



รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (ปรับปรุง พ.ศ. 2558)

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประจำปีการศึกษา 2558

(1 กรกฎาคม 2558 ถึง 30 มิถุนายน 2559)

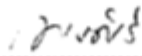
ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร

วันที่ 9 กันยายน 2559

รายนามคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558



.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย โชติษฐียงกูร)  
ประธานกรรมการ



.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล)  
กรรมการ



.....  
(นางสาวกรรณิกา ประเสริฐสังข์)  
เลขานุการ



### บทสรุปผู้บริหาร

ผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชา  
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีการศึกษา 2558 พบว่า

องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานของการประกันคุณภาพระดับหลักสูตรของสำนักงาน  
คณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) มีการบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร  
ระดับอุดมศึกษา ปี พ.ศ. 2558 มีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การกำกับมาตรฐาน ....11..... ข้อ

องค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ประกอบด้วย 11 ตัวบ่งชี้  
(AUN-QA 1 - AUN QA-11) แต่ละตัวบ่งชี้ประกอบไปด้วยเกณฑ์ย่อยที่ต้องพิจารณา และผลการประเมินเป็น 7 ระดับ  
โดยมีคะแนนผลการประเมิน ดังนี้

| เกณฑ์<br>AUN-QA ที่ | ชื่อเกณฑ์                       | คะแนนผลการประเมิน<br>(คะแนน) |
|---------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 1                   | Expected Learning Outcomes      | 2                            |
| 2                   | Programme Specification         | 1                            |
| 3                   | Programme Structure and Content | 2                            |
| 4                   | Teaching and Learning Approach  | 2                            |
| 5                   | Student Assessment              | 2                            |
| 6                   | Academic Staff Quality          | 3                            |
| 7                   | Support Staff Quality           | 3                            |
| 8                   | Student Quality and Support     | 2                            |
| 9                   | Facilities and Infrastructure   | 3                            |
| 10                  | Quality Enhancement             | 1                            |
| 11                  | Output                          | 2                            |



สารบัญ

|  | หน้า |
|--|------|
| <b>ส่วนที่ 1 รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558</b>                   |      |
| <b>โดยคณะกรรมการประเมินฯ</b>   |      |
| รายงานคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558.....                          | ก    |
| บทสรุปผู้บริหาร .....  | ข    |
| สารบัญ .....   | ค    |
| ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร.....                              | 1    |
| ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA.....                              | 2    |
| จุดแข็ง (Strengths) และเรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement).....                         | 7    |
| <b>ส่วนที่ 2 รายงานการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558</b>                                   |      |
| บทที่ 1 โครงร่างหลักสูตร.....  | 17   |
| บทที่ 2 ผลการดำเนินงานตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้  |      |
| 1. ข้อมูลหลักสูตร.....   | 20   |
| 2. องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน   |      |
| - ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับอุดมศึกษา<br>ปี พ.ศ. 2558 ..... | 26   |
| 3. องค์ประกอบที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA ของหลักสูตร   |      |
| AUN.1 Expected Learning Outcomes.....  | 28   |
| AUN.2 Programme Specification.....   | 31   |
| AUN.3 Programme Structure and Content.....   | 32   |
| AUN.4 Teaching and Learning Approach.....  | 33   |
| AUN.5 Student Assessment.....  | 35   |
| AUN.6 Academic Staff Quality.....  | 37   |
| AUN.7 Support Staff Quality.....   | 42   |
| AUN.8 Student Quality and Support.....   | 47   |
| AUN.9 Facilities and Infrastructure.....   | 49   |
| AUN.10 Quality Enhancement.....  | 61   |
| AUN.11 Output.....   | 62   |
| บทที่ 3 สรุปคะแนนการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN QA.....   | 64   |
| บทที่ 4 จุดแข็ง (Strengths) และเรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement).....                 | 67   |



สารบัญ

|   | หน้า |
|---|------|
| ภาคผนวก   |      |
| ภาคผนวก 1 เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบ  |      |
| - องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตร.....  | 71   |
| - องค์ประกอบที่ 2 AUN QA ของหลักสูตร.....   | 75   |
| ภาคผนวก 2 การประเมินตนเองของหลักสูตรตามตัวบ่งชี้ CUPT QA ระดับสำนักวิชา และระดับสถาบัน  | 76   |
| ภาคผนวก 3 สำเนาคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 951/2559 ลงวันที่ 18 สิงหาคม 2559<br>เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร<br>สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558..... | 80   |
| ภาคผนวก 4 กำหนดการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร<br>สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558   | 84   |
| ภาคผนวก 5 ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์.....   | 88   |
| ภาคผนวก 6 ผลงานทางวิชาการคณาจารย์ในสาขาวิชา.....  | 91   |



## ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

(สำหรับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มีการบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา ปี พ.ศ. 2558 โดยมีรายละเอียดผลการดำเนินงานดังต่อไปนี้

| ข้อ  | เกณฑ์การประเมิน  | ผลการดำเนินงาน            |                              |
|--|--|---------------------------|------------------------------|
|  |  | เป็นไปตาม<br>เกณฑ์<br>(✓) | ไม่เป็นไป<br>ตามเกณฑ์<br>(✗) |
| 1  | จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร  | ✓                         |                              |
| 2  | คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร   | ✓                         |                              |
| 3  | คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  | ✓                         |                              |
| 4  | คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน  | ✓                         |                              |
| 5  | คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ                        | ✓                         |                              |
| 6  | คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)  | ✓                         |                              |
| 7  | คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์   | ✓                         |                              |
| 8  | การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา   | ✓                         |                              |
| 9  | ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา                               | ✓                         |                              |
| 10   | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษามีผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ | ✓                         |                              |
| 11   | การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด  | ✓                         |                              |
| <b>สรุปผล : หลักสูตรมีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การกำกับมาตรฐาน .....11..... ข้อ</b> |  |                           |                              |

สรุปผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา  
พ.ศ. 2558

เป็นไปตามเกณฑ์       ไม่เป็นไปตามเกณฑ์



## ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA

| Criteria  | คะแนน<br>ประเมิน<br>ตนเอง | คะแนน<br>ประเมินโดย<br>คณะกรรมการ | หมายเหตุ<br>(เช่น ระบุเหตุผลที่<br>คะแนนประเมิน<br>แตกต่างกัน) |
|---|---------------------------|-----------------------------------|--|
| <b>1. Expected Learning Outcomes</b>  |                           |                                   |  |
| 1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university [1,2]   | 3                         | 2                                 |  |
| 1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]              | 3                         | 3                                 |  |
| 1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]                                       | 3                         | 1                                 |  |
| <b>Overall opinion</b>  | 3                         | 2                                 |  |
| <b>2. Programme Specification</b>   |                           |                                   |  |
| 2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1,2]  | 3                         | 3                                 |  |
| 2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1,2]   | 3                         | 1                                 |  |
| 2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1,2]                         | 3                         | 1                                 |  |
| <b>Overall opinion</b>  | 3                         | 1                                 |  |
| <b>3. Programme Structure and Content</b>   |                           |                                   |  |
| 3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]                            | 3                         | 1                                 |  |
| 3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]                                   | 3                         | 3                                 |  |
| 3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3, 4, 5, 6]                                     | 3                         | 2                                 |  |
| <b>Overall opinion</b>  | 3                         | 2                                 |  |
| <b>4. Teaching and Learning Approach</b>  |                           |                                   |  |
| 4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]                                       | 3                         | 1                                 |  |
| 4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2, 3, 4, 5] | 3                         | 2                                 |  |
| 4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]   | 2                         | 2                                 |  |
| <b>Overall opinion</b>  | 3                         | 2                                 |  |



| Criteria   | คะแนนประเมินตนเอง | คะแนนประเมินโดยคณะกรรมการ | หมายเหตุ<br>(เช่น ระบุเหตุผลที่คะแนนประเมินแตกต่างกัน) |
|--|-------------------|---------------------------|--|
| <b>5. Student Assessment</b>   |                   |                           |  |
| 5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1,2]  | 2                 | 2                         |  |
| 5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4,5]                        | 2                 | 3                         |  |
| 5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6,7]   | 2                 | 1                         |  |
| 5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]   | 2                 | 2                         |  |
| 5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]   | 3                 | 2                         |  |
| <b>Overall opinion</b>   | 2                 | 2                         |  |
| <b>6. Academic Staff Quality</b>   |                   |                           |  |
| 6.1 Academic staff planning (considering succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1] | 3                 | 3                         |  |
| 6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]   | 2                 | 2                         |  |
| 6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4, 5, 6, 7]                    | 3                 | 3                         |  |
| 6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]   | 2                 | 2                         |  |
| 6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]  | 3                 | 3                         |  |
| 6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]  | 3                 | 3                         |  |
| 6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]  | 2                 | 3                         |  |
| <b>Overall opinion</b>   | 2                 | 3                         |  |





| Criteria   | คะแนน<br>ประเมิน<br>ตนเอง | คะแนน<br>ประเมินโดย<br>คณะกรรมการ | หมายเหตุ<br>(เช่น ระบุเหตุผลที่<br>คะแนนประเมิน<br>แตกต่างกัน) |
|--|---------------------------|-----------------------------------|--|
| <b>7. Support Staff Quality</b>  |                           |                                   |  |
| 7.1 Support staff planning (at the library, laboratory, IT facility and student services) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1] | 2                         | 3                                 |  |
| 7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]   | 3                         | 3                                 |  |
| 7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]  | 2                         | 3                                 |  |
| 7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]   | 4                         | 3                                 |  |
| 7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]                              | 2                         | 3                                 |  |
| <b>Overall opinion</b>   | 2                         | 3                                 |  |
| <b>8. Student Quality and Support</b>  |                           |                                   |  |
| 8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]  | 3                         | 3                                 |  |
| 8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]  | 2                         | 3                                 |  |
| 8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]  | 2                         | 2                                 |  |
| 8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employ- ability [4]     | 2                         | 2                                 |  |
| 8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]                                    | 3                         | 3                                 |  |
| <b>Overall opinion</b>   | 2                         | 2                                 |  |



| Criteria   | คะแนน<br>ประเมิน<br>ตนเอง | คะแนน<br>ประเมินโดย<br>คณะกรรมการ | หมายเหตุ<br>(เช่น ระบุเหตุผลที่<br>คะแนนประเมิน<br>แตกต่างกัน) |
|--|---------------------------|-----------------------------------|--|
| <b>9. Facilities and Infrastructure</b>  |                           |                                   |  |
| 9.1 The teaching and learning facilities and equipment (lecture halls, classrooms, project rooms, etc.) are adequate and updated to support education and research [1] | 4                         | 4                                 |  |
| 9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3,4]   | 4                         | 3                                 |  |
| 9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1,2]  | 3                         | 3                                 |  |
| 9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1,5,6]   | 4                         | 3                                 |  |
| 9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]   | 3                         | 3                                 |  |
| <b>Overall opinion</b>   | 3                         | 3                                 |  |
| <b>10 Quality Enhancement</b>  |                           |                                   |  |
| 10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]  | 2                         | 1                                 |  |
| 10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]  | 2                         | 1                                 |  |
| 10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]                    | 2                         | 1                                 |  |
| 10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]  | 2                         | 2                                 |  |
| 10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]          | 2                         | 3                                 |  |
| 10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]  | 2                         | 1                                 |  |
| <b>Overall opinion</b>   | 2                         | 1                                 |  |



| Criteria  | คะแนน<br>ประเมิน<br>ตนเอง | คะแนน<br>ประเมินโดย<br>คณะกรรมการ | หมายเหตุ<br>(เช่น ระบุเหตุผลที่<br>คะแนนประเมิน<br>แตกต่างกัน) |
|---|---------------------------|-----------------------------------|--|
| <b>11 Output</b>  |                           |                                   |  |
| 11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]                          | 2                         | 3                                 |  |
| 11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]                               | 2                         | 3                                 |  |
| 11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]                                 | 2                         | 1                                 |  |
| 11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2] | 2                         | 3                                 |  |
| 11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]                   | 2                         | 2                                 |  |
| <b>Overall opinion</b>  | 2                         | 2                                 |  |



## จุดแข็ง (Strengths) และเรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)

| Criteria                      |  | จุดแข็ง (Strengths)  | เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)   |
|-------------------------------|--|--|--|
| 1. Expected Learning Outcomes | 1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university [1, 2] | - รายการ ELOs 9 ข้อ  | - ELOs ที่ใช้เป็น 9 ข้อ หรือ ตาม มคอ. 2<br>- ระบุความสอดคล้องระหว่าง ELO กับ Vision/Mission ของสถาบัน, มคอ.2<br>- การวัดผลที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาได้ตาม ELO |
|                               | 1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]             | - ELOs 5 ข้อเป็น generic 4 เป็น subject specific                     | - ELOs บางข้อเป็น ได้ทั้ง 2 ประเภท   |
|                               | 1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]                                      | -  | - กำหนด stakeholder ว่ามีกลุ่มอะไรบ้าง<br>- สืบหาความต้องการของ stakeholder ทุกกลุ่ม และนำมากำหนด ELOs   |
| 2. Programme Specification    | 2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]  | - ข้อกำหนดของหลักสูตรครอบคลุมเกือบทุกประเด็น<br>- ปรับตามรอบทุก 5 ปี | - ข้อกำหนดหลักสูตรยังขาดประเด็นเกณฑ์การรับนักศึกษาที่ชัดเจนและ benchmark statements  |
|                               | 2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]   | -  | - แสดงข้อกำหนดรายวิชาใน มคอ.3<br>ระบุ Course Learning Outcomes ที่สอดคล้องกับ ELOs, วิธีการสอน เพื่อให้บรรลุตาม ELO  |



| Criteria                           |   | จุดแข็ง (Strengths)   | เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)  |
|------------------------------------|---|---|---|
| 2. Programme Specification         | 2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1, 2]                        | -   | - ข้อกำหนดของหลักสูตร (มคอ.2) และข้อกำหนดรายวิชา (มคอ.3) ควรสื่อสารให้ stakeholders รับรู้ผ่านสื่อต่าง ๆ  |
| 3. Programme Structure and Content | 3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]                            | - ใน มคอ.2 ระบุแต่ละภาคการศึกษา/ชั้นปี เรียนวิชาอะไรบ้าง                      | - แสดงระดับผลการเรียนรู้ตาม Bloom's taxonomy ในแต่ละ ELOs และ ชั้นปี  |
|                                    | 3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]                                   | - มี Curriculum Mapping   | การนำเอา ELOs ที่กำหนดใน Mapping ไปปฏิบัติ ในรายวิชาต่างๆ   |
|                                    | 3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3, 4, 5, 6]                                     | - ใน มคอ.2 ระบุแต่ละภาคการศึกษา/ชั้นปี เรียนวิชาอะไรบ้าง<br>- ปรับตามรอบ 5 ปี | - แสดงเหตุผลของวิชาบังคับก่อน ลำดับการเรียน ก่อน-หลัง ของรายวิชาต่าง ๆ วิชาที่บูรณาการ ELOs   |
| 4. Teaching and Learning Approach  | 4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]                                       | - เน้นที่ตัวผู้เรียนให้มีส่วนร่วมกับการเรียนรู้มากที่สุด                      | - ระบุปรัชญาการจัดการศึกษา ที่เป็นความเชื่อของ ผู้สอนร่วมกันเกี่ยวกับการจัดการศึกษาให้ชัดเจน<br>- สื่อสารให้ stakeholder ทุกกลุ่มทราบผ่านสื่อ ต่างๆ |
|                                    | 4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2, 3, 4, 5] | - มี 3 รูปแบบ แบบบรรยาย ค้นคว้าด้วยตนเอง/กลุ่ม และการลงมือปฏิบัติจริง         | - กิจกรรมการสอน การเรียนรู้ คำนึงถึงผลการเรียนรู้ ของนักศึกษาที่จะบรรลุตาม ELOs   |



|                                   | Criteria   | จุดแข็ง (Strengths)  | เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)  |
|-----------------------------------|--|--|---|
| 4. Teaching and Learning Approach | 4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]  | - มีการฝึกนักศึกษาในการหาความสำคัญของปัญหาหรือโจทย์วิจัย   | - ระบุทักษะที่สนับสนุน life-long learning ของหลักสูตร   |
| 5. Student Assessment             | 5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1, 2]   | - การสอบประมวลความรู้ (โท)<br>- การสอบวัดคุณสมบัติ (เอก)   | - การออกแบบ/เลือกวิธีการวัดผลผู้เรียนใช้ ELO เป็นตัวตั้ง  |
|                                   | 5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4, 5] | - วิชาบรรยายใช้การประเมินอิงเกณฑ์ แจกหลักเกณฑ์การตัดเกรด การแบ่งคะแนน ในสัปดาห์แรกของการเรียนให้นักศึกษาทราบ | - ระบุวิธีการประเมินผล เกณฑ์ น้ำหนัก ใน มคอ.3 แจกให้ศึกษาทราบทุกรายวิชา   |
|                                   | 5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6, 7]                  | -  | - ควรมีการทวนสอบเกณฑ์ การให้คะแนน<br>- ใช้ Rubrics ในการประเมินผลโครงการ การสัมมนา เพื่อให้มีความน่าเชื่อถือ          |
|                                   | 5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]   | - มีข้อมูลย้อนกลับ เช่น การสอบกลางภาค  | - อาจารย์ควรมีข้อมูลย้อนกลับให้นักศึกษาทราบผลการประเมินอย่างสม่ำเสมอ เพื่อนำไปปรับปรุงการเรียนรู้ในระหว่างการเรียนรู้ |



| Criteria                  |  | จุดแข็ง (Strengths)   | เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)                                   |
|---------------------------|--|---|--|
| 5. Student Assessment     | 5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]   | - นักศึกษาอุทธรณ์ผลการศึกษา โดยขอความเห็นจาก อาจารย์ผู้สอน หากให้คะแนนผิด สาขาวิชา ดำเนินการ แก้ไขเกรด      | - สาขาวิชา ควรมีระบบ กลไกรับคำอุทธรณ์ร้องทุกข์ของนักศึกษา และแจ้งให้นักศึกษาทราบ     |
| 6. Academic Staff Quality | 6.1 Academic staff planning (considering succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1] | - หลักสูตรจัดทำแผนอัตรากำลังอาจารย์ ขออัตราทดแทน อาจารย์ที่ลาออกเสนอสำนักวิชา                               | - แผนอัตรากำลังครอบคลุมการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ การเกษียณอายุ                     |
|                           | 6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]   | - FTES ของอาจารย์ : นักศึกษา = 1 : 0.59 (วิศวกรรมไฟฟ้า) และ 1:2.87 (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์) ปีการศึกษา 2558 | - มีการติดตามอัตราส่วน FTES อย่างต่อเนื่อง นำมาปรับปรุงคุณภาพการสอน , วิจัย          |
|                           | 6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4, 5, 6, 7]                    | - สาขาวิชา กำหนดคุณสมบัติอาจารย์ที่ต้องการ ส่วนการเจ้าหน้าที่ ดำเนินการประกาศรับสมัคร                       | - ควรกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกให้ชัดเจน<br>- ประชาสัมพันธ์ให้ผู้สมัครทราบทางสื่อต่าง ๆ |



| Criteria                  |   | จุดแข็ง (Strengths)   | เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)                        |
|---------------------------|---|---|---|
| 6. Academic Staff Quality | 6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]  | - มีการประเมินผลการปฏิบัติครบทุกภาคการศึกษา ทั้ง 5 ด้าน                                       | - ควรกำหนดสมรรถนะของอาจารย์ให้ชัดเจน และมีการประเมินผลตามสมรรถนะ          |
|                           | 6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]                 | - มีงบประมาณส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ไปฝึกอบรม สัมมนา ประชุมวิชาการ และจัดโดยสถานพัฒนา คณาจารย์ | - สำรวจความต้องการพัฒนาของอาจารย์ของ หลักสูตร                             |
|                           | 6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9] | - มีรางวัลพนักงานดีเด่นระดับมหาวิทยาลัย   | - ควรจะมีรางวัลหรือสร้างการรับรู้เพื่อเป็นขวัญและ กำลังใจในระดับต่าง ๆ    |
|                           | 6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]     | - มีข้อมูลชนิด ปริมาณผลงานวิจัยตามค่าน้ำหนัก = 12 (140%) ในปี 2558                            | - มีข้อมูลผลงานกิจกรรมการวิจัยอย่างต่อเนื่อง มีการเทียบเคียงเพื่อการพัฒนา |





| Criteria                 |  | จุดแข็ง (Strengths)  | เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)              |
|--------------------------|--|--|---|
| 7. Support Staff Quality | 7.1 Support staff planning (at the library, laboratory, IT facility and student services) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1] | - มีแผนพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนของศูนย์/สถาบันในระดับมหาวิทยาลัย  | - หลักสูตรมีส่วนร่วมในการวางแผนอัตรากำลังบุคลากรสายสนับสนุน     |
|                          | 7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]   | - มหาวิทยาลัยฯ กำหนดคุณสมบัติ ประกาศรับสมัคร โดยส่วนการเจ้าหน้าที่ มีขั้นตอนการคัดเลือก 2 ขั้นตอน<br>- ประกาศรับสมัคร ผ่านช่องทางการสื่อสารและ website ของมหาวิทยาลัยฯ | - สื่อสารให้ผู้สมัครที่มีศักยภาพได้ทราบผ่านสื่อต่างๆ            |
|                          | 7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]  | - ศูนย์/สถาบัน กำหนดสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุน   | - หลักสูตรควรมีส่วนร่วมในการประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุน |
|                          | 7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]   | - ส่วนการเจ้าหน้าที่ดำเนินการจัดอบรมพัฒนาบุคลากร   | - มีการสำรวจความต้องการพัฒนาตนเองของบุคลากร                     |
|                          | 7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]                              | - มีรางวัลพนักงานดีเด่นในระดับมหาวิทยาลัย<br>- สนับสนุนการเข้าสู่เส้นทางความก้าวหน้าในวิชาชีพ (Career path)  | - ควรมีรางวัลยกย่องให้กำลังใจในระดับต่าง ๆ                      |



| Criteria                       |  | จุดแข็ง (Strengths)  | เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)                                       |
|--------------------------------|--|--|--|
| 8. Student Quality and Support | 8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]  | - ดำเนินการโดยศูนย์บริการการศึกษา  | - กำหนดนโยบาย/แผนการรับนักศึกษาที่ชัดเจน<br>- ประชาสัมพันธ์การรับสมัครผ่านสื่อต่าง ๆ     |
|                                | 8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]  | - สาขาวิชาฯ กำหนดคุณสมบัติ<br>- ศูนย์บริการการศึกษารับผิดชอบรับสมัครผ่าน 3 ช่องทาง | - ควรประเมินกระบวนการรับสมัครและเกณฑ์การรับสมัคร   |
|                                | 8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]  | - มีกิจกรรมอาจารย์ที่ปรึกษาพบนักศึกษาประจำทุกปี                                    | - มีระบบกลไกติดตามความก้าวหน้า<br>การทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ          |
|                                | 8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability [4] | - มีกิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษา<br>เช่น การเข้าร่วมประชุมวิชาการ         | - ควรมีกิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษาให้มากขึ้น เช่น กิจกรรมของ RU, การศึกษาดูงาน |
|                                | 8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]                              | - ดำเนินการในระดับมหาวิทยาลัยตามระบบรวมบริการ<br>ประสานภารกิจ                      | - หลักสูตรควรมีส่วนร่วมในการปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้น                                      |



| Criteria                         |  | จุดแข็ง (Strengths)   | เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)     |
|----------------------------------|--|---|--|
| 9. Facilities and Infrastructure | 9.1 The teaching and learning facilities and equipment (lecture halls, classrooms, project rooms, etc.) are adequate and updated to support education and research [1] | - ศูนย์บริการการศึกษา รับผิดชอบให้เพียงพอ นำผลประเมินไปใช้ปรับปรุงห้องเรียน                                     | -  |
|                                  | 9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3, 4]  | - ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา รับผิดชอบให้เพียงพอ และทันสมัย  | - หลักสูตรควรมีส่วนร่วมในการปรับปรุงคุณภาพการให้บริการ |
|                                  | 9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1, 2]   | - ดำเนินการโดยศูนย์เครื่องมือฯ ให้เพียงพอและทันสมัย<br>- รับข้อมูลย้อนกลับจากผู้ใช้บริการไปปรับปรุงการให้บริการ | - หลักสูตรควรมีส่วนร่วมในการปรับปรุงคุณภาพการให้บริการ |
|                                  | 9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1, 5, 6]   | - ศูนย์คอมพิวเตอร์ และศูนย์นวัตกรรม รับผิดชอบให้เพียงพอและทันสมัย SUT e-learning , SUT MOOC                     | - หลักสูตรควรมีส่วนร่วมในการปรับปรุงคุณภาพการให้บริการ |
|                                  | 9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]   | - ดำเนินการโดยศูนย์/ส่วน/สถาบัน ระดับมหาวิทยาลัย  | - หลักสูตรควรมีส่วนร่วมในการปรับปรุงคุณภาพการให้บริการ |



| Criteria                |   | จุดแข็ง (Strengths)  | เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้<br>(Areas for Improvement)  |
|-------------------------|---|--|--|
| 10. Quality Enhancement | 10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]   | -  | - สํารวจความต้องการและข้อมูลย้อนกลับของ stakeholder ทุกกลุ่มนำมาปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรให้มีคุณภาพสูงขึ้น  |
|                         | 10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]   | -  | - ประเมินผลกระบวนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรเดิม นำมาปรับปรุงการออกแบบหลักสูตรใหม่ต่อไป  |
|                         | 10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]           | -  | - การประเมินกระบวนการจัดการเรียนการสอน การเรียนรู้ของนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง<br>- มีการประเมินรายวิชา (มคอ. 5) โดยผู้สอนทุกรายวิชาและนำผลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงภาคการศึกษาถัดไป |
|                         | 10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]   | - มีการนำผลการวิจัยไปเพิ่มเป็นรายวิชาเลือก เช่น วิชาทางด้านระบบราง   | - นำผลงานวิจัยของอาจารย์ไปสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนให้มากขึ้น   |
|                         | 10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5] | - การประเมินคุณภาพสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ดำเนินการโดยศูนย์/สถาบัน ระดับมหาวิทยาลัย แต่ไม่แยกข้อมูลระดับสำนักวิชา/หลักสูตร | - หลักสูตรดำเนินการประเมินเองบางส่วน   |
|                         | 10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]   | -  | - มีระบบกลไกรับข้อมูลย้อนกลับจาก stakeholder กลุ่มต่าง ๆ และมีการประเมินผลระบบกลไกเป็นระยะ   |



| Criteria   |   | จุดแข็ง (Strengths)   | เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)  |
|------------|---|---|---|
| 11. Output | 11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]                          | - สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอกมีข้อมูลปีเดียว (2554)<br>- ร้อยละการพ้นสภาพมีแนวโน้มลดลง รุ่นปี 53, 55 | - กำหนดเป้าหมายร้อยละการสำเร็จการศึกษา การพ้นสภาพของนักศึกษา ให้ชัดเจน เพื่อการเทียบเคียงและปรับปรุงให้มีคุณภาพ |
|            | 11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]                               | - ยังไม่เห็นแนวโน้ม มีข้อมูลปีเดียว   | - กำหนดเป้าหมายระยะเวลาที่ใช้ สำเร็จการศึกษา ให้ชัดเจน เพื่อการเทียบเคียงและปรับปรุงให้มีคุณภาพ                 |
|            | 11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]                                 | -   | - สำรวจการดำเนินงานทำของบัณฑิต หากบัณฑิตมีงานทำอยู่แล้ว อาจสำรวจความก้าวหน้าในอาชีพ                             |
|            | 11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2] | - ร้อยละของผลงานนักศึกษาไม่เห็นแนวโน้มสูงขึ้น มีข้อมูลปีเดียว   | - ควรมีข้อมูลผลงานนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อการเทียบเคียงและปรับปรุงให้มีคุณภาพ                               |
|            | 11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]                   | - มีข้อมูลการประเมินการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา   | - สำรวจความพึงพอใจของ stakeholder ทุกกลุ่มอย่างต่อเนื่อง เพื่อการเทียบเคียงนำไปสู่การปรับปรุง                   |



