



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ (หลักสูตรนานาชาติ)  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561)

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์  
บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

|                      |                                                                                                          |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อสถาบันอุดมศึกษา  | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ                                                               |
| วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา | บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน (TGGS)<br>ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ |

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

## 1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์  
(หลักสูตรนานาชาติ)

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

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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)

### 3. วิชาเอก

١٢١

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

54 หน่วยกิต

## 5. รูปแบบของหลักสูตร

## 5.1 รูปแบบ

เป็นรูปแบบการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ (ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับ  
ดุษฎีบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน พ.ศ. 2556

## 5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาอังกฤษ

### 5.3 การรับเข้าศึกษา

- มีคุณสมบัติตามความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาคัดเลือก ซึ่งประกอบไปด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ หรืออาจเชิญอาจารย์หรือผู้ทรงคุณวุฒิจากต่างประเทศมาร่วมเป็นคณะกรรมการ

- เป็นไปตามการพิจารณาของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาเอก

- เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เรื่องการรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษาควบคู่กับข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับดุขฎฐิบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร 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

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุขฎฐิบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ (หลักสูตรนานาชาติ) ปรับปรุง พ.ศ. 2555

- ใช้เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561 เป็นต้นไป

- ได้รับพิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน ในการประชุมครั้งที่ 4/2561 เมื่อวันที่ 4 เดือน เมษายน พ.ศ. 2561

- ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 5/2561 เมื่อวันที่ 25 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2561

- ได้รับอนุมัติเห็นชอบหลักการจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 5/2561 เมื่อวันที่ 8 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2561

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

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

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 วิศวกรหรือนักวิจัยในสาขาไฟฟ้า โทรคมนาคมคอมพิวเตอร์ หรือระบบซอฟต์แวร์ในสถานประกอบการต่างๆ ในภาคอุตสาหกรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- 8.2 วิศวกร ข้าราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจในหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า โทรคมนาคมคอมพิวเตอร์ หรือระบบซอฟต์แวร์
- 8.3 วิศวกรที่ปรึกษาในงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าโทรคมนาคมคอมพิวเตอร์ หรือระบบซอฟต์แวร์
- 8.4 อาจารย์ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าโทรคมนาคมคอมพิวเตอร์ หรือระบบซอฟต์แวร์
- 8.5 นักวิจัยในศูนย์วิจัยแห่งชาติต่างๆ เช่น NSTDA หรือในศูนย์วิจัยในต่างประเทศ
- 8.6 เจ้าของกิจการหรือประกอบธุรกิจส่วนตัว

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ที่ | ชื่อ-นามสกุล               | ตำแหน่ง            | คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก                          | ประเทศที่สำเร็จการศึกษา                                   | ปีที่สำเร็จการศึกษา | เลขประจำตัวประชาชน |
|-----|----------------------------|--------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
| 1.  | นายนิสัย เพื่องเวโรจน์สกุล | รองศาสตราจารย์     | Dr.-Ing. Electrical Engineering              | RWTH Aachen University, Germany                           | 2550                | xxxxxx*            |
|     |                            |                    | M.Sc. Electrical Power Engineering           | RWTH Aachen University, Germany                           | 2544                |                    |
|     |                            |                    | วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า                          | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าพระนครเหนือ                 | 2541                |                    |
| 2.  | นายสุรเมธ เฉลิมวิสุตม์กุล  | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Dr.-Ing. Electrical Engineering              | RWTH Aachen University, Germany                           | 2550                | xxxxxx*            |
|     |                            |                    | Dipl.-Ing. Electrical Engineering            | RWTH Aachen University, Germany                           | 2544                |                    |
| 3.  | นายสรรค์ศิริ ธนชุตีวัต     | อาจารย์            | Ph.D. in Nanoscale Engineering               | SUNY Albany, New York, USA                                | 2555                | xxxxxx*            |
|     |                            |                    | M.Sc. in Electrical and Computer Engineering | Purdue University – Indianapolis                          | 2550                |                    |
|     |                            |                    | วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า                          | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าพระนครเหนือ                 | 2547                |                    |
| 4.  | นายชัยยศ พิทักษ์           | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D. Electrical Engineering                 | University of Maryland, USA ร่วมกับ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2548                | xxxxxx*            |
|     |                            |                    | วศ.บ.วิศวกรรมโทรคมนาคม                       | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง            | 2544                |                    |
| 5.  | นายวิจารณ์ หวังดี          | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D. in Electrical Engineering              | University of Saskatchewan, Canada                        | 2548                | xxxxxx*            |
|     |                            |                    | M.Sc. in Electrical Engineering              | University of Saskatchewan, Canada                        | 2545                |                    |
|     |                            |                    | วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า                          | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                                     | 2542                |                    |

\*หมายเลขประจำตัวประชาชนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรบรรจุอยู่ในแบบรายงานข้อมูลการพิจารณารายละเอียดของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.06)

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

อาคารบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน (TGGS)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1518 ถนนประชากรราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 10.1 ห้องบรรยาย

ห้องบรรยายรวม ชั้น 11 อาคารบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน

### 10.2 ห้องปฏิบัติการวิจัย

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

- (1) RF & Microwave Laboratory
- (2) High Voltage Laboratory
- (3) Energy Conversion Laboratory
- (4) Mobile Communications and Embedded Systems Laboratory
- (5) Enterprise Software Laboratory
- (6) Machine Vision Laboratory
- (7) Communication Networks Laboratory
- (8) Power Grid Analytics Laboratory
- (9) Image Processing Laboratory
- (10) อาคารปฏิบัติการไฟฟ้า

### 10.3 สถานประกอบการในภาคอุตสาหกรรมต่างๆ

ในกรณีของการทำงานวิจัยของนักศึกษาที่มีความเกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมซึ่งมีความร่วมมือหรือโครงการวิจัยกับทางมหาวิทยาลัย นักศึกษาอาจจะต้องออกไปปฏิบัติงานตามสถานประกอบการในภาคอุตสาหกรรม เพื่อร่วมประชุมหรือเก็บข้อมูลสำหรับการค้นคว้า เก็บผล หรือทำการทดสอบในสถานที่จริง

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ประเทศไทยมีนโยบายส่งเสริมและสนับสนุนอุตสาหกรรมต่างๆ ภายในประเทศให้มีความเข้มแข็งสามารถพึ่งพาตนเอง ลดการนำเข้าสินค้าและเทคโนโลยีจากต่างประเทศ รัฐบาลซึ่งเล็งเห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศก็ได้ให้การสนับสนุนภาคอุตสาหกรรมอย่างจริงจังและต่อเนื่อง จนทำให้เกิดการพัฒนาเติบโตขึ้นอย่างมากในตลอดช่วงเวลาหลายปีที่ผ่านมา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันการเจริญเติบโตในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยทำให้เกิดความต้องการบุคลากร วิศวกร และนักวิจัย ที่มีคุณภาพ เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากในสาขาอุตสาหกรรมไฟฟ้าและซอฟต์แวร์ในเชิงปริมาณ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-64) ได้มีการตั้งเป้าไปที่การพัฒนานวัตกรรมและการนำมาใช้ขับเคลื่อนการ

พัฒนาในทุกมิติเพื่อยกระดับศักยภาพของประเทศ ให้สามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน และให้พ้นจากกับดักรายได้ปานกลาง เพื่อปรับโครงสร้างประเทศเข้าสู่ประเทศไทย 4.0 ด้วยเหตุนี้จึงมีความจำเป็นที่ประเทศต้องเตรียมพร้อมในการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ และในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลที่มีความสามารถทางวิศวกรรมขั้นสูงในการสร้างนวัตกรรมเพื่อการแข่งขันทางเศรษฐกิจในระดับนานาชาติ อีกบุคลากรเหล่านั้นต้องสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ให้เปลี่ยนเป็นสิ่งที่ใช้งานได้จริงในอุตสาหกรรมและสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ เพื่อยกระดับการพัฒนาประเทศให้พ้นจากกับดักรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศที่มีรายได้สูง แผนยุทธศาสตร์ในการพัฒนาประเทศดังกล่าวได้ถูกนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรและมีการผสมผสานกับเป้าหมายยุทธศาสตร์การศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ และแผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือที่เน้นการมีส่วนร่วมกับภาคอุตสาหกรรม อันสอดคล้องกับพันธกิจของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน (TGGS)

ด้วยสถานการณ์การใช้พลังงานไฟฟ้าในปัจจุบัน วิศวกรไฟฟ้ากำลังและพลังงานเป็นที่ต้องการในภาคอุตสาหกรรมอย่างสูง สำหรับรองรับการขยายเครือข่ายการจ่ายกำลังไฟฟ้า การซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า รวมถึงการรองรับเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนซึ่งจะเป็นเทคโนโลยีที่จะมาแก้ปัญหาวิกฤตการณ์พลังงานจากน้ำมันหรือถ่านหินในอนาคต

นอกจากนี้ อุตสาหกรรมการให้บริการทางการสื่อสารโทรคมนาคม เป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญและมีความต้องการอย่างสูง โดยเฉพาะด้านการสื่อสารไร้สายเพื่อรองรับความต้องการในการเชื่อมโยงอย่างไร้พรมแดน อีกทั้งยังมีเทคโนโลยีและมาตรฐานของการสื่อสารไร้สายใหม่ๆอีกจำนวนมาก ที่จะเกิดขึ้นมารองรับความต้องการส่งถ่ายข้อมูลที่เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม การนำระบบต่างๆเข้ามาใช้นั้นผู้ประกอบการต้องมีความรู้ ความสามารถและความเข้าใจอย่างถ่องแท้ รวมถึง การให้ความสำคัญต่อการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีให้ดียิ่งขึ้นไป

อุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศรวมถึงอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์มีความสำคัญเชิงเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สำหรับประเทศไทย มูลค่าตลาดซอฟต์แวร์ในประเทศไทยได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยภาคเศรษฐกิจที่สำคัญ อาทิเช่น ภาคการเงินการธนาคาร และภาคสื่อสารโทรคมนาคม มีการลงทุนด้านซอฟต์แวร์สูง ทั้งนี้เป็นที่คาดการณ์ว่า เศรษฐกิจโลกและเศรษฐกิจภายในประเทศที่เริ่มฟื้นตัว จะมีส่วนกระตุ้นการลงทุนในภาคเศรษฐกิจหลัก ไม่ว่าจะเป็นในหน่วยงานราชการ การเงิน การศึกษา การแพทย์และสาธารณสุข ซึ่งมีความจำเป็นต้องใช้งานซอฟต์แวร์ในสัดส่วนที่สูง

## 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ปัจจุบันนี้ กระแสสังคมได้มุ่งเข้าสู่ยุคแห่งการประหยัดพลังงาน เพื่อลดสาเหตุของปัญหาโลกร้อน วิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและพลังงาน เป็นวิชาชีพสาขาหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานให้ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพสูง ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงกับกระแสสังคมที่กล่าวถึง การให้การศึกษาในสาขาวิชานี้ ส่งผลต่อจิตสำนึกทางอารมณ์ของบุคคลในสังคม รวมถึงนักวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ให้ตระหนักถึงแนวทางการประหยัดพลังงานที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ของวิศวกรรมไฟฟ้า บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชานี้ จะเป็นกำลังในการพัฒนาประเทศและถ่ายทอดจิตสำนึกสู่คนรุ่นหลังในการประหยัดพลังงานต่อไปในอนาคต

ปัจจัยสำคัญในการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม มาจากการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารอย่างทั่วถึง และฉับไว การนำเทคโนโลยีทางโทรคมนาคมมาประยุกต์ใช้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ จึงเป็นหัวใจสำคัญ ประการหนึ่งในการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมในปัจจุบัน เนื่องจากข้อมูลข่าวสาร รวมถึงสื่อทางการเรียนการสอน ยังไม่สามารถเข้าถึงทุกภาคส่วนที่ห่างไกล ดังนั้น การผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ และเล็งเห็นถึงปัญหาและความสำคัญในการพัฒนาระบบการเชื่อมโยง จึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยในการพัฒนาประเทศต่อไป

การเปลี่ยนแปลงของสังคมและวัฒนธรรมในโลกปัจจุบันทำให้มีการพึ่งพาเทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มมากขึ้น และมีแนวโน้มว่าจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในอนาคต เทคโนโลยีสารสนเทศได้กลายเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของสังคมและวัฒนธรรมไทยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ในปัจจุบันที่เทคโนโลยีมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้สังคมไทยมีความต้องการสินค้าและบริการทางด้านซอฟต์แวร์สูงขึ้น อย่างไรก็ตาม สังคมไทยยังพึ่งพิงการนำเข้าเทคโนโลยีเป็นหลัก ขาดความรู้ความเข้าใจทางด้านซอฟต์แวร์ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในอนาคต ขาดการคิดสังเคราะห์และประยุกต์เทคโนโลยีที่มีอยู่ให้มีความเหมาะสมกับสังคมไทย นอกจากนี้การละเมิดลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ยังเป็นปัญหาใหญ่ในประเทศไทย สาเหตุหนึ่งมาจากการที่สังคมและวัฒนธรรมไทยยังมีการยอมรับการละเมิดลิขสิทธิ์อย่างแพร่หลาย รวมถึงการไม่ยอมรับการใช้ซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สที่จะช่วยแก้ปัญหาการละเมิดลิขสิทธิ์ได้ สถานการณ์ด้านสังคมและวัฒนธรรมดังกล่าว จำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมระบบซอฟต์แวร์ที่เป็นมืออาชีพ เข้าใจในผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ มีคุณธรรม จริยธรรม เป็นจำนวนมาก เพื่อช่วยในการชี้แนะและขับเคลื่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ของไทยต่อไป

## **12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย**

### **12.1 การพัฒนาหลักสูตร**

จากสถานการณ์ทางเศรษฐกิจและสังคมที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมันได้เล็งเห็นความสำคัญและความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรให้ตอบสนองต่อสถานการณ์ดังกล่าว โดยการจัดหลักสูตรเพื่อสร้างวิศวกรที่มีความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมต่างๆ ทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี ในวัฒนธรรมการเรียนการสอนแบบนานาชาติ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนและการแข่งขันในระดับนานาชาติ

### **12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย**

หลักสูตรนี้มีแนวคิดสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่ต้องการ “พัฒนาคน พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี”

## **13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย**

ไม่มี



## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิตบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมันมีจุดมุ่งหมายในการผลิตวิศวกรให้มีความรู้ความสามารถตรงตามสาขาโดยเน้นการทำการวิจัยและพัฒนางานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรม และการคิดค้นพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ และการนำเทคโนโลยีใหม่มาประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องโดยตรง

ในหลักสูตรนี้ บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน กำหนดให้นักศึกษาทุกคนต้องทำงานวิจัย เพื่อวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาวิศวกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมโดยการใช้หลักการพื้นฐานและทฤษฎีต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมซึ่งลักษณะของงานวิจัยจะต้องมีความสัมพันธ์กับอุตสาหกรรมในทางใดทางหนึ่งโดยสามารถเป็นโครงการวิจัยเชิงพื้นฐานหรือเชิงอุตสาหกรรมและสุดท้ายนักศึกษาต้องทำการเผยแพร่ผลงานในระดับนานาชาติได้

#### 1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นหนักด้านการปฏิบัติงานวิจัย ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ โดยการนำหลักการพื้นฐานและทฤษฎีต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์มาปรับใช้ให้สอดคล้องเพื่อแก้โจทย์ปัญหาจากภาคอุตสาหกรรม

วิศวกรรมไฟฟ้ากำลังเป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยการใช้พลังงานในรูปแบบพลังงานไฟฟ้า ทั้งในการผลิตส่งจำหน่ายและแปรรูปกำลังไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งศาสตร์นี้มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศและการดำเนินชีวิตของประชาชน ทั้งภาคอุตสาหกรรมและครัวเรือนต่างพึ่งพากันใช้พลังงานในรูปแบบพลังงานไฟฟ้าอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อแหล่งพลังงานจากน้ำมันมีจำนวนลดลง ทำให้การหันไปใช้พลังงานหมุนเวียนในรูปแบบ พลังงานไฟฟ้ามีมากขึ้นเรื่อยๆ รวมทั้งกระแสสังคมมุ่งไปหาการประหยัดพลังงานเพื่อลดสาเหตุปัญหาโลกร้อน ปัจจัยเหล่านี้ต่างทำให้ศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังมีความสำคัญและจำเป็นมากขึ้นเรื่อยๆดังนั้นการให้การศึกษาในสาขาวิชานี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนานักวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังที่มีศักยภาพสูง และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศต่อไป

