑, ๘๒, ๘๓, ๘๔, ๘๕, ๘๖, ๘๗, ๘๘, ๘๙, ๙๐, ๙๑, ๙๒, ๙๓, ๙๔, ๙๕, ๙๖, ๙๗, ๙๘, ๙๙, ๑๐๐  
 ดำเนินการต่อไป

วันที่ 30 ส.ค. 2558  
ณ ๓๐ ส.ค. ๕๖



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 หลักสูตรระดับดุษฎีบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมศาสตร์ ที่จัดการเรียนการสอนในบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

“ภาควิชา” หมายความว่า ภาควิชาหรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าภาควิชาที่เปิดสอนหลักสูตรระดับดุษฎีบัณฑิตในสังกัดบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

“หัวหน้าภาควิชา” หมายความว่า หัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าหัวหน้าภาควิชา ในสังกัดบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

“คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์” หมายความว่า คณะกรรมการบริหารบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

“ผู้ประสานงานหลักสูตร” หมายความว่า หัวหน้าสาขาวิชาต่างๆ ในสังกัดบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

“อาจารย์” หมายความว่า อาจารย์ประจำในสังกัดบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

“ดุษฎีนิพนธ์” หมายความว่า เรื่องที่เขียนเรียบเรียงขึ้นจากผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าวิจัย เพื่อพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ในสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นอิสระภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยใช้วิธีการในการจัดการและแก้ไขปัญหาด้านวิทยาศาสตร์และทางเทคนิคตามสาขาวิชาอันเป็นส่วนหนึ่งของผลงานที่นักศึกษาต้องจัดทำขึ้นเพื่อให้ผ่านเงื่อนไขในการสำเร็จการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

#### หมวดที่ ๑

#### ระบบการศึกษา

ข้อ ๗ ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ เป็นรูปแบบการศึกษานานาชาติ ที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

ข้อ ๘ การจัดการศึกษา

การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาบังคับ ภาคการศึกษาหนึ่งมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์

ข้อ ๘ ระยะเวลาการศึกษา

- (๑) ระยะเวลาการศึกษารวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๖ ภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษาปกติ
- (๒) การนับระยะเวลาการศึกษา ให้นับจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาขึ้นทะเบียนเข้าศึกษาในหลักสูตร

ข้อ ๑๐ โครงสร้างหลักสูตรเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ หลักสูตรอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่น เพิ่มขึ้นโดยไม่นับหน่วยกิตก็ได้เพื่อผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด นักศึกษาที่จะสำเร็จปริญญาตรี บัณฑิต จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๕๔ หน่วยกิต

หมวดที่ ๒  
การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๑๑ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- (๑) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าในแผนการศึกษาที่เน้น การวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ (แผน ก) และมีผลการเรียนที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ จากคะแนนเต็ม ๔.๐๐ หรือเทียบเท่า  
ในกรณีที่มีคะแนนเฉลี่ยไม่ถึง ๓.๕๐ จะต้องมีประสบการณ์ทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้อง กับการศึกษาในหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์
- (๒) มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศ บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์
- (๓) มีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรหรือประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์

ข้อ ๑๒ การรับเข้าศึกษา

- (๑) โดยการสอบคัดเลือกตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ หรือ
- (๒) ตามที่คณะกรรมการภาควิชาเห็นสมควรและคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย วิศวกรรมศาสตร์ให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๓ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

- (๑) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาจะมีสถานภาพเป็นนักศึกษาต่อเมื่อได้ขึ้น ทะเบียนเป็นนักศึกษาแล้ว
- (๒) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาต้องขึ้นทะเบียนนักศึกษาโดยวิธีการตาม ประกาศของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์
- (๓) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าเป็นนักศึกษา จะขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเกินกว่า ๑ หลักสูตรในขณะเดียวกันไม่ได้



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 แต่มีความประสงค์ขอยุติเรียนชั่วคราว 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.

(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

นักศึกษาระงับสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ได้รับอนุมัติให้ลาออก

(๓) ศึกษาครบถ้วนตามหลักสูตร และได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา

(๔) คณบดีสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ในกรณีดังต่อไปนี้

ก. ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๙

ข. ไม่ลงทะเบียนเรียน หรือไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ค่าลงทะเบียนเรียน หรือ

ค่าบำรุงการศึกษากายในระยะเวลาที่กำหนด

ค. ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขของการลาพักการศึกษา

ง. ไม่สามารถปฏิบัติได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหมวดที่ ๕ การทำวิทยานิพนธ์และ

การสอบวิทยานิพนธ์

(๕) การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เนื่องจากความผิดทางวินัยตามข้อ ๓๖

ข้อ ๑๘ การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา

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

(๒) นักศึกษาที่ขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษากายในกำหนด การคืนสภาพการเป็นนักศึกษาก็จะกระทำได้หลังจากที่นักศึกษาได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมการคืนสภาพการเป็นนักศึกษาแล้ว

(๓) การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

(๔) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา จะมีสภาพการเป็นนักศึกษาเช่นเดียวกับสภาพเดิมก่อนพ้นสภาพ



ข้อ ๑๙ การลาออก

นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยให้ยื่นคำร้องต่อคณบดี  
ผ่านทางอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และหัวหน้าภาควิชา

การลาออกจะมีผลสมบูรณ์เมื่อนักศึกษาได้รับการอนุมัติให้ลาออก

#### หมวดที่ ๔

#### อาจารย์ในหลักสูตรคุษภักดิ์บัณฑิต

ข้อ ๒๐ อาจารย์ในหลักสูตรปริญญาคุษภักดิ์บัณฑิต

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

(๒) อาจารย์พิเศษ ได้แก่ บุคลากรนอกสังกัดบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งเป็นผู้  
ได้รับปริญญาคุษภักดิ์บัณฑิตที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และมี  
ประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานการวิจัยเพิ่มเติมจากงานวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับ  
ปริญญา

ข้อ ๒๑ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์

(๑) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หมายถึง อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งขึ้นเพื่อทำ  
หน้าที่ให้คำแนะนำและควบคุมดูแลการจัดทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาโดยจะต้องเป็นอาจารย์ในสังกัดบัณฑิต  
วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งเป็นผู้ได้รับปริญญาคุษภักดิ์บัณฑิตและมีความเชี่ยวชาญเฉพาะในสาขาวิชานั้น หรือ  
อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญชาวต่างประเทศที่มีรายชื่อตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

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

(๓) อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ หมายถึง อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งขึ้นเพื่อทำหน้าที่  
เป็นกรรมการพิจารณาการสอบวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา จะต้องเป็นผู้ได้รับปริญญาคุษภักดิ์บัณฑิต ที่ดำรง  
ตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ หรือผู้เชี่ยวชาญภายนอกซึ่งเป็นผู้ได้รับ  
ปริญญาคุษภักดิ์บัณฑิตและมีความเชี่ยวชาญเฉพาะในสาขาวิชานั้น โดยมีความรู้ในเนื้อหาและวิธีการสอบ  
วิทยานิพนธ์

ข้อ ๒๒ การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์

คณบดี มีอำนาจแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ปริญญา  
คุษภักดิ์บัณฑิตโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

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 แต่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมจะมีหรือไม่มีก็ได้

การเปลี่ยนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขอให้มีการเปลี่ยนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักคนเดิม และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักคนใหม่ต้องยินยอมรับนักศึกษาไว้เป็นที่ปรึกษาก่อนการอนุมัติให้มีการเปลี่ยน ทั้งนี้ การยื่นคำร้องขอเปลี่ยนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

ข้อ ๒๕ การสอบประเมินผลวิทยานิพนธ์

(๑) การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

การสอบวัดคุณสมบัติ เป็นการสอบเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถของนักศึกษาว่ามีความรู้พื้นฐาน และความก้าวหน้าของงานวิจัยในสาขาที่ศึกษาอยู่เพียงพอ ที่จะมีสิทธิ์เสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์

ก. การยื่นคำร้องขอสอบวัดคุณสมบัติ

นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอสอบวัดคุณสมบัติ ในภาคการศึกษาที่ ๓ หากไม่ยื่นในระยเวลาดังกล่าวจะถูกพิจารณาให้พ้นสภาพนักศึกษา

ข. การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ

องค์ประกอบของคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ ประกอบด้วย

๑. ประธานกรรมการ ๑ คน ต้องเป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๒๑(๓) และไม่ใช่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

๒. กรรมการที่เหลือ ต้องเป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๒๐ หรือข้อ ๒๑ ทั้งนี้ อย่างน้อย ๑ คนจะต้องเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก



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 นับตั้งแต่วันที่มีการอนุมัติผลการสอบครั้งแรก และต้องดำเนินการสอบให้เสร็จสิ้นภายใน ๓ เดือน นับตั้งแต่วันที่คำร้องขอสอบวัดคุณสมบัติครั้งที่สองได้รับการอนุมัติ

จ. การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเนื่องจากสอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่าน

