



รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2558

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ประจำปีการศึกษา 2558

(1 สิงหาคม 2558 – 31 กรกฎาคม 2559)

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ปี 2558 มีการดำเนินการประกันคุณภาพ การศึกษาภายในตามองค์ประกอบในการประกันคุณภาพระดับหลักสูตร ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ได้กำหนดขึ้นเพื่อการประกันคุณภาพภายใน ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 การ กำกับมาตรฐาน องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต องค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์ องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน และองค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ตัวปั่งชี้และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร ครอบคลุมเรื่องการส่งเสริมพัฒนานักศึกษา การวางระบบกระบวนการจัดการเรียนการสอน ผลงานทางวิชาการ ผลงานวิจัยของคณาจารย์ คุณภาพบัณฑิต ซึ่ง จะพิจารณาจากการทำงานหรือประกอบอาชีพอิสระ การดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ รวมทั้งสื่ออุปกรณ์การเรียนการสอน แหล่งการเรียนรู้ต่างๆ

ลงชื่อ.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณยศ ครูกิจโกศล)

ประธานคณะกรรมการ

วันที่ 21 กรกฎาคม 2559

รายนามคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร

ลงชื่อ.....


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณยศ คุรุกิจโกศล)

ประธานคณะกรรมการ

ลงชื่อ.....


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐ แก้วสกุล)

กรรมการ

ลงชื่อ.....


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมควร สอนองอุทัย)

กรรมการและเลขานุการ

บทนำ

1. ประวัติความเป็นมาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ฉบับนี้ เป็นหลักสูตรปรับปรุงปีพุทธศักราช 2558 ที่ได้มีการปรับปรุงจากหลักสูตรปีพุทธศักราช 2553 ในการปรับปรุงครั้งนี้ได้พิจารณาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติปีพุทธศักราช 2552 และระเบียบข้อบังคับของสภาวิศวกร รวมทั้งให้สอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีและเป้าหมายของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในอันที่จะผลิตวิศวกรทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ที่มีความรู้และความชำนาญด้านการปฏิบัติ โดยกำหนดให้มีชั่วโมงปฏิบัติมากขึ้น เพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากภาควิชา มีความรู้ความเข้าใจ สามารถวิเคราะห์ ทำงานและออกแบบระบบต่างๆ ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง ระบบควบคุมอัตโนมัติ การประยุกต์เทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า และการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อใช้งานด้านอุตสาหกรรม ธุรกิจ การสื่อสาร การเกษตร และอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ นักศึกษาจะได้เรียนวิชาพื้นฐานทั่วไปทางวิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ วิชาทางด้านเศรษฐศาสตร์และสังคมศาสตร์สำหรับวิศวกร วิชาพื้นฐานและวิชาปฏิบัติการทั่วไปด้านวิศวกรรมศาสตร์ นอกจากนี้ นักศึกษายังจะได้เรียนวิชาพื้นฐานที่สำคัญในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าซึ่งจะต้องศึกษาควบคู่กับการศึกษาในห้องปฏิบัติการ วิชาวิศวกรรมหลักเฉพาะในสาขาไฟฟ้ากำลัง ได้แก่ วิชาเกี่ยวกับการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า เครื่องวัดและการวัดปริมาณทางไฟฟ้า ระบบผลิต ส่งจ่าย และจำหน่ายไฟฟ้า ระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบป้องกันในวงจรไฟฟ้ากำลัง เครื่องกลไฟฟ้า การออกแบบระบบส่องสว่าง การออกแบบระบบไฟฟ้าและการประมาณราคา อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ทัศนศาสตร์แม่เหล็กไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงการควบคุมระบบเครื่องวัดและการควบคุมกระบวนการ เทคนิคทางดิจิทัล ไมโครโปรเซสเซอร์ อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม และวงจรขับมอเตอร์ไฟฟ้า เป็นต้น ในที่สุดท้ายของการศึกษา นักศึกษาจะต้องทำโครงการเพื่อประลองความรู้ที่ได้ศึกษามา