ความสำคัญที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้วิศวกรรมไฟฟ้าโทรคมนาคมเป็นสาขาวิชาที่มีจำเป็นต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจของประเทศ การขยายโครงสร้างพื้นฐานของการสื่อสารเพื่อเพิ่มสมรรถนะของเครือข่ายสื่อสารของประเทศจำเป็นต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้และเชี่ยวชาญในสาขาวิศวกรรมโทรคมนาคมมากขึ้น นอกจากนี้เทคโนโลยีการสื่อสารยังถูกนำไปประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวางงานอุตสาหกรรม ดังนั้นการศึกษาในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าโทรคมนาคมจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ

อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์มีความสำคัญต่อการพัฒนาเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม ระบบซอฟต์แวร์ถูกประยุกต์ใช้เพื่อใช้ควบคุม บันทึกข้อมูลและวิเคราะห์กระบวนการต่างในอุตสาหกรรม หรือใช้เป็นเครื่องมือช่วยบริหารองค์กรให้มีประสิทธิภาพ ในปัจจุบันความต้องการในบุคลากรที่มีความสามารถในการวิจัยและพัฒนาซอฟต์แวร์เพิ่มสูงขึ้นตามความต้องการของการใช้งานระบบซอฟต์แวร์ที่เพิ่มขึ้นตามการเติบโตทางเศรษฐกิจ

ของประเทศ ด้วยเหตุผลดังกล่าวการศึกษาในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ จึงมีความสำคัญ สำหรับการผลิตบุคลากรเพื่อรองรับการพัฒนาประเทศ

### 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 เพื่อจัดการศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิตด้านวิศวกรรมศาสตร์แนวอุตสาหกรรมตามรูปแบบของ RWTH Aachen University โดยมีรูปแบบดังนี้

1.3.1.1 การเรียนการสอนในระดับปริญญาเอกหลักสูตรนานาชาติ ได้รับการสนับสนุนและร่วมมือทางวิชาการจากอาจารย์ของ RWTH Aachen University หรือจากมหาวิทยาลัยในต่างประเทศอื่นๆ

1.3.1.2 การทำวิจัยของนักศึกษาร่วมกับภาคอุตสาหกรรมที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล

1.3.2 เพื่อสร้างผลงานด้านเทคโนโลยีนวัตกรรมใหม่จากผลงานของนักศึกษาเพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังต่อไปนี้

1.3.2.1 มีการขยายฐานด้านการแลกเปลี่ยนและความร่วมมือกับอุตสาหกรรมในประเทศ ไทยและประเทศเยอรมนีสำหรับนักศึกษาปริญญาเอกและผู้ร่วมสนับสนุนโครงการ

1.3.2.2 ยกระดับเทคโนโลยีอุตสาหกรรมไทย

1.3.2.3 สร้างความเจริญก้าวหน้าทางด้านการวิจัยและพัฒนาห้องปฏิบัติการต่างๆ ของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน (TGGS) ให้มีความเข้มแข็งทางวิชาการมากขึ้น

1.3.2.4 สร้างบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน (TGGS) ให้เป็นเสมือนต้นแบบความร่วมมือด้านการวิจัยและพัฒนาสำหรับภูมิภาคอาเซียน

1.3.3 เพื่อพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมโดยอาศัยผลงานวิจัยของนักศึกษาเพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังนี้

1.3.3.1 มีการขยายเครือข่ายความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ

1.3.3.2 สร้างฐานการแลกเปลี่ยนเทคโนโลยีธุรกิจในประเทศไทย (SMEs)

1.3.3.3 พัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมในหลากหลายสาขา

1.3.3.4 ใช้ฐานความร่วมมือในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์ เพื่อสร้างรอยต่อการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรม ไทย-เยอรมัน

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง                                                                                                                                                                 | กลยุทธ์                                                                                                                                                     | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร ดุษฎีบัณฑิตสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ให้มีความทันสมัย สอดคล้องตามเกณฑ์ มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการและ เป็นประโยชน์ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อย่างสม่ำเสมอทุก 5 ปี | - พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจาก กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดม- ศึกษาแห่งชาติพ.ศ.2552 และมาตรฐาน หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2558 ของกระทรวงศึกษาธิการทุก 5 ปี | - ผลสำรวจความพึงพอใจของผู้- ประกอบการและบัณฑิตที่สำเร็จ การศึกษา พร้อมผลการสรุปผล ประเมินและข้อหาหรือในปรับปรุง หลักสูตร |

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง | กลยุทธ์                                                                                                                                                                                                                                                      | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้                                                                                                                                                  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการสำรวจความคิดเห็นจากทั้งผู้ประกอบการและนักศึกษาที่จบไปแล้ว และนำผลประเมินมาวิพากษ์เพื่อหาข้อสรุปในการปรับปรุง</li> <li>- ให้คณาจารย์ทั้งหมดมีส่วนร่วมในการสรุปผลประเมินและหารือในการปรับปรุงหลักสูตร</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- รายงานผลการประเมินหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ</li> <li>- บันทึกการประชุมเพื่อประชุมหลักสูตรโดยคณาจารย์ในหลักสูตร</li> </ul> |

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

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

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มีการเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

#### 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.

ภาคต้น เดือน สิงหาคม – ธันวาคม ของทุกปี

ภาคปลาย เดือน มกราคม – พฤษภาคม ของทุกปี

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 มีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน พ.ศ. 2556

2.2.2 สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโททางด้านวิศวกรรมศาสตร์สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าหรือสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือเทียบเท่า

##### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ถึงแม้ว่านักศึกษาแรกเข้าจะเป็นนักศึกษาที่ผลการเรียนดีถึงดีมากในระดับปริญญาโทจากมหาวิทยาลัยชั้นนำของประเทศนักศึกษาเหล่านี้ยังมีปัญหาต่างๆ ดังนี้

2.3.1 นักศึกษาไม่สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้คล่องแคล่ว ในการประชุมแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านวิชาการ

2.3.2 นักศึกษาความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าไม่เพียงพอรวมถึงไม่มีความเข้าใจทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อย่างถ่องแท้

2.3.3 นักศึกษาไม่คุ้นเคยในการศึกษาแบบวิจัยอย่างเดียวและต้องปรับตัวอย่างมาก

2.3.4 นักศึกษาส่วนใหญ่ของหลักสูตรไม่มีประสบการณ์ทำงานในอุตสาหกรรมมาก่อน ทำให้ทำความเข้าใจกับระเบียบวิธีวิจัยได้ยาก

## 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- 2.4.1 ให้นักศึกษาเข้าเรียนพิเศษภาษาอังกฤษเพื่อเพิ่มทักษะทางด้านการสื่อสารและจัดให้มีการสัมมนาย่อยเพื่อฝึกฝนทักษะการนำเสนอ
- 2.4.2 จัดให้นักศึกษาทบทวนความรู้พื้นฐานและเปิดโอกาสให้เข้าฟังในชั้นเรียนระดับปริญญาโทเพื่อปรับความรู้
- 2.4.3 จัดการประชุมนิเทศนักศึกษาและอธิบายทำความเข้าใจกับระบบการศึกษาแบบวิจิตรอย่างเดี่ยวและจัดให้มีระบบรุ่นพี่แนะนำรุ่นน้อง
- 2.4.4 จัดให้นักศึกษามีส่วนร่วมกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์เกี่ยวกับงานอุตสาหกรรม

## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

| ระดับชั้นปี                       | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน) |      |      |      |      |
|-----------------------------------|-----------------------------------|------|------|------|------|
|                                   | 2561                              | 2562 | 2563 | 2564 | 2565 |
| <u>ระดับปริญญาเอก</u> 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

## 2.6 งบประมาณตามแผน

### 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

| รายละเอียดรายรับ                    | ปีงบประมาณ       |                  |                  |                  |                  |
|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                                     | 2561             | 2562             | 2563             | 2564             | 2565             |
| 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
- มีการให้ทุนยกเว้นค่าธรรมเนียมการศึกษาทั้งทุนเต็มจำนวนและบางส่วน ซึ่งประมาณการเป็นเฉลี่ยเป็น 50 เปอร์เซ็นต์ของค่าธรรมเนียมการศึกษาทั้งหมด

## 2.6.2 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   |

## หมายเหตุ

- เงินเดือน: คำนวณจากพนักงานมหาวิทยาลัยระดับ ป.เอก เงินเดือนเดือนละประมาณ 35,000 บาทจำนวน 9 คน และเพิ่มในอัตราเฉลี่ย 5% ต่อปีแต่คิดภาระงานสำหรับการทำการเรียนการสอนสำหรับปริญญาเอกเพียง 25 %
- ค่าตอบแทนเฉลี่ยอาจารย์เดือนละ 35,000 บาท หรือปีละ 420,000 บาท แต่คิดภาระงานสำหรับการทำการเรียนการสอนสำหรับปริญญาเอกเพียง 25 %
- 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 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 54 หน่วยกิต\*

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร(Curriculum Outline)

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

ดุษฎีนิพนธ์ (Dissertation) 54 หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 54 หน่วยกิต

#### 3.1.3 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

| รหัสวิชา<br>Code | ชื่อรายวิชา<br>Courses        | จำนวนหน่วยกิต<br>Credits |
|------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 090226198        | ดุษฎีนิพนธ์<br>(Dissertation) | 54                       |

#### 3.1.4 แผนการศึกษา

##### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา<br>Code | ชื่อรายวิชา<br>Courses      | จำนวนหน่วยกิต<br>Credits |
|------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 090226198        | ดุษฎีนิพนธ์<br>Dissertation | 9                        |

##### ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา<br>Code | ชื่อรายวิชา<br>Courses      | จำนวนหน่วยกิต<br>Credits |
|------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 090226198        | ดุษฎีนิพนธ์<br>Dissertation | 9                        |

##### ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา<br>Code | ชื่อรายวิชา<br>Courses      | จำนวนหน่วยกิต<br>Credits |
|------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 090226198        | ดุษฎีนิพนธ์<br>Dissertation | 9                        |

## ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา<br>Code | ชื่อรายวิชา<br>Courses      | จำนวนหน่วยกิต<br>Credits |
|------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 090226198        | ดุขฎฐนินพณฐ<br>Dissertation | 9                        |

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา<br>Code | ชื่อรายวิชา<br>Courses      | จำนวนหน่วยกิต<br>Credits |
|------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 090226198        | ดุขฎฐนินพณฐ<br>Dissertation | 9                        |

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา<br>Code | ชื่อรายวิชา<br>Courses      | จำนวนหน่วยกิต<br>Credits |
|------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 090226198        | ดุขฎฐนินพณฐ<br>Dissertation | 9                        |
|                  | รวมท้้งหมด                  | 54                       |

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

**วิธีคิด:** คำนวณจากการที่ นักศึกษาใช้เวลาอย่างน้อย 16 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษาและในหนึ่งสัปดาห์ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 35 ชั่วโมง เท่ากับเวลาทั้งหมดต่อภาคการศึกษาคือ 560 ชั่วโมง (560 ชั่วโมง/9 หน่วยกิตเท่ากับ 62 ชั่วโมง)

## 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา/ Course Description

090226198 ดุขฎฐนินพณฐ 54 หน่วยกิต

(Dissertation)

วิชาบังคับก่อน: โดยความเห็นชอบของภาควิชา

Prerequisite: Department Permission

การวิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าหรือระบบซอฟต์แวร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

Research on an interesting topic in Electrical Engineering or Software Systems or related areas



### 3.2 ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

| ที่ | ชื่อ-นามสกุล               | ตำแหน่ง            | คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก                       | ประเทศที่สำเร็จการศึกษา                                  | ปีที่สำเร็จการศึกษา | เลขประจำตัวประชาชน |
|-----|----------------------------|--------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
| 1.  | นายธนพงศ์ สุวรรณศรี        | รองศาสตราจารย์     | Dr.-Ing. Electrical Engineering           | RWTH Aachen University, Germany                          | 2549                | xxxxxx*            |
|     |                            |                    | M.Sc. Electrical Power Engineering        | Rensselaer Polytechnic Institute, USA                    | 2538                |                    |
|     |                            |                    | วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า                       | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าพระนครเหนือ                | 2536                |                    |
| 2.  | นายสุรเมธ เณลิวิสุตม์กุล   | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Dr.-Ing. Electrical Engineering           | RWTH Aachen University, Germany                          | 2550                | xxxxxx*            |
|     |                            |                    | Dipl.-Ing. Electrical Engineering         | RWTH Aachen University, Germany                          | 2544                |                    |
| 3.  | นายชัยยศ พิทักษ์           | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D. Electrical Engineering              | University of Maryland, USA ร่วมกับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2548                | xxxxxx*            |
|     |                            |                    | วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม                   | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง           | 2543                |                    |
| 4.  | นายนิสัย เฟื่องเวโรจน์สกุล | รองศาสตราจารย์     | Dr.-Ing. Electrical Engineering           | RWTH Aachen University, Germany                          | 2550                | xxxxxx*            |
|     |                            |                    | M.Sc. Electrical Power Engineering        | RWTH Aachen University, Germany                          | 2544                |                    |
|     |                            |                    | วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า                       | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าพระนครเหนือ                | 2541                |                    |
| 5.  | นางโสมสิริ จันทรสกุล       | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D. Electronic Engineering              | Queen Mary University of London, UK                      | 2548                | xxxxxx*            |
|     |                            |                    | M.Sc. Mobile and Satellite Communications | University of Surrey, UK                                 | 2544                |                    |
|     |                            |                    | วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์              | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง           | 2542                |                    |

| ที่ | ชื่อ-นามสกุล           | ตำแหน่ง            | คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก                                            | ประเทศที่สำเร็จการศึกษา               | ปีที่สำเร็จการศึกษา | เลขประจำตัวประชาชน |
|-----|------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------|
| 6.  | นายชยากร เนตรมัย       | อาจารย์            | Dr.-Ing. Electronic and Information Technology                 | University of Siegen, Germany         | 2554                | xxxxxx*            |
|     |                        |                    | 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                | xxxxxx*            |
|     |                        |                    | M.Sc. in Electrical and Computer Engineering                   | Purdue University – Indianapolis      | 2550                |                    |
|     |                        |                    | วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า                                            | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ | 2547                |                    |
| 8.  | นายวิจารณ์ หวังดี      | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D. in Electrical Engineering                                | University of Saskatchewan, Canada    | 2548                | xxxxxx*            |
|     |                        |                    | M.Sc. in Electrical Engineering                                | University of Saskatchewan, Canada    | 2545                |                    |
|     |                        |                    | วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า                                            | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                 | 2542                |                    |
| 9.  | นางสาววรรณิดา แซ่ตั้ง  | อาจารย์            | Doctor of Engineering in Information and Communication Systems | Tokyo Metropolitan University, Japan  | 2557                | xxxxxx*            |
|     |                        |                    | วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (อิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม)               | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | 2554                |                    |
|     |                        |                    | วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม                       | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | 2550                |                    |

\* หมายเลขประจำตัวของอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้ร่วมสอนบรรจุอยู่ในแบบรายงานข้อมูลการพิจารณารายละเอียดของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.04)

### 3.2.1 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

##### 4.2 ช่วงเวลา

ไม่มี

##### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

นักศึกษาแต่ละคนจะต้องทำวิจัยโดยการลงวิชาดุขุณิพนธ์ตามที่กำหนดในหลักสูตรโดยใช้เกณฑ์การวัดผลตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับดุขุณิบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัย วิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสิรินธร ไทย-เยอรมัน พ.ศ. 2556

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ข้อกำหนดในการทำดุขุณิพนธ์ นักศึกษาต้องลงทะเบียนดุขุณิพนธ์และทำการศึกษาและวิจัยในหัวข้อทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าหรือระบบซอฟต์แวร์ ซึ่งครอบคลุม ศึกษาค้นคว้างานที่มีมาก่อนหน้า การจำลองโมเดลทางคณิตศาสตร์ การออกแบบทางวิศวกรรมการเก็บรวบรวมข้อมูลการทดลอง การวิเคราะห์สรุปผล การเสนอแนวทางการแก้ปัญหา และการนำเสนอผลงาน ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา

##### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

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

สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 2 เรื่อง

##### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ถึงภาคการศึกษาสุดท้าย

##### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

ดุขุณิพนธ์ 54 หน่วยกิต

##### 5.5 การเตรียมการ

นักศึกษาเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาดังแต่เริ่มต้นเข้าศึกษาในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 1 นักศึกษาจะเริ่มต้นโดยการศึกษาหาหัวข้อวิจัย ค้นคว้าผลงานที่มีมาก่อนหน้า และดำเนินการวิจัยเบื้องต้นในปีแรกเพื่อเตรียมสอบวัดคุณสมบัติ หลังจากผ่านศึกษาไปแล้วเป็นเวลา 1 ปีหลังจากผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ นักศึกษาจะสามารถดำเนินงานวิจัยต่อได้ โดยมีหัวข้อและแนวทางในการทำวิจัยที่ชัดเจน หลังจากนั้นนักศึกษาก็จะใช้เวลาอีกประมาณ 4 ภาคการศึกษาเพื่อดำเนิน