นักศึกษาที่สอบวัดคุณสมบัติครั้งแรกไม่ผ่านและไม่ได้ยื่นคำร้องขอสอบแก้ตัว ตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๕ (๑) ง. และนักศึกษาที่สอบวัดคุณสมบัติครั้งที่สองไม่ผ่าน จะถือว่าไม่ผ่านการสอบวัดคุณสมบัติและพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๒) การเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์

*Student Handbook*

*"procedure"*

นักศึกษาที่สอบวัดคุณสมบัติผ่านแล้ว สามารถยื่นคำร้องขอเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ต่อบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ ผ่านทางอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และหัวหน้าภาควิชา

วิธีการยื่นคำร้องขอเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

นักศึกษาที่ได้รับการอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้ว แต่ต้องการเปลี่ยนหัวข้อวิทยานิพนธ์ สามารถยื่นคำร้องขอเปลี่ยนหัวข้อวิทยานิพนธ์ได้เหมือนกับการยื่นคำร้องขอเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ กรณีมีการเปลี่ยนหัวข้อวิทยานิพนธ์ การนับระยะเวลาเพื่อขอสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ให้เริ่มต้นนับใหม่ในวันที่คำร้องขอเปลี่ยนหัวข้อวิทยานิพนธ์ได้รับการอนุมัติ

(๓) การสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ (Progress Examination)

การสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ เป็นการสอบเพื่อประเมินความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ควบคู่ไปกับการประเมินความเข้าใจของนักศึกษาในเนื้อหาของวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาว่านักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาสาระของวิทยานิพนธ์อย่างแท้จริงและมีความพร้อมเพียงพอที่จะสามารถสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ได้

นักศึกษาที่ได้รับการอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้วจะสามารถยื่นคำร้องขอสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ได้ หลังจากหัวข้อวิทยานิพนธ์ได้รับการอนุมัติไปแล้วไม่น้อยกว่า ๓ เดือน นับจากวันที่มีการลงนามอนุมัติ

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 นับตั้งแต  
วันที่มีการสอบ

วิธีการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย  
วิศวกรรมศาสตร์

ง. กรณีสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ครั้งแรกไม่ผ่าน  
นักศึกษาที่สอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ไม่ผ่านในครั้งแรก สามารถยื่นคำร้อง  
ขอสอบใหม่ได้อีก ๑ ครั้ง ภายในระยะเวลาที่คณะกรรมการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์กำหนด

จ. นักศึกษาที่สอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ผ่านแล้วจะสามารถยื่นคำร้องขอ  
สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ได้ หลังจากผลการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ได้รับการอนุมัติแล้วไม่น้อยกว่า ๑ เดือน  
นับจากวันที่มีการลงนามอนุมัติ

(๔) การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ (Defense Examination)

การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ เป็นการประเมินความรู้ความสามารถของ  
นักศึกษาลดระยะเวลาที่ได้ดำเนินการวิจัยมา เพื่อพิจารณาว่านักศึกษามีความเข้าใจในสาขาวิชาดังกล่าว  
เพียงพอที่จะจบการศึกษาได้

ก. การยื่นคำร้องขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์  
เมื่อนักศึกษาทราบผลการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๑ เดือน  
นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ต่อบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ผ่านทางอาจารย์ที่  
ปรึกษา

ข. การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์  
องค์ประกอบของคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย  
๑. ประธานกรรมการ ๑ คน ต้องเป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๒๑(๓)  
และไม่ใช่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม



๒. กรรมการที่เลือกต้องเป็นบุคคลที่มีคุณสมบัติตามข้อ 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

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 หรือสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ซึ่งแสดงว่านักศึกษาไม่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเนื้อหาของงานวิจัยที่ได้ศึกษามาจึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมให้มากขึ้นเพื่อขอสอบใหม่

ข้อ ๓๓ ผลการประเมินการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์จะถูกบันทึกไว้ในใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) เมื่อนักศึกษาสำเร็จการศึกษา โดยกำหนดเป็นระดับคุณภาพดังนี้

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

หมวดที่ ๗  
การสำเร็จการศึกษาและขออนุมัติปริญญาบัตร

ข้อ ๓๔ นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา ต้องมีผลการศึกษาดังนี้

- (๑) สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ผ่าน
- (๒) ส่งเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ ตามกำหนดของการส่งเล่มวิทยานิพนธ์ในข้อ ๒๗ และคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ ได้ลงนามอนุมัติแล้ว
- (๓) มีผลสอบภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ ✓
- (๔) ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการในระดับนานาชาติ โดยมีเนื้อหาของผลงานเป็นภาษาอังกฤษ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

ข้อ ๓๕ การขออนุมัติปริญญาบัตร

นักศึกษาจะขออนุมัติปริญญาบัตรได้ ต้องมีผลการศึกษา ตามข้อ ๓๔ และไม่ติดค้างค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในหลักสูตรต่อมหาวิทยาลัย หรือไม่อยู่ในระหว่างการพิจารณาความผิดวินัยนักศึกษาหรืออยู่ระหว่างถูกลงโทษทางวินัยนักศึกษา ยกเว้นกรณีถูกสอบสวนหรือถูกพิจารณาวินัยนักศึกษาอย่างไม่ร้ายแรง ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยว่าด้วยวินัยนักศึกษา

ข้อ ๓๖ เมื่อมีกรณีนักศึกษาทุจริตคัดลอกวิทยานิพนธ์หรือผลงานวิชาการของผู้อื่นหรือให้ผู้อื่นจัดทำวิทยานิพนธ์ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และหัวหน้าภาควิชา เสนอเรื่องต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ 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



หมวดที่ ๙  
บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๘ นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนภาคการศึกษาที่ ๑/๒๕๕๖ ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ เว้นแต่ข้อบังคับเดิมเป็นคุณกับนักศึกษา ให้ใช้ข้อบังคับเดิมในส่วนที่เป็นคุณนั้นกับนักศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

1 1 1

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)  
นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ภาคผนวก ช

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา  
พ.ศ. ๒๕๖๐

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

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

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

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑/๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

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

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

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

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

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

(๖) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษา  
ระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๖) พ.ศ. ๒๕๕๔

บรรดาระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัด  
หรือแย้งกับความในข้อบังคับนี้ ให้ใช้ความในข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“บัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

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

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีของคณะที่เปิดสอนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

“ภาควิชา” หมายความว่า ภาควิชา หรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าภาควิชาที่เปิดสอนหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

“หัวหน้าภาควิชา” หมายความว่า หัวหน้าภาควิชา หรือหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าหัวหน้าภาควิชา

“บัณฑิตศึกษา” หมายความว่า การศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาบัณฑิตขึ้นไปของมหาวิทยาลัย

“หลักสูตร” หมายความว่า หลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนืออนุมัติ แต่ไม่รวมถึงหลักสูตรของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติ สิรินคร ไทย - เยอรมัน

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในมหาวิทยาลัยที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษาและปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

สำหรับอาจารย์ประจำที่มหาวิทยาลัยรับเข้าใหม่ตั้งแต่เกณฑ์มาตรฐานนี้เริ่มบังคับใช้ ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

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

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

“รายวิชาไม่นับหน่วยกิต” หมายความว่า รายวิชาที่กำหนดในหลักสูตร หรือรายวิชาที่ภาควิชา กำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติม โดยนักศึกษาต้องศึกษาและสอบผ่านได้ระดับคะแนนเป็น S ทั้งนี้ ไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ กรณีมีปัญหาในการวินิจฉัยหรือการตีความเพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจในการตีความหรือวินิจฉัยชี้ขาด และให้ถือเป็นที่สุด

ในกรณี มีเหตุผลและเป็นการสมควรที่จะขอม่อนผันการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ได้ ให้บัณฑิตวิทยาลัยเสนอคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อพิจารณาผ่อนผันเป็นกรณีไป เว้นแต่กรณีการผ่อนผันขยายระยะเวลาการศึกษาให้ปฏิบัติตามข้อ ๑๒ วรรคสอง

การดำเนินการใดๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งมีได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้บัณฑิตวิทยาลัยนำเสนอคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อพิจารณาเสนอสภามหาวิทยาลัย

#### หมวด ๑

#### บททั่วไป

ข้อ ๖ บัณฑิตวิทยาลัยมีหน้าที่ในการประสานงานและสนับสนุนการดำเนินการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ส่วนคณะและภาควิชา มีหน้าที่จัดการศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

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

#### หมวด ๒

#### การจัดการศึกษา

ข้อ ๘ การจัดการศึกษา ใช้ระบบทวิภาคโดยจัดการศึกษาเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

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



(๒) การศึกษาภาคพิเศษ เป็นการจัดการศึกษาภายในมหาวิทยาลัยเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่งและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการนโยบายและแผน การจัดการศึกษาออกสถานที่ตั้ง ต้องได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยด้วย

ข้อ ๙ การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาเป็นแบบสะสมหน่วยกิต การกำหนดหน่วยกิต แต่ละรายวิชา มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๒) รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๔) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลา ทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๕) วิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