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้ามีห้องปฏิบัติการที่ทันสมัย และมีอุปกรณ์เครื่องมือวัดเพียงพอที่จะให้นักศึกษาได้ลงปฏิบัติได้อย่างทั่วถึง อาทิ ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง ห้องปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง ห้องปฏิบัติการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า ห้องปฏิบัติการด้านพลังงาน ห้องปฏิบัติการระบบควบคุม และห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติ เป็นต้น

นอกจากวิชาบรรยายแล้ว นักศึกษาต้องเรียนวิชาปฏิบัติการอีกจำนวนหนึ่งเพื่อฝึกทักษะในการใช้เครื่องมือต่างๆ พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา และความสามารถในการวิเคราะห์ผลการทดลอง ในที่สุดท้าย นักศึกษาจะได้มีโอกาสฝึกงานในสถานประกอบการต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับความสนใจ เป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา เพื่อมุ่งเน้นให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์จริงจากการทำงานในสถานประกอบการ

2 ผลการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผลการประเมินปีที่ผ่านมา
 มีการประเมินกระบวนการด้วยแบบสอบถาม ในองค์ประกอบต่างๆ
 ผลการประเมินตามตัวบ่งชี้

| องค์ประกอบ | ตัวบ่งชี้ | ผ่านเกณฑ์/ ไม่ผ่านเกณฑ์ | ระบุเหตุผลหากไม่ ผ่านเกณฑ์ | |
|---|--|----------------------------|-------------------------------|--|
| 1. การกำกับ มาตรฐาน | 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการ อุดมศึกษา | ผ่าน | | |
| | เกณฑ์การประเมิน | | | |
| | 1. จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร | ผ่าน | | |
| | 2. คุณสมบัตินของอาจารย์ประจำหลักสูตร | ผ่าน | | |
| | 3. คุณสมบัตินของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | | | |
| | 4. คุณสมบัตินของอาจารย์ผู้สอน | | | |
| | 5. คุณสมบัตินของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ | | | |
| | 6. คุณสมบัตินของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้า มี) | | | |
| | 7. คุณสมบัตินของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ | | | |
| | 8. การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา | | | |
| | 9. ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการ ค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา | | | |
| | 10. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ในระดับบัณฑิตศึกษามีผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่องและ สม่ำเสมอ | | | |
| 11. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด | ผ่าน | | | |
| ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1 | | ผ่าน | | |

| องค์ประกอบ | ตัวบ่งชี้ | คะแนน | หมายเหตุ |
|--|---|-------|----------|
| 2. บัณฑิต | 2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ | 4.29 | |
| | 2.2 การได้งานทำหรือผลงานวิจัยของผู้สำเร็จการศึกษา | 4.26 | |
| เฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบที่ 2 | | 4.28 | |
| 3. นักศึกษา | 3.1 การรับนักศึกษา | 1 | |
| | 3.2 การส่งเสริมและพัฒนา นักศึกษา | 2 | |
| | 3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา | 2 | |
| เฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบที่ 3 | | 1.67 | |
| 4. อาจารย์ | 4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ | 2 | |
| | 4.2 คุณภาพอาจารย์ | 3.33 | |
| | 4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์ | 2 | |
| เฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบที่ 4 | | 2.44 | |
| 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน | 5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร | 1 | |
| | 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการเรียนการสอน | 2 | |
| | 5.3 การประเมินผู้เรียน | 1 | |
| | 5.4 ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ | 5 | |
| เฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบที่ 5 | | 2.25 | |
| 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ | 6.1 สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน | 2 | |
| ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 6 | | 2 | |
| คะแนนเฉลี่ยรวมทุกตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบ | | 2.45 | |

ตารางการวิเคราะห์คุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร

| ประกอบ ที่ | คะแนน ผ่าน | จำนวน ตัวบ่งชี้ | I | P | O | คะแนน เฉลี่ย | ผลการประเมิน |
|---------------|---------------|--------------------|------|------|------|-----------------|------------------------------|
| | | | | | | | 0.01-2.00 ระดับคุณภาพน้อย |
| | | | | | | | 2.01-3.00 ระดับคุณภาพปานกลาง |
| | | | | | | | 3.01-4.00 ระดับคุณภาพดี |
| | | | | | | | 4.01-5.00 ระดับคุณภาพดีมาก |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | - | - | 4.28 | 4.28 | ดีมาก |
| 3 | | | 1.67 | - | - | 1.67 | น้อย |
| 4 | | | 2.44 | - | - | 2.44 | ปานกลาง |
| 5 | | | 1.00 | 2.67 | - | 2.25 | ปานกลาง |
| 6 | | | - | 2.00 | - | 2.00 | น้อย |
| รวม | | | 1.90 | 2.50 | 4.28 | 2.45 | ปานกลาง |
| ผลการประเมิน | | | | | | | |