งานวิจัยให้แล้วเสร็จ แล้วดำเนินการเขียนดัชนีพันธุ์การสอบป้องกันดัชนีพันธุ์ แกไขดัชนีพันธุ์หรือทำการวิจัยเพิ่มเติม (ถ้ามี) และส่งดัชนีพันธุ์ฉบับสมบูรณ์

## 5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากเนื้อหาที่ศึกษาจากการสอบดัชนีพันธุ์ โดยประเมินผลตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับดัชนีพันธุ์บัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน พ.ศ. 2556

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

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

| ผลการเรียนรู้                                                                                                                                                                          | กลยุทธ์การสอน                                                                                                                                                                                                                                                                                             | การประเมินผล                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพิ่มเติม (วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์) ในการแก้ปัญหาขั้นสูง ค้นคว้าวิจัยและสร้างองค์ความรู้ใหม่ทาง วิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ได้ | - นักศึกษารายงานผลการทำงานต่ออาจารย์ที่ปรึกษาอย่างต่อเนื่อง และอาจารย์ที่ปรึกษา สอบทานการประยุกต์ใช้ความรู้เพิ่มเติม (วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์) พร้อมทั้งให้ความเห็นและ ข้อเสนอแนะต่อนักศึกษาเพื่อการปรับปรุง                                                                   | - ความสามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพิ่มเติม (วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์) โดยผ่านผลงานงานวิจัยและการสอบปากเปล่าในการสอบวัดคุณสมบัติ การสอบ ห้วข้อ การสอบความก้าวหน้า และการ สอบป้องกันวิทยานิพนธ์                                                               |
| 2. สามารถอธิบายปรากฏการณ์ทาง วิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ โดย อ้างอิงทฤษฎีทางวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบ ซอฟต์แวร์ได้                                                                        | - นักศึกษารายงานผลการทำงานต่ออาจารย์ที่ปรึกษาอย่างต่อเนื่อง และอาจารย์ที่ปรึกษา สอบทานแนวคิดการอธิบายปรากฏการณ์ทาง วิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ที่พบใน งานวิจัยโดยอ้างอิงทฤษฎี พร้อมทั้งให้ ความเห็นและข้อเสนอแนะต่อนักศึกษาเพื่อการ ปรับปรุง                                                            | - ความสามารถในการอธิบาย ปรากฏการณ์ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและ ระบบซอฟต์แวร์ โดยอ้างอิงทฤษฎีทาง วิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ได้ โดยผ่านผลงานงานวิจัยและการสอบ ปากเปล่าในการสอบวัดคุณสมบัติ การ สอบหัวข้อ การสอบความก้าวหน้า และ การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์                                   |
| 3. สามารถสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาขั้นสูง รวมถึงการ ค้นคว้าวิจัยและการสร้างองค์ความรู้ใหม่ทาง วิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ได้                                  | - อาจารย์ที่ปรึกษานำให้นักศึกษาแก้ปัญหา งานวิจัย โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เป็นเครื่องมือในการทำความเข้าใจปัญหาหรือ โจทย์วิจัยและในการทดสอบวิธีการแก้ปัญหา งานวิจัย<br>- อาจารย์ที่ปรึกษาสอบทานการสร้าง แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษา พร้อมทั้งให้ความเห็นและข้อเสนอแนะต่อ นักศึกษา เพื่อการปรับปรุง | - ความสามารถในการสร้างแบบจำลอง ทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา ขั้นสูง รวมถึงการค้นคว้าวิจัยและการ สร้างองค์ความรู้ใหม่ทางวิศวกรรมไฟฟ้า และระบบซอฟต์แวร์ ผ่านผลงาน งานวิจัยและการสอบปากเปล่าในการ สอบวัดคุณสมบัติ การสอบหัวข้อ การ สอบความก้าวหน้า และการสอบป้องกัน วิทยานิพนธ์ |
| 4. สามารถวิเคราะห์และหาเหตุผลเพื่ออธิบาย ความสัมพันธ์ระหว่าง ผลการทดลองในการ วิจัยและทฤษฎีทางวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบ ซอฟต์แวร์ได้                                                         | - อาจารย์ที่ปรึกษาสอบทานรายงานใน งานวิจัยของนักศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง วงจรไฟฟ้าและระบบไฟฟ้า หรือซอฟต์แวร์ และระบบซอฟต์แวร์ พร้อมทั้งให้ความเห็น และข้อเสนอแนะต่อนักศึกษา เพื่อการปรับปรุง โดยคำนึงถึงความปลอดภัยด้วย                                                                               | - นักศึกษาจะถูกประเมินความสามารถ วิเคราะห์และหาเหตุผลเพื่ออธิบาย ความสัมพันธ์ระหว่าง ผลการทดลองใน การวิจัยและทฤษฎีทางวิศวกรรมไฟฟ้า และระบบซอฟต์แวร์ได้ ผ่านผลงาน งานวิจัยและการสอบปากเปล่าในการ สอบวัดคุณสมบัติ การสอบหัวข้อ การ สอบความก้าวหน้า และการสอบป้องกัน วิทยานิพนธ์      |

| ผลการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                | กลยุทธ์การสอน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | การประเมินผล                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. สามารถออกแบบและสร้างวงจรไฟฟ้าและระบบไฟฟ้า หรือซอฟต์แวร์และระบบซอฟต์แวร์ ตามความรู้เฉพาะด้านทางวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ เพื่อประยุกต์ใช้ในงานวิจัยตามหลักวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ได้อย่างปลอดภัย | - นักศึกษารายงานผลการทำงานต่ออาจารย์ที่ปรึกษาอย่างต่อเนื่อง อาจารย์ที่ปรึกษาสอบทานผลงานในงานวิจัยของนักศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างวงจรไฟฟ้าและระบบไฟฟ้า หรือซอฟต์แวร์และระบบซอฟต์แวร์ และให้ความเห็น ข้อเสนอแนะต่อนักศึกษา โดยคำนึงถึงความปลอดภัยด้วย                                                                          | - ความสามารถในการออกแบบและสร้างวงจรไฟฟ้าและระบบไฟฟ้า หรือซอฟต์แวร์และระบบซอฟต์แวร์ของนักศึกษา จะถูกประเมินเนื่องงานวิจัยผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ การสอบหัวข้อ การสอบความก้าวหน้า และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ |
| 6. สามารถแสดงให้เห็นการพึ่งพาตนเองการทำงานเป็นทีม และการบริหารจัดการโครงการวิจัย ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ได้                                                                                         | - อาจารย์ที่ปรึกษามอบหมายงานวิจัยในรูปแบบของโครงการที่ต้องมีการประสานกับหลายฝ่าย เพื่อฝึกฝนการพึ่งพาตนเอง การทำงานเป็นทีม และพัฒนาทักษะการบริหารจัดการโครงการวิจัย นักศึกษาจะต้องวางแผนงานที่ชัดเจนด้วยตนเอง เพื่อการติดตามผล ความก้าวหน้าโครงการ                                                                                | - ทักษะการพึ่งพาตนเอง การทำงานเป็นทีม และการบริหารโครงการวิจัย ถูกกำหนดให้เป็นเกณฑ์ประเมินในการสอบวัดคุณสมบัติ และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ โดยการประเมินจากความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษา                     |
| 7. สามารถแสดงให้เห็น ทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล และทักษะการนำเสนอผลงานวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ต่อสาธารณชนได้                                                                                   | - นักศึกษาจะได้รับการฝึกฝนการนำเสนอผลงานปากเปล่าต่ออาจารย์ที่ปรึกษา ในทุกครั้งที่เข้ารับคำปรึกษา<br>- นักศึกษาจะได้รับโอกาสไปนำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการ                                                                                                                                                                  | - ทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคลและทักษะการนำเสนอผลงานจะถูกประเมินโดยการสอบวัดคุณสมบัติ การสอบหัวข้อ การสอบความก้าวหน้า และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์                                                           |
| 8. สามารถสืบค้น ทบทวน และทำความเข้าใจวรรณกรรม ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ในระดับนานาชาติได้ด้วยตนเอง                                                                                                    | - อาจารย์ที่ปรึกษาทำการแนะนำวิธีการสืบค้นวรรณกรรมในฐานข้อมูลในระดับนานาชาติที่มหาวิทยาลัยยอมรับเป็นสมาชิก ก่อนการเริ่มต้นทำการวิจัยในปีการศึกษาแรก<br>- นักศึกษาต้องทำการทบทวนวรรณกรรมในระหว่างปีการศึกษาแรกอย่างเพียงพอจนสามารถกำหนดแนวทางงานวิจัยที่เหมาะสมได้ โดยต้องรายงานผลต่ออาจารย์ที่ปรึกษาอย่างต่อเนื่องเพื่อรับคำแนะนำ | - นักศึกษาจะถูกประเมินความสามารถในการทบทวนวรรณกรรมที่ได้พัฒนาโดยการสอบวัดคุณสมบัติ การสอบหัวข้อ การสอบความก้าวหน้า และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์                                                             |

| ผลการเรียนรู้                                                                                         | กลยุทธ์การสอน                                                                                                                                                                                                                                                                                        | การประเมินผล                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9. สามารถบ่งชี้และแสดงทัศนคติที่ดี และมีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพและการทำวิจัยวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- อาจารย์ที่ปรึกษาทำการแนะนำทัศนคติที่ดีและจรรยาบรรณพื้นฐานของวิชาชีพและการทำวิจัย รวมถึงการเผยแพร่ผลงานวิชาการก่อนการเริ่มต้นทำการวิจัยในปีการศึกษาแรก</li> <li>- อาจารย์ที่ปรึกษาดูตามการพัฒนาทัศนคติและจรรยาบรรณของนักศึกษาตลอดระยะเวลาการศึกษา</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทัศนคติและจรรยาบรรณต่อวิชาชีพและการทำวิจัยจะถูกกำหนดให้เป็นเกณฑ์ประเมินในการสอบวัดคุณสมบัติและการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ โดยการประเมินจากความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษา และการประเมินจากผลงานวิจัยของนักศึกษาและการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ</li> </ul> |



## 2. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา(Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา   |                           | หน่วย<br>กิต | ผลการเรียนรู้ที่ 1 | ผลการเรียนรู้ที่ 2 | ผลการเรียนรู้ที่ 3 | ผลการเรียนรู้ที่ 4 | ผลการเรียนรู้ที่ 5 | ผลการเรียนรู้ที่ 6 | ผลการเรียนรู้ที่ 7 | ผลการเรียนรู้ที่ 8 | ผลการเรียนรู้ที่ 9 |
|-----------|---------------------------|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 090226198 | ดุชนิพนธ์<br>Dissertation | 54           | ●                  | ●                  | ●                  | ●                  | ○                  | ○                  | ○                  | ●                  | ○                  |

### 3. ความเชื่อมโยงของผลการเรียนรู้จากหลักสูตรกับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

| มาตรฐานการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                                | ELO1 | ELO2 | ELO3 | ELO4 | ELO5 | ELO6 | ELO7 | ELO8 | ELO9 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</b>                                                                                                                                                                                                                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1.1 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ                                                                                                                                                                                                           |      |      |      |      | ●    | ●    |      |      | ●    |
| 1.2 แสดงความซื่อสัตย์สุจริต และยุติธรรม อย่างสม่ำเสมอ                                                                                                                                                                                                             |      |      |      |      |      | ●    |      |      | ●    |
| 1.3 มีวินัยและรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม                                                                                                                                                                                                                          |      |      |      |      | ●    | ●    |      |      | ●    |
| 1.4 เคารพกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม                                                                                                                                                                                                                      |      |      |      |      | ●    |      |      |      | ●    |
| 1.5 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น                                                                                                                                                                                                                      |      |      |      |      |      | ●    | ●    | ●    | ●    |
| <b>2. ด้านความรู้</b>                                                                                                                                                                                                                                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 2.1 มีความคุ้นเคยกับความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชารวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้                                                                                                                                            | ●    | ●    | ●    |      | ●    |      |      | ●    |      |
| 2.2 มีความเข้าใจทฤษฎีการวิจัยและการปฏิบัติทางวิชาชีพนั้นอย่างลึกซึ้งในวิชาหรือกลุ่มวิชาเฉพาะในระดับแนวหน้า มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์ใช้ตลอดถึงผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาและต่อการปฏิบัติงานในวิชาชีพ | ●    | ●    | ●    | ●    |      |      |      |      |      |
| 2.3 ตระหนักในระเบียบข้อบังคับที่มีใช้อยู่ในสภาพสังคมระดับชาติและนานาชาติที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาชีพรวมทั้งเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต                                                                                                          |      |      |      |      | ●    | ●    |      |      | ●    |
| 2.4 ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติกฎระเบียบข้อกำหนดทางเทคนิค รวมถึงการปรับเปลี่ยนตามกาลเวลา เพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป                                                                                                                                   |      |      |      |      | ●    | ●    |      |      | ●    |
| <b>3. ทักษะทางปัญญา</b>                                                                                                                                                                                                                                           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 3.1 ใช้ความรู้จากภาคทฤษฎีและปฏิบัติในการจัดการบริบทใหม่ที่ไม่คาดคิดทางวิชาการและวิชาชีพและพัฒนาแนวคิดริเริ่มและสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหา                                                                                                             | ●    | ●    | ●    | ●    |      |      |      |      |      |
| 3.2 สามารถใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ                                                                                                                                                                                               | ●    | ●    | ●    | ●    |      |      |      |      |      |

| มาตรฐานการเรียนรู้                                                                                                                                                                                                                                              | ELO1 | ELO2 | ELO3 | ELO4 | ELO5 | ELO6 | ELO7 | ELO8 | ELO9 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 3.3 สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัยสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการหรือรายงานทางวิชาชีพและพัฒนาความคิดใหม่ๆโดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอเป็นความรู้ใหม่                                                                                                 |      |      | ●    |      |      |      |      | ●    |      |
| 3.4 สามารถใช้เทคนิคทั่วไปหรือเฉพาะทางในการวิเคราะห์ประเด็นหรือปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์รวมถึงพัฒนาข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ                                                                                             | ●    | ●    | ●    | ●    |      |      |      |      |      |
| 3.5 สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการสำคัญหรือโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเองโดยการใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัยและให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ซึ่งขยายองค์ความรู้หรือแนวทางการปฏิบัติในวิชาชีพที่มีอยู่เดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ | ●    |      |      |      | ●    | ●    |      |      |      |
| <b>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b>                                                                                                                                                                                                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 4.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม                                                                                                                                                                                             |      |      |      |      |      | ●    |      |      |      |
| 4.2 สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนหรือความยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพได้ด้วยตนเอง                                                                                                                                                                               | ●    |      |      |      |      | ●    |      |      |      |
| 4.3 สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเอง และสามารถประเมินตนเองได้รวมทั้งวางแผนในการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูงได้                                                                                                                     |      |      |      |      |      | ●    |      |      |      |
| 4.4 มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเองและร่วมมือกับผู้อื่นได้อย่างเต็มที่ในการจัดการข้อโต้แย้งและปัญหาต่างๆ                                                                                                                                                  |      |      |      |      |      | ●    | ●    |      |      |
| 4.5 วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ                                                                                                                                                                                         |      |      |      |      |      | ●    | ●    |      |      |
| <b>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b>                                                                                                                                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 5.1 สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา                                                                                                                                                                                  | ●    | ●    | ●    | ●    |      |      |      | ●    |      |



## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน พ.ศ. 2556

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

- (1) อาจารย์ที่ปรึกษาจะประเมินความก้าวหน้าการเรียนรู้และงานวิจัย โดยผ่านการรายงานความก้าวหน้าแบบปากเปล่าที่กำหนดโดยอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นประจำตามความเหมาะสม
- (2) กำหนดให้มีการสอบวัดคุณสมบัติหลังจากการศึกษาในปีแรกโดยคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ และความพร้อมในการดำเนินงานวิจัยต่อไป
- (3) นำผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาเข้าประชุมภายในการประชุมของภาควิชาฯ ก่อนการอนุมัติผลโดยคณาจารย์ของภาควิชาฯ

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

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

## หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

### 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

ในการบริหารหลักสูตรจะปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษาเรื่องแนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์จะมีคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วยผู้บริหารบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน (TGGS) อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์เป็นผู้ควบคุมดูแลและให้คำปรึกษา นอกจากนี้ยังมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอกทำหน้าที่ประเมินมาตรฐานของหลักสูตร