### หมวด ๓

### หลักสูตรการศึกษา

ข้อ ๑๐ หลักสูตรที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัย และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

(๒) หลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของการอุดมศึกษา ปรัชญาของมหาวิทยาลัย มาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพ ที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิก แสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างสรรค์จรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ทั้งนี้ ในระดับปริญญาโทมุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนางานและสังคม ในขณะที่ระดับปริญญาเอก มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนา งาน สังคม และประเทศ

ข้อ ๑๑ โครงสร้างหลักสูตร

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ประกอบด้วย รายวิชาบังคับและรายวิชาเลือกรวมกัน ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

ก. แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

แบบ ก ๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต อาจกำหนดให้เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มเติมขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

แบบ ก ๒ ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

ข. แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษางานรายวิชาโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

หลักสูตรใดที่เปิดสอนแผน ก ไม่จำเป็นต้องเปิดสอนแผน ข แต่ถ้าเปิดสอนแผน ข จะต้องเปิดสอนแผน ก ด้วย

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก เป็นการศึกษาที่เน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการ และนักวิชาชีพชั้นสูง โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ คือ

ก. แบบ ๑ มีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ อาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ดังนี้

แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาสำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาสำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์แบบ ๑.๑ และแบบ ๑.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

ข. แบบ ๒ มีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูงและก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาสำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาสำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์แบบ ๒.๑ และแบบ ๒.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

ข้อ ๑๒ ระยะเวลาการศึกษา

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

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

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

กรณีที่นักศึกษาไม่สามารถศึกษาให้สำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดตามวรรคหนึ่ง อันเนื่องมาจากมิใช่ความผิดของนักศึกษา ให้นักศึกษายื่นคำขอขยายระยะเวลาการศึกษาพร้อมเหตุผล และหลักฐานต่อบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อนำเสนอคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อพิจารณาขออนุมัติต่อ สภามหาวิทยาลัยเป็นรายกรณีไป

#### หมวด ๔

#### คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา การรับเข้าศึกษา ประเภทและสภาพนักศึกษา

ข้อ ๑๓ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและปริญญาโท ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๒) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

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

ข. มีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ค. มีผลการสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

ง. ไม่เคยพ้นสภาพจากการเป็นนักศึกษาเนื่องจากการสอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่าน

ในหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

ข้อ ๑๔ การรับเข้าศึกษา

(๑) วิธีการสมัครให้ใช้วิธีการตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยอาจมีการสอบคัดเลือก หรือโดยวิธีอื่นใดที่ภาควิชา หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นสมควร และคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ให้ความเห็นชอบ

(๒) กรณีที่ผู้สมัครกำลังรอผลการศึกษาระดับปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่งอยู่ การรับเข้าศึกษาจะมีผลสมบูรณ์ เมื่อผู้สมัครได้แสดงหลักฐานว่าสำเร็จการศึกษาแล้ว ก่อนวันเปิดภาคการศึกษาตามวันเวลาที่ มหาวิทยาลัยกำหนด

(๓) บัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้รับนิสิตหรือนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นลงทะเบียนเรียนรายวิชาตามความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา และต้องชำระเงินตามระเบียบหรือประกาศมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง

(๔) บัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้รับบุคคลภายนอกที่ไม่ใช่นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เข้าเป็นนักศึกษาพิเศษตามความเห็นชอบของภาควิชา แต่บุคคลนั้นต้องมีคุณสมบัติและคุณสมบัติ ตามข้อ ๑๓ และต้องชำระเงินตามระเบียบมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๕ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

(๑) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาจะมีสภาพเป็นนักศึกษาต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาแล้ว

(๒) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาต้องขึ้นทะเบียนนักศึกษาด้วยตนเอง โดยนำหลักฐานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดมาขึ้นทะเบียนต่องานทะเบียนและสถิตินักศึกษาของมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งชำระเงินตามระเบียบมหาวิทยาลัย

(๓) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาที่ไม่อาจมาขึ้นทะเบียนตามวัน เวลา และ สถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้หมดสิทธิ์ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา เว้นแต่จะได้แจ้งเหตุขัดข้องเป็นลายลักษณ์อักษรให้มหาวิทยาลัยทราบภายในวันที่กำหนดให้มาขึ้นทะเบียน และเมื่อได้รับอนุมัติแล้วต้องมาขึ้นทะเบียนภายใน ๗ วันนับจากวันที่ได้รับแจ้งการอนุมัติ

(๔) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย จะขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเกินกว่า ๑ สาขาวิชาในขณะเดียวกันไม่ได้

ข้อ ๑๖ ประเภทนักศึกษา สภาพการเป็นนักศึกษา การเปลี่ยนประเภทและสภาพการเป็นนักศึกษา

(๑) นักศึกษาของมหาวิทยาลัยมี ๒ ประเภท ดังนี้

ก. นักศึกษาภาคปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่ศึกษาภาคปกติตามข้อ ๘ (๑)

ข. นักศึกษาภาคพิเศษ ได้แก่ นักศึกษาที่ศึกษาภาคพิเศษตามข้อ ๘ (๒)

(๒) นักศึกษาของมหาวิทยาลัยมีสภาพการเป็นนักศึกษา ดังนี้

ก. นักศึกษาสามัญ หมายความว่า ผู้ที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษาโดยสมบูรณ์ เพื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง

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

ค. นักศึกษาพิเศษ หมายความว่า ผู้ที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าร่วมศึกษาและหรือทำวิจัยโดยไม่ขอรับปริญญาของมหาวิทยาลัย บัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลเข้าเป็นนักศึกษาพิเศษได้ โดยอยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๓) การเปลี่ยนประเภท และสภาพการเป็นนักศึกษา

ก. กรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง บัณฑิตวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นักศึกษาภาคปกติเปลี่ยนเป็นนักศึกษาภาคพิเศษได้ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบมหาวิทยาลัย รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาสำหรับนักศึกษาภาคพิเศษครบตามจำนวนที่กำหนดไว้ในแต่ละหลักสูตร

ข. นักศึกษาทดลองเรียนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ในภาคการศึกษาแรก และต้องปฏิบัติตามท้ายประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง รายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา จึงจะได้รับการเปลี่ยนสภาพเป็นนักศึกษาสามัญได้

ค. นักศึกษาภาคพิเศษจะเปลี่ยนเป็นนักศึกษาภาคปกติไม่ได้

## หมวด ๕ จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์

### ข้อ ๑๗ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

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

สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตทางวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

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

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ให้บัณฑิตวิทยาลัยเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายการณ์

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

ในกรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตทางวิชาชีพ อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

### ข้อ ๑๘ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

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

สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

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

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ให้บัณฑิตวิทยาลัยเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายการณ์

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

ในกรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาเอก แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๔ ปี ทั้งนี้อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิชาชีพ อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

#### ข้อ ๑๙ หลักสูตรปริญญาโท

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

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

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ให้บัณฑิตวิทยาลัยเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายการณ์

(๓) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ  
ก. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและการค้นคว้าอิสระ ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

ข. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ดังนี้  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำ ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น จะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

(๔) อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ มีรายละเอียด ดังนี้  
อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ผู้สอบการค้นคว้าอิสระ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

โดยอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการ ดังนี้

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

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์ กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น จะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระโดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

(๕) อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโท หรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

#### ข้อ ๒๐ หลักสูตรปริญญาเอก

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

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

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ให้บัณฑิตวิทยาลัยเสนอจำนวน และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

(๓) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

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

ข. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ดังนี้  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำ ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น จะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ



(๔) อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการ ดังนี้

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำ ปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษา เพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้ง ให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลังนับจากวันที่สภามหาวิทยาลัย อนุมัติหลักสูตร โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทาง วิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งตรง หรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น จะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อ วิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

(๕) อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่ สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอน และมีผลงานทางวิชาการ ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่ กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง นับจากวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร

ในกรณีรายวิชาที่สอนไม่ใช่วิชาในสาขาวิชาของหลักสูตร อนุโลมให้อาจารย์ที่มีคุณวุฒิ ระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนได้

ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

#### ข้อ ๒๑ ภาระงานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักของ นักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอกตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทาง วิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอกรวมได้ไม่เกิน ๕ คน

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และดำรงตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป หรือมีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ขึ้นไป และมี ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอกรวมได้ ไม่เกิน ๑๐ คน

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และดำรงตำแหน่ง ศาสตราจารย์ และมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษาเกินกว่า ๑๐ คน ให้เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยพิจารณา แต่ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๑๕ คน หากมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษามากกว่า ๑๕ คน ให้ขอความเห็นชอบจาก คณะกรรมการการอุดมศึกษาเป็นรายกรณี

(๒) อาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระของ นักศึกษาปริญญาโทได้ไม่เกิน ๑๕ คน

หากเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ให้คิดสัดส่วนจำนวน นักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ ๑ คน เทียบได้กับจำนวนนักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ ๓ คน แต่ทั้งนี้รวมแล้ว ต้องไม่เกิน ๑๕ คน

ข้อ ๒๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ และหรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ และหรืออาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรนั้นด้วย

## หมวด ๖ การลงทะเบียน

ข้อ ๒๓ แผนการเรียน หมายถึง รายวิชา และวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระที่นักศึกษาจะต้อง เรียนหรือดำเนินการให้แล้วเสร็จและครบตามที่กำหนดในหลักสูตร

ข้อ ๒๔ การลงทะเบียนเรียน

(๑) ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาตามปฏิทินการศึกษาของ มหาวิทยาลัย

(๒) ภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต ยกเว้นในกรณีที่นักศึกษามีหน่วยกิตคงเหลือตามหลักสูตรน้อยกว่า ๓ หน่วยกิต

(๓) ภาคการศึกษาฤดูร้อนจะลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

(๔) การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตน้อยกว่าหรือมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดใน (๒) ให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๕) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพื่อเข้าร่วมฟังการบรรยาย

ก. การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพื่อเข้าร่วมฟังการบรรยาย หมายถึง การลงทะเบียน รายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในการสำเร็จศึกษา

ข. ให้บันทึกผลการประเมินรายวิชาลงในใบแสดงผลการศึกษาเป็น AUD เฉพาะ ผู้ที่มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น

(๖) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่นับหน่วยกิต

ก. นักศึกษาที่ไม่มีพื้นฐานพอเพียงสำหรับการศึกษาในหลักสูตรที่เข้าศึกษา หัวหน้าภาควิชาอาจกำหนดให้เรียนรายวิชานอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในหลักสูตรเพื่อเป็นพื้นฐานและจะต้อง สอบผ่านโดยได้ผลการประเมินระดับคะแนนเป็น 5

ข. ให้บันทึกเฉพาะผลการประเมินรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาลงในใบแสดงผล การศึกษาเป็น S/U

(๗) นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนภายใน ๑๕ วันนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา จะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(ง) การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา

ก. นักศึกษาที่ลงทะเบียนและเรียนครบตามแผนการเรียนแล้ว แต่ยังไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามเกณฑ์ ให้ชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพและค่าบำรุงการศึกษาตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข. การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันเปิดภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๕ การขอเพิ่ม หรือขอลดอนรายวิชา

(๑) การขอเพิ่มรายวิชา จะกระทำได้ภายใน ๓ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน

(๒) การขอลดอนรายวิชา จะกระทำได้ภายใน ๑๒ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๒ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน

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

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

ข้อ ๒๖ การลาพักการศึกษา

การลาพักการศึกษา หมายถึง การที่นักศึกษายังเรียนไม่ครบตามแผนการเรียน แต่มีความประสงค์ขอยุติเรียนชั่วคราว โดยต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาและลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษารวไว้เป็นคราวๆ ไป

(๑) นักศึกษาจะมีสิทธิลาพักการศึกษาได้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาในช่วงเวลาอนวิชาเรียนตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติดังต่อไปนี้

ก. ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ ระยะเวลาการลาพักการศึกษาให้เป็นไปตามความต้องการของราชการทหาร

ข. ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาหรือการวิจัยในหลักสูตร ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน ระยะเวลาการลาพักการศึกษาให้เป็นไปตามเงื่อนไขของทุนที่ได้รับ

ค. เจ็บป่วยต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานเกินร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์

ง. มีความจำเป็นส่วนตัว ทั้งนี้ ต้องศึกษามาแล้วอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา และมีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๗๕

การลาพักการศึกษาเนื่องจากเจ็บป่วยหรือมีความจำเป็นส่วนตัว นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาได้ครั้งละไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาติดต่อกัน หากมีความจำเป็นต้องลาพักการศึกษาต่อไปอีกให้ยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาได้อีกไม่เกิน ๑ ภาคการศึกษา

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

(๓) นักศึกษาต้องรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาในระหว่างที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา โดยชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาและค่าบำรุงการศึกษาตามระเบียบมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องดำเนินการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วันนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ มิฉะนั้น จะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๔) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อหัวหน้าภาควิชา และต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยก่อนกำหนดการลงทะเบียนไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์

(๕) การลาพักการศึกษาที่ไม่เป็นตาม (๑) ให้อยู่ในดุลพินิจของอธิการบดี

ข้อ ๒๗ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ได้รับอนุมัติให้ลาออก

(๓) ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๑๔

(๔) เป็นนักศึกษาทดลองเรียนที่ไม่สามารถเปลี่ยนสภาพเป็นนักศึกษาสามัญได้

(๕) ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาการศึกษาในข้อ ๑๒

(๖) ไม่ลงทะเบียนเรียน และหรือไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ค่าบำรุงการศึกษา หรือค่าลงทะเบียนเรียนตามเวลาที่กำหนด

(๗) ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขของการลาพักการศึกษา

(๘) ไม่สามารถปฏิบัติได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหมวดที่ ๗

(๙) มีความผิดทางวินัยตามข้อ ๔๑

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

ข้อ ๒๘ การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๗ (๖) สามารถขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันประกาศพ้นสภาพ ภายใต้เงื่อนไขดังนี้

(๑) ได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) ได้ชำระค่าธรรมเนียมการคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ค่าบำรุงการศึกษา และหรือค่าลงทะเบียนเรียนตามระเบียบมหาวิทยาลัย

ให้อธิการบดีประกาศคืนสภาพการเป็นนักศึกษา และให้นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษามีสภาพการเป็นนักศึกษาต่อเนื่องจากสภาพเดิม โดยนับระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๑๒

ข้อ ๒๙ การลาออก

นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ให้ยื่นคำร้องต่อบัณฑิตวิทยาลัยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา และหัวหน้าภาควิชา การลาออกจะมีผลสมบูรณ์เมื่อได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยให้ลาออก

ข้อ ๓๐ การเปลี่ยนแปลงการศึกษา สาขาวิชา หรือแขนงวิชา

(๑) นักศึกษาอาจขอเปลี่ยนแปลงการศึกษา สาขาวิชา หรือแขนงวิชา ในภาควิชาเดียวกัน โดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา คณบดีคณะที่ภาควิชาานั้นสังกัดอยู่ และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

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

(๓) การเปลี่ยนสาขาวิชาหรือแขนงวิชา ต้องชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบมหาวิทยาลัย

(๔) นักศึกษาทดลองเรียนไม่มีสิทธิ์ขอเปลี่ยนแปลงการศึกษา สาขาวิชา หรือแขนงวิชา

ข้อ ๓๑ การลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยอื่น

(๑) นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยอื่นได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติ ดังนี้

ก. รายวิชาที่กำหนดในหลักสูตร มิได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษานั้นด้วยเหตุผลต่างๆ โดยรายวิชาที่มหาวิทยาลัยอื่นเปิดสอนต้องมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาในหลักสูตร

ข. รายวิชาที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา หรือการทำวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระของนักศึกษา

(๒) ให้นำหน่วยกิตและผลการศึกษารายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยไปเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษาอยู่ ยกเว้นรายวิชาที่กำหนดไว้ตามข้อ ๒๙ (๕) และ (๖)

(๓) นักศึกษาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าลงทะเบียนและค่าธรรมเนียมอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยที่นักศึกษาไปเรียนนั้นกำหนด

หมวด ๗

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๓๒ การสอบรายวิชา เป็นการสอบเพื่อวัดว่านักศึกษามีความรู้ในวิชานั้นๆ ซึ่งอาจเป็นการสอบข้อเขียนหรือการประเมินผลการศึกษาโดยวิธีอื่น ทั้งนี้ ต้องประกาศวิธีการสอบและเกณฑ์การพิจารณาผลการสอบให้นักศึกษาทราบล่วงหน้าตั้งแต่ต้นภาคการศึกษา การวัดและประเมินผลรายวิชาให้คณบดีเป็นผู้อนุมัติ

ข้อ ๓๓ การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination)

(๑) การสอบประมวลความรู้ เป็นการสอบเพื่อวัดความสามารถและศักยภาพในการนำหลักวิชาการและประสบการณ์การเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ก

(๒) การสอบประมวลความรู้ ประกอบด้วย การสอบข้อเขียนและการสอบปากเปล่า โดยให้จัดสอบทุกหมวดวิชาในคราวเดียวกัน

(๓) ให้ภาควิชารับผิดชอบการจัดสอบประมวลความรู้อย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง เมื่อนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบ ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าภาควิชา

(๔) ให้หัวหน้าภาควิชาเสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบประมวลความรู้จากอาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คนต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อพิจารณาแต่งตั้ง โดยให้กรรมการคนหนึ่งเป็นประธานกรรมการสอบ

คณะกรรมการสอบเป็นผู้รับผิดชอบการดำเนินการสอบ และให้รายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านหัวหน้าภาควิชาภายใน ๒ สัปดาห์นับถัดจากวันสอบ