## บทที่ 1 โครงร่างหลักสูตร (Program Profile)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เริ่มเปิดสอนตั้งแต่ปีการศึกษา 2542 โดยใช้หลักสูตร พ.ศ. 2542 และมีการปรับปรุงหลักสูตรมาแล้ว 3 ครั้ง ได้แก่ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2550 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 และปัจจุบันใช้หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558

### 1. ปรัชญาและความสำคัญของหลักสูตร

การจัดตั้ง “ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน” (ASEAN Economic Community: AEC) ในปี พ.ศ. 2558 (ค.ศ.2015) จะทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายสินค้า การบริการ การลงทุน เงินทุน และแรงงานอย่างเสรี ทำให้ประเทศไทยต้องเตรียมความพร้อมที่จะรับมือกับผลกระทบต่อเศรษฐกิจ การลงทุน และการแข่งขันในการจ้างงานที่จะเกิดขึ้น ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย จะมีส่วนในการทำให้นักลงทุนมองประเทศไทยในฐานะประเทศที่เหมาะสมในการเป็นฐานการผลิต ซึ่งมีผลดีต่อการเพิ่มผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) การเคลื่อนย้ายแรงงานที่จะเกิดขึ้นอย่างเสรี จึงเป็นตัวกำหนดความจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่ประเทศไทยต้องยกระดับบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในระดับที่สูงขึ้นเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการแข่งขันดังกล่าว ซึ่ง บุคลากรคุณภาพสูงมีส่วนในการเพิ่มความพร้อมของประเทศในการเป็นฐานการผลิต

การพัฒนาอุตสาหกรรมของชาตินับว่าเป็นสิ่งสำคัญ ที่ต้องปฏิบัติควบคู่ไปกับการทำโครงสร้างทางเกษตรกรรมของชาติให้เข้มแข็ง เพื่อในอนาคตประเทศไทยจะพัฒนาขึ้นเป็นประเทศทางเกษตรอุตสาหกรรมอย่างเต็มตัว คงไม่ใช่เรื่องแปลกอะไรเมื่อคนส่วนใหญ่โดยทั่วไปจะนึกถึงพลังงาน เช่น พลังงานไฟฟ้า เป็นต้น เมื่อเอ่ยถึงอุตสาหกรรม เพราะหากไม่มีพลังงานไม่ว่าในรูปแบบใดที่เหมาะสมแล้ว มนุษย์ก็มิอาจดำเนินกิจการอุตสาหกรรมได้ แต่เมื่อก้าวย่างเข้าไปในบริเวณโรงงานอุตสาหกรรม ก็จะพบว่า มีการใช้กลไกต่างๆ เครื่องมือทางอุตสาหกรรม บางโรงงานก็อาจพึ่งพาแรงงานคน แต่อีกจำนวนไม่น้อยที่พึ่งพาหุ่นยนต์และกลไกอัตโนมัติต่างๆ นักอุตสาหกรรมไม่น้อยเมื่อใช้งานกลไกและระบบอัตโนมัติ จะนึกถึงว่าเป็นหน้าที่ของวิศวกรไฟฟ้า หรือวิศวกรสาขาอื่นๆ ที่ใกล้เคียง

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาระบบควบคุมและระบบอัตโนมัติว่ามีส่วนเกี่ยวข้องอย่างมากต่อพัฒนาการทางอุตสาหกรรมของชาติ นอกจากนั้นแล้วธรรมชาติของวิทยาการแขนงนี้ยังเป็นพหุวิทยาการด้วย สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเล็งเห็นว่าการสร้างกำลังคนของชาติ ที่มีความรู้ความสามารถในวิทยาการระบบควบคุมนั้นมีความจำเป็นและสำคัญ ที่จะรองรับการเจริญเติบโตและพัฒนาการของประเทศจากเกษตรกรรมไปเป็นเกษตรอุตสาหกรรม หลักสูตรบัณฑิตศึกษาด้านสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ที่เน้นทางระบบควบคุมจึงได้มีการพัฒนาขึ้นมีวัตถุประสงค์เพื่อการผลิตวิศวกร นักวิชาการที่มีความรู้ขั้นสูงด้านระบบและการควบคุมอย่างลึกซึ้ง มีความสามารถในการดำเนินงานวิจัยได้อย่างมีคุณภาพ เพื่อจะได้เป็นกำลังหลักในการพัฒนาเทคโนโลยีให้สังคมต่อไป



หลักสูตรบัณฑิตศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้านี้ จึงเน้นทางการวิจัยและวิทยานิพนธ์ทั้งในระดับปริญญาโทและเอก โดยนักศึกษาสามารถเลือกเรียนแบบงานวิจัย หรือแบบมีการเรียนรายวิชาบรรยาย ผสมกับงานวิจัย ทั้งนี้ขึ้นกับพื้นฐานทางความรู้และทักษะของนักศึกษาแต่ละราย ผู้เลือกแบบวิจัยจะต้องมีความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมศาสตร์ในเกณฑ์ดีมาก ผู้ที่มีความรู้ความสามารถดีมากทางคณิตศาสตร์ ระบบควบคุม การคำนวณด้วยคอมพิวเตอร์ และการออกแบบระบบอิเล็กทรอนิกส์ จะได้รับพิจารณาเป็นพิเศษ นักศึกษาอาจเลือกปฏิบัติงานวิจัยทางด้านระบบควบคุมและระบบอัตโนมัติด้านไฟฟ้ากำลังด้านพลังงาน หรือทางด้านระบบอัจฉริยะ และปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับความพร้อมของคณาจารย์ ผู้ที่จะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ด้วย

## 2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการวิจัยระดับสูง ในลักษณะการวิจัยเชิงลึกเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ รวมทั้งมีความสามารถในการประยุกต์ศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้าเข้ากับศาสตร์ในสาขาอื่นได้เพื่อแก้ปัญหาเฉพาะทาง โดยบัณฑิตจะต้องตระหนักในคุณธรรมและจริยธรรมของนักวิจัย
2. เพื่อฝึกหัดบัณฑิตให้เป็นผู้สามารถค้นคว้าและต่อยอดองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถรับผิดชอบในหน้าที่หัวหน้าทีมวิจัย

## 3. โครงสร้างหลักสูตร

แบบ 1: การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์โดยไม่ต้องศึกษารายวิชา

แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาชั้นปริญญาโท

นักศึกษาที่เลือกศึกษาระดับปริญญาเอกโดยทำวิจัยและวิทยานิพนธ์ล้วน ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จะไม่ต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชา แต่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์สามารถแนะนำนักศึกษาให้เข้าร่วมเรียนในบางรายวิชาที่จำเป็นและมีประโยชน์แก่การทำวิทยานิพนธ์ เพื่อให้นักศึกษาจะสามารถนำมาประยุกต์กับงานวิจัยของตนโดยเฉพาะที่มีความแตกต่างไม่ซ้ำใคร หลักสูตรการศึกษานี้เปิดให้เฉพาะสำหรับผู้ที่มีความรู้พื้นฐานดีมากในสาขาที่ต้องการศึกษา และสามารถปฏิบัติงานด้วยตนเอง อย่างอิสระได้ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรนี้ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต ดังนี้

|                        |    |          |
|------------------------|----|----------|
| วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต | 60 | หน่วยกิต |
|------------------------|----|----------|

แบบ 2: การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาชั้นปริญญาโท

นักศึกษาที่จบการศึกษาชั้นปริญญาโท และเลือกศึกษาระดับปริญญาเอก แบบ 2.1 จะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่า 16 หน่วยกิต และวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต รวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 61 หน่วยกิต นักศึกษาต้องสร้างผลงานวิจัยที่แตกต่างไม่ซ้ำใคร หน่วยกิตเรียนมีดังนี้

|                        |    |          |
|------------------------|----|----------|
| วิชาเลือก              | 16 | หน่วยกิต |
| วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต | 45 | หน่วยกิต |



## แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาชั้นปริญญาตรี (ที่มีผลการเรียนดีมาก)

นักศึกษาที่จบการศึกษาชั้นปริญญาตรี และเลือกศึกษาระดับปริญญาเอกแบบ 2.2 จะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต และวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต รวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต นักศึกษาต้องสร้างผลงานวิจัยที่แตกต่างไม่ซ้ำใคร หน่วยกิตเรียนมีดังนี้

|                        |    |          |
|------------------------|----|----------|
| วิชาบังคับ             | 8  | หน่วยกิต |
| วิชาเลือก              | 22 | หน่วยกิต |
| วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต | 60 | หน่วยกิต |

นักศึกษาที่เรียนในหลักสูตร แบบ 2 อาจขอยกเว้นการเรียนบางรายวิชาหากได้เคยเรียนมาก่อนแล้วภายในระยะเวลาไม่เกิน 3 ปี ก่อนที่จะเข้าหลักสูตร การยกเว้นต้องได้รับอนุญาตจากสาขาวิชาฯ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

## 4. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

ให้เป็นไปตาม มคอ.2 ของหลักสูตร

## 5. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 หมวด 1 ข้อ 7 และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2546 ข้อ 28.1.4 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีผลการเรียนดีมาก

## 6. อาชีพที่สามารถประกอบอาชีพได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) วิศวกรไฟฟ้า
- (2) วิศวกรอิเล็กทรอนิกส์
- (3) วิศวกรควบคุมและอัตโนมัติ
- (4) วิศวกรโครงการก่อสร้างงานระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสารและระบบอิเล็กทรอนิกส์
- (5) วิศวกรซ่อมบำรุงเครื่องจักรทางไฟฟ้า
- (6) วิศวกรโรงงานและกระบวนการผลิต
- (7) วิศวกรโรงไฟฟ้าและสถานี
- (8) ผู้ช่วยนักวิจัยหรือนักวิจัยด้านวิศวกรรมไฟฟ้า
- (9) วิศวกรด้านการวิเคราะห์และจัดการพลังงาน
- (10) อาจารย์





## บทที่ 2

### ผลการดำเนินงานตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้

#### 1. ข้อมูลของหลักสูตร

##### 1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

| ตำแหน่ง/ชื่อ - สกุล             | คุณวุฒิ/สาขาวิชา  |
|---------------------------------|---|
| รศ. ดร.ธนัตชัย กุลวรวานิชพงษ์*  | Ph.D. (Electronic and Electrical Engineering), The University of Birmingham, U.K., 2546         |
| รศ. ดร.กองพัน อารีรักษ์*        | Ph.D. (Electrical and Electronic Engineering), University of Nottingham, U.K., 2552             |
| อ. ดร.บุญส่ง สุตะพันธ์*         | Ph.D. (Electrical Engineering and Applied Physics), Case Western Reserve University, USA., 2543 |
| รศ. ดร.กิตติ อรรถกิจมงคล        | Ph.D. (Electrical Engineering), Vanderbilt University, U.S.A., 2542                             |
| รศ. ดร.อาทิตย์ ศรีแก้ว          | Ph.D. (Electrical Engineering), Vanderbilt University, U.S.A., 2543                             |
| ผศ. ดร.อนันท์ อุ่ณศิริไวย์      | Ph. D. (Electrical & Computer Engineering), Dalhousie University, Canada, 2543                  |
| ผศ. ดร.เผด็จ เผ่าละออ           | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2549  |
| ผศ. ดร.บุญเรือง มะรังศรี        | D.Eng. (Electrical Engineering), Chubu University, Japan, 2549                                  |
| รศ. ดร.กองพล อารีรักษ์          | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2550  |
| ผศ. ดร.ทิพย์วรรณ พิงสุวรรณรักษ์ | Ph.D. (Photovoltaic Engineering), The University of New South Wales, Australia, 2551            |
| อ. ดร.วิโรจน์ แสงธงทอง          | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2550  |
| ผศ. ดร.ชาญชัย ทองโสภาก          | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2545                     |
| อ. ดร. ธนเสฏฐ์ ทศดีกรพัฒน์      | วศ.ด. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2556                                     |

หมายเหตุ : \* หมายถึง อาจารย์ผู้รับชอบหลักสูตร



## 1.2 อาจารย์ผู้สอน

| ตำแหน่ง/ชื่อ - สกุล             | คุณวุฒิ/สาขาวิชา  |
|---------------------------------|---|
| รศ. ดร.กิตติ อรรถกิจมงคล        | Ph.D. (Electrical Engineering), Vanderbilt University, U.S.A., 2542                             |
| รศ. ดร.อาทิตย์ ศรีแก้ว          | Ph.D. (Electrical Engineering), Vanderbilt University, U.S.A., 2543                             |
| รศ. ดร.ธนัชชัย กุลวรรณิขพงษ์    | Ph.D. (Electronic and Electrical Engineering), The University of Birmingham, U.K., 2546         |
| ผศ. ดร.อนันท์ อุ่นศิริไพลย์     | Ph. D. (Electrical & Computer Engineering), Dalhousie University, Canada, 2543                  |
| ผศ. ดร.เผด็จ เผ่าละออ           | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2549  |
| ผศ. ดร.บุญเรือง มะรังศรี        | D.Eng. (Electrical Engineering), Chubu University, Japan, 2549                                  |
| รศ. ดร.กองพล อารีรักษ์          | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2550  |
| รศ. ดร.กองพัน อารีรักษ์         | Ph.D. (Electrical and Electronic Engineering), University of Nottingham, U.K., 2552             |
| ผศ. ดร.ทิพย์วรรณ พิงสุวรรณรักษ์ | Ph.D. (Photovoltaic Engineering), The University of New South Wales, Australia, 2551            |
| อ. ดร.วิโรจน์ แสงธงทอง          | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2550  |
| ผศ. ดร.ชาญชัย ทองโสภิต          | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2545                     |
| อ. ดร.บุญส่ง สุตะพันธ์          | Ph.D. (Electrical Engineering and Applied Physics), Case Western Reserve University, USA., 2543 |
| อ. ดร. ธนเสฏฐ์ ทศดีกรพัฒน์      | วศ.ด. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2556                                     |
| Professor Dr. Joewono Widjaja   | D. Eng. (Electronic Engineering), Hokkaido University, Japan, 2537.                             |
| อ. ดร. พนมศักดิ์ มีมนต์         | Ph.D. (Optics), College of Optics and Photonics, University of Central Florida, USA, 2553.      |



### 1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

| ตำแหน่ง/ชื่อ - สกุล             | คุณวุฒิ/สาขาวิชา  | จำนวนนักศึกษา<br>ในปีการศึกษา (คน) |
|---------------------------------|---|------------------------------------|
| รศ. ดร.กิตติ อรรถกิจมงคล        | Ph.D. (Electrical Engineering),<br>Vanderbilt University, U.S.A., 2542                                | -                                  |
| รศ. ดร.อาทิตย์ ศรีแก้ว          | Ph.D. (Electrical Engineering),<br>Vanderbilt University, U.S.A., 2543                                | 5                                  |
| รศ. ดร.ธนัดชัย กุลรวรานิชพงษ์   | Ph.D. (Electronic and Electrical<br>Engineering), The University of<br>Birmingham, U.K., 2546         | 8                                  |
| ผศ. ดร.อนันท์ อุ่นศิริไฉย       | Ph. D. (Electrical & Computer<br>Engineering), Dalhousie University,<br>Canada, 2543                  | 3                                  |
| ผศ. ดร.เผด็จ เผ่าละออ           | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า),<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2549   | 2                                  |
| ผศ. ดร.บุญเรือง มะรังศรี        | D.Eng. (Electrical Engineering), Chubu<br>University, Japan, 2549                                     | 1                                  |
| รศ. ดร.กองพล อารีรักษ์          | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า),<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2550   | 6                                  |
| รศ. ดร.กองพัน อารีรักษ์         | Ph.D. (Electrical and Electronic<br>Engineering), University of Nottingham,<br>U.K., 2552             | 2                                  |
| ผศ. ดร.ทิพย์วรรณ พิงสุวรรณรักษ์ | Ph.D. (Photovoltaic Engineering),<br>The University of New South Wales,<br>Australia, 2551            | 2                                  |
| อ. ดร.วิโรจน์ แสงธงทอง          | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า),<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2550   | 1                                  |
| ผศ. ดร.ชาญชัย ทองโสภาก          | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยี<br>พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2545                       | 2                                  |
| อ. ดร.บุญส่ง สุตะพันธ์          | Ph.D. (Electrical Engineering and<br>Applied Physics), Case Western<br>Reserve University, USA., 2543 | 3                                  |
| อ. ดร. ธนเสฏฐ์ ทศดีกรพัฒน์      | วศ.ด. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2556  | 1                                  |



#### 1.4 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

- **ที่ปรึกษาหลัก**

| ตำแหน่ง/ชื่อ - สกุล             | คุณวุฒิ/สาขาวิชา  | จำนวนนักศึกษา<br>ในที่ปรึกษา (คน) |
|---------------------------------|---|-----------------------------------|
| รศ. ดร.กิตติ อรรถกิจมงคล        | Ph.D. (Electrical Engineering),<br>Vanderbilt University, U.S.A., 2542                                | -                                 |
| รศ. ดร.อาทิตย์ ศรีแก้ว          | Ph.D. (Electrical Engineering),<br>Vanderbilt University, U.S.A., 2543                                | 5                                 |
| รศ. ดร.ธนัตชัย กุลวรรณิขพงษ์    | Ph.D. (Electronic and Electrical<br>Engineering), The University of<br>Birmingham, U.K., 2546         | 8                                 |
| ผศ. ดร.อนันท์ อุ่นศิริไพลย์     | Ph. D. (Electrical & Computer<br>Engineering), Dalhousie University,<br>Canada, 2543                  | 3                                 |
| ผศ. ดร.เผด็จ เผ่าละออ           | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า),<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2549   | 2                                 |
| ผศ. ดร.บุญเรือง มะรังศรี        | D.Eng. (Electrical Engineering), Chubu<br>University, Japan, 2549                                     | 1                                 |
| รศ. ดร.กองพล อารีรักษ์          | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า),<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2550   | 6                                 |
| รศ. ดร.กองพัน อารีรักษ์         | Ph.D. (Electrical and Electronic<br>Engineering), University of Nottingham,<br>U.K., 2552             | 2                                 |
| ผศ. ดร.ทิพย์วรรณ พิงสุวรรณรักษ์ | Ph.D. (Photovoltaic Engineering),<br>The University of New South Wales,<br>Australia, 2551            | 2                                 |
| อ. ดร.วิโรจน์ แสงธงทอง          | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า),<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2550   | 1                                 |
| ผศ. ดร.ชาญชัย ทองโสภิต          | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยี<br>พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2545                       | 2                                 |
| อ. ดร.บุญส่ง สุตะพันธ์          | Ph.D. (Electrical Engineering and<br>Applied Physics), Case Western<br>Reserve University, USA., 2543 | 3                                 |
| อ. ดร. ชนเสฏฐ์ ทศศิกรพัฒน์      | วศ.ด. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2556  | 1                                 |



● ที่ปรึกษาร่วม

| ตำแหน่ง/ชื่อ - สกุล        | คุณวุฒิ/สาขาวิชา   | จำนวนนักศึกษา<br>ในที่ปรึกษา (คน)     |
|----------------------------|--|---------------------------------------|
| นายสุจินต์ สุวรรณกิจบริหาร | B.S. Electrical Engineering (Power),<br>Mapua Institute of Technology,<br>Philippines,<br>2525 | 1 คน<br>(นายชัยยุทธ์<br>สัมภาวะคุปต์) |

1.5 อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์

| ตำแหน่ง/ชื่อ - สกุล            | คุณวุฒิ/สาขาวิชา  | จำนวนนักศึกษา<br>ในที่ปรึกษา (คน) |
|--------------------------------|---|-----------------------------------|
| รศ. ดร.กิตติ อรรถกิจมงคล       | Ph.D. (Electrical Engineering),<br>Vanderbilt University, U.S.A., 2542                        | -                                 |
| รศ. ดร.อาทิตย์ ศรีแก้ว         | Ph.D. (Electrical Engineering),<br>Vanderbilt University, U.S.A., 2543                        | 5                                 |
| รศ. ดร.ธนัชชัย กุลวรรวานิชพงษ์ | Ph.D. (Electronic and Electrical<br>Engineering), The University of<br>Birmingham, U.K., 2546 | 8                                 |
| ผศ. ดร.อนันท์ อุ่ณศิริไฉย      | Ph. D. (Electrical & Computer<br>Engineering), Dalhousie University,<br>Canada, 2543          | 3                                 |
| ผศ. ดร.เผด็จ เผ่าละออ          | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า),<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2549                                   | 2                                 |
| ผศ. ดร.บุญเรือง มะรังศรี       | D.Eng. (Electrical Engineering), Chubu<br>University, Japan, 2549                             | 1                                 |
| รศ. ดร.กองพล อารีรักษ์         | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า),<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2550                                   | 6                                 |
| รศ. ดร.กองพัน อารีรักษ์        | Ph.D. (Electrical and Electronic<br>Engineering), University of Nottingham,<br>U.K., 2552     | 2                                 |



| ตำแหน่ง/ชื่อ - สกุล              | คุณวุฒิ/สาขาวิชา  | จำนวนนักศึกษา<br>ในปีการศึกษา (คน) |
|----------------------------------|---|------------------------------------|
| ผศ. ดร.ทิพย์วรรณ พิงสุวรรณ์รักษ์ | Ph.D. (Photovoltaic Engineering),<br>The University of New South Wales,<br>Australia, 2551            | 2                                  |
| อ. ดร.วิโรจน์ แสงธงทอง           | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า),<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2550   | 1                                  |
| ผศ. ดร.ชาญชัย ทองโสภาก           | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยี<br>พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2545                       | 2                                  |
| อ. ดร.บุญส่ง สุตะพันธ์           | Ph.D. (Electrical Engineering and<br>Applied Physics), Case Western<br>Reserve University, USA., 2543 | 3                                  |
| อ. ดร. ธนเสฏฐ์ ทศดีกรพัฒน์       | วศ.ด. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2556  | 1                                  |



## 2. องค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนด โดย สกอ. ตาม  
เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2548