ทั้งนี้ทั้งนั้นการบริหารหลักสูตรจะเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับและนโยบายของมหาวิทยาลัย

| เป้าหมาย                                                                                                                          | การดำเนินการ                                                                                                                                                                                                                                                  | การประเมินผล                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยให้เหมาะสมกับการเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำและมีการเพิ่มเติมองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า | <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 ปีตามที่กำหนด</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 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัยมีความพร้อมด้านหนังสือตำราและการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักหอสมุดกลางที่มีหนังสือทางด้านที่เกี่ยวข้องไว้คอยบริการ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้นได้โดยง่าย

สำหรับในส่วนของอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการทดสอบต่างๆ นั้น โดยส่วนใหญ่จะได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย RWTH Aachen แห่งสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี และบริษัทต่างๆ จึงทำให้มีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนนักศึกษาอย่างเพียงพอ

ในส่วนของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน จะสนับสนุนให้คณาจารย์ นักวิจัย วิศวกร และนักศึกษา ตลอดจนถึงเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้งานอุปกรณ์แต่ละชิ้นอย่างถูกต้อง และมีการบำรุงรักษาที่ดี

## 2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ภาควิชาฯ มีการประสานงานกับมหาวิทยาลัย RWTH Aachen แห่งสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี และบริษัทชั้นนำต่างๆ ในการขอรับการสนับสนุนหนังสือ ตำราและอุปกรณ์การเรียนการสอนตลอดจนเครื่องมือต่างๆ ที่มีลักษณะเฉพาะและจำเป็นเพื่อให้อาจารย์และนักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอนที่นอกเหนือไปจากส่วนที่ภาควิชาฯ สามารถจัดซื้อได้เอง

อีกทั้งมีการประสานงานกับสำนักหอสมุดกลางในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอนโดยทางสำนักหอสมุดกลางมีการสอบถามรายชื่อหนังสือใหม่ที่ต้องใช้ในรายวิชาต่างๆเป็นประจำทุกปี

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

## 2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ภาควิชาฯ จะสำรวจความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนการสอนในแต่ละปี โดยพิจารณา ร่วมกับการเติบโตของภาควิชาในอนาคต และกำหนดรายการของอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ต้องการพร้อมเหตุผลความจำเป็นเพื่อขออนุมัติงบประมาณในการจัดซื้อต่อมหาวิทยาลัยต่อไป

| เป้าหมาย                                                       | การดำเนินการ                                                               | การประเมินผล                                                    |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| มีห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการทำงานวิจัย | จัดให้มีห้องทำงานและห้องปฏิบัติการที่พร้อมใช้งานและอุปกรณ์การสอนที่เพียงพอ | ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้อย่างเรียนของอาจารย์และนักศึกษา |

## 3. การบริหารคณาจารย์

### 3.1 การรับอาจารย์ใหม่

การรับอาจารย์ใหม่จะอยู่ภายใต้ระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย แต่จะดำเนินการสอบสัมภาษณ์เพื่อคัดเลือกโดยคณะกรรมการซึ่งประกอบด้วยผู้บริหารของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน และอาจารย์ประจำภาควิชาฯ

โดยมีหลักเกณฑ์พื้นฐาน คือ จะต้องมีความรู้การศึกษาระดับปริญญาเอกและสามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้ในระดับดีมาก



### 3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ประจำทุกท่านมีส่วนร่วมเป็นกรรมการประจำภาควิชาฯ โดยมีการประชุมคณะกรรมการอย่างน้อยปีละ 2 ครั้งสำหรับการหารือเกี่ยวกับการบริหารหลักสูตร โดยคณะกรรมการประจำภาควิชาฯ ทำหน้าที่เป็นคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร โดยคณาจารย์ประจำต้องมีส่วนร่วมรับผิดชอบในกลุ่มวิชาที่สอน อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องเข้าร่วมประชุมในการวางแผน ติดตามและทบทวนหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ทุกครั้ง

### 3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก (จากในประเทศหรือต่างประเทศ) มาแต่งตั้งเป็นคณาจารย์พิเศษ ร่วมให้คำปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

ทั้งนี้การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษจะถือตามระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

## 4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

### 4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

มีการกำหนดคุณสมบัติบุคลากรสนับสนุนให้ตรงตามภาระหน้าที่ซึ่งต้องรับผิดชอบก่อนการรับเข้าทำงาน และต้องผ่านการสอบแข่งขันที่ประกอบด้วย การสอบข้อเขียนและการสอบสัมภาษณ์ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยข้อสอบจะให้ความสำคัญต่อความสามารถในการปฏิบัติงานตามตำแหน่งและทัศนคติต่องานบริการคณาจารย์และนักศึกษา

สำหรับในส่วนของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน จะมีการกำหนดคุณสมบัติเพิ่มเติมในด้านภาษา ซึ่งบุคลากรที่ผ่านการสัมภาษณ์จะต้องสามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้ดี เนื่องจากภาระงานครั้งหนึ่งจะต้องมีการสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษ

### 4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

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

## 5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

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

### 5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆแก่นักศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษากำหนดตารางเวลาให้คำปรึกษาแนะนำทางวิชาการและแผนการเรียนแก่นักศึกษาโดยมีการนัดหมายล่วงหน้าเป็นประจำ

## 5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

เป็นไปตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย

## 6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

- (1) มีการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ประกอบการต่อคุณภาพบัณฑิตก่อนทำการปรับปรุงหลักสูตร
- (2) มีการติดตามข้อมูลข่าวสารและเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมรวมถึงการแข่งขันทางการค้าทั้งภายในและระหว่างประเทศ

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

ตัวบ่งชี้และเป้าหมายของการประกันคุณภาพการศึกษาของหลักสูตรและการเรียนการสอน ประกอบด้วยตัวบ่งชี้และเป้าหมายในแต่ละปีการศึกษาของการใช้หลักสูตรมีความแตกต่างกันดังแสดงในตาราง

| ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย                                                                                                                                                            | ปีการศึกษา |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|------|------|------|
|                                                                                                                                                                                 | 2561       | 2562 | 2563 | 2564 | 2565 |
| 1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร                                                                  | X          | X    | X    | X    | X    |
| 2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)                                                       | X          | X    | X    | X    | X    |
| 3. มีรายละเอียดของวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา                               | X          | X    | X    | X    | X    |
| 4. จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา | X          | X    | X    | X    | X    |
| 5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา                                                                                          | X          | X    | X    | X    | X    |
| 6. มีการสอบทวนผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา                           | X          | X    | X    | X    | X    |
| 7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว                                     | X          | X    | X    | X    | X    |
| 8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศน์หรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน                                                                                              | X          | X    | X    | X    | X    |
| 9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง                                                                                             | X          | X    | X    | X    | X    |
| 10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี                                                                  | X          | X    | X    | X    | X    |
| 11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0                                                                 |            |      | X    | X    | X    |
| 12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณภาพบัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0                                                                     |            |      | X    | X    | X    |
| 13.อื่นๆ ระบุ...                                                                                                                                                                |            |      |      |      |      |
| รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี                                                                                                                                                    | 10         | 10   | 12   | 12   | 12   |
| ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)                                                                                                                                                        | 1-5        | 1-5  | 1-5  | 1-5  | 1-5  |
| รวมตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)                                                                                                                                                   | 5          | 5    | 5    | 5    | 5    |

**เกณฑ์การประเมิน:** หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า 80 % ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลการสอนการให้คำปรึกษา

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน การให้คำปรึกษา

- (1) การประเมินกลยุทธ์การสอนและการให้คำปรึกษาในการทำงานวิจัยจะพิจารณาจากความเข้าใจและการเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นสำคัญ โดยอาจารย์จะประเมินผู้เรียนจากการสังเกตพฤติกรรมการแลกเปลี่ยนอภิปรายโต้ตอบของนักศึกษาจากการนำเสนอความก้าวหน้าของผลงานวิจัย และการสอบวัดคุณสมบัติรวมถึงการสอบวิทยานิพนธ์
- (2) การสอบถามจากนักศึกษา ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือประมวลผลจากการสนทนาระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษา

#### 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 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย โดยมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

#### เกณฑ์การประเมิน

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

3 คะแนน หมายถึง มีการดำเนินการครบทุกข้อตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

ทั้งนี้มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกๆ 5 ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

#### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูล ทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและดูแลนักศึกษาในแต่ละคน กรณีที่พบปัญหาที่สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงแก้ไขได้ทันที ซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

### ภาคผนวก

- ก. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์
- ข. ความหมายของรหัสวิชาที่ใช้ในหลักสูตร
- ค. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรพร้อมด้วยกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
- ง. รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
- จ. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง คุณวุฒิและผลงานวิจัย ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำ หลักสูตรอาจารย์ผู้ร่วมสอนและอาจารย์พิเศษ
- ฉ. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน พ.ศ. 2555
- ช. บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ มหาวิทยาลัยอาเค่น และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ประจำปี 2558 (Academic Cooperation Agreement Between RWTH Aachen University and King Mongkut's University of Technology North-Bangkok, Bangkok-Aachen 2015)

### ภาคผนวก ก

แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์  
บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน

แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ (หลักสูตรนานาชาติ)

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีที่ 1

Semester 1 Year 1

|              |   |
|--------------|---|
| 090226198    | 9 |
| Dissertation |   |

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีที่ 1

Semester 2 Year 1

|              |   |
|--------------|---|
| 090226198    | 9 |
| Dissertation |   |

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีที่ 2

Semester 1 Year 2

|              |   |
|--------------|---|
| 090226198    | 9 |
| Dissertation |   |

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีที่ 2

Semester 2 Year 2

|              |   |
|--------------|---|
| 090226198    | 9 |
| Dissertation |   |

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีที่ 3

Semester 1 Year 3

|              |   |
|--------------|---|
| 090226198    | 9 |
| Dissertation |   |

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีที่ 3

Semester 2 Year 3

|              |   |
|--------------|---|
| 090226198    | 9 |
| Dissertation |   |

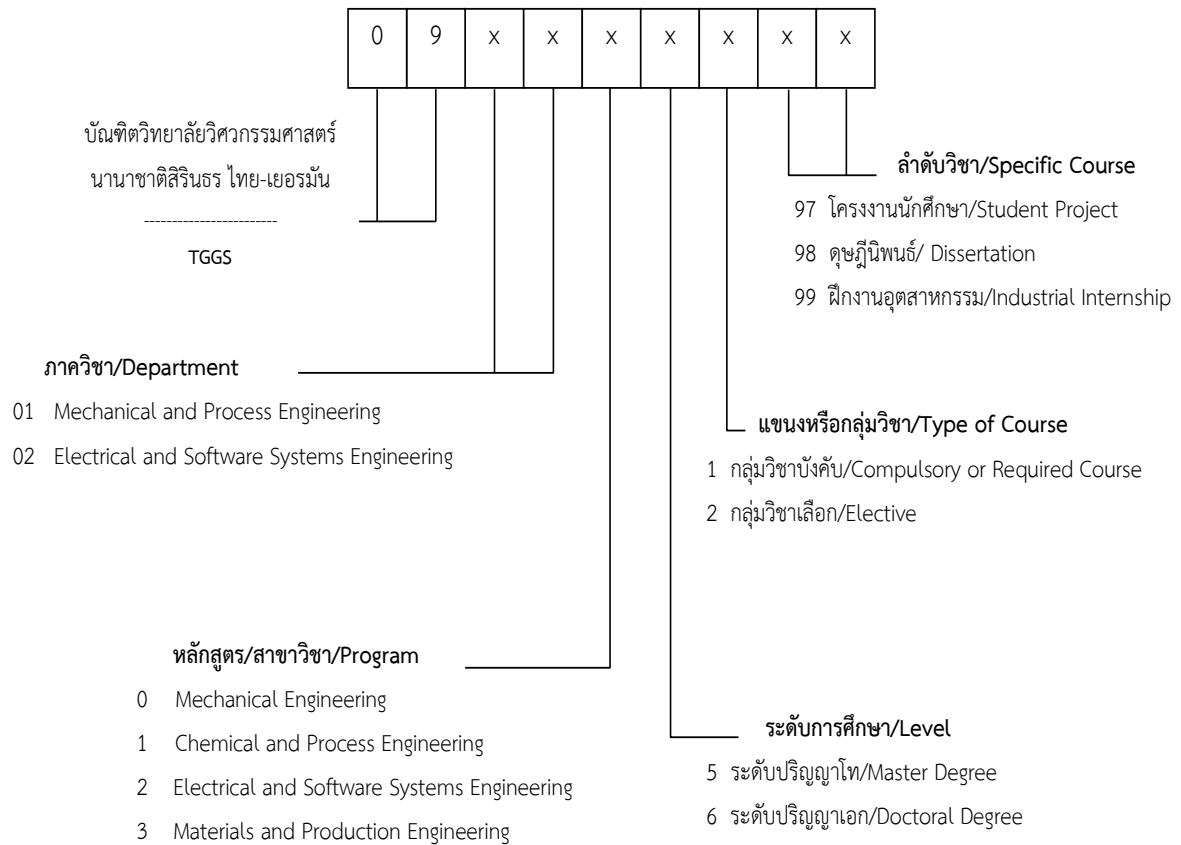


## ภาคผนวก ข

ความหมายของรหัสวิชาที่ใช้ในหลักสูตร

## ความหมายของเลขรหัสรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร

### Coding System for TGGs Courses



## ภาคผนวก ค

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรพร้อมด้วยกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ที่ **๒๒๗๖**/๒๕๖๐

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ (หลักสูตรนานาชาติ)  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑)

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑) ของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติ สิรินคร ไทย-เยอรมัน เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ของกระทรวงศึกษาธิการ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ (๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงแต่งตั้งผู้มีรายนามต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑) ได้แก่

- |                                                                                                                |                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.นิสัย เฟื่องเวโรจน์สกุล                                                                   | ประธานกรรมการ              |
| ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.ธนพงศ์ สุวรรณศรี                                                                          | กรรมการ                    |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสเมสิริ จันทรสกุล                                                                    | กรรมการ                    |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจารณ์ หวังดี                                                                        | กรรมการ                    |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรเมธ เฉลิมวิสุตม์กุล                                                                | กรรมการ                    |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ พirkษ์                                                                          | กรรมการ                    |
| ๗. ดร.สรรค์ศิริ ธนชุตีวัต                                                                                      | กรรมการ                    |
| ๘. ดร.ชยากร เนตรมัย                                                                                            | กรรมการ                    |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณิดา แซ่ตั้ง                                                                       | กรรมการ                    |
| ๑๐. ศาสตราจารย์ ดร.โมนาย ไกรฤกษ์<br>ภาควิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๑๑. ดร.ประดิษฐ์ เฟื่องฟู<br>ผู้อำนวยการกองฝึกอบรม<br>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สำนักงานใหญ่                          | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| ๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พีรวัฒน์ วัฒนพงศ์<br>ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์<br>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์           | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |

/๑๓. นางสาวสรินทร์รัตน์...