รายงานผลการวิเคราะห์จุดเด่นและโอกาสในการพัฒนาในภาพรวมของหลักสูตร

| |
|--|
| จุดเด่น |
| <ol style="list-style-type: none">1. มีคณาจารย์ที่มีคุณวุฒิตรง เชี่ยวชาญในศาสตร์ และมีผลงานวิชาการสม่ำเสมอ2. เป็นหลักสูตรที่เน้นผลิตวิศวกรที่ทำงานได้จริง ตรงตามบริบทและความต้องการของอุตสาหกรรมในปัจจุบัน |
| โอกาสในการพัฒนา |
| <ol style="list-style-type: none">1. พัฒนาอาจารย์ให้มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้และทักษะด้วยวิธีการที่เหมาะสม ทันสมัย เช่น การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CDIO หรือ PBL รวมทั้งมีทักษะในการวัดและประเมินผล2. ควรพัฒนาบัณฑิตให้มีสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมปัจจุบัน |

รายงานผลการวิเคราะห์จุดเด่นและโอกาสในการพัฒนา

องค์ประกอบที่ 2 : บัณฑิต

| |
|---|
| จุดเด่น |
| - |
| โอกาสในการพัฒนา |
| 1. ควรกำหนดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ให้แก่นักศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะที่จำเป็นแก่การปฏิบัติงาน เช่น โปรแกรม Spreadsheet (MS Excel) |

องค์ประกอบที่ 3: นักศึกษา

| |
|---|
| จุดเด่น |
| |
| โอกาสในการพัฒนา |
| 1. ควรมีการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาที่รับเข้ามาในแต่ละช่องทาง (โควต้า ระบบสอบตรง ระบบกลาง) เพื่อกำหนดกลยุทธ์ในการรับนักศึกษาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น 2. ควรมีการวิเคราะห์ปัญหาทางวิชาการที่นักศึกษาใหม่ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าอาจพบ เพื่อวางแผนในการเตรียมความพร้อมให้ตรงกับปัญหา 3. ควรวิเคราะห์ผลการประเมินกระบวนการควบคุมดูแล ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาอย่างละเอียด เพื่อนำไปเสนอปรับปรุงระบบอาจารย์ที่ปรึกษาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป |

องค์ประกอบที่ 4: อาจารย์

| |
|--|
| จุดเด่น |
| 1. มีคณาจารย์ที่มีคุณวุฒิตรง เชี่ยวชาญในศาสตร์ และมีผลงานวิชาการสม่ำเสมอ |
| โอกาสในการพัฒนา |
| 1. ควรพัฒนาอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรให้มีทักษะ ความรู้และความเข้าใจในวิธีการสอนด้วยรูปแบบที่ทันสมัย และมีการออกแบบการวัดและประเมินผลที่เหมาะสม |

องค์ประกอบที่ 5: หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

| |
|---|
| จุดเด่น |
| |
| โอกาสในการพัฒนา |
| 1. ควรทำ Benchmarking กับหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้าในมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ที่มีจำนวนคณาจารย์ใกล้เคียงกัน เพื่อค้นหาโอกาสในการพัฒนาต่าง ๆ เช่น กระบวนการกำหนดผู้สอนในรายวิชาต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น |
| 2. ควรจัดการอบรมวิธีการวัดและประเมินผลให้แก่อาจารย์ผู้สอน พร้อมทั้งจัดระบบในการทวนสอบระบบการวัดและการประเมินผลในแต่ละรายวิชา |

องค์ประกอบที่ 6: สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

| |
|-----------------|
| จุดเด่น |
| |
| โอกาสในการพัฒนา |
| |