(๕) นักศึกษาจะมีสิทธิ์ขอสอบประมวลความรู้ได้ เมื่อสอบผ่านรายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๖) นักศึกษาที่ประสงค์จะขอสอบประมวลความรู้ต้องยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัย และชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบมหาวิทยาลัย

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

ข้อ ๓๔ การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

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

(๒) การสอบวัดคุณสมบัติ ประกอบด้วย การสอบข้อเขียนและการสอบปากเปล่า โดยให้จัดสอบทุกหมวดวิชาในคราวเดียวกัน

(๓) ให้ภาควิชารับผิดชอบการจัดสอบวัดคุณสมบัติอย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง เมื่อนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบ ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าภาควิชา

(๔) ให้หัวหน้าภาควิชาเสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติจากอาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คนต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อพิจารณาแต่งตั้ง โดยให้กรรมการคนหนึ่งเป็นประธานกรรมการสอบ

คณะกรรมการสอบเป็นผู้รับผิดชอบการดำเนินการสอบ และให้รายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยโดยผ่านหัวหน้าภาควิชาภายใน ๒ สัปดาห์นับถัดจากวันสอบ

(๕) นักศึกษาจะมีสิทธิ์สอบวัดคุณสมบัติ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชา เว้นแต่นักศึกษาระดับปริญญาเอกแบบ ๒ ต้องศึกษารายวิชาตามแผนการเรียนมาแล้วด้วยไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรายวิชาในหลักสูตรที่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษา และต้องได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๖) นักศึกษาที่ประสงค์จะขอสอบวัดคุณสมบัติต้องยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา และหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัย และชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบมหาวิทยาลัย

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

(๘) นักศึกษาต้องสอบวัดคุณสมบัติให้ผ่านภายในระยะเวลาตามที่กำหนดนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา โดยมีรายละเอียดในแต่ละหลักสูตร ดังนี้

ก. หลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ ภายใน ๔ ภาคการศึกษา

ข. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๑.๑ ภายใน ๔ ภาคการศึกษา

ค. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๑.๒ ภายใน ๔ ภาคการศึกษา

ง. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๒.๑ ภายใน ๔ ภาคการศึกษา

จ. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๒.๒ ภายใน ๖ ภาคการศึกษา

ข้อ ๓๕ การประเมินผลการศึกษาจะต้องกระทำเมื่อสิ้นแต่ละภาคการศึกษา โดยให้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนน (Grade) ซึ่งระดับคะแนน แต่มระดับคะแนน และผลการศึกษาเป็นดังนี้

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

นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนน I จะต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้เสร็จสิ้นภายใน ๓๐ วันนับถัดจากวันอนุมัติผลประจำภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดให้นายทะเบียนเปลี่ยนค่าระดับคะแนนเป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี

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

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

ข้อ ๓๗ การคำนวณหน่วยกิตสะสมและแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๑) หน่วยกิตสะสม คือ จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดที่ได้รับแต้มระดับคะแนนตามข้อ ๓๕

(๒) การคำนวณหน่วยกิตสะสมและแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้กระทำเมื่อสิ้น แต่ละภาคการศึกษา

(๓) แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยมี ๒ ประเภทคือ แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยให้คำนวณ ดังนี้

ก. แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคให้คำนวณจากผลการศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับแต้มระดับคะแนนของผลการศึกษาแต่ละรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับเป็นตัวตั้งหารด้วยผลรวมของหน่วยกิตรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาในภาคการศึกษานั้น ๆ

ข. แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการศึกษาดังแต่เริ่มเข้าศึกษา ในมหาวิทยาลัยจนถึงการประเมินผลครั้งสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับแต้มระดับคะแนนของผลการศึกษาแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับเป็นตัวตั้งหารด้วยหน่วยกิตสะสม

ข้อ ๓๘ สภาพการเป็นนักศึกษา

(๑) นักศึกษาที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๕๐ ให้พ้นสภาพการเป็น นักศึกษา

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

(๓) นักศึกษารอพินิจจะต้องทำแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเพิ่มขึ้นให้ได้ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ภายใน ๒ ภาคการศึกษาปกติถัดไป มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๓๙ การเรียนซ้ำ

(๑) นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนต่ำกว่า C หรือได้รับผลการประเมินการศึกษา เป็นระดับคะแนน U ในรายวิชาบังคับตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ

(๒) นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนต่ำกว่า C หรือได้รับผลการประเมินการศึกษา เป็นระดับคะแนน U ในรายวิชาเลือกตามหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา อาจจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชา

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



ข้อ ๔๐ การเทียบโอนหน่วยกิต

(๑) การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา กระทำได้โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยรายวิชาที่ขอเทียบโอนต้องได้แต้มระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ และมีหลักเกณฑ์ดังนี้

ก. รายวิชาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือต่างมหาวิทยาลัย เทียบโอนได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่รับโอน

ข. รายวิชาที่ศึกษาขณะเป็นนักศึกษาสามัญของมหาวิทยาลัยหรือต่างมหาวิทยาลัย ซึ่งได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปีการศึกษานับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น

ค. รายวิชาที่ศึกษาขณะเป็นนักศึกษาพิเศษของมหาวิทยาลัย ซึ่งได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๒ ปีการศึกษานับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น

ง. ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโท ในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของจำนวนหน่วยกิต รายวิชาในหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

(๒) รายวิชาที่เทียบและโอนย้ายหน่วยกิต ให้แสดงชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต และระดับคะแนนในใบแสดงผลการศึกษาของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา โดยไม่นำมาคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ในกรณีที่เป็นรายวิชาที่ศึกษาต่างมหาวิทยาลัยให้ระบุชื่อสถานศึกษาด้วย

ข้อ ๔๑ การลงโทษนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบรายวิชา หรือการคัดลอกวิทยานิพนธ์หรือผลงานทางวิชาการของผู้อื่น

(๑) กรณีพบหรือมีเหตุอันควรน่าเชื่อว่านักศึกษาทุจริตในการสอบรายวิชา ให้คณบดีพิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบข้อเท็จจริง และรายงานผลการตรวจสอบต่อคณะกรรมการประจำส่วนงาน หากปรากฏว่านักศึกษากระทำการทุจริต ให้คณะกรรมการประจำส่วนงาน พิจารณาลงโทษสถานใดสถานหนึ่ง ดังนี้

ก. ให้ออกใบรายวิชาที่ทุจริต

ข. ให้ออกใบรายวิชาที่ทุจริต และให้พักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อยอีก ๑ ภาคการศึกษา

ค. ให้ออกใบรายวิชาที่ทุจริต รวมทั้งไม่พิจารณาผลการศึกษาในภาคการศึกษาที่นักศึกษากะทำการทุจริต และให้พักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อยอีก ๑ ภาคการศึกษา

ง. ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

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

ก. กรณีที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ให้พิจารณาไม่อนุมัติหรือเพิกถอนวิทยานิพนธ์นั้น และลงโทษสถานใดสถานหนึ่ง ดังนี้

๑. ให้พักการศึกษาสูงสุด ๑ ปีการศึกษา
๒. ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข. กรณีที่สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาแล้ว ให้คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยรายงานมหาวิทยาลัย เพื่อเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาเพิกถอนการให้ปริญญา

#### หมวด ๘

#### การทำวิทยานิพนธ์และการสอบวิทยานิพนธ์

ข้อ ๔๒ วิทยานิพนธ์ หมายความว่า เรื่องที่เขียนเรียบเรียงขึ้นจากผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าวิจัย หรือสำรวจ อันเป็นส่วนหนึ่งของงานที่นักศึกษาทำ และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อสิทธิในการรับปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยได้กำหนด

ข้อ ๔๓ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(๑) องค์ประกอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ก. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ๑ คน และอาจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมได้อีก ๑ คน

ข. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ๑ คน และอาจเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมได้อีกไม่เกิน ๒ คน

(๒) การยกเลิกการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก สามารถดำเนินการได้ ทั้งนี้ การพิจารณาหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติแล้วให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ชุดเดิม

ก. กรณีได้รับอนุญาตให้ทำวิทยานิพนธ์หัวข้อที่ได้รับอนุมัติแล้ว นักศึกษาสามารถดำเนินการต่อไปได้ แต่ต้องเสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักใหม่ภายใน ๓ สัปดาห์ตั้งแต่วันที่รับทราบการยกเลิกอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ข. กรณีไม่ได้รับอนุญาตให้ทำวิทยานิพนธ์หัวข้อที่ได้รับอนุมัติแล้ว ให้บัณฑิตวิทยาลัยปรับผลการประเมินวิทยานิพนธ์ที่ผ่านมาทั้งหมดเป็น U นักศึกษาต้องเสนอโครงการวิทยานิพนธ์แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และดำเนินขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ใหม่ทั้งหมด โดยนับเวลาตั้งแต่วันที่ได้รับอนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ครั้งหลังสุด

ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขสถานภาพของนักศึกษา

(๓) การเปลี่ยนแปลงหรือแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมเพิ่ม ให้นักศึกษาดำเนินการก่อนการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

ข้อ ๔๔ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ หมายถึง อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งขึ้น เพื่อทำการสอบวิทยานิพนธ์ ดังนี้

(๑) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท จำนวน ๓ - ๔ คน ประธานกรรมการต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(๒) วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก จำนวน ๕ - ๖ คน ประธานกรรมการต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ข้อ ๔๕ การเสนอโครงการวิทยานิพนธ์

นักศึกษาจะเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ได้ ต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต ในภาคการศึกษานั้น และดำเนินการ ดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ ต้องสอบวัดคุณสมบัติผ่านหรือเป็นที่พอใจแล้ว  
(๒) หลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒ ต้องศึกษารายวิชาตามแผนการเรียนมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และต้องได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๓) หลักสูตรปริญญาเอกต้องสอบวัดคุณสมบัติผ่านหรือเป็นที่พอใจแล้ว

(๔) การพิจารณาโครงการวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามขั้นตอนที่แต่ละภาควิชากำหนด

(๕) โครงการวิทยานิพนธ์ที่จะเสนอขออนุมัติต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และหัวหน้าภาควิชาก่อนแล้ว จึงเสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อตรวจสอบ ทั้งนี้ ให้เสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์มาในคราวเดียวกัน

(๖) การเปลี่ยนแปลงใด ๆ เกี่ยวกับโครงการวิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติแล้ว หากเป็นการเปลี่ยนแปลงหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือสาระสำคัญของวิทยานิพนธ์ ให้การประเมินผลวิทยานิพนธ์ที่ลงทะเบียนผ่านมาทั้งหมดเป็นระดับคะแนน U นักศึกษาต้องลงทะเบียนและยื่นเสนอขออนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ใหม่ โดยให้นับเวลาตั้งแต่วันที่ได้รับอนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ครั้งล่าสุด

ข้อ ๔๖ การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์และการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

(๑) การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันที่บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ที่เสนอและแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มิฉะนั้นจะต้องเสนอโครงการวิทยานิพนธ์และแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ใหม่

ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์รายงานผลการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ผ่านหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑ สัปดาห์นับถัดจากวันสอบ ดังนี้

ก. “ผ่าน” ให้บัณฑิตวิทยาลัยประกาศอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์

ข. “ผ่านโดยมีการปรับปรุงแก้ไข” ให้นักศึกษาแก้ไขโครงการวิทยานิพนธ์โดยเสนอผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันสอบ เพื่อประกาศอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์

ค. “ไม่ผ่าน” ให้นักศึกษาเสนอโครงการ แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา และสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ใหม่

(๒) การสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ และเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหานั้นจะส่งผลให้นักศึกษาประสบความสำเร็จในการทำวิทยานิพนธ์มากขึ้น นักศึกษาต้องสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทุกคนเข้าร่วมและเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าร่วมฟัง การสอบในครั้งนี้ต้องห่างจากวันที่ได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาตามที่กำหนดในข้อ ๔๗ (๑)

ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์รายงานผลการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ผ่านหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑ สัปดาห์นับถัดจากวันสอบดังนี้

ก. “ผ่าน” นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ได้ทันที โดยระยะเวลาต้องเป็นไปตามข้อ ๔๗ (๑)

ข. “ผ่านโดยมีการปรับปรุงแก้ไข” ให้นักศึกษาแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยให้ยื่นคำร้องขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ตามระยะเวลาข้อ ๔๗ (๑)

ค. “ไม่ผ่าน” ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบใหม่ได้อีก ๑ ครั้งภายในระยะเวลาที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์กำหนด ผู้ที่สอบครั้งที่สองไม่ผ่านให้ผลประเมินวิทยานิพนธ์ที่ผ่านมาทั้งหมดเป็น B และต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และจัดทำวิทยานิพนธ์ภายใต้หัวข้อใหม่ พร้อมทั้งเริ่มขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ใหม่ทั้งหมด ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขสถานภาพของนักศึกษา

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

(๔) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ต้องแจ้งผลการประเมินความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ไปยังบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านหัวหน้าภาควิชาก่อนวันอนุมัติผลการศึกษาทุกภาคการศึกษา

#### ข้อ ๔๗ การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

(๑) นักศึกษามีสิทธิ์ขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์เมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และหัวหน้าภาควิชาให้สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ได้ และเป็นไปตามเงื่อนไขดังนี้

ก. ผ่านการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์มาแล้วไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน

ข. หลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ ต้องได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๒๔๐ วัน

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

ง. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๑ ต้องได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๒ ปี

จ. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๒ ต้องเรียนรายวิชาครบตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ และได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปี

ฉ. มีคุณสมบัติอื่นๆ ครบตรงตามข้อกำหนดในหลักสูตร

#### (๒) การยื่นคำร้องขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ก. การยื่นคำร้องขอสอบให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

ข. ยื่นคำร้องขอสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยพร้อมสำเนาบทคัดย่อตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดจำนวน ๑ ชุด พร้อมวิทยานิพนธ์ฉบับสอบจำนวนเท่ากับกรรมการสอบ โดยรูปแบบการพิมพ์มีความถูกต้องตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย และผ่านการรับรองจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อบัณฑิตวิทยาลัยจะได้ดำเนินการจัดส่งให้กรรมการสอบที่มีชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ค. เมื่อได้รับอนุมัติให้สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัยจะประกาศกำหนดวัน เวลา และสถานที่สอบให้ทราบโดยทั่วกัน

(๓) การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ให้เป็นการสอบแบบปากเปล่าอย่างเปิดเผย นักศึกษาและผู้สนใจอื่นๆ สามารถเข้าร่วมรับฟังได้ตามกำหนดวัน เวลา และสถานที่ที่ระบุในคำสั่งแต่งตั้ง อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ โดยผู้เข้าร่วมรับฟังไม่มีสิทธิ์ในการสอบถามเว้นแต่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการสอบ

(๔) ในการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์จะต้องมีคณะกรรมการสอบครบทุกคน

ข้อ ๔๘ การตัดสินผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

(๑) เมื่อการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์เสร็จสิ้น ให้อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์อภิปราย แสดงความคิดเห็นและลงมติ พร้อมตัดสินผลการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ตามเกณฑ์ ดังนี้

ก. “ผ่าน” หมายความว่า การที่นักศึกษาแสดงผลงานวิทยานิพนธ์ และตอบข้อซักถามได้เป็นที่พอใจ ไม่ต้องมีการแก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ

นักศึกษาสามารถจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งวิทยานิพนธ์ที่มีลายมือชื่ออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนให้บัณฑิตวิทยาลัยได้ทันที ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๑๕ วันนับตั้งแต่วันสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ข. “ผ่านโดยมีการปรับปรุงแก้ไข” หมายความว่า การที่นักศึกษายังไม่สามารถแสดงผลงานวิทยานิพนธ์หรือตอบข้อซักถามให้เป็นที่พอใจได้อย่างสมบูรณ์ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์พิจารณาเห็นสมควรให้แก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ หรือเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ตามที่อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์เสนอแนะไว้เป็นลายลักษณ์อักษร

นักศึกษาต้องแก้ไขตามข้อเสนอของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์พร้อมทั้งจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งวิทยานิพนธ์ที่มีลายมือชื่ออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ลงนามครบถ้วนทุกคนให้บัณฑิตวิทยาลัย ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๖๐ วันนับตั้งแต่วันสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ค. “ไม่ผ่าน” หมายถึง การที่นักศึกษาไม่สามารถแสดงผลงานวิทยานิพนธ์ให้เป็นที่พอใจ หรือไม่สามารถตอบข้อซักถามของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ได้ ซึ่งแสดงว่านักศึกษาผู้นั้นไม่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงสาระของวิทยานิพนธ์ที่ตนได้ทำ

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

(๒) ให้ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์รายงานผลการสอบผ่านหัวหน้าภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑ สัปดาห์นับถัดจากวันสอบ

ข้อ ๔๙ การเรียบเรียงวิทยานิพนธ์

(๑) ภาษาที่ใช้ในการเขียนวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามที่กำหนดในหลักสูตร ในกรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตรให้นักศึกษาแจ้งความประสงค์ในแบบเสนอโครงการวิทยานิพนธ์

(๒) การจัดทำรูปเล่มให้เป็นไปตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ฉบับที่บังคับใช้ในขณะนั้น

ข้อ ๕๐ ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องผ่านการตรวจสอบการคัดลอกผลงาน หรือการซ้ำซ้อนกับงานของผู้อื่น หรือการจ้างทำวิทยานิพนธ์ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

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

ข้อ ๕๒ กรณีที่นักศึกษามีข้อผูกพันต้องมอบวิทยานิพนธ์ให้แก่หน่วยงานใดให้นักศึกษาจัดส่งไปยังหน่วยงานนั้นด้วย

ข้อ ๕๓ วิทยานิพนธ์ที่ได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย จึงจะถือว่าเป็นวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ และให้นำเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อขอรับปริญญา