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มีการ  
บริหารจัดการหลักสูตร เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 โดยมีรายละเอียด  
ผลการดำเนินงานดังต่อไปนี้

| ข้อ | เกณฑ์การประเมิน   | ผลการดำเนินงาน   |
|-----|---|--|
| 1   | จำนวนอาจารย์<br>ประจำหลักสูตร   | เป็นไปตามเกณฑ์<br>มี 13 คน มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร  |
| 2   | คุณสมบัติของ<br>อาจารย์ประจำ<br>หลักสูตร  | เป็นไปตามเกณฑ์<br>อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนมีคุณวุฒิปริญญาเอก มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่<br>ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด   |
| 3   | คุณสมบัติของ<br>อาจารย์<br>ผู้รับผิดชอบ<br>หลักสูตร   | เป็นไปตามเกณฑ์<br>มีจำนวน 3 คน อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนมีคุณวุฒิปริญญาเอก มีผลงานทางวิชาการที่<br>ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด  |
| 4   | คุณสมบัติของ<br>อาจารย์ผู้สอน   | เป็นไปตามเกณฑ์<br>อาจารย์ผู้สอนทุกคนมีคุณวุฒิปริญญาเอก มีประสบการณ์การสอน มีผลงานทางวิชาการที่<br>ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด   |
| 5   | คุณสมบัติของ<br>อาจารย์ที่ปรึกษา<br>วิทยานิพนธ์หลัก<br>และอาจารย์ที่<br>ปรึกษาการค้นคว้า<br>อิสระ | เป็นไปตามเกณฑ์<br>เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอก และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการ<br>เผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด  |
| 6   | คุณสมบัติของ<br>อาจารย์ที่ปรึกษา<br>วิทยานิพนธ์ร่วม<br>(ถ้ามี)                                    | เป็นไปตามเกณฑ์<br>มีบุคคลภายนอก นายสุจินต์ สุวรรณกิจบริหาร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ซึ่ง<br>ได้รับการแต่งตั้งจากสภาวิชาการให้เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะที่สัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์<br>ตามมติสภาวิชาการในการประชุมครั้งที่ 10/2558 เมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน 2558 |



| ข้อ   | เกณฑ์การประเมิน  | ผลการดำเนินงาน  |
|---|--|---|
| 7   | คุณสมบัติของ<br>อาจารย์ผู้สอน<br>วิทยานิพนธ์   | <b>เป็นไปตามเกณฑ์</b><br>1. อาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอกสถาบัน ที่มีคุณวุฒิ ป.เอก หรือเทียบเท่าหรือ<br>ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า รศ. ในสาขาวิชานั้นหรือสาขา วิชาที่สัมพันธ์กันและ<br>2. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา<br>3. กรณีบุคคลภายนอกที่ไม่สังกัดสถาบันการศึกษา ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้เชี่ยวชาญ<br>เฉพาะที่สัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ |
| 8   | การตีพิมพ์เผยแพร่<br>ผลงานของผู้สำเร็จ<br>การศึกษา   | <b>เป็น/ไม่เป็นไปตามเกณฑ์</b><br>ไม่มีนักศึกษาระดับปริญญาเอก สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2558  |
| 9   | ภาระงานอาจารย์ที่<br>ปรึกษาวิทยานิพนธ์<br>และการค้นคว้า<br>อิสระในระดับ<br>บัณฑิตศึกษา                                       | <b>เป็นไปตามเกณฑ์</b><br>มีคุณวุฒิปริญญาเอก เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาระดับปริญญาโทและเอก รวมไม่เกิน 5 คน<br>มีคุณวุฒิปริญญาเอก และดำรงตำแหน่ง ผศ. รศ. เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาระดับปริญญาโทและเอก รวมไม่<br>เกิน 10 คน   |
| 10  | อาจารย์ที่ปรึกษา<br>วิทยานิพนธ์และ<br>การค้นคว้าอิสระใน<br>ระดับบัณฑิตศึกษามี<br>ผลงานวิจัยอย่าง<br>ต่อเนื่องและ<br>สม่ำเสมอ | <b>เป็นไปตามเกณฑ์</b><br>ควรมีอย่างน้อย 3 เรื่องในรอบ 5 ปี โดยนับรวมปีที่ประเมิน<br>รายละเอียดตามเอกสารแนบ  |
| 11  | การปรับปรุง<br>หลักสูตรตามรอบ<br>ระยะเวลาที่กำหนด  | <b>เป็นไปตามเกณฑ์</b><br>1) เริ่มเปิดหลักสูตรครั้งแรกในปี พ.ศ. 2542<br>2) ตามรอบหลักสูตรต้องปรับปรุงให้แล้วเสร็จและประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2563<br><input checked="" type="checkbox"/> ปัจจุบันหลักสูตรยังอยู่ในระยะเวลาที่กำหนด<br><input type="checkbox"/> ปัจจุบันหลักสูตรเกินรอบระยะเวลาที่กำหนด   |
| <b>สรุปผล</b> : หลักสูตรมีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การกำกับมาตรฐาน ....11..... ข้อ |  |   |





### 3. องค์ประกอบที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA ของหลักสูตร

#### AUN-QA 1 : Expected Learning Outcomes

##### ผลการดำเนินงาน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes) ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558 เพื่อให้สอดคล้องกับ TQF ใน มคอ.2 ของหลักสูตร บัณฑิตควรมีความสามารถในด้านต่าง ๆ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังแบ่งออกเป็นความรู้และทักษะทั่วไปและความรู้และทักษะเฉพาะทาง

|   | Generic outcomes | Subject specific outcomes |
|---|------------------|---------------------------|
| 1. สามารถนำความรู้ทางวิชาการที่ศึกษามาไปประยุกต์ใช้และแก้ปัญหาในงานที่ได้รับมอบหมายได้  | X                |                           |
| 2. สามารถออกแบบและวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังในระดับเชิงลึกได้  |                  | X                         |
| 3. สามารถคิดวิเคราะห์ ออกแบบ ควบคุม สร้าง และซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าทั่วไป วงจรกรอง วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง และวงจรขับเคลื่อนเครื่องจักรกลไฟฟ้าได้ |                  | X                         |
| 4. สามารถใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องมือวัดปริมาณทางไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง   |                  | X                         |
| 5. สามารถสร้างหรือใช้โปรแกรมคำนวณ หรือโปรแกรมการจำลองสถานการณ์การทำงานของวงจรหรือระบบทางไฟฟ้าได้  |                  | X                         |
| 6. เป็นผู้ที่มีทักษะการทำงานวิจัย และเป็นผู้ถ่ายทอดองค์ความรู้จากการวิจัยได้  | X                |                           |
| 7. เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบในหน้าที่การงาน ขยัน อดทน และมีจริยธรรม   | X                |                           |
| 8. เป็นผู้ที่มีทักษะในการวิเคราะห์และสรุปข้อมูล สามารถสื่อสาร ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำเสนอผลงานได้อย่างมืออาชีพ                                      | X                |                           |
| 9. เป็นผู้ที่สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเป็นทีม และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น   | X                |                           |



โดยหลักสูตรได้ส่งเสริมการเรียนรู้กระจายผลการเรียนรู้ที่คาดหวังลงสู่รายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2558  
ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การกระจายผลการเรียนรู้ที่คาดหวังลงสู่รายวิชา

|        | EE ELO--->  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 576601 | Advanced Electrical Engineering Mathematic              | X |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 576602 | Numerical Computation                                   | X |   |   |   | X |   |   |   |   |
| 576631 | Image Processing  | X |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 576810 | Independent Study                                       | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 576603 | Electrical Engineering Seminar I                        |   |   |   |   |   | X |   | X | X |
| 576723 | Insulation coordination                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 576614 | State-Variable Control Systems                          | X |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 576618 | Recent Topics in System and Control                     | X |   |   |   |   | X |   |   |   |
| 576634 | Neural Computing  | X |   |   |   | X |   |   |   |   |
| 576655 | Advanced Semiconductor Devices                          |   |   | X |   |   |   |   |   |   |
| 576674 | Advanced Communication Electronics                      |   |   | X |   |   |   |   |   |   |
| 576676 | High Frequency Oscillators and Amplifiers Design        | X |   | X |   |   |   |   |   |   |
| 576713 | Advanced Power System Analysis                          | X | X |   |   |   |   |   |   |   |
| 576716 | Power System Stability and Control                      | X | X | X |   |   |   |   |   |   |
| 576724 | Recent Topics in High Voltage Engineering               | X |   |   |   |   | X |   |   |   |
| 576726 | Harmonics and Power Filter Design                       | X |   | X |   |   |   |   |   |   |
| 576727 | Modeling and Simulation of Power Electronic Systems     | X |   | X |   | X |   |   |   |   |
| 576730 | Finite Element Methods for Electrical Power Engineering | X |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 576734 | Multitrain System Modeling and Simulation               | X | X |   |   | X |   |   |   |   |
| 576754 | Recent Topics in Energy Systems                         | X |   |   |   |   | X |   |   |   |
| 576604 | Electrical Engineering Seminar II                       |   |   |   |   |   | X |   | X | X |
| 576612 | Optimization Techniques                                 | X |   |   |   | X |   |   |   |   |
| 576630 | Digital Signal Processing                               | X |   |   |   | X |   |   |   |   |
| 576632 | Recent Topics in Digital Signal Processing              | X |   |   |   | X | X |   |   |   |
| 576633 | Artificial intelligence for Engineering                 | X |   |   |   | X |   |   |   |   |
| 576650 | Integrated Circuit Processing Technology                |   |   | X |   |   |   |   |   |   |
| 576671 | Advanced Microwave Engineering                          | X |   |   |   |   |   |   |   |   |



|        | EE ELO--->  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 576711 | Simulation Techniques for Electrical Power Engineering  | X |   |   |   | X |   |   |   |   |
| 576712 | Artificial Intelligences in Electric Power Applications | X |   |   |   | X |   |   |   |   |
| 576715 | Reliability and Planning in Power Systems               | X | X |   |   |   |   |   |   |   |
| 576719 | High Voltage Insulation Technology                      | X |   | X |   |   |   |   |   |   |
| 576722 | Electrical Power System Transients                      | X | X |   |   |   |   |   |   |   |
| 576725 | Recent Topics in Power Electronics                      | X |   |   |   |   | X |   |   |   |
| 576765 | Optical Interference                                    | X |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 576892 | Master Thesis Scheme A2                                 | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 576895 | Doctoral Thesis Scheme 2.2                              | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 576896 | Doctoral Thesis Scheme 2.1                              | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

### รายการหลักฐาน

มคอ.2 รายละเอียดของหลักสูตร



## AUN-QA 2 : Programme Specification

### ผลการดำเนินงาน

ข้อกำหนดของหลักสูตรถูกจัดทำขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ได้เผยแพร่ในแผ่นพับประชาสัมพันธ์หลักสูตร ในงานตลาดนัดหลักสูตร รวมทั้งในคู่มือนักศึกษาที่มหาวิทยาลัย ได้แจกให้แก่นักศึกษาใหม่ทุกคน โดยมีข้อกำหนดหลักสูตรโดยสรุป ดังนี้

1. ชื่อมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2. สำนักวิชา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
3. สาขาวิชา สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
4. รหัสและชื่อหลักสูตร  
วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า  
Doctor of Philosophy Program in Electrical Engineering
5. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา  
ภาษาไทย (ชื่อเต็ม) วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)  
(ชื่อย่อ) วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)  
ภาษาอังกฤษ (ชื่อเต็ม) Doctor of Philosophy (Electrical Engineering)  
(ชื่อย่อ) Ph.D. (Electrical Engineering)
6. รูปแบบของหลักสูตร  
รูปแบบ เป็นหลักสูตรระดับปริญญาโท-เอกตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา
7. ภาษาที่ใช้ จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษ
8. การรับเข้าศึกษา ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550
9. ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี  
ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง
10. การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
11. มาตรฐานการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา ตาม มคอ.2 แผนทีที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบ มาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชาของหลักสูตร

### รายการหลักฐาน

มคอ.2 รายละเอียดของหลักสูตร



### AUN-QA 3 : Programme Structure and Content

#### ผลการดำเนินงาน

มีจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ดังนี้

**แบบ 1: การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์โดยไม่ต้องศึกษารายวิชา**

**แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาชั้นปริญญาโท**

วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต                      60                      หน่วยกิต

**แบบ 2: การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์**

**แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาชั้นปริญญาโท**

วิชาเลือก    16                      หน่วยกิต

วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต                      45                      หน่วยกิต

**แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาชั้นปริญญาตรี (ที่มีผลการเรียนดีมาก)**

วิชาบังคับ    8                      หน่วยกิต

วิชาเลือก    22                      หน่วยกิต

วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต                      60                      หน่วยกิต

หลักสูตรมีการปรับปรุงตามระยะเวลาที่กำหนดในเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการการ  
อุดมศึกษา

#### รายการหลักฐาน

มคอ.2 รายละเอียดของหลักสูตร



## AUN-QA 4 : Teaching and Learning Approach

### ผลการดำเนินงาน

หลักสูตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า แบ่งออกเป็น 3 หลักสูตรย่อย ประกอบด้วย

1. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ1(โท) สำหรับผู้จบปริญญาโทมาแล้ว จำนวนหน่วยกิตต่ำสุด 60 หน่วยกิต  
-ทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว จำนวน 60 หน่วยกิต
2. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ2(ตรี) สำหรับผู้จบปริญญาตรีมาแล้ว จำนวนหน่วยกิตต่ำสุด 90 หน่วยกิต  
-ศึกษารายวิชา 30 หน่วยกิต และทำวิทยานิพนธ์ 60 หน่วยกิต  
\*โดยส่วนของการศึกษารายวิชา จะแบ่งเป็น วิชาบังคับ 8 หน่วยกิต วิชาเลือก 22 หน่วยกิต
3. หลักสูตรปริญญาเอก แบบ2(โท) สำหรับผู้จบปริญญาโทมาแล้ว จำนวนหน่วยกิตต่ำสุด 61 หน่วยกิต  
-ศึกษารายวิชา 16 หน่วยกิต และทำวิทยานิพนธ์ 45 หน่วยกิต  
\*โดยส่วนของการศึกษารายวิชา จะเป็นวิชาเลือกทั้งหมด 16 หน่วยกิต

ในทุกหลักสูตรมีการประชุมร่วมกันของผู้สอนในหลักสูตรและมีข้อกำหนดร่วมในการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ คือ การเรียนการสอนแบบบรรยาย การเรียนการสอนแบบค้นคว้าด้วยตนเองหรือค้นคว้าแบบกลุ่ม และการเรียนการสอนแบบลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งแต่ละรูปแบบมีรายละเอียดกลยุทธ์การเรียนการสอนดังนี้

**รูปแบบที่ 1** การเรียนการสอนแบบบรรยาย จะใช้กับรายวิชาบังคับเป็นหลัก และรายวิชาเลือกบางวิชาตามความเหมาะสม โดยมีกลยุทธ์การเรียนการสอนเชิงบรรยายแบบผสมผสานร่วมกับการอภิปรายกลุ่ม ช่วยกันแก้ปัญหา หรือทำกิจกรรมกลุ่ม หลังจากผู้สอนบรรยายจบในแต่ละหัวข้อเนื้อหา ทั้งนี้เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ และการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ มีความเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น

**รูปแบบที่ 2** การเรียนการสอนแบบค้นคว้าด้วยตนเองหรือค้นคว้าแบบกลุ่ม จะใช้กับรายวิชาวิทยานิพนธ์ และรายวิชาเลือกบางวิชาตามความเหมาะสม โดยมีกลยุทธ์มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าองค์ความรู้ หรือหัวข้อเนื้อหาในรายวิชาตามที่คุณสอนกำหนดให้ทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม ซึ่งในแต่ละสัปดาห์ผู้เรียนจะต้องมีการนำเสนอความก้าวหน้าของการศึกษาค้นคว้า และมีการอภิปรายเนื้อหาร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และระหว่างผู้เรียนด้วยกัน

**รูปแบบที่ 3** การเรียนการสอนแบบลงมือปฏิบัติจริง จะใช้กับรายวิชาวิทยานิพนธ์เป็นหลัก โดยมีกลยุทธ์มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้นำองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาในแต่ละรายวิชา และจากการศึกษาค้นคว้าในรูปแบบต่าง ๆ มาทำให้เกิดผลเห็นจริงในทางปฏิบัติ ซึ่งกลยุทธ์การเรียนการสอนแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้ใช้องค์ความรู้ทางวิชาการแก้ไขปัญหา และอาจก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ๆ เพิ่มขึ้นจากการลงมือปฏิบัติ ซึ่งในแต่ละสัปดาห์ จะมีการปรึกษาหรือการอภิปรายผลที่ได้จากการปฏิบัติร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และในทุกภาคการศึกษาผู้เรียนจะต้องนำเสนอความก้าวหน้างานวิทยานิพนธ์ต่อสาขาวิชาเพื่อนำไปประเมินผล



จากกลยุทธ์การเรียนการสอนในทั้งสามรูปแบบข้างต้น จะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนจะเน้นที่ตัวผู้เรียนให้มีส่วนร่วมกับการเรียนรู้มากที่สุด ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มทักษะการใฝ่รู้ การคิดวิเคราะห์ และการลงมือปฏิบัติตลอดชีวิตของผู้เรียนได้



## AUN-QA 5 : Student Assessment

### ผลการดำเนินงาน

การประเมินผลจะใช้เกณฑ์การตัดเกรดเป็นไปตามข้อกำหนดมหาวิทยาลัย แบบการอิงเกณฑ์ตามคะแนนหรือข้อกำหนดต่อไปนี้

1. การประเมินผลการศึกษาในรายวิชาบังคับและในรายวิชาเลือกของสูตรบัณฑิตศึกษา จะใช้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นเป็นดัชนีชี้วัดผลการศึกษา ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

| <u>ระดับคะแนนตัวอักษร</u> | <u>ความหมาย</u> | <u>แต้มระดับคะแนน</u> |
|---------------------------|-----------------|-----------------------|
| A                         | ดีเยี่ยม        | 4.00                  |
| B <sup>+</sup>            | ดีมาก           | 3.50                  |
| B                         | ดี              | 3.00                  |
| C <sup>+</sup>            | ดีพอใช้         | 2.50                  |
| C                         | พอใช้           | 2.00                  |
| D <sup>+</sup>            | อ่อน            | 1.50                  |
| D                         | อ่อนมาก         | 1.00                  |
| F                         | ตก              | 0                     |

อย่างไรก็ตาม ถ้าไม่สามารถประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษร A-F ตามชั้นลำดับข้างต้นได้ จะใช้เกณฑ์การประเมินด้วยเกรดตัวอักษร I (Incomplete) หรือ P (In progress) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

| <u>ระดับคะแนนตัวอักษร</u> | <u>ความหมาย</u>                    |
|---------------------------|------------------------------------|
| I                         | การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete) |
| P                         | การสอนยังไม่สิ้นสุด (In progress)  |

โดยในกรณีที่นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบของการศึกษาในรายวิชายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนโดยความเห็นชอบของหัวหน้าสาขาวิชาที่รายวิชานั้นสังกัด เห็นว่าสมควรให้ชะลอการวัดผลการศึกษา หรือให้ติดเกรด I ไว้ก่อน ซึ่งนักศึกษาจะต้องทำงานให้แล้วเสร็จพร้อมส่งอาจารย์ผู้สอนภายในหนึ่งสัปดาห์ หลังจากการติดเกรด I และหลังจากนั้นอาจารย์ผู้สอนจะทำการประเมินผลงานด้วยเกรด A - F ตามเกณฑ์คะแนนต่อไป แต่ถ้านักศึกษาไม่ดำเนินแก้เกรด I ตามระยะเวลาที่กำหนด จะทำการประเมินผลด้วยเกรด F ทันที

ส่วนในกรณีที่ในรายวิชาใดมีการสอนและหรือทำงานต่อเนื่องแล้วเข้าไปในภาคการศึกษาถัดไป จะติดเกรด P ไว้ก่อน จนกว่าการสอนและหรือทำงานจะเสร็จสิ้น แล้วจึงทำการประเมินผลด้วยเกรด A-F ตามเกณฑ์คะแนน ต่อไป





2. การประเมินผลการศึกษาในรายวิชาวิทยานิพนธ์ของหลักสูตรบัณฑิตศึกษา (รวมถึงการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และการสอบจบวิทยานิพนธ์) จะใช้เกณฑ์วัดผลด้วยเกรดตัวอักษร P (Pass) หรือ U (Unsatisfactory) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

| <u>ระดับคะแนนตัวอักษร</u> | <u>ความหมาย</u>                             |
|---------------------------|---|
| P                         | ผ่าน (Pass)                                 |
| U                         | ผลการประเมินไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory) |

โดยในทุกภาคการศึกษาที่นักศึกษาลงรายวิชาวิทยานิพนธ์ (รวมถึงภาคการสอบจบวิทยานิพนธ์ด้วย) นักศึกษาจะต้องรายงานความก้าวหน้าของงานวิทยานิพนธ์แก่สาขาวิชาโดยผ่านความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งถ้าผลประเมินเป็นที่น่าพอใจ นักศึกษาจะได้เกรด P (Pass) แต่ถ้าผลประเมินความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ไม่เป็นที่น่าพอใจ นักศึกษาจะได้เกรด U

3. การประเมินผลอื่น ๆ ของหลักสูตรบัณฑิตศึกษา ได้แก่

- การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) สำหรับสูตรบัณฑิตศึกษา ระดับปริญญาโท
- การสอบวัดคุณวุฒิ (Qualifying Examination) สำหรับสูตรบัณฑิตศึกษาระดับปริญญาเอก
- การสอบภาษาต่างประเทศ (Foreign Language Examination (English) สำหรับสูตรบัณฑิตศึกษา ระดับปริญญาเอก

โดยการสอบวัดผลทั้งหมดในข้างต้นจะทำการประเมินด้วยเกรดตัวอักษร S (Satisfactory) สำหรับกรณีนักศึกษาสอบผ่าน และเกรดตัวอักษร U (Unsatisfactory) สำหรับกรณีที่นักศึกษาสอบไม่ผ่าน ตามข้อกำหนดของสาขาวิชา และมหาวิทยาลัย

| <u>ระดับคะแนนตัวอักษร</u> | <u>ความหมาย</u>                             |
|---------------------------|---|
| S                         | ผลการประเมินเป็นที่พอใจ (Satisfactory)      |
| U                         | ผลการประเมินไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory) |

นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษร M หรือ I จะต้องดำเนินการแก้ไขเกรดให้แล้วเสร็จพร้อมส่งอาจารย์ผู้สอนภายในหนึ่งสัปดาห์หลังจากการติดเกรด M หรือ I และหลังจากนั้นอาจารย์ผู้สอนจะทำการประเมินผลงานด้วยเกรด A - F ตามเกณฑ์คะแนนต่อไป แต่ถ้านักศึกษามิดำเนินการแก้ไขเกรดตามระยะเวลาที่กำหนด จะทำการประเมินผลด้วยเกรด F ทันที

นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ผลการศึกษา โดยสามารถขออุทธรณ์สอบจากอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้ผู้สอนชี้แจงการให้คะแนน ถ้าเกิดการให้คะแนนมีข้อผิดพลาดจากการให้คะแนน ทางสาขาวิชาจะดำเนินการแก้ไขหรือแก้ไขเกรดโดยทันที

ในรายวิชาบรรยายจะใช้ผลการประเมินอิงเกณฑ์เป็นหลัก โดยจะมีการแจ้งให้นักศึกษาทราบถึงหลักเกณฑ์การตัดเกรด การแบ่งคะแนน ตั้งแต่ช่วงสัปดาห์แรกของการเรียนการสอน



## AUN-QA 6 : Academic Staff Quality

### ผลการดำเนินงาน

#### 1. การสรรหาและเกณฑ์การคัดเลือก

มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานสรรหาคัดเลือกพนักงาน หลายช่องทางเพื่อให้ได้คนเก่งที่มีคุณสมบัติตามที่หน่วยงานต้องการ โดยผ่านกระบวนการตรวจสอบความจำเป็นในการบรรจุและแต่งตั้งตามแผนอัตรากำลังและงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรในแต่ละปี โดยคำนึงถึงควมมีประสิทธิภาพและประหยัดเป็นหลัก ผู้สนใจที่มีคุณสมบัติตรงตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดทั้งชาวไทยและต่างประเทศสามารถยื่นใบสมัครโดย ส่งใบสมัครทางอิเล็กทรอนิกส์ ส่งใบสมัครทางไปรษณีย์ และการส่งใบสมัครด้วยตนเอง รวมทั้งการสรรหาโดยกรณีพิเศษในสาขาวิชาที่มีความขาดแคลนคณาจารย์ผู้สอน และที่ผ่านมาไม่เคยปรากฏว่ามีการร้องเรียนเกี่ยวกับการสรรหาคัดเลือก (ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการสรรหา การเลือกสรร การคัดเลือก และการทดลองปฏิบัติงาน พ.ศ. 2557 ประกาศ ณ วันที่ 28 มิถุนายน 2557)