๑๓. นางสาวสรินทร์รัตน์ สระเบ้ว

กรรมการและเลขานุการ

โดยให้คณะกรรมการมีหน้าที่กำหนดโครงร่างหลักสูตร ตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ทั้งนี้คณะกรรมการจะหมดภาระหน้าที่หลังจากหลักสูตรได้รับอนุมัติจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐



(ศาสตราจารย์ ดร. วิไล รังสาดทอง)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

## ภาคผนวก ง

รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

**การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต**  
**สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ (หลักสูตรนานาชาติ)**

**ฉบับปี พ.ศ. 2561**

**บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์นานาชาติสิรินธร ไทย – เยอรมัน (TGGS)**

**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 25 เมษายน พ.ศ. 2551
2. สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้วในการประชุมครั้งที่ 2/2555 เมื่อวันที่ 22 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555
3. ปรับปรุงแก้ไขชื่อหลักสูตร จากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรนานาชาติ) เป็น หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ (หลักสูตรนานาชาติ)
4. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561 เป็นต้นไป
5. เพื่อปรับแผนการเรียนให้สอดคล้องกับข้อตกลงทางวิชาการกับมหาวิทยาลัยอาเค่น ประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี
6. สารในการปรับปรุงแก้ไข
  - 6.1 การเปลี่ยนแปลงสถานภาพหลักสูตร
    - 6.1.1 ลด และ เพิ่มเติมรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ก่อนปรับปรุง ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ที่ | ชื่อ-นามสกุล              | ตำแหน่ง            | คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก                                     | ประเทศที่สำเร็จการศึกษา                                     | ปีที่สำเร็จการศึกษา | เลขประจำตัวประชาชน |
|-----|---------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
| 1.  | นายธนพงศ์ สุวรรณศรี       | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Dr.-Ing. Electrical Engineering                         | RWTH Aachen University, Germany                             | 2549                | xxxxx*             |
|     |                           |                    | M.Sc. Electrical Power Engineering                      | Rensselaer Polytechnic Institute, USA                       | 2538                |                    |
|     |                           |                    | วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 2)               | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าพระนครเหนือ                   | 2536                |                    |
| 2.  | นายชัยศ พิทักษ์           | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D. Electrical Engineering                            | University of Maryland, USA ร่วมกับ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย   | 2548                | xxxxx*             |
|     |                           |                    | วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (เกียรตินิยมอันดับ 1)           | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร-ลาดกระบัง             | 2543                |                    |
| 3.  | นายกมล ลิ้มธัญญกุล        | อาจารย์            | Ph.D. Electrical Engineering and Information Technology | Dortmund University of Technology, Germany                  | 2552                | xxxxx*             |
|     |                           |                    | M.Sc. Process Automation                                | Dortmund University of Technology, Germany                  | 2548                |                    |
|     |                           |                    | วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า                                     | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                                       |                     |                    |
|     |                           |                    | วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า                                     | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                                       | 2541                |                    |
| 4.  | นายสุรเมธ เฉลิมวิสุตม์กุล | อาจารย์            | Dr.-Ing. Electrical Engineering                         | RWTH Aachen University, Germany                             | 2550                | xxxxx*             |
|     |                           |                    | Dipl.-Ing. Electrical Engineering                       | RWTH Aachen University, Germany                             | 2544                |                    |
| 5.  | นายชยากร เนตรมัย          | อาจารย์            | Dr.-Ing. Electronic and Information Technology          | University of Siegen, Germany                               | 2554                | xxxxx*             |
|     |                           |                    | M.Sc. Mechatronics                                      | Ravensburg-Weingarten, Germany                              | 2545                |                    |
|     |                           |                    | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล                                 | สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร (SIIT) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | 2543                |                    |



หลังปรับปรุง ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ที่ | ชื่อ-นามสกุล               | ตำแหน่ง            | คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก                          | ประเทศที่สำเร็จการศึกษา                                   | ปีที่สำเร็จการศึกษา | เลขประจำตัวประชาชน |
|-----|----------------------------|--------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
| 1.  | นายนิสัย เฟื่องเวโรจน์สกุล | รองศาสตราจารย์     | Dr.-Ing. Electrical Engineering              | RWTH Aachen University, Germany                           | 2550                | xxxxxx*            |
|     |                            |                    | M.Sc. Electrical Power Engineering           | RWTH Aachen University, Germany                           | 2544                |                    |
|     |                            |                    | วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 2)    | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าพระนครเหนือ                 | 2541                |                    |
| 2.  | นายสุรเมธ เฉลิมวิสุตม์กุล  | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Dr.-Ing. Electrical Engineering              | RWTH Aachen University, Germany                           | 2550                | xxxxxx*            |
|     |                            |                    | Dipl.-Ing. Electrical Engineering            | RWTH Aachen University, Germany                           | 2544                |                    |
| 3.  | นายสรรค์ศิริ ธนชุตีวัต     | อาจารย์            | Ph.D. in Nanoscale Engineering               | SUNY Albany, New York, USA                                | 2555                | xxxxxx*            |
|     |                            |                    | M.Sc. in Electrical and Computer Engineering | Purdue University – Indianapolis                          | 2550                |                    |
|     |                            |                    | วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 2)    | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าพระนครเหนือ                 | 2547                |                    |
| 4   | นายชัยยศ พิทักษ์           | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D. Electrical Engineering                 | University of Maryland, USA ร่วมกับ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2548                | xxxxxx*            |
|     |                            |                    | วศ.บ.วิศวกรรมโทรคมนาคม (เกียรตินิยมอันดับ 1) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง            | 2544                |                    |
| 5   | นายวิจารณ์ หวังดี          | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D. in Electrical Engineering              | University of Saskatchewan, Canada                        | 2548                | xxxxxx*            |
|     |                            |                    | M.Sc. in Electrical Engineering              | University of Saskatchewan, Canada                        | 2545                |                    |
|     |                            |                    | วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า                          | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                                     | 2542                |                    |

6.1.2 ลด และ เพิ่มเติมรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร

ก่อนปรับปรุงชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์ประจำหลักสูตร

| ที่ | ชื่อ-นามสกุล           | ตำแหน่ง            | คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก                                     | ประเทศที่สำเร็จการศึกษา                                   | ปีที่สำเร็จการศึกษา | เลขประจำตัวประชาชน |
|-----|------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
| 1.  | นายธนพงศ์ สุวรรณศรี    | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Dr.-Ing. Electrical Engineering                         | RWTH Aachen University, Germany                           | 2549                | xxxxxx*            |
|     |                        |                    | M.Sc. Electrical Power Engineering                      | Rensselaer Polytechnic Institute, USA                     | 2538                |                    |
|     |                        |                    | วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 2)               | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าพระนครเหนือ                 | 2536                |                    |
| 2.  | นายสุเมธ เฉลิมวิสุตกุล | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Dr.-Ing. Electrical Engineering                         | RWTH Aachen University, Germany                           | 2550                | xxxxxx*            |
|     |                        |                    | Dipl.-Ing. Electrical Engineering                       | RWTH Aachen University, Germany                           | 2544                |                    |
| 3.  | นายกมล ลิ้มธัญญกุล     | อาจารย์            | Ph.D. Electrical Engineering and Information Technology | Dortmund University of Technology, Germany                | 2552                | xxxxxx*            |
|     |                        |                    | M.Sc. Process Automation                                | Dortmund University of Technology, Germany                | 2548                |                    |
|     |                        |                    | วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า                                     | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                                     | 2543                |                    |
|     |                        |                    | วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า                                     | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                                     | 2541                |                    |
| 4.  | นายชัยยศ พิทักษ์       | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D. Electrical Engineering                            | University of Maryland, USA ร่วมกับ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2548                | xxxxxx*            |
|     |                        |                    | วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (เกียรตินิยมอันดับ 1)           | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร-ลาดกระบัง           | 2543                |                    |

| ที่ | ชื่อ-นามสกุล               | ตำแหน่ง            | คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก                            | ประเทศที่สำเร็จการศึกษา                                     | ปีที่สำเร็จการศึกษา | เลขประจำตัวประชาชน |
|-----|----------------------------|--------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
| 5.  | นายนิสัย เพื่องเวโรจน์สกุล | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Dr.-Ing. Electrical Engineering                | RWTH Aachen University, Germany                             | 2551                | xxxxxx*            |
|     |                            |                    | M.Sc. Electrical Power Engineering             | RWTH Aachen University, Germany                             | 2544                |                    |
|     |                            |                    | วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า                            | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าพระนครเหนือ                   | 2541                |                    |
| 6.  | นางสาวโสมสิริ จันทรสกุล    | อาจารย์            | Ph.D. Electronic Engineering                   | Queen Mary University of London, UK                         | 2548                | xxxxxx*            |
|     |                            |                    | M.Sc. Mobile and Satellite Communications      | University of Surrey, UK                                    | 2544                |                    |
|     |                            |                    | วศ.บ.วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์                    | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง              | 2542                |                    |
| 7.  | นายชยากร เนตรมัย           | อาจารย์            | Dr.-Ing. Electronic and Information Technology | University of Siegen, Germany                               | 2554                | xxxxxx*            |
|     |                            |                    | M.Sc. Mechatronics                             | Ravensburg-Weingarten, Germany                              | 2545                |                    |
|     |                            |                    | วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล                        | สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร (SIIT) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | 2543                |                    |

\* หมายเลขประจำตัวประชาชนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรบรรจุอยู่ในแบบรายงานข้อมูลการพิจารณารายละเอียดของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.04)

หลังปรับปรุงชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์ประจำหลักสูตร

| ที่ | ชื่อ-นามสกุล               | ตำแหน่ง            | คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก                           | ประเทศที่สำเร็จการศึกษา                                   | ปีที่สำเร็จการศึกษา | เลขประจำตัวประชาชน |
|-----|----------------------------|--------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
| 1.  | นายธนพงศ์ สุวรรณศรี        | รองศาสตราจารย์     | Dr.-Ing. Electrical Engineering               | RWTH Aachen University, Germany                           | 2549                | xxxxxx*            |
|     |                            |                    | 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                | xxxxxx*            |
|     |                            |                    | Dipl.-Ing. Electrical Engineering             | RWTH Aachen University, Germany                           | 2544                |                    |
| 3.  | นายชัยยศ พirkษ์            | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D. Electrical Engineering                  | University of Maryland, USA ร่วมกับ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2548                | xxxxxx*            |
|     |                            |                    | วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (เกียรตินิยมอันดับ 1) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง            | 2543                |                    |
| 4.  | นายนิสัย เพื่องเวโรจน์สกุล | รองศาสตราจารย์     | Dr.-Ing. Electrical Engineering               | RWTH Aachen University, Germany                           | 2550                | xxxxxx*            |
|     |                            |                    | M.Sc. Electrical Power Engineering            | RWTH Aachen University, Germany                           | 2544                |                    |
|     |                            |                    | วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 2)     | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าพระนครเหนือ                 | 2541                |                    |
| 5.  | นางโสมสิริ จันทรสกุล       | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | Ph.D. Electronic Engineering                  | Queen Mary University of London, UK                       | 2548                | xxxxxx*            |
|     |                            |                    | M.Sc. Mobile and Satellite Communications     | University of Surrey, UK                                  | 2544                |                    |

| ที่ | ชื่อ-นามสกุล           | ตำแหน่ง            | คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก                                            | ประเทศที่สำเร็จการศึกษา                         | ปีที่สำเร็จการศึกษา | เลขประจำตัวประชาชน |
|-----|------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
|     |                        |                    | วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์                                   | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร-ลาดกระบัง | 2542                |                    |
| 6.  | นายชยากร เนตรมัย       | อาจารย์            | Dr.-Ing. Electronic and Information Technology                 | University of Siegen, Germany                   | 2554                | xxxxxx*            |
|     |                        |                    | 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                | xxxxxx*            |
|     |                        |                    | 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                | xxxxxx*            |
|     |                        |                    | M.Sc. in Electrical Engineering                                | University of Saskatchewan, Canada              | 2545                |                    |
|     |                        |                    | วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า                                            | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                           | 2542                |                    |
| 9.  | นางสาววรรณิดา แซ่ตั้ง  | อาจารย์            | Doctor of Engineering in Information and Communication Systems | Tokyo Metropolitan University, Japan            | 2557                | xxxxxx*            |
|     |                        |                    | วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (อิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม)               | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี           | 2554                |                    |

| ที่ | ชื่อ-นามสกุล | ตำแหน่ง | คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก                      | ประเทศที่สำเร็จการศึกษา               | ปีที่สำเร็จการศึกษา | เลขประจำตัวประชาชน |
|-----|--------------|---------|------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------|
|     |              |         | วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | 2550                |                    |

\*หมายเลขประจำตัวประชาชนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรบรรจุอยู่ในแบบรายงานข้อมูลการพิจารณารายละเอียดของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.04)

6.1.3 ลด รายชื่ออาจารย์ผู้ร่วมสอน

ก่อนปรับปรุงชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

| ที่ | ชื่อ-นามสกุล            | ตำแหน่ง        | คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก                      | ประเทศที่สำเร็จการศึกษา                                                  | ปีที่สำเร็จการศึกษา | เลขประจำตัวประชาชน |
|-----|-------------------------|----------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
| 1.  | นายประยุทธ อัครเอกผาลิน | ศาสตราจารย์    | Ph.D. Electrical Engineering             | University of Delaware, USA                                              | 2541                | xxxxxx*            |
|     |                         |                | วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า                      | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าพระนครเหนือ                                | 2532                |                    |
|     |                         |                | วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า                      | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าพระนครเหนือ                                | 2528                |                    |
| 2.  | นายธีรธรรม บุญยกุล      | รองศาสตราจารย์ | Ph.D. Power System Protection            | University of Manchester Institute of Science and Technology (UMIST), UK | 2546                | xxxxxx*            |
|     |                         |                | M.Sc. Electrical Power Engineering       | University of Manchester Institute of Science and Technology (UMIST), UK | 2541                |                    |
|     |                         |                | วศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 2) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าพระนครเหนือ                                | 2539                |                    |
| 3.  | Mr.Armin Schnettler     | ศาสตราจารย์    | Dr.-Ing. Electrical Engineering          | University of Dortmund, Germany                                          | 2535                | xxxxxx*            |
|     |                         |                | Dipl.-Ing Electrical Engineering         | University of Dortmund, Germany                                          | 2531                |                    |
| 4.  | Mr.Rik W. De Doncker    | ศาสตราจารย์    | Ph.D. Electrical Engineering             | Katholieke Universiteit Leuven, Belgium                                  | 2529                | xxxxxx*            |
|     |                         |                | M.Sc. Electrical Engineering             | Katholieke Universiteit Leuven, Belgium                                  | 2524                |                    |
| 5.  | Mr.Otto Spaniol         | ศาสตราจารย์    | Dr. rer. nat. Mathematics                | University of Saarbrücken, Germany                                       | 2514                | xxxxxx*            |
|     |                         |                | Dipl. Math                               | University of Saarbrücken, Germany                                       | 2511                |                    |

| ที่ | ชื่อ-นามสกุล         | ตำแหน่ง     | คุณวุฒิ/สาขาวิชาเอก                          | ประเทศที่สำเร็จการศึกษา                         | ปีที่สำเร็จการศึกษา | เลขประจำตัวประชาชน |
|-----|----------------------|-------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
| 6.  | Mr.Horst Lichter     | ศาสตราจารย์ | Dr. rer. nat. Computer Science and Economics | Technical University of Kaiserslautern, Germany | 2529                | xxxxxx*            |
| 7.  | Mr.Stefan Kowalewski | ศาสตราจารย์ | Ph.D. Chemical Engineering                   | Dortmund University, Germany                    | 2538                | xxxxxx*            |
|     |                      |             | Dipl. Electrical Engineering                 | University of Karlsruhe, Germany                | 2533                |                    |

\* หมายเลขประจำตัวประชาชนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรบรรจุอยู่ในแบบรายงานข้อมูลการพิจารณารายละเอียดของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.04)

หลังปรับปรุง ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

-ไม่มี

6.2 ปรับเปลี่ยนแผนพัฒนาปรับปรุง

ก่อนปรับปรุงแผนพัฒนาปรับปรุง

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง                                                                                                                 | กลยุทธ์                                                                                                                              | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรม ไฟฟ้า ให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่ากรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 | พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดม- ศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2552 และติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ                | เอกสารปรับปรุงหลักสูตรและรายงานผลการประเมินหลักสูตร        |
| ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าให้บัณฑิตมีความพร้อมสำหรับการทำงานจริงในภาคอุตสาหกรรม                         | ส่งเสริมให้บัณฑิตได้มีการทำวิจัยร่วมกับภาคอุตสาหกรรมที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล ในหัวข้อที่บัณฑิตได้ใช้ความรู้ความสามารถอย่างเต็มที่ | ผลสำรวจความพึงพอใจของผู้- ประกอบการและนักศึกษา ในการฝึกงาน |

### หลังปรับปรุงแผนพัฒนาปรับปรุง

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง                                                                                                                                                                 | กลยุทธ์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ให้มีความทันสมัย สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการและเป็นประโยชน์ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างสม่ำเสมอทุก 5 ปี | - พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดม- ศึกษาแห่งชาติพ.ศ.2552 และมาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2558 ของกระทรวงศึกษาธิการทุก 5 ปี<br>- มีการสำรวจความคิดเห็นจากทั้งผู้ประกอบการและนักศึกษาที่จบไปแล้ว และนำผลประเมินมาวิพากษ์เพื่อหาข้อสรุปในการปรับปรุง<br>- ให้คณาจารย์ทั้งหมดมีส่วนร่วมในการสรุปผลประเมินและหารือในการปรับปรุงหลักสูตร | - ผลสำรวจความพึงพอใจของผู้- ประกอบการและบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา พร้อมผลการสรุปผลประเมินและข้อหารือในปรับปรุงหลักสูตร<br>- รายงานผลการประเมินหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ<br>- บันทึกการประชุมเพื่อประชุมหลักสูตรโดยคณาจารย์ในหลักสูตร |

### 6.3 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

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



#### 6.4 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

| ก่อนปรับปรุง                    |                                   |      |      |      |      | หลังปรับปรุง                    |                                   |      |      |      |      |
|---------------------------------|-----------------------------------|------|------|------|------|---------------------------------|-----------------------------------|------|------|------|------|
| ระดับชั้นปี                     | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน) |      |      |      |      | ระดับชั้นปี                     | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน) |      |      |      |      |
|                                 | 2555                              | 2556 | 2557 | 2558 | 2559 |                                 | 2561                              | 2562 | 2563 | 2564 | 2565 |
| ระดับปริญญาเอก ชั้นปีที่ 1      | 5                                 | 5    | 5    | 5    | 5    | ระดับปริญญาเอก ชั้นปีที่ 1      | 4                                 | 4    | 4    | 4    | 4    |
| ชั้นปีที่ 2                     | -                                 | 5    | 5    | 5    | 5    | ชั้นปีที่ 2                     | 2**                               | 4    | 4    | 4    | 4    |
| ชั้นปีที่ 3                     | -                                 | -    | 5    | 5    | 5    | ชั้นปีที่ 3                     | 4**                               | 2    | 4    | 4    | 4    |
| รวม                             | 5                                 | 10   | 15   | 18   | 21   | ชั้นปีที่ 4                     | 3**                               | 2    | 1    | 2    | 2    |
| บัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา | -                                 | -    | -    | 2    | 4    | 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    |