#### หมวด ๙

#### การค้นคว้าอิสระ และการสอบการค้นคว้าอิสระ

ข้อ ๕๔ การค้นคว้าอิสระ หมายความว่า เรื่องที่เรียบเรียงขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าแบบอิสระ หรือการทำสารนิพนธ์ อันเป็นส่วนหนึ่งของงานที่นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ข ต้องทำเพื่อสิทธิ์ในการรับปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระเป็นผู้ควบคุมและให้คำปรึกษาในการดำเนินการ

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

ข้อ ๕๖ อาจารย์ผู้สอบการค้นคว้าอิสระ หมายถึง คณะกรรมการที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งเพื่อทำการสอบการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๓ คน โดยให้กรรมการคนหนึ่งที่ไม่ใช่อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ เป็นประธานกรรมการสอบ

ข้อ ๕๗ การเสนอโครงการคั่นคว่ำอิสระ

นักศึกษาจะเสนอโครงการคั่นคว่ำอิสระได้ต้องลงทะเบียนการคั่นคว่ำอิสระในภาคการศึกษานั้น และดำเนินการ ดังนี้

(๑) ต้องศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต มีแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๒) การพิจารณาโครงการคั่นคว่ำอิสระให้เป็นไปตามขั้นตอนที่แต่ละภาควิชากำหนด

(๓) โครงการคั่นคว่ำอิสระที่จะเสนอขออนุมัติต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาการคั่นคว่ำอิสระ แล้วจึงเสนอต่อหัวหน้าภาควิชา ทั้งนี้ ให้เสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการคั่นคว่ำอิสระมาในคราวเดียวกัน

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

ข้อ ๕๘ การสอบหัวข้อการคั่นคว่ำอิสระ

(๑) การสอบหัวข้อการคั่นคว่ำอิสระ ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ภาควิชาอนุมัติโครงการคั่นคว่ำอิสระและแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการคั่นคว่ำอิสระ มีฉะนั้นจะต้องเสนอโครงการการคั่นคว่ำอิสระและแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการคั่นคว่ำอิสระใหม่

(๒) ให้อาจารย์ที่ปรึกษาการคั่นคว่ำอิสระ รายงานผลการสอบหัวข้อการคั่นคว่ำอิสระผ่านหัวหน้าภาควิชาไปยังคณะภายใน ๑ สัปดาห์นับถัดจากวันสอบ ดังนี้

ก. “ผ่าน” ให้คณะประกาศอนุมัติหัวข้อการคั่นคว่ำอิสระ และแจ้งบัณฑิตวิทยาลัยทันที

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

ค. “ไม่ผ่าน” ให้นักศึกษาเสนอโครงการ แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา และสอบหัวข้อการคั่นคว่ำอิสระใหม่

(๓) อาจารย์ที่ปรึกษาการคั่นคว่ำอิสระ ต้องแจ้งผลการประเมินความก้าวหน้าในการทำการคั่นคว่ำอิสระต่อหัวหน้าภาควิชาทุกภาคการศึกษาในระหว่างที่นักศึกษายังทำการคั่นคว่ำอิสระไม่เสร็จสิ้น

ข้อ ๕๙ การเรียบเรียงการคั่นคว่ำอิสระ ให้เป็นไปตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ฉบับที่บังคับใช้ในขณะนั้นโดยอนุโลม

ข้อ ๖๐ การสอบป้องกันการคัดคว้าอิสระ

(๑) นักศึกษามีสิทธิ์สอบป้องกันการคัดคว้าอิสระได้ภายหลังจากการได้รับอนุมัติ หัวข้อการคัดคว้าอิสระมาแล้วไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน

(๒) ในการสอบป้องกันการคัดคว้าอิสระ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอสอบ ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชา พร้อมสำเนา บทคัดย่อตามรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดจำนวน ๑ ชุด เมื่อได้รับอนุมัติให้มีการสอบ บัณฑิตวิทยาลัยจะ ประกาศกำหนดวัน เวลา และสถานที่สอบให้ทราบโดยทั่วกัน

(๓) การสอบป้องกันการคัดคว้าอิสระ ให้เป็นการสอบแบบปากเปล่าอย่างเปิดเผย ซึ่งนักศึกษาและผู้สนใจอื่น ๆ สามารถเข้าร่วมรับฟังได้ตามกำหนดวัน เวลา และสถานที่ที่บัณฑิตวิทยาลัยระบุ ในคำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ผู้สอบการคัดคว้าอิสระ โดยผู้เข้าร่วมรับฟังไม่มีสิทธิ์ในการสอบถามเว้นแต่ได้รับอนุญาต จากคณะกรรมการสอบ

(๔) ในการสอบป้องกันการคัดคว้าอิสระจะต้องมีคณะกรรมการสอบครบทุกคน

ข้อ ๖๑ การตัดสินผลการสอบป้องกันการคัดคว้าอิสระ

(๑) เมื่อการสอบป้องกันการคัดคว้าอิสระเสร็จสิ้น ให้อาจารย์ผู้สอบการคัดคว้าอิสระ อภิปรายแสดงความคิดเห็นและลงมติ หรือตัดสินผลการสอบป้องกันการคัดคว้าอิสระตามเกณฑ์ ดังนี้

ก. "ผ่าน" หมายถึง การที่นักศึกษาแสดงผลงานการคัดคว้าอิสระ และตอบ ข้อซักถามได้เป็นที่พอใจ ไม่ต้องมีการแก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ

นักศึกษาสามารถจัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งการคัดคว้าอิสระที่มีลายมือชื่อ อาจารย์ผู้สอบการคัดคว้าอิสระลงนามครบถ้วนทุกคนให้บัณฑิตวิทยาลัยได้ทันที ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันสอบป้องกันการคัดคว้าอิสระ

ข. "ผ่านโดยมีการปรับปรุงแก้ไข" หมายถึง การที่นักศึกษายังไม่สามารถแสดงผลงานการคัดคว้าอิสระ หรือตอบข้อซักถามให้เป็นที่พอใจได้อย่างสมบูรณ์ อาจารย์ผู้สอบการคัดคว้าอิสระ พิจารณาเห็นสมควรให้แก้ไขหรือเพิ่มเติมสาระสำคัญ และหรือเรียบเรียงการคัดคว้าอิสระตามที่อาจารย์ผู้สอบ การคัดคว้าอิสระเสนอแนะไว้เป็นลายลักษณ์อักษร

นักศึกษาต้องแก้ไขตามข้อเสนอของอาจารย์ผู้สอบการคัดคว้าอิสระพร้อมทั้ง จัดพิมพ์รูปเล่มและจัดส่งการคัดคว้าอิสระที่มีลายมือชื่ออาจารย์ผู้สอบการคัดคว้าอิสระลงนามครบถ้วนทุกคนให้ ภาควิชา ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน ๖๐ วันนับตั้งแต่วันสอบป้องกันการคัดคว้าอิสระ

ค. "ไม่ผ่าน" หมายถึง การที่นักศึกษาไม่สามารถแสดงผลงานการคัดคว้าอิสระให้ เป็นที่พอใจ หรือไม่สามารถตอบข้อซักถามของอาจารย์ผู้สอบการคัดคว้าอิสระได้ ซึ่งแสดงว่านักศึกษาผู้นั้นไม่มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงสาระของการคัดคว้าอิสระที่ตนได้ทำ

นักศึกษาที่สอบครั้งแรกไม่ผ่าน สามารถยื่นคำร้องขอสอบใหม่ได้อีก ๑ ครั้ง ภายใน ระยะเวลาที่อาจารย์ผู้สอบการคัดคว้าอิสระกำหนด มิฉะนั้นผลการสอบจะถูกปรับเป็นระดับคะแนน U นักศึกษา ต้องลงทะเบียนและจัดทำการคัดคว้าอิสระภายใต้หัวข้อใหม่พร้อมทั้งเริ่มขั้นตอนการทำคัดคว้าอิสระใหม่ทั้งหมด โดยการยื่นคำร้องขอสอบป้องกันการคัดคว้าอิสระ ครั้งที่ ๒ นักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมตามระเบียบ มหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขสถานภาพของนักศึกษา

(๒) ให้ประธานกรรมการสอบการคัดคว้าอิสระ รายงานผลการสอบผ่านหัวหน้า ภาควิชาไปยังบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑ สัปดาห์นับถัดจากวันสอบ



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

ข้อ ๖๓ กรณีที่นักศึกษามีข้อผูกพันต้องมอบการค้นคว้าอิสระให้แก่หน่วยงานใดให้นักศึกษา จัดส่งไปยังหน่วยงานนั้นด้วย

ข้อ ๖๔ ให้ภาควิชารายงานผลการส่งการค้นคว้าอิสระไปยังบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑ สัปดาห์นับตั้งแต่วันที่นักศึกษาส่งเล่มการค้นคว้าอิสระ เพื่อเสนอขออนุมัติเป็นการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ และให้นำเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อขอรับปริญญา