การคัดเลือกสายพนักงานประเภทตำแหน่งวิชาการ โดยที่มหาวิทยาลัยเน้นการรับพนักงานสายวิชาคุณวุฒิปริญญาเอกเป็นลำดับแรก พิจารณาคัดเลือกโดยมีคณะกรรมการคัดเลือก ซึ่งมีขั้นตอนการคัดเลือก 3 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) การประเมิน คุณวุฒิการศึกษา ผลการศึกษา ประสบการณ์ ผลงานทางวิชาการ
- 2) การสัมภาษณ์ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมด้านต่าง ๆ เช่น ทักษะคนดี ความสนใจ การแสดงออก มนุษย์สัมพันธ์ และบุคลิกภาพอื่น ๆ เป็นต้น
- 3) การทดสอบสอน เพื่อประเมินความสามารถด้านการสอนและความสามารถด้านวิชาการ
- 4) กำหนดระยะเวลาการทดลองปฏิบัติงานเป็น 2 สัญญาจ้าง คือ สัญญาจ้างแรก 3 ปี และสัญญาจ้างที่สองอีก 2 ปี

โดยมีการประกาศรับสมัครและผลการคัดเลือกผู้สมัครทราบโดยทั่วไป

#### 1. มีการกำหนดมาตรฐานภาระงานของคณาจารย์ และมีการตรวจสอบภาระงานทุกสายงานเป็นประจำทุกภาคการศึกษา (3 ครั้งต่อปี)

-กรณีคณาจารย์ประจำ กำหนดภาระงานขั้นต่ำรวมไม่น้อยกว่า 40 หน่วยภาระงานต่อปีการศึกษา ได้แก่

- 1) ภาระงานหลัก ไม่น้อยกว่า 33 หน่วยภาระงาน ได้แก่ งานสอน งานวิจัย และ/หรือผลงานทางวิชาการ งานที่ปรึกษานักศึกษา และงานสหกิจศึกษา
- 2) ภาระงานอื่น ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยภาระงาน ได้แก่ งานบริการวิชาการ งานที่ปรึกษาชมรม/คณะกรรมการ/คณะทำงาน และงานการเป็นผู้ประสานงานรายวิชา (ประกาศสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเรื่อง ภาระงานขั้นต่ำของคณาจารย์ประจำ พ.ศ. 2550 ณ วันที่ 19 พฤษภาคม 2550)



2. มีการกำหนดตำแหน่งงาน คำอธิบายลักษณะงานคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง และทักษะพื้นฐานสำหรับแต่ละตำแหน่งที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เพื่อใช้ในการพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ตั้งแต่เริ่มเข้าปฏิบัติงาน และอบรมต่อเนื่องตลอดระยะเวลาทำงานตามแผนพัฒนาบุคลากรเป็นประจำทุกปี โดยผู้บังคับบัญชาหน่วยงานเป็นผู้กำหนดรายละเอียดภาระงานและคุณสมบัติเฉพาะของพนักงานก่อนการประกาศรับสมัคร
3. มีการประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงาน เพื่อเสริมจุดแข็ง และเน้นการพัฒนาปรับปรุงจุดด้อยของพนักงานสายวิชาการ โดยผู้บังคับบัญชาเป็นผู้ประเมินพนักงาน ผ่านระบบ online ทุกภาคการศึกษา ดังรายละเอียดปรากฏตาม website สายวิชาการ :  
<http://mis.sut.ac.th/MisPublic/ExtResource/Manuals/PDF/workload/Acad1.pdf/>  
นอกจากนี้มหาวิทยาลัยได้แต่งตั้งคณะกรรมการประเมิน โดยมีรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและนวัตกรรม เป็น ประธานกรรมการประเมินพนักงานสายวิชาการ ในทุกภาคการศึกษาและกำหนดให้มีการหารือร่วมกันระหว่างผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชากรณีมีจุดด้อยข้อควรปรับปรุง กรณีพนักงานมีผลประเมินระดับดีต่ำ (50-54 คะแนน) และระดับต้องปรับปรุงต่ำกว่า 50 คะแนน
4. มีการให้ความรู้ด้านจรรยาบรรณอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนทุกคนในวันปฐมนิเทศพนักงานใหม่ อีกทั้งมหาวิทยาลัยยังได้เผยแพร่จรรยาบรรณผ่านทางเว็บไซต์ [http://web.sut.ac.th/sutnew/news/2011/ethics\\_u.pdf](http://web.sut.ac.th/sutnew/news/2011/ethics_u.pdf) เพื่อให้คณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนถือปฏิบัติตามจรรยาบรรณของมหาวิทยาลัย และได้มีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการปลูกฝังจรรยาบรรณแก่คณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง เช่น มีการอบรมคุณธรรมจริยธรรมเครือข่ายองค์กรภาครัฐต่อต้านการทุจริต มีการอบรมเสริมสร้างคุณธรรมโดยการสร้างสมาธิในการทำงาน และมีการทำบุญตักบาตรในโอกาสวันสำคัญทางศาสนา ฯลฯ

คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรของสาขาวิชามีการจัดทำแผนขออัตรากำลังเพื่อขอรับอาจารย์เพื่อทดแทนอาจารย์ที่ลาออกและเสนอสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อส่งไปยังฝ่ายบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัย ได้ดำเนินการประกาศรับและคัดเลือกตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ให้มีความรู้ความสามารถตรงตามแขนงที่ต้องการของสาขา โดยอาจารย์ประจำที่ผ่านการคัดเลือกจะมีการทดสอบสอนและการให้คำแนะนำในด้านการเรียนการสอน ด้านการทำงานในองค์กร และด้านอื่นๆ ตามภารกิจของทางสาขาวิชา สำนักวิชา และมหาวิทยาลัย นอกจากนี้อาจารย์ใหม่ ยังต้องเข้ารับการอบรมสัมมนาจากทางมหาวิทยาลัย โดยสถานพัฒนาคณาจารย์ที่ได้จัดอบรมรวมทั้งมหาวิทยาลัยพร้อมกัน เพื่อให้ความรู้และฝึกทักษะการสอน อีกทั้งยังทำให้อาจารย์ใหม่ได้มีเครือข่ายรู้จักกันในต่างสำนักอาจารย์ใหม่จะมีช่วงของการทดลองงาน และประเมินผลเพื่อดำเนินการต่อสัญญา และเมื่อเป็นอาจารย์



ประจำในสาขาวิชาแล้วจะถูกประเมินผลการปฏิบัติงานทุกเทอม โดยประเมินตามนโยบายของทางสาขาวิชา และภารกิจของมหาวิทยาลัย ทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ งานด้านการเรียนการสอน งานด้านวิจัย งานด้านบริการวิชาการ งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และงานด้านอื่นๆ เช่น การหารายได้ หรืองานด้านบริหารจัดการ

ปีการศึกษา 2558 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ามีอาจารย์ประจำบรรจุใหม่ 1 คน คือ อ.ดร.ทศพร ณรงค์ฤทธิ์ ไม่มีผู้เกษียณอายุ มีอัตราการคงอยู่ของอาจารย์คิดเป็นร้อยละ 100

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เห็นความสำคัญและจัดให้มีระบบส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ โดยในแต่ละปีงบประมาณ อาจารย์แต่ละท่านได้รับจัดสรรงบประมาณในการไปฝึกอบรม สัมมนา ประชุมวิชาการ ในประเทศ วงเงิน 20,000 บาท และต่างประเทศใน วงเงิน 70,000 บาท ตามความต้องการของตนเองได้ ในส่วนของมหาวิทยาลัยได้ดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ตามนโยบายของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และมหาวิทยาลัย ผ่านทางสถานพัฒนาคณาจารย์ที่เป็นศูนย์กลางในการส่งเสริมพัฒนาคณาจารย์ในหลายๆ ด้าน โดยมีการจัดกิจกรรมในการพัฒนาคณาจารย์อยู่เป็นประจำ เช่น

1. ระเบียบ ขั้นตอน แนวปฏิบัติในการขอตำแหน่งทางวิชาการ
2. การจัดกิจกรรมพัฒนาอาจารย์มืออาชีพ
3. เทคนิคการให้คำปรึกษา

### ในปีการศึกษา 2558 ได้มีการพัฒนาทางวิชาชีพของอาจารย์ ดังนี้

1. สถานพัฒนาคณาจารย์มีการจัดกิจกรรมการพัฒนาอาจารย์ โดยเลือกหัวข้อที่สอดคล้องกับข้อมูลจากแบบสำรวจความต้องการของคณาจารย์ในการเข้าร่วมกิจกรรมอบรม สัมมนา เสวนา เพื่อพัฒนาศักยภาพในการปฏิบัติงานของคณาจารย์ โดยนำความรู้ที่ได้จากการเข้าร่วมกิจกรรมไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน
2. มีการจัดกิจกรรมที่สนับสนุนให้คณาจารย์ที่มีผลงานดีเด่นเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนา คณาจารย์ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีความรู้และเข้าใจถึงวิธีการเรียนการสอนเพื่อที่คณาจารย์จะได้นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน และสร้างกระบวนการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. นอกจากการจัดกิจกรรมตามแผนพัฒนาคณาจารย์แล้ว สถานพัฒนาคณาจารย์ยังได้จัดให้มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้คณาจารย์ได้รับชมสื่อและเทคโนโลยี สำหรับการศึกษาศึกษาและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านการสอนของอาจารย์ในระดับอุดมศึกษา โดยศึกษาดูงาน ณ ศูนย์เสริมสร้างการเรียนรู้และการสอน สถาบันการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (Center for Effective Learning and Teaching (CELT)) เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2559 โดยมีผู้บริหาร คณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ที่สนใจเข้าร่วมศึกษาดูงาน จำนวนทั้งสิ้น 33 คน สำหรับสาขาวิชา มี รศ.ดร.กองพล อารีรักษ์ และ รศ.ดร.กองพัน อารีรักษ์ เข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้



และในปีการศึกษา 2558 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ามีอาจารย์ใหม่ 1 คน อ.ดร.ทศพร ณรงค์ฤทธิ์ เข้า  
ปฐมนิเทศพนักงานใหม่ วันที่ 13-14 กรกฎาคม พ.ศ. 2559

ตาราง AUN-QA 6-1 : จำนวนอาจารย์และจำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)

| ปีการศึกษา/ประเภท                       | ชาย<br>(คน) | หญิง<br>(คน) | รวม           |       | อาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอก |        |
|---|-------------|--------------|---------------|-------|---------------------------|--------|
|   |             |              | จำนวน<br>(คน) | FTEs* | จำนวน                     | ร้อยละ |
| ปีการศึกษา 2558<br>(ก.ค. 58 - มิ.ย. 59) |             |              |               |       |                           |        |
| 1. อาจารย์ประจำ                         |             |              |               |       |                           |        |
| 1.1 ศาสตราจารย์                         |             |              |               |       |                           |        |
| 1.2 รองศาสตราจารย์                      | 5           |              | 5             |       | 5                         | 33.34  |
| 1.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์                  | 4           | 1            | 5             |       | 5                         | 33.33  |
| 1.4 อาจารย์                             | 4           | 1            | 5             |       | 5                         | 33.33  |

ที่มา : ส่วนการเจ้าหน้าที่ และสาขาวิชา

ตาราง AUN-QA 6-2 : สัดส่วนจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs) ต่อจำนวนอาจารย์เต็มเวลา  
เทียบเท่า (FTEs)

| ปี<br>การศึกษา                     | จำนวนนักศึกษา<br>เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)<br>(รายวิชาที่อยู่ใน<br>หลักสูตร) | จำนวนอาจารย์<br>เต็มเวลาเทียบเท่า<br>(FTEs) | จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า<br>(FTEs) ต่อ<br>จำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs) |
|------------------------------------|---|---|--|
| 2558<br>วิศวกรรม<br>ไฟฟ้า          | 7.10  | 12  | 0.59   |
| 2558<br>วิศวกรรม<br>อิเล็กทรอนิกส์ | 0.67  | 3   | 0.22   |

| ปี<br>การศึกษา | จำนวนนักศึกษา<br>เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)<br>(รายวิชาที่สอนบริการ) | จำนวนอาจารย์<br>เต็มเวลาเทียบเท่า<br>(FTEs) | จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า<br>(FTEs) ต่อ<br>จำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs) |
|----------------|--|---|--|
| 2558           | 0.00   | 15  | 0.00   |

ที่มา : ส่วนแผนงาน



ตาราง AUN-QA 6-3 : ผลงานทางวิชาการของอาจารย์

| ปี<br>ปฏิทิน                | จำนวนบทความวิจัยหรือบทความวิชาการ                    |  |  |  |  |  |                         |                         |  |
|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|-------------------------|-------------------------|--|
|                             | จำนวน<br>บทความวิจัย<br>หรือบทความ<br>วิชาการ<br>(1) | มีการตีพิมพ์<br>ในรายงาน<br>สืบเนื่องจากการ<br>ประชุมวิชาการ<br>ระดับชาติ<br>(Proceedings)<br>(ค่าน้ำหนัก =<br>0.20) | มีการตีพิมพ์ใน<br>รายงานสืบเนื่องจากการ<br>ประชุมวิชาการระดับ<br>นานาชาติ<br>(Proceedings)<br>หรือมีการตีพิมพ์ใน<br>วารสารวิชาการ<br>ระดับชาติที่ไม่อยู่ใน<br>ฐานข้อมูลตามประกาศ<br>ก.พ.อ./ผลงานที่จัด<br>ทะเบียนอนุสิทธิบัตร<br>(ค่าน้ำหนัก = 0.40) | มีการตีพิมพ์<br>ใน<br>วารสารวิชาการ<br>ที่ปรากฏใน<br>ฐานข้อมูล TCI<br>กลุ่มที่ 2<br>(ค่าน้ำหนัก<br>= 0.60) | มีการตีพิมพ์ใน<br>วารสารวิชาการระดับ<br>นานาชาติที่ไม่อยู่ใน<br>ฐานข้อมูลตาม<br>ประกาศ ก.พ.อ. (ซึ่ง<br>ไม่อยู่ใน Beall's list)/<br>วารสารวิชาการที่<br>ปรากฏในฐานข้อมูล<br>TCI กลุ่มที่ 1<br>(ค่าน้ำหนัก = 0.80) | มีการ<br>ตีพิมพ์ใน<br>วารสารวิชาการ<br>ระดับ<br>นานาชาติ/<br>ผลงานที่จัด<br>ทะเบียน<br>สิทธิบัตร<br>(ค่าน้ำหนัก =<br>1.00) | ผลรวม<br>ค่าน้ำหนัก (2) | จำนวน<br>อาจารย์<br>(3) | ร้อยละ<br>ผลงานทาง<br>วิชาการ<br>(2)/(3)<br>*100 |
| ปี2558<br>วิศวกรรม<br>ไฟฟ้า | 33   | 15   | 7  | -  | -  | 11   | 16.80                   | 12.00                   | 140.00   |
| วิศวกรรม<br>อิเล็กทรอนิกส์  | 4  | -  | -  | -  | -  | 4  | 4.00                    | 3.0                     | 133.33   |

ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนา และสาขาวิชา



## AUN-QA 7 : Support Staff Quality

### ผลการดำเนินงาน

มหาวิทยาลัยมีการวางแผนอัตรากำลังสายวิชาการและสายสนับสนุนวิชาการเพื่อช่วยภารกิจด้านการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพประสิทธิผลมากขึ้นโดยการวางแผนอัตรากำลังระยะยาวและวางแผนอัตรากำลังประจำปีให้สอดคล้องกับความจำเป็นและงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร โดยมหาวิทยาลัยให้ความสำคัญกับการจัดสรรอัตรากำลังของหน่วยงานที่มีภารกิจด้านการเรียนการสอนและการสนับสนุนงานทางวิชาการเป็นลำดับแรกเพื่อให้ภารกิจการเรียนการสอนได้บรรลุตามวัตถุประสงค์

เพื่อให้การบริหารงานบุคคลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มหาวิทยาลัยจึงเห็นควรคงนโยบายการบริหารบุคคลในการเป็นองค์กรขนาดเล็กแต่มีประสิทธิภาพสูง และการวางแผนเพิ่มอัตรากำลังอย่างระมัดระวังตามความจำเป็น โดยการจัดอัตรากำลังเสริมในลักษณะอื่น เช่น จัดจ้างอาจารย์พิเศษช่วยสอนในบางรายวิชา หรือจัดให้มีผู้ช่วยสอนในการสอนกลุ่มใหญ่ จัดให้มีบัณฑิตศึกษาเพื่อช่วยงานการเรียนการสอน เป็นต้น ในส่วนอัตรากำลังในสายปฏิบัติการวิชาชีพฯ มหาวิทยาลัยจะระมัดระวังการเพิ่มอัตรากำลังโดยพิจารณาเฉพาะการสนับสนุนงานวิชาการตามความจำเป็นและตามปริมาณที่เพิ่มขึ้นโดยเน้นการพัฒนาพนักงานให้เป็นผู้มีพหุ-ทักษะ (Multi-skilled) สามารถทำงานที่หลากหลายได้ ส่วนพนักงานในหน่วยวิสาหกิจของมหาวิทยาลัยได้กำหนดเป็นนโยบายของมหาวิทยาลัยให้เน้นการพึ่งพาตนเองเป็นอันดับแรก

มีการคัดเลือกสายพนักงานประเภทตำแหน่งปฏิบัติการวิชาชีพและบริหารทั่วไป ตำแหน่งผู้ให้บริการด้านห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ ด้านคอมพิวเตอร์และงานบริการนักศึกษา เป็นต้น การพิจารณาคัดเลือกโดยมีคณะกรรมการคัดเลือก ซึ่งมีขั้นตอนการคัดเลือก 2 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) การสอบข้อเขียน ประกอบด้วยวิชาความรู้ความสามารถทั่วไป และวิชาความรู้ความสามารถเฉพาะตำแหน่ง
- 2) การประเมินความเหมาะสมกับตำแหน่ง โดยการสัมภาษณ์ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมด้านต่าง ๆ เช่น ทักษะ ความสนใจ การแสดงออก มนุษยสัมพันธ์ และบุคลิกภาพอื่น ๆ เป็นต้น และมีการทดสอบปฏิบัติงาน หรือการทดสอบวิชาเฉพาะตำแหน่ง เพื่อให้หน่วยงานมั่นใจว่าสามารถทำงานได้ ตามภารกิจที่หน่วยงานกำหนด กำหนดระยะเวลาการทดลองงาน 2 ปี

โดยมีการประกาศรับสมัครและประกาศผลการคัดเลือกผู้สมัครทราบโดยทั่วไป ผ่านช่องทางการสื่อสารและเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย

1. มีการกำหนดตำแหน่งงาน คำอธิบายลักษณะงานคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง และทักษะพื้นฐานสำหรับแต่ละตำแหน่งที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เพื่อใช้ในการพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ตั้งแต่เริ่มเข้าปฏิบัติงาน และอบรมต่อเนื่องตลอดระยะเวลาทำงานตามแผนพัฒนาบุคลากรเป็นประจำทุกปี โดยผู้บังคับบัญชาหน่วยงานเป็นผู้กำหนดรายละเอียดภาระงานและคุณสมบัติเฉพาะของพนักงานก่อนการประกาศรับสมัคร



2. มีการประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงาน เพื่อเสริมจุดแข็ง และเน้นการพัฒนาปรับปรุงจุดด้อยของพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพ โดยผู้บังคับบัญชาเป็นผู้ประเมินพนักงาน ผ่านระบบ online ทุกภาคการศึกษา ดังรายละเอียดปรากฏตาม website สายปฏิบัติการฯ :  
<http://mis.sut.ac.th/MisPublic/ExtResource/Manuals/PDF/Workload/25-1-2010.pdf>  
นอกจากนี้มหาวิทยาลัยได้แต่งตั้งคณะกรรมการประเมิน จำนวน 2 ชุด โดยมีรองอธิการบดีฝ่ายบริหาร เป็น ประธานกรรมการประเมินพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพฯ ในทุกภาคการศึกษา และกำหนดให้มีการหารือร่วมกันระหว่างผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชากรณีมีจุดด้อยขอควรปรับปรุง กรณีพนักงานมีผลประเมินระดับดีต่ำ (50-54 คะแนน) และระดับต้องปรับปรุงต่ำกว่า 50 คะแนน
3. มีการให้ความรู้ด้านจรรยาบรรณอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนทุกคนในวันปฐมนิเทศพนักงานใหม่ อีกทั้งมหาวิทยาลัยยังได้เผยแพร่จรรยาบรรณผ่านทางเว็บไซต์ [http://web.sut.ac.th/sutnew/news/2011/ethics\\_u.pdf](http://web.sut.ac.th/sutnew/news/2011/ethics_u.pdf) เพื่อให้คณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนถือปฏิบัติตามจรรยาบรรณของมหาวิทยาลัย และได้มีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการปลูกฝังจรรยาบรรณแก่คณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง เช่น มีการอบรมคุณธรรมจริยธรรมเครือข่ายองค์กรภาครัฐต่อต้านการทุจริต มีการอบรมเสริมสร้างคุณธรรมโดยการสร้างสมาธิในการทำงาน และมีการทำบุญตักบาตรในโอกาสวันสำคัญทางศาสนา ฯลฯ
4. มหาวิทยาลัยมีระบบส่งเสริมการขอรับรางวัลของคณาจารย์และบุคลากรรวมทั้งยกย่องให้เกียรติแก่บุคลากรที่มีผลงานดีเด่นต่าง ๆ โดยจัดให้มีการมอบรางวัลพนักงานดีเด่น พนักงานตัวอย่าง และมอบโล่ประกาศเกียรติคุณให้กับพนักงานผู้มีผลงานดีเด่นที่ได้รับรางวัลจากหน่วยงานภายนอก เข้ารับรางวัลในโอกาสวันสถาปนามหาวิทยาลัยเป็นประจำทุกปี

นอกจากนี้มหาวิทยาลัยยังได้กำหนดนโยบายและกลยุทธ์ด้านทรัพยากรมนุษย์โดยกำหนดทางก้าวหน้าในสายอาชีพทั้งพนักงานสายวิชาการ ผู้สอนและสายสนับสนุนวิชาการ มีการพัฒนาพนักงานทุกกลุ่มทุกระดับ มีการพัฒนาระบบบริหารทรัพยากรมนุษย์โดยการวิเคราะห์และวางแผนอัตรากำลังบุคลากรเพื่อการขยายตัวในอนาคต การสรรหาบุคลากรศักยภาพสูงเชิงรุก รวมทั้งการจ้างผู้เชี่ยวชาญการทำงาน โดยในปี พ.ศ. 2555-2559 มีการจ้างผู้เชี่ยวชาญปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัย ดังนี้ ปี 2555 จำนวน 12 ราย ปี 2556 จำนวน 13 ราย ปี 2557 จำนวน 15 ราย ปี 2558 จำนวน 14 ราย และ ปี 2559 จำนวน 15 ราย





ตาราง AUN-QA 7-1 : จำนวนบุคลากรสายสนับสนุน จำแนกตามคุณวุฒิ

| หน่วยงาน<br>ที่ให้บริการนักศึกษา              | จำนวนบุคลากรสายสนับสนุน จำแนกตามคุณวุฒิ |            |           |          |            |                  |            |           |          |            |                  |            |           |          |            |
|---|---|------------|-----------|----------|------------|------------------|------------|-----------|----------|------------|------------------|------------|-----------|----------|------------|
|   | ปีการศึกษา 2556                         |            |           |          |            | ปีการศึกษา 2557  |            |           |          |            | ปีการศึกษา 2558  |            |           |          |            |
|   | ต่ำกว่า<br>ป.ตรี                        | ป.ตรี      | ป.โท      | ป.เอก    | รวม        | ต่ำกว่า<br>ป.ตรี | ป.ตรี      | ป.โท      | ป.เอก    | รวม        | ต่ำกว่า<br>ป.ตรี | ป.ตรี      | ป.โท      | ป.เอก    | รวม        |
| 1. ศูนย์บรรณสารและ<br>สื่อการศึกษา            | 32                                      | 22         | 3         | -        | 57         | 31               | 22         | 3         | -        | 56         | 31               | 22         | 3         | -        | 56         |
| 2. ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์<br>และเทคโนโลยี | 76                                      | 56         | 11        | -        | 143        | 75               | 60         | 12        | -        | 147        | 73               | 64         | 13        | -        | 150        |
| 3. ศูนย์คอมพิวเตอร์                           | 16                                      | 17         | 1         | -        | 34         | 16               | 19         | 1         | -        | 36         | 16               | 19         | 1         | -        | 36         |
| 4. ศูนย์บริการการศึกษา                        | 4                                       | 22         | 3         | -        | 29         | 4                | 22         | 2         | -        | 28         | 3                | 22         | 3         | -        | 28         |
| 5. ส่วนกิจการนักศึกษา                         | 7                                       | 50         | 3         | -        | 60         | 7                | 51         | 2         | -        | 60         | 7                | 50         | 2         | -        | 59         |
| 6. หน่วยงานที่เหลือ                           | -                                       | 99         | 9         | -        | 108        | -                | 102        | 9         | -        | 111        | -                | 106        | 9         | -        | 115        |
| <b>รวม</b>                                    | <b>135</b>                              | <b>266</b> | <b>30</b> | <b>-</b> | <b>431</b> | <b>133</b>       | <b>246</b> | <b>29</b> | <b>-</b> | <b>438</b> | <b>130</b>       | <b>283</b> | <b>31</b> | <b>-</b> | <b>444</b> |