## 6.5 งบประมาณตามแผน

| ก่อนปรับปรุง                                                                                                                                                                                                                                                       |            |           |           |           |           | หลังปรับปรุง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |           |           |           |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 2.6 งบประมาณตามแผน                                                                                                                                                                                                                                                 |            |           |           |           |           | 2.7 งบประมาณตามแผน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |           |           |           |           |
| 2.6.3 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)                                                                                                                                                                                                                                 |            |           |           |           |           | 2.7.4 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |           |           |           |           |
| รายละเอียด<br>รายรับ                                                                                                                                                                                                                                               | ปีงบประมาณ |           |           |           |           | รายละเอียด<br>รายรับ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ปีงบประมาณ |           |           |           |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2555       | 2556      | 2557      | 2558      | 2559      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2561       | 2562      | 2563      | 2564      | 2565      |
| เงินงบประมาณแผ่นดิน                                                                                                                                                                                                                                                | 500,000    | 500,000   | 500,000   | 500,000   | 500,000   | เงินงบประมาณแผ่นดิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 500,000    | 500,000   | 500,000   | 500,000   | 500,000   |
| เงินอุดหนุนจาก<br>ค่าลงทะเบียน<br>นักศึกษา*                                                                                                                                                                                                                        | 1,000,000  | 1,000,000 | 1,000,000 | 1,000,000 | 1,000,000 | เงินอุดหนุนจาก<br>ค่าลงทะเบียน<br>นักศึกษา*                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000,000  | 1,000,000 | 1,200,000 | 1,200,000 | 1,200,000 |
| รวมรายรับ                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,500,000  | 1,500,000 | 1,500,000 | 1,500,000 | 1,500,000 | รวมรายรับ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,500,000  | 1,500,000 | 1,700,000 | 1,700,000 | 1,700,000 |
| <p><b>*หมายเหตุ</b> คำนวณจากนักศึกษาใหม่ต่อปี โดยคำนวณจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ค่าลงทะเบียนนักศึกษา 100,000 บาท/ ภาคการศึกษา</li> <li>- มีการให้ทุนยกเว้นค่าธรรมเนียมการศึกษา เป็นจำนวนครึ่งหนึ่งของค่าธรรมเนียมการศึกษาทั้งหมด</li> </ul> |            |           |           |           |           | <p><b>*หมายเหตุ</b> คำนวณจากนักศึกษาที่อยู่ระหว่างจ่ายลงทะเบียนเต็มในชั้นปีที่ 1-3 โดยคำนวณจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ค่าลงทะเบียนนักศึกษา 100,000 บาทต่อภาคการศึกษา</li> <li>- มีการให้ทุนยกเว้นค่าธรรมเนียมการศึกษาทั้งทุนเต็มจำนวนและบางส่วน ซึ่งประมาณการเป็นเฉลี่ยเป็น 50 เปอร์เซ็นต์ของค่าธรรมเนียมการศึกษาทั้งหมด</li> </ul> |            |           |           |           |           |

6.6 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

| ก่อนปรับปรุง                       |            |           |           |           |           | หลังปรับปรุง                       |            |           |           |           |           |
|------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 2.6.4 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท) |            |           |           |           |           | 2.6.5 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท) |            |           |           |           |           |
| หมวดเงิน                           | ปีงบประมาณ |           |           |           |           | หมวดเงิน                           | ปีงบประมาณ |           |           |           |           |
|                                    | 2555       | 2556      | 2557      | 2558      | 2559      |                                    | 2561       | 2562      | 2563      | 2564      | 2565      |
| ก. งบดำเนินการ                     |            |           |           |           |           | ก. งบดำเนินการ                     |            |           |           |           |           |
| เงินเดือน<br>บุคลากร/<br>พนักงาน   | 672,000    | 705,600   | 740,880   | 777,924   | 816,820   | เงินเดือน<br>บุคลากร/<br>พนักงาน   | 945,000    | 992,250   | 1,041,862 | 1,093,955 | 1,148,653 |
| ค่าตอบแทนพิเศษ<br>งานวิจัย         | 268,800    | 268,800   | 268,800   | 268,800   | 268,800   | ค่าตอบแทน<br>พิเศษงานวิจัย         | 268,800    | 268,800   | 268,800   | 268,800   | 268,800   |
| ค่าตอบแทน                          | 250,000    | 250,000   | 250,000   | 250,000   | 250,000   | ค่าตอบแทน                          | 25,000     | 75,000    | 75,000    | 125,000   | 100,000   |
| ค่าใช้สอย                          | 50,000     | 50,000    | 50,000    | 50,000    | 50,000    | ค่าใช้สอย                          | 50,000     | 50,000    | 50,000    | 50,000    | 50,000    |
| ค่าวัสดุ                           | 50,000     | 50,000    | 50,000    | 50,000    | 50,000    | ค่าวัสดุ                           | 50,000     | 50,000    | 50,000    | 50,000    | 50,000    |
| เงินอุดหนุน                        | -          | -         | -         | -         | -         | เงินอุดหนุน                        | -          | -         | -         | -         | -         |
| รายจ่ายอื่น ๆ                      | -          | -         | -         | -         | -         | รายจ่ายอื่น ๆ                      | -          | -         | -         | -         | -         |
| รวม (ก)                            | 1,290,800  | 1,324,400 | 1,359,680 | 1,396,724 | 1,435,620 | รวม (ก)                            | 1,338,800  | 1,436,050 | 1,485,662 | 1,587,755 | 1,617,453 |
| ข. งบลงทุน                         | -          | -         | -         | -         | -         | ข. งบลงทุน                         | -          | -         | -         | -         | -         |
| ค่าครุภัณฑ์                        | 500,000    | 500,000   | 500,000   | 500,000   | 500,000   | ค่าครุภัณฑ์                        | 500,000    | 500,000   | 500,000   | 500,000   | 500,000   |
| ค่าที่ดิน                          | -          | -         | -         | -         | -         | ค่าที่ดิน                          | -          | -         | -         | -         | -         |
| ค่าสิ่งก่อสร้าง                    | -          | -         | -         | -         | -         | ค่าสิ่งก่อสร้าง                    | -          | -         | -         | -         | -         |
| รวม (ข)                            | 500,000    | 500,000   | 500,000   | 500,000   | 500,000   | รวม (ข)                            | 500,000    | 500,000   | 500,000   | 500,000   | 500,000   |
| รวม (ก) + (ข)                      | 1,790,800  | 1,824,400 | 1,859,680 | 1,896,724 | 1,935,620 | รวม (ก) + (ข)                      | 1,838,800  | 1,936,050 | 1,985,662 | 2,087,755 | 2,117,453 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |         |         |         |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |         |         |         |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| จำนวนนักศึกษา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5       | 10      | 15      | 18      | 21      | จำนวนนักศึกษา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15      | 16      | 18      | 17      | 17      |
| ค่าใช้จ่ายต่อหัว<br>นักศึกษา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 438,800 | 222,760 | 150,859 | 127,774 | 111,372 | ค่าใช้จ่ายต่อหัว<br>นักศึกษา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 122,586 | 121,003 | 110,314 | 122,809 | 124,556 |
| <p>หมายเหตุ</p> <p>4. เงินเดือน: คำนวณจากพนักงานมหาวิทยาลัยระดับ ป.เอก เงินเดือนเดือนละประมาณ 20,000 บาทจำนวน 7 คน และเพิ่มในอัตราเฉลี่ย 5% ต่อปีแต่คิดภาระงานสำหรับการทำการเรียนการสอนสำหรับปริญญาเอกเพียง 40 %</p> <p>5. ค่าตอบแทนอาจารย์เดือนละ 20,000 บาท หรือปีละ 240,000 บาท แต่คิดภาระงานสำหรับการทำการเรียนการสอนสำหรับปริญญาเอกเพียง 40 %</p> <p>6. ค่าตอบแทนและรายจ่ายอื่นๆ 25,000 ต่อนักศึกษา (คำนวณ) สบป้องกันวิทยานิพนธ์ 13,500 บาทต่อนักศึกษา<br/>ค่าใช้จ่ายอื่นๆ 11,500 บาทต่อนักศึกษา</p> |         |         |         |         |         | <p>หมายเหตุ</p> <p>7. เงินเดือน: คำนวณจากพนักงานมหาวิทยาลัยระดับ ป.เอก เงินเดือนเดือนละประมาณ 35,000 บาทจำนวน 9 คน และเพิ่มในอัตราเฉลี่ย 5% ต่อปีแต่คิดภาระงานสำหรับการทำการเรียนการสอนสำหรับปริญญาเอกเพียง 25 %</p> <p>8. ค่าตอบแทนเฉลี่ยอาจารย์เดือนละ 35,000 บาท หรือปีละ 420,000 บาท แต่คิดภาระงานสำหรับการทำการเรียนการสอนสำหรับปริญญาเอกเพียง 25 %</p> <p>9. ค่าตอบแทนและรายจ่ายอื่นๆ 25,000 ต่อนักศึกษา (คำนวณ) สบป้องกันวิทยานิพนธ์ 13,500 บาทต่อนักศึกษา<br/>ค่าใช้จ่ายอื่นๆ 11,500 บาทต่อนักศึกษา</p> |         |         |         |         |         |

## 6.7 การเปลี่ยนแปลงสถานภาพรายวิชา

### 6.7.1 เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา

| ลำดับ<br>ที่   | หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555      |          |              | หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561  |          |              |
|----------------|-----------------------------|----------|--------------|-----------------------------|----------|--------------|
|                | ชื่อรายวิชา                 | หน่วยกิต | รหัสวิชาเดิม | ชื่อรายวิชา                 | หน่วยกิต | รหัสวิชาใหม่ |
| หมวดวิชาบังคับ |                             |          |              |                             |          |              |
| 1              | ดุชนิพนธ์<br>(Dissertation) | 54       | 090206198    | ดุชนิพนธ์<br>(Dissertation) | 54       | 090226198    |

ภาคผนวก จ

ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง คุณวุฒิและผลงานวิจัย ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำ หลักสูตรอาจารย์  
ผู้ร่วมสอนและอาจารย์พิเศษ

## 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), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

#### ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ

1. C. Suwanasri, T. Suwanasri, and P. Fuangpian, "Investigation on Partial Discharge of Power Cable Termination Defects using High Frequency Current Transformer" , ECTI TRANSACTIONS ON ELECTRICAL ENG., ELECTRONICS, AND COMMUNICATIONS VOL. 12, NO.1 February 2014 (SCORPUS) pp 16-23
2. Cattareeya Suwanasri, Thanapong Suwanasri, Sarawut Wattanawongpitak, "Asset Value Estimation Using Zero Profit Method for Renovation Planning of High Voltage Equipment in Power Substation" International Transactions on Electrical Energy System, 2013, (ISI, impact factor 0.577)
3. 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) (Submitted) (ISI, impact factor 0.343)
4. Thanapong Suwanasri, Rattanakorn Phadungthin and Cattareeya Suwanasri, "Risk- based Maintenance for Asset Management of Power Transformer: Practical Experience in Thailand" , International Transactions on Electrical Energy System, 2013, (ISI, impact factor 0.577)
5. T. Suwanasri, R. Phadungthin, C. Suwanasri, "Asset Management of Power Transformer in High Voltage Substation" , ECTI TRANSACTIONS ON ELECTRICAL ENG. , ELECTRONICS, AND COMMUNICATIONS VOL.11, NO.1 February 2013 (SCORPUS) pp. 1-9

#### ผลงานวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการ

6. Cattareeya Suwanasri, Thanapong Suwanasri, Wijarn Wangdee, Sumate Lipirodjanapong, "Failure Rate Analysis of Circuit Breaker and Its Preventive Maintenance Application" The 13th International Conference on Probabilistic Methods Applied to Power Systems (PMAPS 2014), 7 – 10 July 2014, Durham, UK

7. Cattareeya Suwanasri, Thanapong Suwanasri, Warunee Srisongkram, “Inventory Management of Power Circuit Breaker Using Failure Data Analysis” The 13th International Conference on Probabilistic Methods Applied to Power Systems (PMAPS 2014), 7 – 10 July 2014, Durham, UK
8. Wijarn Wangdee, Roy Billinton, Wenyuan Li, Thanapong Suwanasri, “Application of Different Wind Power Plant Configuration Based on Components Performance Statistics” The 13th International Conference on Probabilistic Methods Applied to Power Systems (PMAPS 2014), 7 – 10 July 2014, Durham, UK
9. Cattareeya Suwanasri, Thanapong Suwanasri and Warunee Srisongkram, "Analysis of Failure Data to Determine the Failure Pattern of HV Circuit Breaker Components” The 2014 International Electrical Engineering Congress (iEECON2014), Pattaya City, Thailand, on March 19-21, 2014.
10. Thanapong Suwanasri, Sumate Lipirodjanapong and Cattareeya Suwanasri, “Analysis of Stress and Strength Coordination of Power Circuit Breaker in Thailand’ s Transmission Network” , 18th International Symposium on High Voltage Engineering (ISH 2013), 25- 30 Aug 2013, Hanyang University, Seoul, South Korea. (International conference proceeding)

#### หนังสือและตำรา

11. 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 | 6 | ชั่วโมง/ สัปดาห์ |
| ที่จะมีในหลักสูตรใหม่/หลักสูตรปรับปรุง | จำนวน | 6 | ชั่วโมง/ สัปดาห์ |

## **2. นายสุรเมธ เฉลิมวิสุตกุล**

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. N. Puangngernmak and S. Chalermwisutkul, Characterization of Heavy Metal Contaminated Wastewater using a Coaxial Sensor and Electromagnetic Wave Reflection Technique, Applied Mechanics and Materials, (indexed in SCOPUS database), Volumes 548 - 549, pp. 678-682 Apr, 2014

2. N. Puangngernmak, K. Sroykesorn, T. Kangsadan and S. Chalermwisutkul, Transmission Line Based Wideband Microwave Sensor for Determination of Biodiesel Purification, Chulalongkorn Engineering Journal, October 2015

ผลงานวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการ

3. V. Jantarachote, N. Sirivech and S. Chalermwisutkul, Reconfigurable GaN HEMT Power Amplifier for Sustainable Wireless Communications and Energy Applications, 20th Asia-Pacific Conference on Communications (APCC 2014), December 1-3, 2014, Pattaya, Thailand
4. Anupan Phungasem, Kittipong Nuanyai, Nutdechatorn Puangngernmak and SURAMATE CHALERMWISUTKUL, Implementation of a Mobile Device for Complex Permittivity Measurement of Liquids Based on Microwave Resonant Method, The Fifth IEEE International Conference on Communications and Electronics, July 30 - August 1 2014, Danang, Vietnam
5. Jantori, N. Puangngernmak, E. and S. CHALERMWISUTKUL, A Low-Cost Microwave Heating System with Coaxial Applicator for Experimental Use, The 2014 International Electrical Engineering Congress March 19-21, 2014, Pattaya City, Thailand
6. Patrawut Srimuang, Nutdechatorn Puangngernmak and SURAMATE CHALERMWISUTKUL, 13.56 MHz Class E Power Amplifier with 94.6% Efficiency and 31 Watts Output Power for RF Heating Applications, Proceedings of the 2014 Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications, and Information Technology (ECTI) International Conference, Publication Year: 2014, May 14-17, Nakhon Ratchasima, Thailand
7. T. Kingsuwannaphong, S. CHALERMWISUTKUL, K. Schraml, R. Wilke, D. Heberling and P. Pongpaibool, Digital Beam Steering System for Directive Wireless Power Transfer, ITSCSCC 2014 The 29th International Technical Conference on Circuit/Systems Computers and Communications, July 1-4, 2014, Phuket, Thailand
8. T. Akkara-Aketalin, A. Ajami, H. Shakhtour, S. CHALERMWISUTKUL and D. Heberling, "Design of a Patch Array Antenna for Chirality Measurement with Improved Axial Ratio at 35 GHz", Asia Pacific Conference on Antenna and Propagation (APCAP2013), Chiangmai, Thailand, August 5-7, 2013. (International Conference Proceeding)
9. Suwicha Jantori, N. Puangngernmak, E. and S. CHALERMWISUTKUL, Customized microwave sensing and heating systems for biodiesel research, the 25th Annual Meeting of the Thai Society for



Biotechnology and International Conference” (TSB 2013), 16th - 19th October, 2013 , the Emerald Hotel, Bangkok, Thailand

10. N. Sirivech and S. CHALERMWISUTKUL, “On The Study of Class-Reconfigurable 2.45 GHz GaN HEMT Power Amplifier”, The 2013 International Electrical Engineering Congress (IEEcon2013), Chiangmai, Thailand, March 13-15, 2013. (International conference proceeding)

#### ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

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

### 3. นายสรณ์ศิริ ธนชุติวัต

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), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ

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
2. Xiaoli He, Wei Wang, Butcher Butcher, Sansiri Tanachutiwat, Robert E. Geer, "Superior TID Hardness in TiN/HfO<sub>2</sub>/TiN ReRAMs After Proton Radiation," Nuclear Science, IEEE Transactions on, vol. 59, no. 5, pp. 2550,2555, Oct. 2012

#### ผลงานวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการ

3. 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.