ข้อ ๖๕ ผลงานการค้นคว้าอิสระต้องผ่านการตรวจสอบการคัดลอกผลงาน หรือการซ้ำซ้อน กับงานของผู้อื่น หรือการจ้างทำการค้นคว้าอิสระตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

#### หมวด ๑๐

#### การสำเร็จการศึกษาและขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรบัณฑิต

ข้อ ๖๖ การสำเร็จการศึกษา

นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจะสำเร็จการศึกษาได้ ต้องศึกษาครบตามแผนการศึกษา ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และสอบผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดในหมวดการวัดและประเมินผลการศึกษา มีคุณสมบัติทั่วไปและปฏิบัติตามเงื่อนไขครบถ้วนดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑

ก. สอบวัดคุณสมบัติผ่านหรือเป็นที่พอใจ

ข. สอบวิทยานิพนธ์ผ่านหรือเป็นที่พอใจ

ค. ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ ของบัณฑิตวิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์

๔. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพ ตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ

จ. สอบผ่านภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐาน  
ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

(๒) หลักสูตรปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒

ก. มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาที่กำหนดในหลักสูตรระดับ  
บัณฑิตศึกษา ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

ข. สอบวิทยานิพนธ์ผ่านหรือเป็นที่พอใจ

ค. ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของ  
บัณฑิตวิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์

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

จ. สอบผ่านภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐาน  
ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

(๓) หลักสูตรปริญญาโท แผน ข

ก. มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาที่กำหนดในหลักสูตรระดับ  
บัณฑิตศึกษา ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

ข. สอบประมวลความรู้ผ่านหรือเป็นที่พอใจ

ค. สอบการค้นคว้าอิสระผ่านหรือเป็นที่พอใจ และส่งรูปเล่มการค้นคว้าอิสระฉบับ  
สมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัยฉบับที่บังคับใช้ในขณะนั้นโดยอนุโลม พร้อม  
แผ่นบันทึกข้อมูลการค้นคว้าอิสระ

ง. การค้นคว้าอิสระ หรือส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ใน  
ลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้

จ. สอบผ่านภาษาอังกฤษตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์มาตรฐาน  
ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

(๔) หลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๑

ก. สอบวัดคุณสมบัติผ่านหรือเป็นที่พอใจ

ข. สอบวิทยานิพนธ์ผ่านหรือเป็นที่พอใจ

ค. ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของ  
บัณฑิตวิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์

ง. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรือ  
อย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตาม  
ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่  
ผลงานทางวิชาการอย่างน้อย ๒ เรื่อง

(๕) หลักสูตรปริญญาเอก แบบ ๒

ก. สอบวัดคุณสมบัติผ่านหรือเป็นที่พอใจ

ข. มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

ค. สอบวิทยานิพนธ์ผ่านหรือเป็นที่พอใจ

ง. ส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ที่จัดพิมพ์ตามคู่มือการทำวิทยานิพนธ์ของบัณฑิตวิทยาลัย พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์

จ. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

(๖) ปฏิบัติตามข้อกำหนดอื่นๆ ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๗) กรณีที่เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มเติมโดยไม่ับหน่วยกิต ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ข้อ ๖๗ การขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรบัณฑิต

นักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณาเสนอชื่อขออนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตต่อสภามหาวิทยาลัย ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๖๖

(๒) ปฏิบัติตามข้อกำหนดต่างๆ ของบัณฑิตวิทยาลัยครบถ้วน

(๓) ชำระหนี้สินทั้งหมดที่มีต่อมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานใดๆ ในมหาวิทยาลัย

(๔) ไม่เป็นผู้อยู่ระหว่างถูกลงโทษทางวินัยนักศึกษาหรือระหว่างการพิจารณาความผิด

(๕) มีความประพฤติเหมาะสม

#### หมวด ๑๑

#### การประกันคุณภาพของหลักสูตร

ข้อ ๖๘ ให้คณะ ภาควิชา สาขาวิชา กำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรแต่ละหลักสูตรให้ชัดเจน และต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างน้อยทุก ๕ ปี

#### บทเฉพาะกาล

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

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

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

ประกาศ ณ วันที่ ๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐



(ดร.ศิริชัย โรจนพุกษ์)

อупนายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
ทำหน้าที่แทนนายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

## ภาคผนวก ซ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ  
มหาวิทยาลัยอาเค่น และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ประจำปี 2563

(Academic Cooperation Agreement Between RWTH Aachen University and

King Mongkut 's University of Technology North-Bangkok, Bangkok-Aachen 2020)



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 2020



## **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. TGGS was officially founded in 2005. 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. The Academic Cooperation Agreement between KMUTNB and RWTH-Aachen has been seamlessly continuing until present.

### **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 doctoral training and to guide Thai professors, lecturers, and researchers in teaching and in supervising project-oriented Master theses and doctoral 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.
- h) To develop the joint or double degree academic programs in the master and doctoral levels.

In this way, TGGS has developed 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 master and doctoral courses, trainings 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 master and doctoral 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 master courses and doctoral training will be made subject to quality management complying to the Thai regulations. As implemented already now, the courses will use much of the course contents provided by the cooperating RWTH professors and will adapt the content to suit the needs of industries in Thailand and South-East Asia.

In present, TGGS offers the Master Program in the following engineering fields,

#### **Mechanical Engineering related disciplines**

- Materials and Metallurgical Engineering to Materials and Production Engineering – MPE
- Mechanical Engineering Simulation and Design – MESD
- Automotive Safety and Assessment Engineering – ASAE
- Chemical and Process Engineering – CPE
- Railway Vehicles and Infrastructure Engineering – RVIE (multidisciplinary) The program was first launched in January 2020 as a joint-degree master program with Faculty of Engineering, Chulalongkorn University.

#### **Electrical Engineering related disciplines**

- Electrical Power and Energy Engineering – EPE
- Communications and Smart System Engineering – CSE
- Software Systems Engineering – SSE
- Smart Grids Engineering – SGE (multidisciplinary)

In present, a double-degree agreement between TGGS and FB6 of RWTH-Aachen for the electrical engineering related disciplines has been established since 2018.

The TGGS partners will jointly contribute to the future development of TGGS in accord with the general intentions of this agreement.

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





### **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 Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation 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 and encourage various institutes of RWTH Aachen to develop the joint or double degree academic program with TGGs.
- 4) 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.
- 5) Allow and encourage the exchange of post-master and post-doctoral researchers to conduct research stays at TGGs.
- 6) Assist in the application for funding from DAAD and other sources for scholarships and fellowships for TGGs students and lecturers.
- 7) 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.
- 8) Help to contact German industries in Thailand to find internship places for RWTH Aachen University and TGGs students
- 9) 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 TGGGS without the charge of tuition fees as will be specified in an additional agreement on student exchange
- 3) Develop the joint or double degree academic program together with various institutes from RWTH Aachen
- 4) 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 TGGGS.
- 5) Allow and encourage the exchange of post-master and post-doctoral researchers to conduct research stays at RWTH.
- 6) Help to contact industries in Thailand to find internship places for RWTH Aachen University students
- 7) Pay for RWTH Aachen professors to lecture at TGGGS according to an additional agreement on professor block lecture
- 8) Promote German engineering education according to RWTH Aachen model in Thailand and South-East Asia
- 9) 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
- 10) To assure TGGGS curriculum quality according to international standards

**Article 5. TGGGS Advisory Board**

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

The TGGGS 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, at least 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 Doctoral level) will be awarded by KMUTNB.

The quality management for TGGGS and its programs will be conducted according to the laws and regulations of Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation 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, 2023 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... 29/10/2020 in .....

**Signed for and on behalf of:**

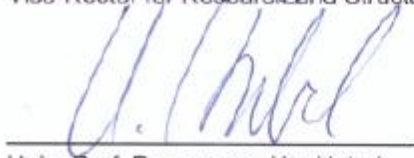
**RWTH Aachen University**



Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Dr. h.c. mult. Ulrich Rüdiger  
Rector



Univ.-Prof. Dr.-Ing. Matthias Wessling  
Vice-Rector for Research and Structure



Univ.-Prof. Dr. rer. soc. Ute Habel  
Vice-Rector for International Affairs



Dr. Henriette Finsterbusch  
International Affairs Director

**King Mongkut's University of  
Technology North Bangkok**



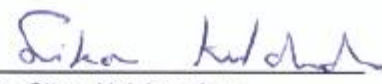
Prof. Dr.-Ing. habil. Suchart Siengchin  
President



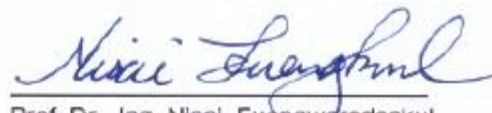
**KMUTNB**



Assoc. Prof. Dr. Saowanit Sukparungsee  
Vice President for Academic Affairs



Ms. Sikan Kulchonchan  
Vice President for International Affairs



Prof. Dr. -Ing. Nisai Fuengwarodsakul  
Dean, The Sirindhorn International  
Thai -German Graduate School of Engineering