ที่มา : ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์คอมพิวเตอร์ ศูนย์บริการการศึกษา  
ส่วนกิจการนักศึกษา และส่วนการเจ้าหน้าที่

ตาราง AUN-QA 7-2 : จำนวนกิจกรรมการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน

| หน่วยงาน   | จำนวนกิจกรรมการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน |            |            |
|--|--|------------|------------|
|  | ปีการศึกษา                             | ปีการศึกษา | ปีการศึกษา |
|  | 2556                                   | 2557       | 2558       |
| ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา  | 165                                    | 170        | 139        |
| ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี   | 44                                     | 40         | 73         |
| ศูนย์คอมพิวเตอร์   |  | 5          | 4          |
| ส่วนกิจการนักศึกษา   | 49                                     | 29         | 15         |
| สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (เจ้าหน้าที่ประจำสาขาวิชา<br>เข้าร่วมอบรมหลักสูตรที่ ส่วนการเจ้าหน้าที่ ส่วนส่งเสริม<br>วิชาการ และสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ | 1                                      | 2          | 2          |



ตาราง AUN-QA 7-3 : รายชื่อกิจกรรมการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน

ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา

| ปีการศึกษา/<br>ชื่อ-สกุล | รายละเอียดการพัฒนาทางวิชาชีพ การอบรม/การสัมมนา/การประชุมทางวิชาการ/การศึกษาดูงาน ฯลฯ  | การใช้ประโยชน์/การได้รับรางวัลหรือการยอมรับ |
|--------------------------|---|---|
| ปีการศึกษา 2556          | รายละเอียดตามเอกสารแนบ 7-3-1<br><a href="http://web.sut.ac.th/qa/index58-login_Menu4-1-1.php">http://web.sut.ac.th/qa/index58-login_Menu4-1-1.php</a> |   |
| ปีการศึกษา 2557          | รายละเอียดตามเอกสารแนบ 7-3-1<br><a href="http://web.sut.ac.th/qa/index58-login_Menu4-1-1.php">http://web.sut.ac.th/qa/index58-login_Menu4-1-1.php</a> |   |
| ปีการศึกษา 2558          | รายละเอียดตามเอกสารแนบ 7-3-1<br><a href="http://web.sut.ac.th/qa/index58-login_Menu4-1-1.php">http://web.sut.ac.th/qa/index58-login_Menu4-1-1.php</a> |   |

ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

| ปีการศึกษา/<br>ชื่อ-สกุล | รายละเอียดการพัฒนาทางวิชาชีพ การอบรม/การสัมมนา/การประชุมทางวิชาการ/การศึกษาดูงาน ฯลฯ | การใช้ประโยชน์/การได้รับรางวัลหรือการยอมรับ |
|--------------------------|--|---|
| ปีการศึกษา 2556          |  |   |
| ปีการศึกษา 2557          | <a href="http://cste.sut.ac.th/training">http://cste.sut.ac.th/training</a>          |   |
| ปีการศึกษา 2558          |  |   |

ส่วนกิจการนักศึกษา

| ปีการศึกษา/<br>ชื่อ-สกุล | รายละเอียดการพัฒนาทางวิชาชีพ การอบรม/การสัมมนา/การประชุมทางวิชาการ/การศึกษาดูงาน ฯลฯ  | การใช้ประโยชน์/การได้รับรางวัลหรือการยอมรับ          |
|--------------------------|---|--|
| ปีการศึกษา 2556          | รายละเอียดตามเอกสารแนบ 7-3-1<br><a href="http://web.sut.ac.th/qa/index58-login_Menu4-1-1.php">http://web.sut.ac.th/qa/index58-login_Menu4-1-1.php</a> | เพื่อพัฒนางานที่กำกับดูแลรับผิดชอบและเพื่อพัฒนาตนเอง |
| ปีการศึกษา 2557          | รายละเอียดตามเอกสารแนบ 7-3-1<br><a href="http://web.sut.ac.th/qa/index58-login_Menu4-1-1.php">http://web.sut.ac.th/qa/index58-login_Menu4-1-1.php</a> |  |
| ปีการศึกษา 2558          | รายละเอียดตามเอกสารแนบ 7-3-1<br><a href="http://web.sut.ac.th/qa/index58-login_Menu4-1-1.php">http://web.sut.ac.th/qa/index58-login_Menu4-1-1.php</a> |  |



### สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

| ปีการศึกษา/<br>ชื่อ-สกุล                  | รายละเอียดการพัฒนาทางวิชาชีพ การอบรม/การ<br>สัมมนา/การประชุมทางวิชาการ/การศึกษาดูงาน ฯลฯ   | การใช้ประโยชน์/การได้รับ<br>รางวัลหรือการยอมรับ  |
|---|--|--|
| ปีการศึกษา 2556<br>นางอัญชุลี รักด่านกลาง | เข้าร่วมอบรมหลักสูตร “ การสร้างความสุขและ<br>ความสำเร็จในการทำงาน จัดโดยส่วนการเจ้าหน้าที่   |  |
| ปีการศึกษา 2557<br>นางอัญชุลี รักด่านกลาง | วันที่ 1-3 เมษายน 2558 เข้าร่วมประชุมและนำเสนอ<br>ผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการวิจัยระดับชาติ สำหรับ<br>บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ ครั้งที่ 7 ณ ชาโต เดอ<br>เซาใหญ่ จ.นครราชสีมา | เพื่อนำความรู้ต่าง ๆ มาใช้<br>พัฒนาการทำงาน และเพื่อให้<br>ทราบว่าบุคลากรสาย<br>สนับสนุนของมหาวิทยาลัยอื่น<br>ๆ มีการพัฒนาและมีการทำ<br>วิจัยในเรื่องใดบ้างที่เกิด<br>ประโยชน์กับวิชาชีพ |
|   | วันที่ 25 มิถุนายน 2558 เข้าร่วมรับฟังการชี้แจงบทบาท<br>หน้าที่ของเลขานุการ/ผู้ช่วยเลขานุการ ในการเป็น<br>คณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษา ปีการศึกษา<br>2557 ภายใน มทส.        | เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ<br>ใน การ ทำ หน้าที่ เป็น<br>เลขานุการในการตรวจ<br>ประเมินหลักสูตร   |
| ปีการศึกษา 2558<br>นางอัญชุลี รักด่านกลาง | วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2559 เข้าร่วมฟังการบรรยาย “มา<br>รู้จัก AUN QA ระดับหลักสูตรฉบับ 2015 และการเขียน<br>SAR ในเบื้องต้น  | เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ<br>ในการจัดทำ AUN QA ระดับ<br>หลักสูตร   |
|   | วันที่ 30 มิถุนายน 2559 เข้าอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง<br>จัดทำแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ (e-form)  | เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ<br>ในเรื่อง จัดทำแบบฟอร์ม<br>อิเล็กทรอนิกส์ และใช้งาน<br>อย่างถูกต้อง  |



## AUN-QA 8 : Student Quality and Support

### ผลการดำเนินงาน

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มีการกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาให้นักศึกษาทุกคน เพื่อให้นักศึกษาสามารถเข้ามาปรึกษาปัญหาทั้งเรื่องการเรียนการสอนและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย และมีกิจกรรมอาจารย์พบนักศึกษาทุกชั้นปีเป็นประจำทุกปี เพื่อยกย่องระเบียบต่าง ๆ และแจ้งข่าวสารให้นักศึกษาได้ทราบพร้อมทั้งได้สอนคุณธรรม จริยธรรม แก่นักศึกษาเพื่อให้นักศึกษาได้เป็นวิศวกรและนักวิชาการที่ดีต่อไปในอนาคต

มหาวิทยาลัย รับผิดชอบรักษาระดับบัณฑิตศึกษา โดยศูนย์บริการการศึกษาเป็นศูนย์กลางรับสมัคร ซึ่งช่องทางการรับสมัครนักศึกษามี 3 ช่องทางคือ สมัครด้วยตัวเอง สมัครทางไปรษณีย์ สมัครทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งสาขาวิชาจะกำหนดคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าศึกษาต่อและดำเนินการคัดเลือกนักศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับและหลักสูตรกำหนด

### ตาราง AUN-QA 8-1 ตาราง AUN-QA 8-2 และตาราง AUN-QA 8.3 สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาเอก

ตาราง AUN-QA 8-1 : การรับเข้าของนักศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาเอก (แบบ 1 และแบบ 2)

| ปีการศึกษา | ระดับปริญญาเอก (แบบ 1)         |  |  |  |                     | ระดับปริญญาเอก (แบบ 2)         |  |  |  |                     |
|------------|--------------------------------|--|--|--|---------------------|--------------------------------|--|--|--|---------------------|
|            | จำนวนผู้สมัคร<br>(No. Applied) | จำนวนที่ประกาศรับตามแผน<br>(No. Offered) | จำนวนผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา<br>(No. Admitted)<br>(1) | นักศึกษาที่ลงทะเบียน<br>(No. Enrolled) |                     | จำนวนผู้สมัคร<br>(No. Applied) | จำนวนที่ประกาศรับตามแผน<br>(No. Offered) | จำนวนผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา<br>(No. Admitted)<br>(3) | นักศึกษาที่ลงทะเบียน<br>(No. Enrolled) |                     |
|            |                                |  |  | จำนวน<br>(2)                           | ร้อยละ<br>(2/1)*100 |                                |  |  | จำนวน<br>(4)                           | ร้อยละ<br>(3/4)*100 |
| ปี 2554    |                                |  |  |  |                     |                                |  |  |  |                     |
| ปี 2555    |                                |  |  |  |                     |                                |  |  |  |                     |
| ปี 2556    |                                |  |  |  |                     | 6                              | 5  | 6  | 5                                      | 83.33               |
| ปี 2557    |                                |  |  |  |                     | 3                              | 5  | 2  | 1                                      | 50.00               |
| ปี 2558    |                                |  |  |  |                     | 10                             | 5  | 10   | 10                                     | 100.00              |

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา

ตาราง AUN-QA 8-2 : จำนวนนักศึกษาในแต่ละชั้นปีของนักศึกษาระดับปริญญาเอก (แบบ 1 และแบบ 2)

| ปีการศึกษา | นักศึกษาปริญญาเอก (แบบ 1) |      |      |      |      |      |        | รวม | นักศึกษาปริญญาเอก (แบบ 2) |      |      |      |      |      |        | รวม |
|------------|---------------------------|------|------|------|------|------|--------|-----|---------------------------|------|------|------|------|------|--------|-----|
|            | ปี 1                      | ปี 2 | ปี 3 | ปี 4 | ปี 5 | ปี 6 | > ปี 6 |     | ปี 1                      | ปี 2 | ปี 3 | ปี 4 | ปี 5 | ปี 6 | > ปี 6 |     |
| 2554       |                           |      |      |      |      |      |        |     | 1                         | 1    | 2    | 1    | 2    | 1    |        | 8   |
| 2555       |                           |      |      |      |      |      |        |     | 1                         | 1    | 1    | 3    | 1    | 1    | 1      | 9   |
| 2556       |                           |      |      |      |      |      |        |     | 3                         | 6    | 7    | 3    | 5    | 2    | 1      | 27  |
| 2557       |                           |      |      |      |      |      |        |     | 1                         | 4    | 6    | 7    | 2    | 5    |        | 25  |
| 2558       |                           |      |      |      |      |      |        |     | 6                         | 1    | 4    | 6    | 6    | 2    |        | 25  |

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา



ตาราง AUN-QA 8-3 คะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาระดับปริญญาเอก (แบบ 1 และแบบ 2)

| รุ่นปีการศึกษา<br>(รหัสรับเข้า) | ระดับปริญญาเอก (แบบ 1) |             | ระดับปริญญาเอก (แบบ 2) |             |
|---------------------------------|------------------------|-------------|------------------------|-------------|
|                                 | จำนวน (คน)             | GPAX เฉลี่ย | จำนวน (คน)             | GPAX เฉลี่ย |
| 2554                            |                        |             | 4                      | 3.90        |
| 2555                            |                        |             | -                      | -           |
| 2556                            |                        |             | 4                      | 4.00        |
| 2557                            |                        |             | 3                      | 3.95        |
| 2558*                           |                        |             | 11                     | 3.59        |

หมายเหตุ : รุ่นปีการศึกษา 2554-2557 จะเก็บรวบรวมข้อมูลเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 2/2558

\* รุ่นปีการศึกษา 2558 จะเก็บรวบรวมข้อมูลเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 3/2558

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา



## AUN-QA 9 : Facilities and Infrastructure

### ผลการดำเนินงาน

### ผลการดำเนินงาน

#### ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นหน่วยจัดบริการทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งในส่วนของการสนับสนุนการเรียนการสอน ศูนย์เครื่องมือฯ จัดให้มีโรงประลองเพื่อสนับสนุนการทำโครงการของนักศึกษา โดยจัดเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือเพื่อให้คำแนะนำแก่นักศึกษาในการใช้เครื่องมือ รวมถึงการจัดอบรมการความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการ จัดเตรียมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ต้องใช้สำหรับการทำปฏิบัติการ จัดอบรมการใช้เครื่องมือขั้นสูงสำหรับงานวิจัย โดยศูนย์เครื่องมือฯ เปิดให้นักศึกษา คณาจารย์ เข้าใช้ห้องปฏิบัติการได้ตลอด 24 ชั่วโมง

ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการเตรียมการและวางแผนล่วงหน้าในการจัดหาครุภัณฑ์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ประจำปี โดยประสานกับทุกสำนักวิชาเกี่ยวกับรายการครุภัณฑ์ฯ ที่ต้องใช้ในการเรียนการสอนในภาคปฏิบัติการ โดยเสนอของบประมาณจากสำนักงบประมาณผ่านทางฝ่ายวางแผนของมหาวิทยาลัย ซึ่งจะมีการหารือร่วมกันระหว่างศูนย์เครื่องมือฯ และสำนักวิชาในรูปคณะกรรมการกลั่นกรองค่าขอตั้งงบประมาณครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ของศูนย์เครื่องมือฯ เพื่อพิจารณาความสำคัญของเครื่องมือที่ต้องจัดหาสำหรับห้องปฏิบัติการต่างๆ ปัจจุบัน มีเครื่องมือ ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์มากกว่า 20,000 รายการ ทั้งเครื่องมือพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ ด้านวิศวกรรมศาสตร์ เครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูงที่มีความทันสมัย ซึ่งสามารถรองรับการเรียนการสอนทั้งในระดับปริญญาตรีบัณฑิตศึกษา รวมถึงงานวิจัยได้อย่างเพียงพอ เช่น Balance, pH meter, Oven, Spectrophotometer, CNC, UTM, Microscopy, Mass Spectroscopy, NMR ,HPLC, X-RAY เป็นต้น

ศูนย์เครื่องมือฯ มีระบบการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือ ทั้งในส่วนการซ่อมแซมเชิงป้องกัน (preventive maintenance) และการซ่อมแซมกรณีเครื่องชำรุด ซึ่งในการดำเนินงาน ศูนย์เครื่องมือฯ ได้จัดให้มีช่างซ่อมประจำอยู่แต่ละฝ่าย นอกเหนือจากงานซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือกลาง ทั้งนี้ เพื่อให้การซ่อมแซมเครื่องมือที่ชำรุดได้รับการแก้ไขโดยเร็ว ไม่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนการสอนในภาคปฏิบัติการ โดยมหาวิทยาลัยได้จัดงบประมาณส่วนหนึ่งเพื่อใช้ในการซ่อมแซมและบำรุงรักษา ซึ่งในการจัดการให้บริการสนับสนุนการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ และสนับสนุนงานวิจัย ศูนย์เครื่องมือฯ ยังมีการปรับปรุงการให้บริการอย่างต่อเนื่อง โดยนำข้อมูลย้อนกลับจากผู้ขอรับบริการนำมาปรับปรุงการให้บริการที่ดียิ่งขึ้น



### ศูนย์บริการการศึกษา

1. มีสิ่งอำนวยความสะดวก และเครื่องมือ/อุปกรณ์ในการเรียนการสอนเพียงพอและทันสมัย (ห้องเรียน )
2. มีระบบทะเบียนและประมวลผลที่ทันสมัย ในการสนับสนุนการศึกษา
3. สิ่งแวดล้อมเชิงสุนาามัยและมาตรฐานความปลอดภัย เป็นไปตามข้อกำหนดในการให้บริการ

### รายละเอียดในการดำเนินงาน

1. มีแผนการบำรุงรักษาห้องเรียนทุกภาคการศึกษา ศูนย์บริการการศึกษาเป็นหน่วยที่ดูแลอาคารเรียนรวม ได้จัดทำแผนการบำรุงรักษาอาคารเรียนและอุปกรณ์สื่อโสตทัศนูปกรณ์โดยการประสานกับหน่วยงานที่ดูแลได้แก่ ส่วนอาคารสถานที่ ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา และศูนย์คอมพิวเตอร์

2. มีบริการด้านกายภาพที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนานักศึกษา อย่างน้อยในด้านห้องเรียน มีครุภัณฑ์และอุปกรณ์สื่อโสตทัศนูปกรณ์ สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ครบถ้วนทุกห้องเรียน มีระบบ wifi บริการฟรีตลอด 24 ชั่วโมง

3. มีระบบรักษาความปลอดภัยของอาคารตลอดจนบริเวณโดยรอบ มีระบบสาธารณูปโภคได้แก่ ระบบประปา ระบบไฟฟ้า ระบบกำจัดของเสีย การจัดการขยะ รวมทั้งมีระบบและอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยในบริเวณอาคารต่าง ๆ ซึ่งได้รับการดูแลระบบโดยหน่วยงานกลางของมหาวิทยาลัยคือส่วนอาคารสถานที่

4. มีระบบทะเบียนและประเมินผลการศึกษาที่เปิดให้บริการทั้งคณาจารย์ นักศึกษา และผู้ปกครองตลอด 24 ชั่วโมง ทำให้นักศึกษาสามารถ ลงทะเบียน เพิ่ม ลดรายวิชา ตรวจสอบผลการเรียน ฯลฯ ได้ทุกที่ทุกเวลา ที่ <http://reg.sut.ac.th>

5. มีการอัตรการใช้ห้องบรรยายตามเกณฑ์มาตรฐานของ UNESCO พบว่า ตั้งแต่ปีการศึกษา 2555 ถึง ภาคการศึกษาที่ 1/2558 ห้องบรรยายเกินร้อยละ 90 มีอัตรการใช้ห้องตามเวลาเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ซึ่งถือว่ามีประสิทธิภาพสูงในการบริการตามรูปแบบการบริหารจัดการแบบ “รวมบริการ ประสานภารกิจ”

6. มีผลการประเมินคุณภาพของห้องเรียน ซึ่งในปีการศึกษา 2558 มีผลคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจจากบุคลากร เท่ากับ 4.42 และจากผลการสำรวจนักศึกษาผ่านระบบเครือข่าย เท่ากับ 3.80 และ ผลการประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับห้องเรียนในอาคารเรียนรวม 1 และ 2 เท่ากับ 3.80

7. มีการนำผลการประเมินมาใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงห้องเรียน เช่น การจัดหาเก้าอี้เเล็กเซอร์ใหม่ทดแทนขนาดเดิม ให้มีขนาดใหญ่ขึ้น จัดซื้อใหม่และส่งของล่าสุดเมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2559 มีการเปลี่ยนหลอดเครื่องฉาย projector ในห้อง B5101 เดิมภาพฉายขึ้นจอไม่ชัดค่อนข้างมืด ซึ่งมีการแก้ไขเมื่อ 25 กุมภาพันธ์ 2559 เป็นต้น

8. ด้วยมหาวิทยาลัยได้มีแผนการรับนักศึกษาทั้งหลักสูตรระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษาเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะทำให้ความต้องการในการใช้ห้องเพิ่มมากขึ้น ศูนย์บริการการศึกษาได้เสนอโครงการก่อสร้างอาคารเรียนรวม 3 ต่อมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว

9. ในปีงบประมาณ 2559 มหาวิทยาลัยได้จัดสรรงบประมาณในการจัดซื้อเก้าอี้เเล็กเซอร์จำนวน 200 ตัวเพื่อทดแทนเก้าอี้ที่ชำรุด และมีการเปลี่ยนอุปกรณ์ตามรอบอายุการใช้งาน เช่น เครื่องเสียง จำนวน 11 ห้อง เปลี่ยนคอมพิวเตอร์ประจำห้องเรียน ทุก ๆ 3 ปี เปลี่ยนแอร์ขนาด 300000 BTU ในห้อง B4101 จำนวน 4 เครื่อง เป็นต้น



10. จากข้อมูลทีกล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่าศูนย์บริการการศึกษาได้มีการดำเนินงานสนับสนุนการเรียนรู้ตามหลักการ PDCA จนเป็นวัฒนธรรมองค์กร

#### ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา

ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มีการวางแผนจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศตามสาขาวิชาที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน ซึ่งคณาจารย์แต่ละสาขาวิชาจะเป็นผู้เสนอแนะทรัพยากรสารสนเทศเข้าห้องสมุด นอกจากนี้แล้วศูนย์บรรณสารฯ ยังมีการจัดกิจกรรมบู๊คแฟร์ (SUT Bookfair) เพื่อให้นักศึกษาคณาจารย์ นักวิจัย และบุคลากรสายสนับสนุน สามารถเสนอแนะหนังสือเข้าห้องสมุดได้ ทำให้ทรัพยากรสารสนเทศที่มีอยู่ในห้องสมุดตรงกับหลักสูตรและความต้องการของผู้ใช้บริการ ซึ่งทรัพยากรสารสนเทศที่ศูนย์บรรณสารฯ จัดให้มีนั้นมีหลากหลายรูปแบบทั้งทรัพยากรสารสนเทศที่เป็นสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ ตำรา วิชาการ วารสาร นิตยสาร ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ วารอิเล็กทรอนิกส์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สื่อโสตทัศนวัสดุ เป็นต้น โดยศูนย์บรรณสารฯ ได้มีการประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงคุณภาพการให้บริการ

นอกจากนี้ศูนย์บรรณสารฯ ยังจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ และโครงสร้างพื้นฐานที่สิ่งจำเป็นต่อการสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย เช่น ห้องค้นคว้าเดี่ยว/กลุ่ม บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ โคมไฟตั้งโต๊ะ ปลั๊กไฟ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (WiFi) เครื่องพิมพ์สำหรับบริการพิมพ์ผลการสืบค้นและเตรียมเอกสาร บริการเครื่องสแกนเอกสาร บริการเครื่องแปลคำศัพท์ (Quicktionary) เครื่องอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook reader) บริการเครื่อง iPad บริการเครื่อง iPod บริการ Mini Projector เป็นต้น

#### ตาราง AUN-QA 9-2 จำนวนทรัพยากรสารสนเทศจำแนกตามประเภท

| ประเภทของทรัพยากรสารสนเทศ                                | ปีการศึกษา |         |         |
|--|------------|---------|---------|
|  | 2556       | 2557    | 2558    |
| 1. หนังสือภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ                       |            |         |         |
| 1.1) หนังสือฉบับพิมพ์ (เล่ม)                             | 117,818    | 121,226 | 123,747 |
| 1.2) หนังสือฉบับอิเล็กทรอนิกส์ (เล่ม)                    | 122,316    | 122,414 | 122,250 |
| 2. วารสารภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ                        |            |         |         |
| 2.1) วารสารภาษาไทยฉบับพิมพ์ (ชื่อเรื่อง)                 | 202        | 202     | 154     |
| 2.2) วารสารภาษาต่างประเทศฉบับพิมพ์ (ชื่อเรื่อง)          | 256        | 263     | 103     |
| 2.3) วารสารภาษาต่างประเทศฉบับอิเล็กทรอนิกส์ (ชื่อเรื่อง) | 4,743      | 4,745   | 4,952   |
| 3. สื่อโสตทัศนและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (รายการ)             | 5,135      | 4,281   | 4,428   |
| 4. ฐานข้อมูลออนไลน์ (ฐาน)                                | 26         | 27      | 25      |