4. Sansiri Tanachutiwat, Ji Ung Lee, and Wei Wang. “Graphene Nanoelectronic Circuit Architecture Based on Binary Decision Diagram,” in IEEE International Symposium on Circuit and Systems, Melbourne, Australia, Jun. 2014.

ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

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

**4. นายชัยยศ พิทักษ์**

เลขประจำตัวประชาชน: xxxxxx\*

การศึกษา:

|       |                                                                                                  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2548: | Ph.D. Electrical Engineering, University of Maryland, USA and Chulalongkorn University, Thailand |
| 2543: | วศ.บ.วิศวกรรมโทรคมนาคม (เกียรตินิยมอันดับ 1) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง      |

ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

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. S. Butcharoen, C. Pirak, “An Adaptive Cooperative Protocol for Multi-Hop Wireless Networks,” CACT Transactions on Advanced Communications Technology (ICTACT-TACT), Vol. 4, 2015
3. W. Swadio, C. Pirak, S. Jitapunkul, G. Ascheid, “Alamouti-coded decode-and-forward protocol with optimum relay selection and power allocation for cooperative communications,” EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking, 2014
4. N. Sutthisangiam, C. Pirak, G. Ascheid, “On the Performance of Quasiorthogonal STBC with Relay Selection and Phase Rotation Techniques for Decode and Forward Cooperative communications,” International Journal of Distributed Sensor Networks, 2013

ผลงานวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการ

5. S. Ngamchuen, C. Pirak, “Smart Anti-Tampering Algorithm Design for Single Phase Smart Meter Applied to AMI Systems,” International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology, 2013. ECTI-CON 2013.

6. S. Buayairaksa, S. Thepphaeng, C. Pirak, "On the Performance of G3 Power Line Communication Network with Smart Energy Meter," International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology, 2013. ECTI-CON 2013.
7. N. Tangsunantham, C. Pirak, "Voltage Unbalance Measurement in Three-Phase Smart Meter Applied to AMI systems," International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology, 2013. ECTI-CON 2013.
8. S. Butcharoen, C. Pirak, "C- MRC- based path selection approach for cooperative multihop communications," 9th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), 2012.

#### ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

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

#### **5. นายนิสัย เพื่องเวโรจน์สกุล**

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 รองศาสตราจารย์

#### ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ

1. 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.
2. N. H. Fuengwarodsakul, W. Puviwatnangkurn and Bundit Tanboonjit, "Overcurrent Protection with Semiconductor Device Protection for Li-Ion Battery Management System in Electric Bicycles", ECTI Transactions on Electrical Eng., Elec., and Communications Vol. 12, No.2 August 2014, pp 9-17.
3. S. Owatchaiphong and N. H. Fuengwarodsakul, "Multi-Objective Design for Switched Reluctance Machines Using Genetic and Fuzzy Algorithms", ECTI Transactions on Electrical Eng., Elec., and Communications Vol.11, No.2 August 2013, pp 67-78.

#### ผลงานวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการ

4. Bundit Tanboonjit, Nisai Fuengwarodsakul, "Implementation of Charger and Battery Management System for Fast Charging Technique of Li-FePO<sub>4</sub> Battery in Electric Bicycles", 9th International Conference on Ecological Vehicles and Renewable Energies, Monaco, March 2014
5. W. Puviwatnangkurn, B. Tanboonjit and N. H. Fuengwarodsakul, "Overcurrent Protection Scheme of BMS for Li-Ion Battery used in Electric Bicycles" 10th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications, and Information Technology (ECTI 2013), May 2013, Krabi, Thailand.
6. B. Kerdsup, N.H. Fuengwarodsakul, "Simulation Software Tools for Designing Switched Reluctance Motor in Electric Bicycles", 9th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications, and Information Technology (ECTI 2012), May 2012, Hua Hin, Thailand.
7. S. Munwaja, B. Tanboonjit and N.H. Fuengwarodsakul, "Development of cell balancing algorithm for LiFePO<sub>4</sub> batter in electric bicycles" , 9th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications, and Information Technology (ECTI 2012), May 2012, Hua Hin, Thailand.

#### หนังสือและตำรา

8. บรรเลง ศรีนิล, เจียรชัย บุญยะกุล, สมนึก วัฒนศรียกุล, นิสัย เพื่องเวโรจน์สกุล, งานแปล-คู่มือตารางเทคนิคยานยนต์, 2016 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ, 2016, ISBN 978-616-368-037-2
9. Nisai H. Fuengwarodsakul, Electrical Machine, 1 st Edition, Textbook Publishing Center King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok, May 2012, ISBN 974-620-781-4

#### ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

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

#### **6. นางโสมลิริ 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 ผู้ช่วยศาสตราจารย์

#### ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ

1. S. Chantaraskul, K. Chaitien, A. Nirapai, and C. Tanwongvarl, "Safety Communication Based Adaptive Multi-channel Assignment for VANETs", Wireless Personal Communications, Springer, December 2015.
2. M. Wongkhan and S. Chantaraskul, "Selected RSSI-based DV-Hop Localization for Wireless Sensor Networks", the Engineering Journal, International Journal ISSN 0125-8281, volume 19, issue 5, pp. 201-214, October 2015.
3. Nirapai and S. Chantaraskul, "Centralized Control for Dynamic Channel Allocation in IEEE 802.15.4 Based Wireless Sensor Networks", the Engineering Journal, International Journal ISSN 0125-8281, volume 18, issue 4, pp. 151-165, October 2014.
4. Soamsiri Chantaraskul, "Multi-Channel Utilization Algorithms for IEEE 802.15.4 based Wireless Network: a Survey", the Engineering Journal, International Journal ISSN 0125-8281, volume 17, issue 3, pp. 119-126, July 2013.

#### ผลงานวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการ

5. K. Chaitien, C. Tanwongvarl and S. Chantaraskul, "Adaptive Multichannel Approach for Congestion Control in Vehicular Safety Communications", The 5th International Conference on IT Convergence and Security (ICITCS 2015), Kuala Lumpur, Malaysia, August 2015.
6. C. Tanwongvarl and S. Chantaraskul, "Performance Comparison of Learning Techniques for Intelligent Channel Assignment in Cognitive Wireless Sensor Networks", The 7th International Conference on Ubiquitous and Future Networks (ICUFN 2015), Sapporo, Japan, July 2015.
7. D. Parucca, F. Aizaz, S. Chantaraskul, and J. Gross, "Semi-Static Interference Coordination in OFDMA/LTE Networks: Evaluation of Practical Aspects", The 17th ACM International Conference on Modeling, Analysis and Simulation of Wireless and Mobile Systems (MSWiM'14), Montreal, Canada, September 2014.
8. C. Tanwongvarl, S. Chantaraskul, K. Wehrle, and, O. Spaniol, "Intelligent Channel Assignment in Cognitive Wireless Sensor Networks: Learning from Virtual Channel Environment", The 5th International Conference on Information Science and Applications (ICISA 2014), Seoul, Korea, May 2014.
9. A. Phokaew, C. Tanwongvarl, and S. Chantaraskul, "Adaptive Multi-Channel CTP for Wireless Sensor Networks", The 2014 International Electrical Engineering Congress (iEECON 2014), Pattaya, Thailand, March 2014.
10. C. Buengbon, C. Tanwongvarl, S. Chantaraskul, "Multi-Channel Collection Tree Protocol for Wireless Sensor Networks", The 10th International Conference on Electrical

Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications, and Information Technology (ECTI-CON) 2013, Krabi, Thailand, May 2013.

11. C. Tanwongvarl and S. Chantaraskul, " Dual-Bridge: A Mode-Adaptive Operation for Milti-Channel Utilization in Wireless Sensor Networks", The 2013 IET International Conference on Information and Communication Technologies (IETICT 2013), Beijing, China, April 2013.
12. M. Wongkhan and S. Chantaraskul, " Improved DV-HOP Localization in Wireless Sensor Networks using Selected RSSI", The 2013 International Electrical Engineering Congress (iEECON 2013), Chiangmai, Thailand, March 2013.
13. Nirapai, C. Tanwongvarl, and S. Chantaraskul, "Intelligent and Dynamic Channel Allocation for IEEE 802.15.4 based Wireless Sensor Networks", The 2013 International Electrical Engineering Congress (iEECON 2013), Chiangmai, Thailand, March 2013.

#### ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

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

#### **7. นายชยากร เนตรมัย**

เลขประจำตัวประชาชน: xxxxxx\*

#### การศึกษา:

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

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

#### ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ

1. C. Netramai, H. Roth and A. Sachenko, Real-time 3D path and map estimation using a Multi-Camera system and a FastSLAM algorithm, Sensors and Transducers 24:58-66 ·September 2013

#### ผลงานวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการ

2. Titinan Bhumrawi, Chayakorn Netramiai, Kamol Kaemarungsi and Kamol Limtanyakul, " Impact of Multi- Services over Service Provider' s Local Network Measured by Passive and Active Measurements Techniques", The 9<sup>th</sup> International Conference on Computing and Information Technology, May 2013, Bangkok, Thailand (International conference proceeding)

3. U. Muangna and C. Netramai, "Social network for Thailand medical tourism," The 6th 2013 Biomedical Engineering International Conference, Amphur Muang, 2013, pp. 1-5. doi: 10.1109/BMEiCon.2013.6687677
4. C. Moun and C. Netramai, "Localization and building identification in outdoor environment for smartphone using integrated GPS and camera," 2014 Fourth International Conference on Digital Information and Communication Technology and its Applications (DICTAP), Bangkok, 2014, pp. 327-332. doi: 10.1109/DICTAP.2014.6821705
5. 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
6. 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
7. Kiatdherarat, W.; Neramai, C., "Bandwidth reduction in SNMP monitoring system with bloom filter using lossless compression," in Science and Technology (TICST), 2015 International Conference on , vol., no., pp.381-384, 4-6 Nov. 2015, doi: 10.1109/TICST.2015.7369390

#### ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

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

#### **8. 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 ผู้ช่วยศาสตราจารย์

#### ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ

1. **Wijarn Wangdee**, Wenyan Li and Roy Billinton, "Locational transmission capacity reserve determination using system well-being analysis," Electric Power Systems Research, Vol. 119, 2015, pp. 329-336.

2. 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.
3. **Wijarn Wangdee** and Roy Billinton, “Probing the Intermittent Energy Resource Contributions from Generation Adequacy and Security Perspectives,” *IEEE Transactions on Power Systems*, Vol. 27, No. 4, November 2012, pp. 2306–2313, received the 2014 IEEE PES Prize Paper Award).
4. Roy Billinton, Rajesh Karki, Yi Gao, Dange Huang, Po Hu, and **Wijarn Wangdee**, “Adequacy Assessment Considerations in Wind Integrated Power Systems,” *IEEE Transactions on Power Systems*, Vol. 27, No. 4, November 2012, pp. 2297–2305.

#### ผลงานวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการ

5. 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.
6. **Wijarn Wangdee** and Wenyan 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.
7. 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.
8. 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.
9. **Wijarn Wangdee**, Roy Billinton, Wenyan Li and Thanapong Suwanasri “Assessing Transmission System Flexibility Associated with Wind Power Integration Using Well-Being Analysis,” the 13th International Conference on Probabilistic Methods Applied to Power Systems (PMAPS 2014), Durham, 7-10 July 2014.
10. Cattareeya Suwanasri, Sumate Lipirodjanapong, Thanapong Suwanasri and **Wijarn Wangdee**, “Failure Rate Analysis of Circuit Breaker and Its Preventive Maintenance Application,” the 13th International Conference on Probabilistic Methods Applied to Power Systems (PMAPS 2014), Durham, 7-10 July 2014.



11. **Wijarn Wangdee**, "Reliability Impact of Intermittent Renewable Energy Source Integration into Power System", the 2014 International Electrical Engineering Congress (IEECON 2014) March 19-21, 2014, Pattaya City.
12. **Wijarn Wangdee**, Roy Billinton and Wenyuan Li, "Wind Integrated Power System Well-Being Analysis," Proceedings of 2013 IEEE PES General Meeting, July 2013, Vancouver, Canada.
13. Wenyuan Li, **Wijarn Wangdee**, Andre Tache, and Paul Choudhury, "Evaluating Substation Reliability Using A Combined State Enumeration and Linear Programming Method," Proceedings of 2013 IEEE PES General Meeting, July 2013, Vancouver, Canada.
14. Roy Billinton and **Wijarn Wangdee**, "Aleatory Uncertainty in Power System Reliability Index Assessment", Proceedings of the 20th Advances in Risk and Reliability Technology Symposium, May 21-23, 2013, Loughborough, UK, pp.356-365.
15. Wenyuan Li, Roy Billinton, and **Wijarn Wangdee**, "Probabilistic Benefit/ Cost Analysis in Transmission System Planning," the 12th International Conference on Probability Methods Applied to Power Systems (PMAPS 2012), June 2012, Istanbul, Turkey.

#### หนังสือและตำราเรียน

16. Wenyuan Li, Ke Wang and Wijarn Wangdee, "Load Data Cleansing and Bus Load Coincidence Factors", a book chapter in "Smart Grids: Clouds, Communications, Open Source, and Automation," CRC Press, 2014. ISBN 978-14-822-0611-1
17. Wijarn Wangdee, Roy Billinton and Wenyuan Li, "Adequacy and Security Measures in Integrated Intermittent Renewable Generation Systems," a book chapter in "Reliability and Risk Evaluation of Wind Integrated Power Systems," Springer, 2013. ISBN: 978-81-322-0986-7

#### ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)

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

### 9. นางสาววรรณิตา แซ่ตั้ง

เลขประจำตัวประชาชน: xxxxxx\*

#### การศึกษา:

|       |                                                                                        |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 2557: | Information and Communication Systems, Tokyo Metropolitan University                   |
| 2554: | วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (อิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |

2550:                      วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม (เกียรตินิยมอันดับ 1) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ตำแหน่งทางวิชาการ            อาจารย์

ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ

1. Wannida Sae-Tang, "A Copyright- and Privacy-Protected Diabetic Retinopathy Diagnosis Network," ECTI-CIT, vol. 10, no. 2, Nov., 2016.
2. Wannida SAE-TANG, Shenchuan LIU, Masaaki FUJIYOSHI, and Hitoshi KIYA, "A Copyright- and Privacy-Protected Image Trading System Using Fingerprinting in Discrete Wavelet Domain with JPEG 2000," IEICE Trans. Fundamentals, vol. E97-A, no. 11, Nov., 2014.
3. Wannida SAE- TANG, Shenchuan LIU, Masaaki FUJIYOSHI, and Hitoshi KIYA, " 1D Frequency Transformation- Based Amplitude- Only Images for Copyright- and Privacy- Protection in Image Trading Systems," ECTI-CIT, vol. 8, no. 2, Nov., 2014.
4. Taku ODAKA, Wannida SAE-TANG, Masaaki FUJIYOSHI, Hiroyuki KOBAYASHI, Masahiro IWAHASHI, and Hitoshi KIYA, " An Efficient Lossless Compression Method Using Histogram Packing for HDR Images in OpenEXR Format," IEICE Trans. Fundamentals, vol. E97-A, no. 11, Nov., 2014.
5. Shenchuan LIU, Wannida SAE-TANG, Masaaki FUJIYOSHI, Hitoshi KIYA, " An Efficient Compression of Amplitude-Only Images for the Image Trading System," IEICE Trans. Fundamentals, vol. E97-D, no. 2, Feb., 2014.
6. Wannida SAE- TANG, Masaaki FUJIYOSHI, and Hitoshi KIYA, " A Generation Method of Amplitude- Only Images with Low Intensity Ranges," IEICE Trans. Fundamentals, vol. E96-A, no. 6, pp.1323–1330, Jun., 2013.
7. Wannida Sae-Tang, Werapon Chiracharit, Supaporn Kiattisin, and Wuttipong Kumwilaisak, " Non-Uniform Illumination Estimation in Fundus Images Using Bounded Surface Fitting," The International Journal on Applied Biomedical Engineering (IJABME), vol. 5, no. 1, pp. 37-45, 2012.