## ศูนย์คอมพิวเตอร์

ศูนย์คอมพิวเตอร์มีอุปกรณ์และระบบเครือข่ายที่สนับสนุนการเรียนการสอน ดังนี้

1. มีเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้บริการในห้องเรียนครบทุกห้อง รวมทั้งหมด 942 เครื่อง โดยมีการเปลี่ยนเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ทุก 3 ปี และได้มาตรฐาน Energy Star 6.0 เพื่อประหยัดพลังงานและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 13 ห้อง, ห้องเรียน 93 ห้อง, ห้องบริการคอมพิวเตอร์ 2 ห้อง)
2. มีเครื่องพิมพ์งานบริการ จำนวน 2 เครื่อง ณ อาคารเรียนรวม 1 และอาคารเรียนรวม 2
3. มีเครื่องสแกนเนอร์ 3 เครื่อง ณ อาคารเรียนรวม 1 (1 เครื่อง) และอาคารเรียนรวม 2 (2 เครื่อง)
4. ในส่วนของอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงนั้น ศูนย์คอมพิวเตอร์ได้วางโครงสร้างงานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้ครอบคลุมทุกอาคาร รวมทั้งติดตั้งระบบเครือข่ายไร้สาย (SUT-Wifi) ให้มีสัญญาณครอบคลุมหอพักนักศึกษาทุกหอ สามารถใช้งานด้านการค้นคว้าหาความรู้และพัฒนาตนเองนอกเวลาเรียนได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยนักศึกษาสามารถลงทะเบียนการใช้งานได้ที่ <http://ccs.sut.ac.th/2012/> ซึ่งปัจจุบันมีจุดให้บริการเครือข่ายไร้สาย (SUT-Wifi) รวมทั้งสิ้น 561 จุด
5. ซึ่งศูนย์คอมพิวเตอร์เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดซื้อ Software สำหรับการเรียนการสอน โดยมีงบประมาณ 3 ล้านบาท

ศูนย์คอมพิวเตอร์มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการนักศึกษา 942 เครื่อง จำแนกตามอาคารต่าง ๆ ดังนี้

1. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 13 ห้อง มีเครื่องคอมพิวเตอร์ 61 เครื่อง/ห้อง รวมทั้งหมดมีเครื่องคอมพิวเตอร์ 671 เครื่อง ดังนี้

| ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์/อาคาร                       | จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ (เครื่อง) |
|---|-----------------------------------|
| 1.1 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 1-4 อาคารเรียนรวม 1     | 244                               |
| 1.2 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 5-8 อาคารเรียนรวม 2     | 244                               |
| 1.3 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 9 อาคารเครื่องมือ 5     | 61                                |
| 1.4 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 10-11 อาคารเครื่องมือ 6 | 122                               |
| 1.5 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 12-13 อาคารเครื่องมือ 6 | 122                               |
| <b>รวมทั้งหมด</b>                                     | <b>671</b>                        |

2. ห้องเรียนมีเครื่องคอมพิวเตอร์ 93 เครื่อง (ห้องเรียน 93 ห้อง) ดังนี้

| ห้องเรียนตามอาคารต่าง ๆ            | จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ (เครื่อง) |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 2.1 ห้องเรียนอาคารเรียนรวม 1       | 58                                |
| 2.2 ห้องเรียนอาคารเรียนรวม 2       | 12                                |
| 2.3 ห้องเรียนอาคารเฉลิมพระเกียรติฯ | 21                                |
| 2.4 ห้องเรียนอาคารกีฬาสุรเริงไชย   | 2                                 |
| <b>รวมทั้งหมด</b>                  | <b>93</b>                         |



3. ห้องบริการคอมพิวเตอร์ 2 ห้อง มีเครื่องคอมพิวเตอร์ 56 เครื่อง ดังนี้

| ห้องบริการคอมพิวเตอร์  | จำนวนเครื่อง |
|--|--------------|
| 3.1 ห้องบริการคอมพิวเตอร์ อาคารเรียนรวม 1 มีเครื่องคอมพิวเตอร์ 28 เครื่อง ดังนี้<br>3.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ 14 เครื่อง<br>3.1.2 เครื่องลูกข่าย Multipoint 14 เครื่อง (HP 7 เครื่อง, SVOA 7 เครื่อง)<br>3.1.3 มีเครื่องสแกนเนอร์ 1 เครื่อง | 28           |
| 3.2 ห้องบริการคอมพิวเตอร์ อาคารเรียนรวม 2 มีเครื่องคอมพิวเตอร์ 28 เครื่อง ดังนี้<br>3.2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ 15 เครื่อง<br>3.2.2 เครื่องลูกข่าย Multipoint 14 เครื่อง (HP 7 เครื่อง, SVOA 7 เครื่อง)<br>3.2.3 มีเครื่องสแกนเนอร์ 2 เครื่อง | 28           |
| <b>รวมทั้งหมด</b>  | <b>56</b>    |

4. เครื่องพิมพ์เลเซอร์สี 2 เครื่อง ดังนี้

| ห้องบริการคอมพิวเตอร์                     | จำนวนเครื่องพิมพ์ |
|---|-------------------|
| 4.1 ห้องบริการคอมพิวเตอร์ อาคารเรียนรวม 1 | 1                 |
| 4.2 ห้องบริการคอมพิวเตอร์ อาคารเรียนรวม 2 | 1                 |
| <b>รวมทั้งหมด</b>                         | <b>2</b>          |

**ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา**

ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา เป็นหน่วยงานหลักในการพัฒนาและคิดค้นสิ่งอำนวยความสะดวก สนับสนุนการเรียนรู้อันได้แก่ สื่อการศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน และนวัตกรรมทางการศึกษาที่สามารถใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ซึ่งจะสนับสนุนให้ผู้เรียนมีช่องทางการเรียนรู้ที่สามารถเรียนได้ทุกหนทุกแห่ง

ในปีการศึกษา 2558 ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาได้กำหนดแผนงานสนองตอบ ยุทธศาสตร์การจัดการศึกษามีคุณภาพได้มาตรฐานสากลตามแผนพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (พ.ศ. 2555 - 2559) โดยได้ดำเนินงานด้านสิ่งอำนวยความสะดวกสนับสนุนการเรียนรู้ ประกอบด้วย

**ด้านสื่อการศึกษา** ได้กำหนดแนวทางการพัฒนาสื่อการศึกษา โดยให้คณาจารย์มีส่วนร่วมในการพัฒนา ทำให้สื่อการศึกษาพัฒนาตรงกับความต้องการและสามารถประยุกต์ใช้กับการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการศึกษาที่ดำเนินการพัฒนา ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ เกมส์เพื่อการศึกษา โมบาย แอปพลิเคชัน สื่อการศึกษา Automatic Responsive Content สื่อสิ่งพิมพ์ประสมเทคโนโลยีความจริงเสริม สื่อการศึกษา 3 มิติ สื่อโฮตทัศน์เพื่อการเรียนการสอน (สื่อวีดิทัศน์และสื่อเสียง) นอกจากนี้ได้กำหนดแผนการพัฒนาสื่อการศึกษารูปแบบใหม่ ๆ เพื่อให้สื่อการศึกษามีความทันสมัย สามารถใช้กับเทคโนโลยีที่ผู้เรียนเข้าถึงได้สะดวกและสนับสนุนการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างผู้เรียน ดังนี้



1) โครงการพัฒนาสื่อสนับสนุนการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ : สื่อเฉพาะทาง เพื่อพัฒนาสื่อรูปแบบใหม่ที่ผสมผสานการใช้วีดิทัศน์ความละเอียดสูงสำหรับสื่อกราฟิก 3 มิติ สำหรับการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ

2) โครงการพัฒนาสื่อการศึกษาเสมือนจริง (โมเดล) ด้วยวิธีพิมพ์แบบ 3 มิติ เพื่อพัฒนาสื่อการศึกษาประเภทแบบจำลอง 3 มิติเสมือนจริง โดยใช้เทคโนโลยีการพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์ 3 มิติ ทำให้สามารถสร้างแบบจำลองของวัตถุ เช่น อวัยวะมนุษย์ ชิ้นส่วนเครื่องจักร เป็นต้น

**ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน** ได้กำหนดแผนงานตามแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (พ.ศ. 2555 – 2559) โดยดำเนินการพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายที่กำหนดกระบวนการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการบริการการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ดังนี้

1) พัฒนาและให้บริการระบบจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (SUT e-Learning) ที่สนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งในรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ทุกหนทุกแห่ง และการเพิ่มระบบบันทึกวีดิทัศน์การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอัตโนมัติ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทบทวนการเรียนที่เพียงพอกับจำนวนวิชาที่เพิ่มขึ้น

2) การพัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบเปิด (SUT MOOC) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบเปิดสำหรับการศึกษาในระบบปกติและการศึกษาตลอดชีวิตสำหรับบุคคลทั่วไปให้สามารถศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย เพื่อการเทียบโอนหน่วยกิตหรือสะสมหน่วยกิตได้

3) การพัฒนารูปแบบ Mobile Content สนับสนุนการเรียนรู้ทุกหนทุกแห่ง โดยพัฒนาสื่อการศึกษาที่สามารถแสดงเนื้อหาผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ตได้ทุกแพลตฟอร์มใน ส่วน Automatic Responsive Content

4) การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนประเภทหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาหนังสือมีชีวิต (Live Book) ที่บูรณาการสื่อทุกรูปแบบให้สามารถนำมาอธิบายเนื้อหาบทเรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อรองรับการศึกษารูปแบบ Ubiquitous Learning

5) การพัฒนาระบบสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะแบบส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมการพัฒนาสื่อการสอนอัจฉริยะที่บูรณาการกระบวนการเรียนรู้ในระบบ ซึ่งสามารถส่งเสริมทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน

6) การพัฒนาสื่อการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง (simulation)

7) การจัดการศึกษาทางไกลรูปแบบการฝึกอบรมเสมือนจริง (SUT Virtual Training) โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารส่งผ่านองค์ความรู้ และเป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิทยากรกับผู้รับการอบรม



**ด้านนวัตกรรมทางการศึกษา** ได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ ทั้งในรูปของกระบวนการ สิ่งประดิษฐ์ และเทคโนโลยีมาใช้สนับสนุนการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้รวดเร็ว เพิ่มแรงจูงใจทางการเรียนรู้ และสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการเรียนในศตวรรษที่ 21 โดยได้พัฒนา นวัตกรรมที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลผสมผสานกับเครื่องมือแสดงผลที่ทันสมัย เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ แบบเสมือนจริงมีความใกล้เคียงกับสภาพแวดล้อมมากที่สุด

ผลการดำเนินงานที่สำคัญและส่งผลต่อจำนวนสิ่งอำนวยความสะดวกสนับสนุนการเรียนรู้ที่ เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2558 มีดังนี้

**ด้านสื่อการศึกษา** ได้กำหนดแนวทางการดำเนินงานพัฒนาสื่อการศึกษาให้ตรงกับความต้องการ ของกลุ่มเป้าหมายให้มากที่สุด โดยได้ผลิตสื่อการศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ รายละเอียดปรากฏดังตาราง

| ประเภทสื่อการศึกษา   | หน่วยนับ | จำนวน |
|--|----------|-------|
| 1. สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์  | หน่วย    | 63    |
| 2. เกมส์เพื่อการศึกษา  | ชิ้นงาน  | 1     |
| 3. โมบายแอปพลิเคชัน  | ชิ้นงาน  | 1     |
| 4. สื่อ Automatic Responsive Content                                 | เรื่อง   | 15    |
| 5. สื่อสิ่งพิมพ์ผสมผสานเทคโนโลยีความจริงเสริม                        | ชิ้นงาน  | 33    |
| 6. สื่อการศึกษา 3 มิติ   | ชิ้นงาน  | 10    |
| 7. สื่อโสตทัศนเพื่อการเรียนการสอน                                    |          |       |
| 7.1 สื่อวีดิทัศน์  | เรื่อง   | 22    |
| 7.2 สื่อเสียง  | เรื่อง   | 44    |
| 8. สื่อสนับสนุนการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ :<br>สื่อเฉพาะทาง | เรื่อง   | 2     |
| 9. สื่อการศึกษาเสมือนจริง (โมเดล) ด้วยวิธีพิมพ์แบบ 3 มิติ            | ชุด      | 1     |

(ข้อมูล ณ วันที่ 30 มิถุนายน 2559)

**ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน** ได้ดำเนินการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารกับการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1) การจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (SUT e-Learning) มี รายวิชาที่ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน จำนวน 555 รายวิชา

2) การบริการวีดิทัศน์การเรียนการสอนผ่านเครือข่าย โดยผู้เรียนสามารถทบทวนการเรียนด้วย ตนเองทุกที่ทุกเวลา มีรายวิชาที่บันทึกวีดิทัศน์การเรียนการสอน จำนวน 10 รายวิชา



3) การพัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบเปิดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (SUT MOOC) ได้เริ่มพัฒนาระบบการเรียนการสอนที่สามารถตอบสนองต่อการศึกษาลดชีวิตที่สามารถรับผู้เรียนจำนวนมาก ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2558 โดยได้ดำเนินการพัฒนาระบบต้นแบบ และมีจำนวนวิชา/หลักสูตรที่ทดสอบการใช้งานระบบ รายละเอียดจำนวนวิชา/หลักสูตรปรากฏดังตาราง

| ที่ | ชื่อวิชา  | อาจารย์ประจำวิชา                        |
|-----|---|---|
| 1.  | 525204 Fluid Mechanics I  | ผศ.ดร.อาทิตย์ คุณศรีสุข                 |
| 2.  | 425101, 525101 Engineering Graphic I                                      | อ.ดร.วีณา พันเพ็ง                       |
| 3.  | 601204 ระบบประสาท 3 (Nervous System III)                                  | ผศ.นพ.ศราวุฒิ สุขสุผิว                  |
| 4.  | 425301, 525308 HEAT TRANSFER  | ผศ.ดร.อาทิตย์ คุณศรีสุข                 |
| 5.  | 430211, 530211 MECHANICS OF MATERIALS I                                   | <u>รศ.ดร.อวิรุทธิ์ ชินกุลกิจนิวัฒน์</u> |
| 6.  | 430352, 530233 HYDROLOGY  | <u>รศ.ดร.ฉัตรชัย โชติขจรญาณกร</u>       |
| 7.  | 201111 DATA COMMUNICATION AND NETWORKING                                  | ผศ.ดร.ธรา อังสกุล                       |
| 8.  | VT001 การตัดต่อวิดีโอเบื้องต้นด้วยโปรแกรม Adobe Premiere                  | อ.ธนิษฐ์ ระเบียบโพธิ์                   |
| 9.  | VT002 การทำภาพเทคนิคพิเศษ (Special Effect) ด้วยโปรแกรม Adobe After Effect | นายณฤตล ตามพ์สุกรี                      |
| 10. | VT003 การสร้างสื่อแอนิเมชันด้วยโปรแกรม SWISH Max 2                        | นายณฤตล ตามพ์สุกรี                      |
| 11. | VT004 การออกแบบเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS3                  | นายอมรเทพ เทพวิจิต                      |

#### เว็บไซต์อ้างอิง

- 1) ระบบจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (SUT e-Learning)  
URL: <https://elearning.sut.ac.th/>
- 2) ระบบบันทึกการเรียนการสอนอัตโนมัติ (e-Classroom)  
URL: <https://elearning.sut.ac.th/course/index.php?categoryid=80>
- 3) ระบบการเรียนการสอนแบบเปิด (SUT MOOC)  
URL: <http://mooc.sut.ac.th/>
- 4) ฝึกอบรมทางไกลเสมือนจริง (SUT Virtual Training)  
URL: <https://ceit.sut.ac.th/etraining/>



- 5) ระบบคลังสื่อดิจิทัล (My Media)  
URL: <https://media.sut.ac.th/>
- 6) ระบบบริการจัดการหนังสือมีชีวิตเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (SUT e-Book)  
URL: <https://ceit.sut.ac.th/ebook/>
- 7) ระบบสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะแบบส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (SUT SEMC) URL: <http://semc.sut.ac.th/semc/index.html>
- 4) การบริการระบบสื่อสารสองทางผ่านจอภาพเพื่อการเรียนการสอน (Video Conferencing) มีการใช้งานจำนวน 27 ครั้ง
- 5) การพัฒนารูปแบบ Mobile Content เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ทุกหนทุกแห่ง โดยพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในลักษณะ Automatic Responsive Content ที่สามารถแสดงผลกับทุกอุปกรณ์ของผู้เรียน จำนวน 15 หน่วย
- 6) การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนประเภทหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการผลิต การนำไปใช้ และการจำหน่ายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยมีหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จำนวน 19 หน่วย
- 7) การพัฒนาสื่อการสอนอัจฉริยะแบบส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีรายวิชาที่ร่วมพัฒนาจำนวน 3 รายวิชา ได้แก่
  - วิชาการระบบประสาท 3 สำนักวิชาแพทยศาสตร์
  - วิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม
  - วิชาวิศวกรรมความปลอดภัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
- 8) การพัฒนาสื่อการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) ได้พัฒนาสื่อการศึกษาที่ประยุกต์ใช้ในเทคโนโลยีความจริงเสมือน (Virtual Reality) เรื่องกลไกการคลอด สาขาวิชาการพยาบาลศาสตร์และผดุงครรภ์ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์
- 9) การฝึกอบรมทางไกลเสมือนจริง (SUT Virtual Training) ได้ดำเนินการจัดการฝึกอบรมเพื่อให้เกิดความรู้กับชุมชนและสังคม โดยจัดการฝึกอบรมใน 4 หลักสูตร ได้แก่ การสร้างบทเรียนมัลติมีเดียด้วย Adobe Captivate การผลิตสื่อแอนิเมชันด้วยโปรแกรม Flash การสร้างภาพกราฟิกสามมิติด้วยโปรแกรม 3ds Max และการตกแต่งภาพขั้นสูงด้วย Photoshop มีผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวนทั้งสิ้น 21 คน นอกจากนี้ยังได้ดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้เนื้อหา มีความทันสมัย จำนวน 4 หลักสูตร ได้แก่ การสร้างบทเรียนมัลติมีเดียด้วย Adobe Captivate การผลิตสื่อแอนิเมชันด้วยโปรแกรม Flash การตัดต่อวีดิทัศน์เบื้องต้นด้วยโปรแกรม Adobe Premiere และการออกแบบสื่อการสอนแบบมัลติมีเดียด้วยซอฟต์แวร์ Adobe Animate cc
- ด้านนวัตกรรมทางการศึกษา** ได้ดำเนินการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา ที่สามารถนำไปใช้สนับสนุนการเรียนรู้ได้อย่างมีคุณภาพและเป็นที่น่าสนใจ ดังนี้
- 1) สื่อการศึกษา ได้พัฒนาสื่อรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่



- วิดีทัศน์ 3 มิติ เรื่อง ระบบกล้ำมเนื้อโครงสร้างกระดูก 3 MS 3
- เทคโนโลยีความจริงเสมือน (Augmented Reality) เรื่อง กลไกการคลอหดทำ LOA และระบบทางเดินหายใจ
- เทคโนโลยีพิมพ์สามมิติ : โมเดลจำลองการทำงานเครื่อง Extrude
- เกมส์เพื่อการศึกษา : Vaccine Tapster

2) กระบวนการเรียนการสอน ได้ศึกษาค้นคว้ากระบวนการเรียนการสอนโดยได้รับอนุมัติทุนโครงการวิจัยสถาบันเรื่อง “ การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom Model) สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ” และได้สนับสนุนการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เพื่อกระตุ้นให้มีการจัดการเรียนแบบ Active Learning มาใช้ในการสอน โดยมีรายวิชาที่เข้าร่วมจำนวน 2 รายวิชา ได้แก่

- วิชาฟิสิกส์ 2 สำนักวิชาวิทยาศาสตร์
- วิชาวิทยาการสารสนเทศทางด้านสุขภาพและการพยาบาล สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์

3) ระบบสนับสนุนการเรียนการสอน ได้พัฒนาสิ่งประดิษฐ์ที่สนับสนุนการเรียนการสอนที่สำคัญ และได้รับรางวัลจากการประกวดสิ่งประดิษฐ์ครั้งที่ 10 ประจำปีงบประมาณ 2559 ดังนี้

- ระบบบันทึกเสียงเครื่องฟังตรวจไร้สายด้วยเครื่องส่งผ่านยูเอชเอฟ ได้รับรางวัลที่ 3 ด้าน Hardware ระดับทั่วไป
- ระบบบริการจัดการหนังสือมีชีวิตเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้รับรางวัลที่ 2 ด้าน Software ระดับทั่วไป
- สื่อการสอนสามมิติเสมือนจริง เรื่อง กลไกการคลอหดปกติ ได้รับรางวัลที่ 3 ด้าน Software ระดับทั่วไป

ในการดำเนินงานพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกสนับสนุนการเรียนรู้อาจได้กำหนดกระบวนการติดตามและประเมินผลในกระบวนการผลิต พัฒนา และการนำไปใช้มีรายละเอียดดังนี้

1) การติดตามและประเมินผลการผลิตและพัฒนา กำหนดให้มีคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพสื่อการศึกษา เพื่อทำหน้าที่กำกับดูแลและติดตามการดำเนินงานด้านการผลิตและพัฒนาสื่อสนับสนุนการเรียนรู้ทุกประเภท โดยจะดำเนินการประเมินและตรวจสอบปัจจัยนำเข้า อันได้แก่ ความเหมาะสมของเนื้อหา เทคนิควิธีการที่เหมาะสมกับเนื้อหา และในกระบวนการผลิต (Process) ได้กำหนดให้มีการประเมินคุณภาพสื่อสนับสนุนการเรียนรู้ โดยประเมินในด้านการออกแบบ วิธีการนำเสนอ และความถูกต้องของสื่อการศึกษา

2) การติดตามและประเมินผลการนำไปใช้ ในการนำสิ่งอำนวยความสะดวกสนับสนุนการเรียนรู้อุปกรณ์ใช้งานจะดำเนินการประเมินผลจากผู้ใช้ ซึ่งในปีการศึกษา 2558 ได้มีการประเมินผลการนำไปใช้ที่สำคัญได้แก่

- การประเมินผลการให้บริการการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย SUT e-Learning ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้บริการ อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.04)



- การประเมินผลการให้บริการวีดิทัศน์การเรียนการสอนผ่านเครือข่าย SUT e-Classroom ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้บริการ อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.89)
- การประเมินผลการพัฒนาสื่อการสอนอัจฉริยะแบบส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะฯ อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.40) และความพึงพอใจของผู้เรียนต่อสื่อการสอนที่พัฒนา อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.89)
- การจัดฝึกอบรมทางไกลเสมือนจริง (SUT Virtual Training) ผลการประเมินพบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจหลังจากผ่านการฝึกอบรม อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.43)
- การประเมินการให้บริการระบบสื่อสารสองทางผ่านจอภาพเพื่อการเรียนการสอน ผลการประเมินพบว่า ผู้รับบริการมีความพึงพอใจในการบริการ อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.88)
- การประเมินการจัดการเรียนการสอนรูปแบบห้องเรียนกลับด้าน โดยสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านของผู้เรียน ซึ่งผลการประเมินพบว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.29)
- การประเมินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านระบบการเรียนการสอนแบบเปิด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (SUT MOOC) ได้ประเมินผลการนำไปใช้จากรายวิชา Nervous System III สำนักวิชาแพทยศาสตร์ ผลประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบเปิด อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.6)

ทั้งนี้ได้นำผลที่ได้จากการติดตามและประเมินผลในกระบวนการผลิตและพัฒนา ตลอดจนการนำสิ่งอำนวยความสะดวกสนับสนุนการเรียนรู้ไปใช้ ไปกำหนดแนวทางการปรับปรุง ดังนี้

1) การพัฒนาการให้บริการการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ได้ดำเนินการปรับเวอร์ชันของ Moodle จาก 2.7 เป็น 2.9 เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับระบบ SUT e-Learning และปรับปรุงระบบเครือข่ายให้รองรับ IPV6 ซึ่งเป็นมาตรฐานกลางของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั่วไป

2) การปรับปรุงการให้บริการวีดิทัศน์การเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ได้ดำเนินการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้านการบริหารจัดการแบบอัตโนมัติที่สามารถกำหนดเวลาการบันทึกหน้าจอ รวมทั้งได้เพิ่มพื้นที่จัดเก็บข้อมูลเป็น 20TB ซึ่งจะสามารถเพิ่มความคมชัดของภาพและเสียงของวีดิทัศน์

3) การพัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบเปิด (SUT MOOC) จากการทดลองใช้ LMS : Moodle สำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบเปิดพบว่า สถาปัตยกรรมของระบบไม่เหมาะสม จึงได้ดำเนินการพัฒนาระบบ SUT MOOC ใหม่ โดยใช้ Fax ซึ่งเป็นทั้งระบบบริหารจัดการการเรียนการสอน และระบบบริการที่จัดการเนื้อหา อยู่ระหว่างการทดสอบการใช้งานของระบบ โดยนำเนื้อหาจำนวน 11 วิชา ทดสอบการทำงานของระบบ

4) การพัฒนาการฝึกอบรมทางไกลเสมือนจริง (SUT Virtual Training) ได้ดำเนินการปรับปรุงด้านกระบวนการในประเด็นผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมแบบเผชิญหน้าผ่านระบบออนไลน์ได้พร้อมกัน โดยทำการบันทึกวีดิทัศน์กิจกรรมช่วงเวลาดังกล่าว ทำให้ผู้ที่ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรม





สามารถย้อนหลังได้ และได้พัฒนาหลักสูตรเพิ่มเติมที่สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 4 หลักสูตร เป็นการปรับปรุงหลักสูตรเดิม จำนวน 3 หลักสูตร และพัฒนาหลักสูตรใหม่จำนวน 1 หลักสูตร