ผลงานวิจัยนำเสนอในการประชุมวิชาการ

8. 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.
9. 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.

10. 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.
11. Wannida SAE-TANG, Masaaki FUJIYOSHI, and Hitoshi KIYA, "Efficient Data Hiding in Encrypted JPEG 2000 Codestreams," IEEE International Symposium on Intelligent Signal Processing and Communication Systems (IEEE ISPACS2014), Kuching, Sarawak, Malaysia, pp. 121–126, Dec. 1–4, 2014.
12. Wannida SAE-TANG, Masaaki FUJIYOSHI, and Hitoshi KIYA, "Effects of Random Sign Encryption in JPEG 2000-Based Data Hiding," IEEE International Conference on Intelligent Information Hiding and Multimedia Signal Processing (IEEE IIH-MSP2014), Kitakyushu, Japan, Aug. 27–29, 2014.
13. Wannida SAE-TANG, Masaaki FUJIYOSHI, and Hitoshi KIYA, "Evaluation of Amplitude-Only Images for Copyright- and Privacy-Protected Image Trading Systems," International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers and Communications (ITC-CSCC2014), Phuket, Thailand, no. 1069, pp. 113–116, Jul. 1–4, 2014.
14. Taku ODAKA, Wannida SAE-TANG, Masaaki FUJIYOSHI, Hitoshi KIYA, M. IWAHASHI, and H. Kiya, "A Lossless Compression Method Using Histogram Packing for HDR Image with OpenExR Format," International Workshop on Advanced Image Technology (IWAIT2014), Bangkok, Thailand, Jan. 6–8, 2014. (Best Paper Award)
15. Shenchuan LIU, Wannida SAE-TANG, Masaaki FUJIYOSHI, Hitoshi KIYA, "A Compression-Friendly Image Trading System for Privacy- and Copyright- Protection," International Workshop on Advanced Image Technology (IWAIT2014), Bangkok, Thailand, Jan. 6–8, 2014.
16. Wannida SAE-TANG, Masaaki FUJIYOSHI, and Hitoshi KIYA, "An Image Trading System with JPEG 2000 Using Fingerprinting in Visually Protected Domain," IEEE International Symposium on Intelligent Signal Processing and Communication Systems (IEEE ISPACS2013), Okinawa, Japan, no. WM1-B-2, pp. 32–37, Nov. 12–15, 2013.
17. Wannida SAE-TANG, Masaaki FUJIYOSHI, and Hitoshi KIYA, "An Intensity Range Reduction Method for the Fingerprint-Based Image Trading System in Visually Protected Domain," IEEE International Symposium on Communications and Information Technologies (IEEE ISCIT2013), Samui Island, Thailand, no. B2-2.2, pp. 423–428, Sep. 4–6, 2013.
18. Wannida SAE-TANG, Masaaki FUJIYOSHI, Hiroyuki KOBAYASHI, and Hitoshi KIYA, "Intensity Range Reduction for Amplitude-Only Images," International Workshop on Advanced Image Technology (IWAIT2013), Nagoya, Japan, no. 5A-1, pp. 322–327, Jan. 7–9, 2013.
19. Wannida SAE-TANG, Mika SUGIYAMA, Masaaki FUJIYOSHI, and Hitoshi KIYA, "Non-Separable Weighted Median-Cut Quantization for Images with Sparse Color Histogram," IEEE International

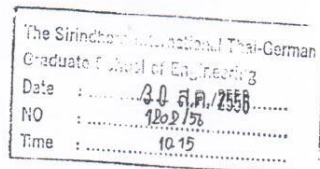
Symposium on Intelligent Signal Processing and Communication Systems (IEEE ISPACS2012), New Taipei City, Taiwan, R.O.C., no. D2.5, pp. 473–478, Nov. 4–7, 2012.

**ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)**

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

## ภาคผนวก จ

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัย  
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาอิเล็กทรอนิกส์ ไทย-เยอรมัน พ.ศ. 2555



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

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

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒(๒) และ (๔) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 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  
การศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตรนานาชาติสิรินธร 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 ที่เกี่ยวกับการศึกษาระดับคุณวุฒิมัธยมศึกษา ซึ่งข้อบังคับนี้มีได้กำหนดไว้  
ให้นำเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาเป็นกรณีไป

נסח 11: פירוש: שם המלך  
 11: פירוש: שם המלך  
 ש. פירוש: שם המלך  
 2 נח. שם

Gen. ~~next~~ TGG

เพื่อโปรด ○ ทิฆารณา

☒ ทราบ และ เข้าใจแล้ว ๑. ตามที่ทราบ

○ ดำเนินการต่อไป ๑. ภาครักษา

រដ្ឋធម្មនុញ្ញ ២៥៥៨

ข้อ ๖ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

พระนครเหนือ

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์” หมายความว่า บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์  
นานาชาติสิรินธร ไทย-เยอรมัน

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

“หลักสูตร” หมายความว่า หลักสูตรระดับดุษฎีบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์และสาขาวิชาที่  
เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมศาสตร์ ที่จัดการเรียนการสอนในบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

“ภาควิชา” หมายความว่า ภาควิชาหรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า  
ภาควิชาที่เปิดสอนหลักสูตรระดับดุษฎีบัณฑิตในสังกัดบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

“หัวหน้าภาควิชา” หมายความว่า หัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่น  
ที่มีฐานะเทียบเท่าหัวหน้าภาควิชา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

“คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์” หมายความว่า คณะกรรมการ  
บริหารบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

“ผู้ประสานงานหลักสูตร” หมายความว่า หัวหน้าสาขาวิชาต่างๆ ในสังกัดบัณฑิตวิทยาลัย  
วิศวกรรมศาสตร์

“อาจารย์” หมายความว่า อาจารย์ประจำในสังกัดบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัย  
วิศวกรรมศาสตร์

“ดุษฎีนิพนธ์” หมายความว่า เรื่องที่เขียนเรียบเรียงขึ้นจากผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าวิจัย  
เพื่อพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ในสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นอิสระภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา  
โดยใช้วิธีการในการจัดการและแก้ไขปัญหาด้านวิทยาศาสตร์และทางเทคนิคตามสาขาวิชาอันเป็นส่วนหนึ่งของ  
ผลงานที่นักศึกษาต้องจัดทำขึ้นเพื่อให้ผ่านเงื่อนไขในการสำเร็จการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

#### หมวดที่ ๑

##### ระบบการศึกษา

ข้อ ๗ ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ เป็นรูปแบบการศึกษา  
นานาชาติ ที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ ตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

ข้อ ๘ การจัดการศึกษา

การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาบังคับ  
ภาคการศึกษาหนึ่งมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์



ข้อ ๙ ระยะเวลาการศึกษา

(๑) ระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๖ ภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษาปกติ

(๒) การนับระยะเวลาการศึกษา ให้นับจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาขึ้นทะเบียนเข้าศึกษาในหลักสูตร

ข้อ ๑๐ โครงสร้างหลักสูตรเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ หลักสูตรอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่น เพิ่มขึ้นโดยไม่นับหน่วยกิตก็ได้เพื่อผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด นักศึกษาที่จะสำเร็จปริญญาตรีบัณฑิต จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๕๔ หน่วยกิต

หมวดที่ ๒

การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๑๑ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

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

ในกรณีที่คะแนนเฉลี่ยไม่ถึง ๓.๕๐ จะต้องมีการปฏิบัติงานในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

(๓) มีคุณสมบัติอื่นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรหรือประกาศของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

ข้อ ๑๒ การรับเข้าศึกษา

(๑) โดยการสอบคัดเลือกตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ หรือ

(๒) ตามที่คณะกรรมการภาควิชาเห็นสมควรและคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๓ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

(๑) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาจะมีสถานภาพเป็นนักศึกษาต่อเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาแล้ว

(๒) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาต้องขึ้นทะเบียนนักศึกษาโดยวิธีการตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

(๓) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าเป็นนักศึกษา จะขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเกินกว่า ๑ หลักสูตรในขณะเดียวกันไม่ได้



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 ให้ลงทะเบียนรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาโดยชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษาหรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข. การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา 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

นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ได้รับอนุมัติให้ลาออก

(๓) ศึกษาครบถ้วนตามหลักสูตร และได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา

(๔) คณบดีสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ในกรณีดังต่อไปนี้

ก. ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาการศึกษาตามข้อ ๙

ข. ไม่ลงทะเบียนเรียน หรือไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ค่าลงทะเบียนเรียน หรือ

ค่าบำรุงการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนด

ค. ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขของการลาพักการศึกษา

ง. ไม่สามารถปฏิบัติได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหมวดที่ ๕ การทำวิทยานิพนธ์และ

การสอบวิทยานิพนธ์

(๕) การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เนื่องจากความผิดทางวินัยตามข้อ ๓๖

ข้อ ๑๘ การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา

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

(๒) นักศึกษาที่ขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาภายในกำหนด การคืนสภาพการเป็นนักศึกษาจะกระทำได้ภายหลังจากที่นักศึกษาได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมการคืนสภาพการเป็นนักศึกษาแล้ว

(๓) การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

(๔) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา จะมีสภาพการเป็นนักศึกษาเช่นเดียวกับสภาพเดิมก่อนพ้นสภาพ

ข้อ ๑๙ การลาออก

นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยให้ยื่นคำร้องต่อคณบดี  
ผ่านทางอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และหัวหน้าภาควิชา  
การลาออกจะมีผลสมบูรณ์เมื่อนักศึกษาได้รับการอนุมัติให้ลาออก

หมวดที่ ๔

อาจารย์ในหลักสูตรดุขุภักดิ์บัณฑิต

ข้อ ๒๐ อาจารย์ในหลักสูตรปริญญาดุขุภักดิ์บัณฑิต

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

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

ข้อ ๒๑ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์

(๑) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หมายถึง อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งขึ้นเพื่อทำ  
หน้าที่ให้คำแนะนำและควบคุมดูแลการจัดทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาโดยจะต้องเป็นอาจารย์ในสังกัดบัณฑิต  
วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งเป็นผู้ได้รับปริญญาดุขุภักดิ์บัณฑิตและความเชี่ยวชาญเฉพาะในสาขาวิชานั้น หรือ  
อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศที่มีรายชื่อตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

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

(๓) อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ หมายถึง อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งขึ้นเพื่อทำหน้าที่  
เป็นกรรมการพิจารณาการสอบวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา จะต้องเป็นผู้ได้รับปริญญาดุขุภักดิ์บัณฑิต ที่ดำรง  
ตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ หรือผู้เชี่ยวชาญภายนอกซึ่งเป็นผู้ได้รับ  
ปริญญาดุขุภักดิ์บัณฑิตและความเชี่ยวชาญเฉพาะในสาขาวิชานั้น โดยมีความรู้ในเนื้อหาและวิธีการสอบ  
วิทยานิพนธ์

ข้อ ๒๒ การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์

คณบดี มีอำนาจแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ปริญญา  
ดุขุภักดิ์บัณฑิตโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์



#### หมวดที่ ๕

#### การทำวิทยานิพนธ์และการสอบวิทยานิพนธ์

ข้อ ๒๓ การทำวิทยานิพนธ์และการสอบวิทยานิพนธ์ มีกระบวนการดังนี้

(๑) แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

(๒) การสอบประเมินผลวิทยานิพนธ์

ก. การสอบวัดคุณสมบัติ

ข. การเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์

ค. การสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

ง. การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

จ. การสอบอื่นๆนอกเหนือจาก (๒) ก-ง ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษา

วิทยานิพนธ์หลัก

ข้อ ๒๔ การแต่งตั้งและการเปลี่ยนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

นักศึกษาต้องมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักอย่างน้อยหนึ่งคน ตั้งแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา แต่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมจะมีหรือไม่ก็ได้

การเปลี่ยนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขอให้มีการเปลี่ยนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักคนเดิม และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักคนใหม่ต้องยินยอมรับนักศึกษาไว้เป็นที่ปรึกษาก่อนการอนุมัติให้มีการเปลี่ยน ทั้งนี้ การยื่นคำร้องขอเปลี่ยนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

ข้อ ๒๕ การสอบประเมินผลวิทยานิพนธ์

(๑) การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

การสอบวัดคุณสมบัติ เป็นการสอบเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถของนักศึกษาว่ามีความรู้พื้นฐาน และความก้าวหน้าของงานวิจัยในสาขาที่ศึกษาอยู่เพียงพอที่จะมีสิทธิ์เสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์

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 นับตั้งแต่วันที่ที่มีการอนุมัติผลการสอบครั้งแรก 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 เพื่อพิจารณาว่านักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาของวิทยานิพนธ์อย่างแท้จริงและมีความพร้อมเพียงพอที่จะสามารถสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ได้

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 นับตั้งแต่วันที่  
ที่มีการสอบ

วิธีการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย  
วิศวกรรมศาสตร์

ง. กรณีสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ครั้งแรกไม่ผ่าน

นักศึกษาที่สอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ไม่ผ่านในครั้งแรก สามารถยื่นคำร้อง  
ขอสอบใหม่ได้อีก ๑ ครั้ง ภายในระยะเวลาที่คณะกรรมการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์กำหนด

จ. นักศึกษาที่สอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ผ่านแล้วจะสามารถยื่นคำร้องขอ  
สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ได้ หลังจากผลการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ได้รับการอนุมัติแล้วไม่น้อยกว่า ๑ เดือน  
นับจากวันที่มีการลงนามอนุมัติ

(๔) การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ (Defense Examination)

การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ เป็นการประเมินความรู้ความสามารถของ  
นักศึกษาตลอดระยะเวลาที่ได้ดำเนินการวิจัยมา 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 ผลการประเมินการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์จะถูกบันทึกในใบแสดงผลการศึกษา (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 ยกเว้นกรณีถูกสอบสวนหรือถูกพิจารณาว่าวินัยนักศึกษาอย่างไม่ร้ายแรง ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยว่าด้วยวินัยนักศึกษา

ข้อ ๓๖ เมื่อมีกรณีนักศึกษาทุจริตคัดลอกวิทยานิพนธ์หรือผลงานวิชาการของผู้อื่นหรือให้ผู้อื่นจัดทำวิทยานิพนธ์ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และหัวหน้าภาควิชา เสนอเรื่องต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา และรายงานผลการตรวจสอบต่อคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์เพื่อพิจารณา หากได้ความว่านักศึกษากระทำผิดให้พิจารณาโทษดังนี้

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

หมวดที่ ๘

การประกันคุณภาพของหลักสูตร

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

-๑๑-

หมวดที่ ๙  
บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๘ นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนภาคการศึกษาที่ ๑/๒๕๕๖ ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ เว้นแต่ข้อบังคับเดิมเป็นคุณกับนักศึกษา ให้ใช้ข้อบังคับเดิมในส่วนที่เป็นคุณนั้นกับนักศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

1111

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)  
นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

### **ภาคผนวก ข**

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



**KMUTNB**

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

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

Bangkok-Aachen 2015

The Sirindhorn International  
**TGGS** Thai-German  
Graduate School  
of Engineering  
Industry Oriented Graduate Education and Research in Thailand based on the RWTH Aachen Model

**Preamble**

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

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

**Article 1. Main objectives of the cooperation**

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

**Article 2. Purpose of cooperation and scope of activities**

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

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

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



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

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

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

Mechanical Engineering and Process Engineering and related disciplines

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

Electrical and Software Systems Engineering and related disciplines

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

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

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

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

#### **Article 3. Legal and administrative links**

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

#### **Article 4. Contribution of the TGGs partners**

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

The contribution of each party will be as follows:

##### **Contribution of RWTH Aachen University:**

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

##### **Contribution of KMUTNB:**

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



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

#### **Article 5. TGGs Advisory Board**

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

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

The Advisory Board Meeting will be conducted once a year.

#### **Article 6. Degree issues and quality management**

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

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

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

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

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

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



**Article 8. Signatures**

This Academic Cooperation Agreement was signed in mutual consent  
on October 7<sup>th</sup> in 2015

Date: 22. Oct. 2015



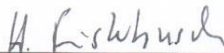
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ernst M. Schmachtenberg  
Rector

RWTH Aachen University



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

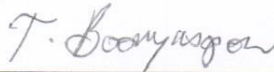
RWTH Aachen University



Dr. Henriette Finsterbusch  
International Affairs Director

RWTH Aachen University

Date:



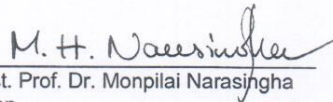
Prof. Dr. Teravuti Boonyasopon  
President

King Mongkut's University of Technology  
North Bangkok



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

King Mongkut's University of Technology  
North Bangkok



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

King Mongkut's University of Technology  
North Bangkok