5) การพัฒนากระบวนการให้บริการตามภารกิจ ได้พัฒนากระบวนการปฏิบัติงานตามมาตรฐานระบบคุณภาพพื้นฐานของไทย (Thai foundation Quality System : TFQS) เพื่อให้การบริการมีคุณภาพ และสามารถติดตามประเมินผลได้อย่างเป็นระบบมากขึ้น



## AUN-QA 10 : Quality Enhancement

### ผลการดำเนินงาน

#### ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา

ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษามีการประเมินบริการห้องสมุดด้านต่างๆ ที่ศูนย์บรรณสารฯ จัดให้บริการ โดยมีการประเมินจำแนกตามบริการที่จัดให้กับผู้ใช้ เช่น บริการยืม-คืน บริการทรัพยากรสารสนเทศ บริการยืมระหว่างห้องสมุด บริการตอบคำถามและช่วยค้นคว้า บริการสื่อโสตทัศนฯ และมีการประเมินในภาพรวมทุกบริการของศูนย์บรรณสารฯ เพื่อนำผลที่ได้จากการประเมินมาวางแผน ปรับปรุงการให้บริการแก่ผู้ใช้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยการประเมินทำเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอทุกปีการศึกษา และเมื่อศูนย์บรรณสารฯ จัดกิจกรรม/โครงการต่าง ๆ จะมีการสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรม/โครงการต่าง ๆ ด้วยทุกครั้ง

นอกจากนี้มีการรับฟังเสียงจากผู้ใช้บริการผ่านช่องทางต่างๆ เช่น กล้องรับข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะแบบฟอร์มข้อร้องเรียน เพชบุ๊ก เว็บไซต์ห้องสมุด อีเมล เป็นต้น ซึ่งที่ผ่านมาผู้ใช้บริการได้เสนอแนะเกี่ยวกับการให้เพิ่มพื้นที่นั่งอ่านและค้นคว้า ซึ่งทางศูนย์บรรณสารฯ ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อร้องเรียนในเรื่องต่าง ๆ ที่ได้รับจากผู้ใช้บริการและจากแบบประเมิน เช่น เรื่องการเพิ่มพื้นที่สำหรับนั่งอ่าน โดยศูนย์บรรณสารฯ มีการเพิ่มโต๊ะพับขนาดเล็กสำหรับให้ผู้ใช้บริการนำไปนั่งอ่าน/ค้นคว้าได้ตามมุมต่างๆ ของห้องสมุด ปรับปรุงสภาพแวดล้อมโดยรอบอาคารให้สามารถเป็นพื้นที่นั่งอ่านได้ โดยซื้อโต๊ะและเก้าอี้มาเพิ่ม เป็นต้น และจะมีการแจ้งกลับไปยังผู้ใช้บริการเพื่อให้ทราบว่าทางศูนย์บรรณสารฯ ได้ดำเนินการอย่างไรเกี่ยวกับข้อร้องเรียนหรือปัญหาต่างๆ ที่ได้เคยแจ้งให้ศูนย์บรรณสารฯ ทราบ

#### ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นหน่วยจัดให้บริการด้านห้องปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาการให้บริการให้เป็นที่พึงพอใจแก่ผู้ขอรับบริการ จึงจัดให้มีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ห้องปฏิบัติการ จำแนกตามหน่วยงานภายในที่ให้บริการ เพื่อนำผลที่ได้จากการประเมินมาวางแผน ปรับปรุงการให้บริการแก่ผู้ใช้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยการประเมินทำเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอทุกภาคการศึกษา รวมถึงโครงการและกิจกรรมต่างๆ ที่ศูนย์เครื่องมือฯ จัดขึ้น

นอกจากออกแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้รับบริการแล้ว ศูนย์เครื่องมือฯ ยังมีช่องทางอื่นให้กับผู้รับบริการได้เสนอแนะการให้บริการ เช่น กล้องรับข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ แบบฟอร์มข้อร้องเรียนตามระบบคุณภาพ ISO 17025 Facebook โดยศูนย์เครื่องมือฯ จะรวบรวมข้อเสนอแนะทุกประเภท เพื่อพิจารณาและปรับปรุงคุณภาพการให้บริการอย่างต่อเนื่อง

#### ส่วนกิจการนักศึกษา

ส่วนกิจการนักศึกษา ได้จัดให้มีบริการสนับสนุนตามภาระหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละงานในส่วนกิจการนักศึกษา เพื่อเป็นสื่ออำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้แก่นักศึกษา มีการประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการของแต่ละงานในส่วนกิจการนักศึกษาประจำทุกปีการศึกษาอีกด้วย และมีการนำจุดเด่นของการให้บริการ สิ่งที่ควรปรับปรุงของการให้บริการ และข้อคิดเห็น/เสนอแนะอื่น ๆ มาพัฒนา ปรับปรุง การให้บริการให้ดียิ่ง ๆ ขึ้น ทุกปีการศึกษา



**AUN-QA 11 : Output**

**ผลการดำเนินงาน**

**ตาราง AUN-QA 11-1 ตาราง AUN-QA 11-2 และตาราง AUN-QA 11-3**

**สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาเอก**

ตาราง AUN-QA 11-1 : การคงอยู่และการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาเอก (แบบ 1 และแบบ 2)

● **แบบ 1**

| รุ่นปี<br>การศึกษา | จำนวน<br>นักศึกษาที่<br>ลงทะเบียน<br>(1) | จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา (ปี) |        |        |        |        |        |        |        |      |              |                         | จำนวนนักศึกษาที่<br>พ้นสถานภาพ* ในชั้นปีที่ |   |   |   |     | จำนวนปี<br>ที่ใช้ใน<br>การศึกษา<br>เฉลี่ย** |     |              |                     |  |
|--------------------|--|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|--------------|-------------------------|---|---|---|---|-----|---|-----|--------------|---------------------|--|
|                    |  | 3 ปี   | 3 ปี   | 3 ปี   | 4 ปี   | 4 ปี   | 4 ปี   | 5 ปี   | 5 ปี   | 5 ปี | 6 ปี         | >                       | รวม   | 1 | 2 | 3 | > 3 |   | รวม |              |                     |  |
|                    |  | 1 เทอม   | 2 เทอม | 1 เทอม | 2 เทอม | 1 เทอม | 2 เทอม | 1 เทอม | 2 เทอม | 6 ปี | จำนวน<br>(2) | ร้อยละ<br>(2/1)*<br>100 |   |   |   |   |     |   |     | จำนวน<br>(3) | ร้อยละ<br>(3/1)*100 |  |
| รุ่นปี 2553        |  |  |        |        |        |        |        |        |        |      |              |                         |   |   |   |   |     |   |     |              |                     |  |
| รุ่นปี 2554        |  |  |        |        |        |        |        |        |        |      |              |                         |   |   |   |   |     |   |     |              |                     |  |
| รุ่นปี 2555        |  |  |        |        |        |        |        |        |        |      |              |                         |   |   |   |   |     |   |     |              |                     |  |

● **แบบ 2**

| รุ่นปี<br>การศึกษา | จำนวน<br>นักศึกษาที่<br>ลงทะเบียน<br>(1) | จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา (ปี) |        |        |        |        |        |        |        |      |              |                     | จำนวนนักศึกษาที่<br>พ้นสถานภาพ* ในชั้นปีที่ |   |   |       |     | จำนวนปี<br>ที่ใช้ใน<br>การศึกษา<br>เฉลี่ย** |     |              |                     |      |
|--------------------|--|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|--------------|---------------------|---|---|---|-------|-----|---|-----|--------------|---------------------|------|
|                    |  | 3 ปี   | 3 ปี   | 3 ปี   | 4 ปี   | 4 ปี   | 4 ปี   | 5 ปี   | 5 ปี   | 5 ปี | 6 ปี         | >                   | รวม   | 1 | 2 | 3     | > 3 |   | รวม |              |                     |      |
|                    |  | 1 เทอม   | 2 เทอม | 1 เทอม | 2 เทอม | 1 เทอม | 2 เทอม | 1 เทอม | 2 เทอม | 6 ปี | จำนวน<br>(2) | ร้อยละ<br>(2/1)*100 |   |   |   |       |     |   |     | จำนวน<br>(3) | ร้อยละ<br>(3/1)*100 |      |
| รุ่นปี 2553        | 4  |  |        |        |        |        |        |        |        |      |              |                     |   |   | 1 |       |     |   | 2   | 3            | 75.00               |      |
| รุ่นปี 2554        | 7  |  |        |        | 1      |        |        |        |        |      |              |                     |   |   | 1 | 14.29 |     |   |     |              |                     | 4.00 |
| รุ่นปี 2555        | 8  |  |        |        |        |        |        |        |        |      |              |                     |   |   | 2 |       |     |   |     | 2            | 25.00               |      |

หมายเหตุ : 1. \* การพ้นสถานภาพของนักศึกษานับจากนักศึกษาที่พ้นสถานภาพ เนื่องจากผลการเรียน ลาออก และสาเหตุอื่น ๆ (ได้แก่ นักศึกษาไม่ชำระเงิน/ไม่ลงทะเบียน/เสียชีวิต) โดยอิงตามข้อบังคับ มทส. ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550

2. \*\* จำนวนปีที่ใช้ในการศึกษาเฉลี่ย = 
$$\frac{\sum_{i=1}^n \text{จำนวนนักศึกษาปีที่ } i \times \text{ระยะเวลาที่สำเร็จการศึกษาปีที่ } i}{\text{จำนวนนักศึกษาทั้งหมดที่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา}}$$

(1 เทอม = 0.33 ปี, 2 เทอม = 0.66 ปี เช่น 2 ปี 1 เทอม = 1.33 ปี, 2 ปี 2 เทอม = 2.66 ปี เป็นต้น)

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลจะดูที่รุ่นปีการศึกษาย้อนหลังไปตามระยะเวลาการเรียนของหลักสูตร ป.เอก (6 ปี)

เช่น QA ปีการศึกษา 2558 จะดูที่รุ่นปีการศึกษา 2553 เป็นต้น แต่เนื่องจากทุกตารางต้องมีการเชื่อมโยงกัน หากเก็บข้อมูลรุ่นปีการศึกษา  
ย้อนหลังไปอีกจะไม่สามารถดูการเชื่อมโยงข้อมูลในตารางการรับนักศึกษาในแต่ละรุ่นปีการศึกษาซึ่งปรากฏในตาราง C.1-9, C.1-10 ได้  
ดังนั้น ระดับ ป. เอก จึงตั้งต้นการเก็บข้อมูลที่รุ่นปีการศึกษา 2553-2555 ให้มีลักษณะเหมือนการเก็บข้อมูลของนักศึกษา ป. โท

- ข้อมูลรุ่นปีการศึกษา 2553 จะเก็บข้อมูล เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 2/2558 (มีข้อมูล 5 ปี 2 เทอม)

- ข้อมูลรุ่นปีการศึกษา 2554 จะเก็บข้อมูล เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 2/2558 (มีข้อมูล 4 ปี 2 เทอม)

- ข้อมูลรุ่นปีการศึกษา 2555 จะเก็บข้อมูล เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 3/2558 (มีข้อมูล 4 ปี)

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา

ตาราง AUN-QA 11-2 : ผลประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรระดับปริญญาเอกโดยนักศึกษาเป็นผู้ประเมิน

| ปีการศึกษา | ผลประเมินการสอน  |                  |                  |                         |
|------------|------------------|------------------|------------------|-------------------------|
|            | ภาคการศึกษาที่ 1 | ภาคการศึกษาที่ 2 | ภาคการศึกษาที่ 3 | ค่าเฉลี่ยทั้งปีการศึกษา |
| 2558       | -                | -                | 5.00             | 5.00                    |

ที่มา : สถานพัฒนาคณาจารย์



ตาราง AUN-QA 11-3 : ผลงานของผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาเอก

| ระดับคุณภาพ   | ค่าน้ำหนัก | จำนวนผลงานของผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษา ป.เอก |                 |                 |
|---|------------|---|-----------------|-----------------|
|   |            | ปีการศึกษา 2556                                 | ปีการศึกษา 2557 | ปีการศึกษา 2558 |
| 1. บทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายนสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ   | 0.20       | 1   | 6               | 6               |
| 2. บทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายนสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบ กกอ. ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสภามหาวิทยาลัยอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ ก.พ.อ./กกอ.ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ                              | 0.40       | 2   | 5               | 6               |
| 3. ผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร  |            |   |                 |                 |
| 4. บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2  | 0.60       |   |                 |                 |
| 5. บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบ กกอ. ว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสภามหาวิทยาลัยอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ ก.พ.อ./กกอ.ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 | 0.80       |   |                 |                 |
| 6. บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบ กกอ. ว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556   | 1.00       | 6   | 1               | 3               |
| 7. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร   |            |   |                 |                 |
| <b>รวมจำนวนผลงานทั้งหมด</b>   |            | <b>9</b>  | <b>12</b>       | <b>15</b>       |
| <b>คะแนนรวมถ่วงน้ำหนัก</b>  |            | <b>7</b>  | <b>4.2</b>      | <b>6.6</b>      |
| <b>จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา</b>   |            | <b>-</b>  | <b>3</b>        | <b>-</b>        |
| <b>ร้อยละของผลงานของผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษา ป.เอก</b>  |            |   | <b>1.4</b>      |                 |



### บทที่ 3

#### สรุปคะแนนการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN QA

| 1   | Expected Learning Outcomes  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university [1,2]                                 |   |   | ✓ |   |   |   |   |
| 1.2 | The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]  |   |   | ✓ |   |   |   |   |
| 1.3 | The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]   |   |   | ✓ |   |   |   |   |
|     | Overall opinion   |   |   | ✓ |   |   |   |   |
| 2   | Programme Specification   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2.1 | The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1,2]  |   |   | ✓ |   |   |   |   |
| 2.2 | The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1,2]   |   |   | ✓ |   |   |   |   |
| 2.3 | The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1,2]   |   |   | ✓ |   |   |   |   |
|     | Overall opinion   |   |   | ✓ |   |   |   |   |
| 3   | Programme Structure and Content   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 3.1 | The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]  |   |   | ✓ |   |   |   |   |
| 3.2 | The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]   |   |   | ✓ |   |   |   |   |
| 3.3 | The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3, 4, 5, 6]   |   |   | ✓ |   |   |   |   |
|     | Overall opinion   |   |   | ✓ |   |   |   |   |
| 4   | Teaching and Learning Approach  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 4.1 | The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]   |   |   | ✓ |   |   |   |   |
| 4.2 | Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2, 3, 4, 5]                               |   |   | ✓ |   |   |   |   |
| 4.3 | Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]   |   | ✓ |   |   |   |   |   |
|     | Overall opinion   |   |   | ✓ |   |   |   |   |
| 5   | Student Assessment  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 5.1 | The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1,2]   |   | ✓ |   |   |   |   |   |
| 5.2 | The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4,5] |   | ✓ |   |   |   |   |   |
| 5.3 | Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6,7]                  |   | ✓ |   |   |   |   |   |
| 5.4 | Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]  |   | ✓ |   |   |   |   |   |
| 5.5 | Students have ready access to appeal procedure [8]  |   |   | ✓ |   |   |   |   |
|     | Overall opinion   |   | ✓ |   |   |   |   |   |



| 6   | Academic Staff Quality   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|--|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.1 | Academic staff planning (considering succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1] |   |   | ✓ |   |   |   |   |
| 6.2 | Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]   |   | ✓ |   |   |   |   |   |
| 6.3 | Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4, 5, 6, 7]                    |   |   | ✓ |   |   |   |   |
| 6.4 | Competences of academic staff are identified and evaluated [3]   |   | ✓ |   |   |   |   |   |
| 6.5 | Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]  |   |   | ✓ |   |   |   |   |
| 6.6 | Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]  |   |   | ✓ |   |   |   |   |
| 6.7 | The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]  |   | ✓ |   |   |   |   |   |
|     | Overall opinion  |   | ✓ |   |   |   |   |   |
| 7   | Support Staff Quality  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 7.1 | Support staff planning (at the library, laboratory, IT facility and student services) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1]                   |   | ✓ |   |   |   |   |   |
| 7.2 | Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]   |   |   | ✓ |   |   |   |   |
| 7.3 | Competences of support staff are identified and evaluated [3]  |   | ✓ |   |   |   |   |   |
| 7.4 | Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]   |   |   |   | ✓ |   |   |   |
| 7.5 | Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]  |   | ✓ |   |   |   |   |   |
|     | Overall opinion  |   | ✓ |   |   |   |   |   |
| 8   | Student Quality and Support  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8.1 | The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]  |   |   | ✓ |   |   |   |   |
| 8.2 | The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]  |   | ✓ |   |   |   |   |   |
| 8.3 | There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]  |   | ✓ |   |   |   |   |   |
| 8.4 | Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employ- ability [4]                       |   | ✓ |   |   |   |   |   |
| 8.5 | The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]  |   |   | ✓ |   |   |   |   |
|     | Overall opinion  |   | ✓ |   |   |   |   |   |



| 9    | Facilities and Infrastructure  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|------|--|---|---|---|---|---|---|---|
| 9.1  | The teaching and learning facilities and equipment (lecture halls, classrooms, project rooms, etc.) are adequate and updated to support education and research [1] |   |   |   | ✓ |   |   |   |
| 9.2  | The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3,4]   |   |   |   | ✓ |   |   |   |
| 9.3  | The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1,2]  |   |   | ✓ |   |   |   |   |
| 9.4  | The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1,5,6]   |   |   |   | ✓ |   |   |   |
| 9.5  | The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]   |   |   | ✓ |   |   |   |   |
|      | Overall opinion  |   |   | ✓ |   |   |   |   |
| 10   | Quality Enhancement  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 10.1 | Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]   |   | ✓ |   |   |   |   |   |
| 10.2 | The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]   |   | ✓ |   |   |   |   |   |
| 10.3 | The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]                     |   | ✓ |   |   |   |   |   |
| 10.4 | Research output is used to enhance teaching and learning [4]   |   | ✓ |   |   |   |   |   |
| 10.5 | Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]           |   | ✓ |   |   |   |   |   |
| 10.6 | The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]   |   | ✓ |   |   |   |   |   |
|      | Overall opinion  |   | ✓ |   |   |   |   |   |
| 11   | Output   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 11.1 | The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]  |   | ✓ |   |   |   |   |   |
| 11.2 | The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]   |   | ✓ |   |   |   |   |   |
| 11.3 | Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]   |   | ✓ |   |   |   |   |   |
| 11.4 | The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]   |   | ✓ |   |   |   |   |   |
| 11.5 | The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]   |   | ✓ |   |   |   |   |   |
|      | Overall opinion  |   | ✓ |   |   |   |   |   |



## บทที่ 4

### การวิเคราะห์จุดเด่น และโอกาสในการพัฒนา

#### ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์จุดแข็งและข้อควรพัฒนา

##### จุดแข็งของหลักสูตร มีดังนี้

(1) การบริหารจัดการหลักสูตรทั้งหลักสูตรปริญญาโท (วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต) และหลักสูตรปริญญาเอก (วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต) ของสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา

(2) หลักสูตรมีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่เน้นการเป็นมหาอำนาจการวิจัย เพื่อสร้างความเป็นเลิศในการประยุกต์เทคโนโลยี รวมไปถึงพัฒนานวัตกรรมใหม่ให้สามารถปรับเปลี่ยนและถ่ายทอดไปยังภาคอื่นของประเทศได้

(3) มีการจัดส่งคณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนเข้าอบรม สัมมนา เพื่อพัฒนาความรู้และพัฒนาศักยภาพด้านการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

(4) คุณภาพของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรอยู่ในเกณฑ์ที่ดีภายใต้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมีผลงานจำนวนมากที่มีคุณภาพในระดับดีมาก

(5) มีการบริหารจัดการสรรหาทุนการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาอย่างสม่ำเสมอทุกปีการศึกษา

##### ข้อควรพัฒนาของหลักสูตร มีดังนี้

(1) ควรมีกลไกในการเตรียมความพร้อมให้นักศึกษา ก่อนเข้าศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม

(2) ควรมีการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรม

(3) ควรมีกระบวนการที่ชัดเจนในระดับบัณฑิตศึกษาเพื่อการประเมินและนำมาปรับปรุงในการจัดการเรียนการสอน

(4) ควรมีการสำรวจข้อมูลระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้ายในเรื่องของคุณภาพหลักสูตร เพื่อนำกลับมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมยิ่งขึ้นในอนาคต

(5) ควรมีการประเมินระยะเวลาที่นักศึกษาใช้ในการสำเร็จการศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น





ผลการดำเนินการปรับปรุงตามข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการประเมินฯ ปีที่ผ่านมา (ถ้ามี)

| ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะ<br>ของคณะกรรมการประเมินฯ ปีที่ผ่านมา  | ผลการดำเนินงาน   |
|--|--|
| <b>ด้านบัณฑิต</b><br>จำนวนผู้ใช้บัณฑิตที่ตอบแบบสำรวจความพึงพอใจของผู้สำเร็จ<br>การศึกษายังมีจำนวนน้อย สาขาวิชาฯ ควรมีการสนับสนุนให้ได้ข้อมูลใน<br>ส่วนนี้มากขึ้น   | แจ้งทางมหาวิทยาลัย   |
| <b>ด้านนักศึกษา</b><br>1. ควรมีการสำรวจความพึงพอใจและการจัดการข้อร้องเรียนของ<br>นักศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม<br>2. ควรมีการประเมินกระบวนการในทุกตัวบ่งชี้   | -แจ้งทางมหาวิทยาลัย<br>-ปรับปรุงการประเมินในปีต่อ ๆ<br>ไป    |
| <b>ด้านอาจารย์</b><br>1. ควรมีการสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ที่มีต่อการบริหารจัดการ<br>หลักสูตรอย่างเป็นรูปธรรม   | แจ้งทางมหาวิทยาลัย   |
| <b>ด้านหลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน</b><br>1. ควรมีกระบวนการที่ชัดเจนในระดับบัณฑิตศึกษาเพื่อประเมินและ<br>นำมาปรับปรุงในการจัดการเรียนการสอน<br>2. ควรนำการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาใน มคอ.3 มาปฏิบัติให้<br>มากขึ้น<br>3. ควรสำรวจระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้ายที่มีต่อคุณภาพ<br>หลักสูตร<br>4. ควรสนับสนุนให้อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกท่านเข้าร่วมประชุมอย่าง<br>สม่ำเสมอ | -แจ้งทางมหาวิทยาลัย<br>-กระตุ้นให้คณาจารย์เข้าร่วม<br>ประชุม |
| <b>ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้</b><br>ควรมีการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่ง<br>สนับสนุนการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรม  | แจ้งทางมหาวิทยาลัย   |

ภาคผนวก

## ภาคผนวก 1

เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบ

- องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน
- องค์ประกอบที่ 2 AUN-QA ของหลักสูตร



### เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

| เกณฑ์การประเมิน                            | ปริญญาโท   | ปริญญาเอก   | หมายเหตุ   |
|--|--|---|--|
| 1. จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร               | ไม่น้อยกว่า 5 คน และเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น  | ไม่น้อยกว่า 5 คน และเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น   | บันทึกข้อความที่ ศธ 0506(2)/ว569 ลงวันที่ 18 เม.ย. 2549 กำหนดว่า <ul style="list-style-type: none"> <li>• อาจารย์ประจำสามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่เป็นหลักสูตรพหุวิทยาการ (Multi disciplinary) ได้อีก 1 หลักสูตร โดยต้องเป็นหลักสูตรที่ตรงหรือสัมพันธ์กับหลักสูตรที่ได้ประจำอยู่แล้ว</li> <li>• อาจารย์ประจำหลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษา สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรในระดับ ป.เอก หรือ ป.โท ในสาขาวิชาเดียวกันได้อีก 1 หลักสูตร</li> </ul> |
| 2. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร        | มีคุณสมบัติเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ผู้สอน  | มีคุณสมบัติเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ผู้สอน   |  |
| 3. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | คุณวุฒิไม่ต่ำกว่า <u>ป.เอก</u> หรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่ง <u>รศ.</u> ขึ้นไป ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันจำนวนอย่างน้อย 3 คน   | คุณวุฒิไม่ต่ำกว่า <u>ป.เอก</u> หรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่ง <u>ศ.</u> ขึ้นไป ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันจำนวนอย่างน้อย 3 คน   |  |
| 4. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบันมีคุณวุฒิ <u>ป.โท</u> หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการ <u>ไม่ต่ำกว่า ผศ.</u> ในสาขาวิชา นั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ</li> <li>2. มีประสบการณ์ด้านการสอน และ</li> <li>3. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน มีคุณวุฒิ <u>ป.เอก</u> หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการ <u>ไม่ต่ำกว่า รศ.</u> ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ</li> <li>2. มีประสบการณ์ด้านการสอน และ</li> <li>3. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา</li> </ol> | หลักสูตร ป.โท ตามบันทึกข้อความที่ ศธ 0506(4)/ว867 ลงวันที่ 18 ก.ค. 2555 กำหนดว่า ให้อาจารย์ที่มีคุณวุฒิระดับ ป.เอก เป็นอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรระดับ ป.โท ได้ แม้จะยังไม่มีผลงานวิจัยหลังจากสำเร็จการศึกษา ทั้งนี้ ภายในระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่เริ่มสอนจะต้องมีผลงานวิจัยจึงจะสามารถเป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับ ป.เอก และเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ในระดับ ป.โท และ ป.เอกได้                |



| เกณฑ์การประเมิน  | ปริญญาโท   | ปริญญาเอก   | หมายเหตุ  |
|--|--|---|---|
| 5. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิ <u>ป.เอก</u> หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการ<u>ไม่ต่ำกว่า รศ.</u> ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ</li> <li>2. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา</li> </ol>                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิ <u>ป.เอก</u> หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการ<u>ไม่ต่ำกว่า รศ.</u> ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ</li> <li>2. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา</li> </ol>                        | <p>การพิจารณากรณีอาจารย์เกษียณอายุงานหรือลาออกจากราชการ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) หลักสูตรสามารถจ้างอาจารย์ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ซึ่งเกษียณอายุงาน หรือลาออกจากราชการกลับเข้ามาทำงานแบบเต็มเวลา หรือบางเวลาได้ โดยใช้ระบบการจ้างพนักงานมหาวิทยาลัย คือ มีสัญญาจ้างที่ให้ค่าตอบแทนเป็นรายเดือนและมีกำหนดการจะงานไว้อย่างชัดเจน อาจารย์ดังกล่าวสามารถปฏิบัติหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอนได้</li> <li>2) “อาจารย์เกษียณอายุงาน” สามารถปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักได้ต่อไปจนนักศึกษาสำเร็จการศึกษา หากนักศึกษาได้รับอนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ก่อนการเกษียณอายุ</li> </ol>   |
| 6. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มีคุณวุฒิ <u>ป.เอก</u> หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการ<u>ไม่ต่ำกว่า รศ.</u> ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันและ</li> <li>2. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มีคุณวุฒิ <u>ป.เอก</u> หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการ<u>ไม่ต่ำกว่า รศ.</u> ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ</li> <li>2. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา</li> </ol> | <p>แนวทางบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548 ข้อ 7.6 ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ หมายถึงบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เปิดสอนเป็นอย่างดี ซึ่งอาจเป็นบุคลากรที่ไม่อยู่ในสายวิชาการหรือเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน โดยไม่ต้องพิจารณาด้านคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ ที่จะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นบุคลากรประจำในสถาบันเท่านั้น ส่วนผู้เชี่ยวชาญเฉพาะที่จะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจเป็นบุคลากรประจำในสถาบันหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบันที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงในสาขาวิชานั้น ๆ เป็นที่ยอมรับในระดับหน่วยงานหรือระดับกระทรวงหรือวงการศึกษาซึ่งด้านนั้นเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับ 9 ขึ้นไป ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำหนด</p> <p>ในกรณีหลักสูตร ป.เอกไม่มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ผู้สอน ที่ได้รับคุณวุฒิ ป.เอกหรือไม่เป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการตั้งแต่ รศ.ขึ้นไปในสาขาวิชาที่เปิดสอนสถาบันอุดมศึกษาอาจแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน แทนเป็นกรณี ๆ ไป โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย และต้องแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษาให้รับทราบการแต่งตั้งนั้นด้วย</p> |



| เกณฑ์การประเมิน  | ปริญญาโท   | ปริญญาเอก  | หมายเหตุ   |
|--|--|--|--|
| 7. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอนวิทยานิพนธ์  | 1. อาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน ที่มีคุณวุฒิ ป.เอกหรือเทียบเท่าหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า รศ. ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันและ<br>2. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา     | 1. อาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน ที่มีคุณวุฒิ ป.เอกหรือเทียบเท่าหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า รศ. ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันและ<br>2. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา |  |
| 8. การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา  | (เฉพาะแผน ก เท่านั้น)<br>ต้องเป็นรายงานสืบเนื่องฉบับเต็มในการประชุมทางวิชาการ (proceedings) หรือวารสารหรือสิ่งพิมพ์วิชาการซึ่งอยู่ในรูปแบบเอกสารหรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์   | วารสารหรือสิ่งพิมพ์วิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (peer review) ซึ่งอยู่ในรูปแบบเอกสาร หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์  | วิทยานิพนธ์ซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งประดิษฐ์ การจดทะเบียนสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตรสามารถทดแทนการตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการได้ โดยพิจารณาจากปีที่ได้รับสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร ไม่ใช่ปีที่ขอจด  |
| 9. ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา                                | <b>วิทยานิพนธ์</b><br>อาจารย์ 1 คน ต่อ นักศึกษา 5 คน<br><b>การค้นคว้าอิสระ</b><br>อาจารย์ 1 คน ต่อ นักศึกษา 15 คน<br><br>หากเป็นที่ปรึกษาทั้ง 2 ประเภท ให้เทียบสัดส่วนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ 1 คน เทียบเท่ากับนักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ 3 คน | <b>วิทยานิพนธ์</b><br>อาจารย์ 1 คน ต่อ นักศึกษา 5 คน   | ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 ข้อ 10 กำหนดว่า อาจารย์ประจำ 1 คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาได้ไม่เกิน 5 คน หากหลักสูตรใดมีอาจารย์ประจำที่มีศักยภาพพร้อมที่จะดูแลนักศึกษาได้มากกว่า 5 คน ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถาบันอุดมศึกษานั้น แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 10 คน เพื่อสนับสนุนนักวิจัยที่มีศักยภาพสูงที่มีความพร้อมทางด้านทุนวิจัยและเครื่องมือวิจัย รวมทั้งผู้ที่ดำเนินโครงการวิจัยขนาดใหญ่อย่างต่อเนื่องในการผลิตผลงาน |
| 10. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษามีผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ | ควรมีอย่างน้อย 1 เรื่องในรอบ 5 ปี โดยนับรวมปีที่ประเมิน  | ควรมีอย่างน้อย 1 เรื่องในรอบ 5 ปี โดยนับรวมปีที่ประเมิน  | เป็นเจตนารมณ์ที่ประสงค์ให้มีการพัฒนางานวิจัยอย่างสม่ำเสมอ  |



| เกณฑ์การประเมิน                                   | ปริญญาโท   | ปริญญาเอก  | หมายเหตุ |
|---|--|--|----------|
| 11. การปรับปรุงหลักสูตรตาม<br>รอบระยะเวลาที่กำหนด | ต้องไม่เกิน 5 ปี<br>(จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/<br>ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/<br>สถาบัน เพื่อให้หลักสูตร ใช้งานในปีที่ 6) | ต้องไม่เกิน 5 ปี<br>(จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/<br>ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/<br>สถาบัน เพื่อให้หลักสูตร ใช้งานในปีที่ 6) |          |
| รวม   | เกณฑ์ 11 ข้อ   | เกณฑ์ 11 ข้อ   |          |

เกณฑ์การประเมินดังกล่าวเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2548 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 หากมีการประกาศใช้เกณฑ์มาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องใหม่ เกณฑ์การประเมินตามตัวบ่งชี้จะต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานใหม่ฉบับที่ประกาศใช้ล่าสุด

**ผลการประเมินตัวบ่งชี้ที่ 1.1** กำหนดไว้เป็น “ผ่าน” และ “ไม่ผ่าน” หากไม่ผ่านเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ถือว่าหลักสูตรไม่ได้มาตรฐาน และผลเป็น “ไม่ผ่าน”

**หลักฐานเอกสารที่ต้องการนอกเหนือจากเอกสารประกอบแต่ละรายตัวบ่งชี้**

1. เอกสารหลักสูตรฉบับที่ สกอ. ประทับตรารับทราบ
2. หนังสือนำที่ สกอ. แจ้งรับทราบหลักสูตร (ถ้ามี)
3. กรณีหลักสูตรยังไม่ได้แจ้งการรับทราบ ให้มีหนังสือนำส่ง สกอ. หรือหนังสือส่งคืนจาก สกอ. และรายงานการประชุม สภามหาวิทยาลัยที่อนุมัติ/ให้ความเห็นชอบหลักสูตร



### เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบที่ 2 AUN-QA ของหลักสูตร

| เกณฑ์การประเมิน 7 ระดับ |   |
|-------------------------|---|
| Rating                  | Description   |
| 1                       | <b>Absolutely Inadequate</b><br>The QA practice to fulfil the criterion is not implemented. There are no plans, documents, evidences or results available. Immediate improvement must be made.  |
| 2                       | <b>Inadequate and Improvement is Necessary</b><br>The QA practice to fulfil the criterion is still at its planning stage or is inadequate where improvement is necessary. There is little document or evidence available. Performance of the QA practice shows little or poor results.  |
| 3                       | <b>Inadequate but Minor Improvement Will Make It Adequate</b><br>The QA practice to fulfil the criterion is defined and implemented but minor improvement is needed to fully meet them. Documents are available but no clear evidence to support that they have been fully used. Performance of the QA practice shows inconsistent or some results. |
| 4                       | <b>Adequate as Expected</b><br>The QA practice to fulfil the criterion is adequate and evidences support that it has been fully implemented. Performance of the QA practice shows consistent results as expected.   |
| 5                       | <b>Better Than Adequate</b><br>The QA practice to fulfil the criterion is better than adequate. Evidences support that it has been efficiently implemented. Performance of the QA practice shows good results and positive improvement trend.   |
| 6                       | <b>Example of Best Practices</b><br>The QA practice to fulfil the criterion is considered to be example of best practices in the field. Evidences support that it has been effectively implemented. Performance of QA practice shows very good results and positive improvement trend.  |
| 7                       | <b>Excellent (Example of World-class or Leading Practices)</b><br>The QA practice to fulfil the criterion is considered to be excellent or example of world-class practices in the field. Evidences support that it has been innovatively implemented. Performance of the QA practice shows excellent results and outstanding improvement trends.   |





## ภาคผนวก 2

การประเมินตนเองของหลักสูตรตามตัวบ่งชี้ CUPT QA ระดับสำนักวิชา และระดับสถาบัน



**การประเมินตนเองของหลักสูตรตามตัวบ่งชี้ CUPT QA ระดับสำนักวิชาและระดับสถาบัน  
สำหรับตัวบ่งชี้ C.1-C.6 และตัวบ่งชี้ C.10-C.11**

**ตัวบ่งชี้ที่ C.1 : การรับและการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา (Success Rate)  
(AUN QA 8.1, 8.2, 8.3, 11.1, 11.2)**

| AUN QA  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1] |   |   | 3 |   |   |   |   |
| 8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]                   |   |   | 3 |   |   |   |   |
| 8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]       |   | 2 |   |   |   |   |   |
| 11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]          |   |   | 3 |   |   |   |   |
| 11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]               |   |   | 3 |   |   |   |   |
| Overall opinion   |   |   | 3 |   |   |   |   |

**ตัวบ่งชี้ที่ C.2 : การได้งานทำของบัณฑิต หรือการใช้ประโยชน์ในการประกอบวิชาชีพ (AUN QA 11.3)**

| AUN QA  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1] | 1 |   |   |   |   |   |   |

**ตัวบ่งชี้ที่ C.3 : คุณภาพของบัณฑิต (AUN QA 10.6, 11.5)**

| AUN QA  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]   | 1 |   |   |   |   |   |   |
| 11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3] |   | 2 |   |   |   |   |   |
| Overall opinion   | 1 |   |   |   |   |   |   |

**ตัวบ่งชี้ที่ C.4 : ผลงานของผู้เรียน (AUN QA 11.4)**

| AUN QA  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2] |   |   | 3 |   |   |   |   |



ตัวบ่งชี้ที่ C.5 : คุณสมบัติของอาจารย์ (AUN QA 6.2, 6.4)

| AUN QA   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2] |   | 2 |   |   |   |   |   |
| 6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]   |   | 2 |   |   |   |   |   |
| Overall opinion  |   | 2 |   |   |   |   |   |

ตัวบ่งชี้ที่ C.6 : ผลงานวิชาการของอาจารย์ประจำและนักวิจัย (AUN QA 6.7, 11.4)

| AUN QA  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10] |   |   | 3 |   |   |   |   |
| 11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]       |   |   | 3 |   |   |   |   |
| Overall opinion   |   |   | 3 |   |   |   |   |

ตัวบ่งชี้ที่ C.10 : บุคลากรได้รับการพัฒนา (AUN QA 6.1, 6.5, 6.6, 7.1, 7.4, 7.5)

| AUN QA   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.1 Academic staff planning (considering succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1] |   |   | 3 |   |   |   |   |
| 6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]  |   |   | 3 |   |   |   |   |
| 6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]  |   |   | 3 |   |   |   |   |
| 7.1 Support staff planning (at the library, laboratory, IT facility and student services) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1]                   |   |   | 3 |   |   |   |   |
| 7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]   |   |   | 3 |   |   |   |   |
| 7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]  |   |   | 3 |   |   |   |   |
| Overall opinion  |   |   | 3 |   |   |   |   |



ตัวบ่งชี้ที่ C.11 : ข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (AUN QA 8.4, 8.5, 10.1-10.6)

| AUN QA   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| 8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability [4] |   | 2 |   |   |   |   |   |
| 8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]                              |   |   | 3 |   |   |   |   |
| 10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]  | 1 |   |   |   |   |   |   |
| 10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]  | 1 |   |   |   |   |   |   |
| 10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]            | 1 |   |   |   |   |   |   |
| 10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]  |   | 2 |   |   |   |   |   |
| 10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]  |   |   | 3 |   |   |   |   |
| 10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]  | 1 |   |   |   |   |   |   |
| Overall opinion  |   | 2 |   |   |   |   |   |



### ภาคผนวก 3

สำเนาคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 951/2559 ลงวันที่ 18 สิงหาคม 2559

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ที่ ๕๕๑ /๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘

เพื่อให้การประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์  
ปีการศึกษา ๒๕๕๘ ตามแนวทางของระบบประกันคุณภาพการศึกษาของที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย  
(Council of the University Presidents of Thailand Quality Assurance; CUPT QA) เป็นไปด้วยความ  
เรียบร้อยและบรรลุตามวัตถุประสงค์

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๑ และมาตรา ๒๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัย  
เทคโนโลยีสุรนารี พ.ศ. ๒๕๓๓ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร  
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘ โดยมีรายชื่อคณะกรรมการ  
และช่วงเวลาการตรวจประเมินหลักสูตร ตามเอกสารแนบท้ายคำสั่งนี้

ให้คณะกรรมการมีหน้าที่

๑. ศึกษา และวิเคราะห์รายงานการประเมินตนเองของหลักสูตรต่าง ๆ ในสำนักวิชา  
วิศวกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา ๒๕๕๘
๒. ตรวจสอบข้อมูลและรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม วิเคราะห์ สรุปผลการประเมิน และจัดทำ  
รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในของหลักสูตรต่าง ๆ ในสำนักวิชา  
วิศวกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา ๒๕๕๘

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

(อาจารย์ ดร.วุฒิ ด่านกิตติกุล)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร

รักษาการแทนอธิการบดี



เอกสารแนบท้ายคำสั่งที่ ๖๕๑ /๒๕๕๙ ลงวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๕๙  
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘

| หลักสูตร  | ช่วงเวลา                    | คณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน   |
|---|-----------------------------|--|
| <b>กลุ่มที่ ๖</b><br>๑๑. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล<br>ระดับปริญญาตรี<br>๑๒. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์<br>ระดับปริญญาตรี                   | วันที่ ๗<br>กันยายน<br>๒๕๕๙ | ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ยุพาพร รักสกุลพิวัฒน์<br>(ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ<br>๒. อาจารย์ ดร.อภิชน วัชรินทร์วงศ์<br>(ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ<br>๓. นางอารณัพรพรหม ศรีอัครวิทยา<br>เลขานุการ         |
| <b>กลุ่มที่ ๗</b><br>๑๓. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรม<br>ปิโตรเลียมและเทคโนโลยีธรณี<br>ระดับปริญญาตรี<br>๑๔. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมธรณี<br>ระดับปริญญาตรี | วันที่ ๗<br>กันยายน<br>๒๕๕๙ | ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล สิงห์คง<br>(ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ<br>๒. อาจารย์ ดร.ปิยมน พัวพงศกร<br>(ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ<br>๓. นางสาวกัญญา พับโพธิ์<br>เลขานุการ                          |
| <b>กลุ่มที่ ๘</b><br>๑๕. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง<br>และโลจิสติกส์ ระดับปริญญาตรี<br>๑๖. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมโลหการ<br>ระดับปริญญาตรี          | วันที่ ๘<br>กันยายน<br>๒๕๕๙ | ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.นิตยา เกิดประสพ<br>(ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ<br>๒. อาจารย์ ดร.วรรณนัช บุ่งสุด<br>(ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ<br>๓. นางเอมอร ก่อเกียรติสกุล<br>เลขานุการ                       |
| <b>กลุ่มที่ ๙</b><br>๑๗. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเขรามิก<br>ระดับปริญญาตรี<br>๑๘. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์<br>ระดับปริญญาตรี                   | วันที่ ๘<br>กันยายน<br>๒๕๕๙ | ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญวิทย์ แก้วกลี<br>(ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ<br>๒. อาจารย์พรอนันต์ เอี่ยมขจรชัย<br>(ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ<br>๓. นางพันทิพา นำสว่างรุ่งเรือง<br>เลขานุการ            |
| <b>กลุ่มที่ ๑๐</b><br>๑๙. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า<br>ระดับปริญญาตรี<br>๒๐. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรม<br>อิเล็กทรอนิกส์ ระดับปริญญาตรี              | วันที่ ๙<br>กันยายน<br>๒๕๕๙ | ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยวัฒน์ รักสกุลพิวัฒน์<br>(ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ<br>๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐาปณีย์ พัชรวิชญ์<br>(ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ<br>๓. นางอัญชุลี รักคำกลาง<br>เลขานุการ |



เอกสารแนบท้ายคำสั่งที่ ๖๕๑ /๒๕๕๙ ลงวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๕๙  
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘

| หลักสูตร  | ช่วงเวลา                     | คณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน   |
|---|------------------------------|--|
| <p>กลุ่มที่ ๑๑</p> <p>๒๑. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ระดับปริญญาตรี</p> <p>๒๒. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องมือ ระดับปริญญาตรี</p>               | <p>วันที่ ๙ กันยายน ๒๕๕๙</p> | <p>๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เดโช เผือกภูมิ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. อาจารย์ ดร.ภาณุ ยิ้มเมือง (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ</p> <p>๓. นางสาวอักษรา สุขรักษ์ เลขานุการ</p>             |
| <p>กลุ่มที่ ๑๒</p> <p>๒๓. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ระดับปริญญาโท</p> <p>๒๔. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ระดับปริญญาเอก</p>                         | <p>วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๕๙</p> | <p>๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย โชติษฐยางกูร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ</p> <p>๓. นางธันว์ลัญจนา พันจะโปะ เลขานุการ</p>     |
| <p>กลุ่มที่ ๑๓</p> <p>๒๕. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรม เมคคาทรอนิกส์ ระดับปริญญาโท</p> <p>๒๖. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรม เมคคาทรอนิกส์ ระดับปริญญาเอก</p>       | <p>วันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๙</p> | <p>๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ทรงกต ทศานนท์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. อาจารย์ ดร.ชลาลัย หาญเงินลักษณ์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ</p> <p>๓. นางอัมพร ลาดหนองขุ่น เลขานุการ</p>             |
| <p>กลุ่มที่ ๑๔</p> <p>๒๗. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ระดับปริญญาโท</p> <p>๒๘. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ระดับปริญญาเอก</p>                         | <p>วันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๙</p> | <p>๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย โชติษฐยางกูร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ</p> <p>๓. นางสาวกรรณิกา ประเสริฐสังข์ เลขานุการ</p> |
| <p>กลุ่มที่ ๑๕</p> <p>๒๙. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรม การจัดการพลังงาน ระดับปริญญาโท</p> <p>๓๐. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรม การจัดการพลังงาน ระดับปริญญาเอก</p> | <p>วันที่ ๘ กันยายน ๒๕๕๙</p> | <p>๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุตจิต ตรีจิต (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. รองศาสตราจารย์ ดร.มนต์ทิพย์ภา อุฑารสกุล (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ</p> <p>๓. นางณิชาภัทร สิทธิคุณ เลขานุการ</p> |





#### ภาคผนวก 4

กำหนดการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558



## ความ

บันทึกข้อความ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ โทรศัพท์ 4727 โทรสาร 4220  
ที่ ศธ 5614/ จ 206 วันที่ 29 สิงหาคม 2559  
เรื่อง ขอให้ท่านส่งรายชื่อผู้แทนหลักสูตร เข้าร่วมต้อนรับคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน  
ระดับหลักสูตรประจำปีการศึกษา 2558

เรียน <<สำเนาแจ้งท้าย>>

ตามที่การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ปีการศึกษา 2558 มหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติจากสภา  
มหาวิทยาลัยให้นำระบบการประเมินคุณภาพการศึกษาตามระบบประกันคุณภาพการศึกษาของที่ประชุมอธิการบดี  
แห่งประเทศไทย (CUPT OA) มาใช้ และได้กำหนดให้มีการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับสำนักวิชา ระหว่าง  
วันที่ 5 - 9 กันยายน 2559 ณ อาคารวิชาการ 1 ชั้น 1 นั้น

ในการนี้ สำนักวิชา จึงขอให้ท่านส่งรายชื่อผู้แทนแต่ละหลักสูตร เพื่อเข้าร่วมต้อนรับคณะกรรมการ  
ประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2558 จำนวนหลักสูตรละ 3 ท่าน (ผู้แทน  
หลักสูตร จะต้องเป็นผู้บริหารหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำหลักสูตรและต้องรอฟังผลการประเมินหลักสูตรใน  
เบื้องต้น ตามกำหนดการที่แนบมาพร้อมนี้) ระหว่างวันที่ 5 - 9 กันยายน 2559 ณ อาคารวิชาการ 1 ชั้น 1 และ  
โปรดส่งแบบตอบรับเข้าร่วมต้อนรับฯ มายังงานประกันคุณภาพการศึกษา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์  
หมายเลขโทรศัพท์ 4727 ภายในวันพุธที่ 31 สิงหาคม 2559

(รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์  
ประธานคณะกรรมการคุณภาพการศึกษา

### สำเนาเรียน

1. หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต
2. หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
3. หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง
4. หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
5. หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี
6. หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
7. หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมเซรามิก
8. หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
9. หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์
10. หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
11. หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
12. หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมโลหการ
13. หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
14. หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
15. หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
16. หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีธรณี





กำหนดการประชุมคณะกรรมการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2558  
วันพุธที่ 7 กันยายน 2559  
ณ ห้องประชุมวิทยุธรรม 2 อาคารวิชาการ 1

| ประเมินหลักสูตรกลุ่มที่ 14             |   | คณะกรรมการประเมิน                       |         |
|--|---|---|---------|
| เวลา                                   | รูปแบบการประชุมแบบ (SAR Desktop Assessment)   | คณะกรรมการประเมิน                       |         |
| 08:00-08:15 น.                         | คณะกรรมการประชุมหารือ   | รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย โชติชาญ่างกูร | ประธาน  |
| 08:15-08:30 น.                         | อาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมต้อนรับผู้ตรวจประเมิน   | นางสาวกรรณิกา ประเสริฐสุสังข์           | กรรมการ |
| 08:30-12:00 น.                         | คณะกรรมการประเมินภายใน (ภายในข้อสงสัย) ทั้งสี่ ไม่แสดงหลักฐานข้อสงสัย                 |   |         |
|  | คณะกรรมการประเมินฯ ประชุมพิจารณาข้อสรุปที่ได้จากการประเมิน รวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม      |   |         |
| 12:00-13:00 น.                         | สรุปผลการประเมินและเตรียมร่างรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร       |   |         |
|  | รับประทานอาหารกลางวัน   |   |         |
| หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า (ระดับปริญญาเอก) |   |   |         |
| 13:00-16:00 น.                         | คณะกรรมการประเมินฯ ประชุมพิจารณาข้อสรุปที่ได้จากการประเมิน รวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม      |   |         |
|  | สรุปผลการประเมินและเตรียมร่างรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร (ต่อ) |   |         |
| 16:00-17:00                            | คณะกรรมการประเมินฯ เสนอผลการประเมินในเบื้องต้นด้วยวาจาต่อหลักสูตร                     |   |         |

กำหนดการนี้ใช้สำหรับการประเมินระดับบัณฑิตศึกษา ระหว่างกลุ่มที่ 12-20 เท่านั้น



กำหนดการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2558

วันศุกร์ที่ 9 กันยายน 2559

ณ ห้องประชุมวิชาการ 1 อาคารวิชาการ 1

| ประเมินหลักสูตรสมัยที่ 10                              |  |   |
|--|--|---|
| เวลา   | รูปแบบการประเมินแบบ (SAR Desktop Assessment)   | คณะกรรมการประเมิน   |
| 08.00-08.15 น.   | คณะกรรมการประชุมหารือ  |   |
| 08.15-08.30 น.   | อาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมต้อนรับผู้ตรวจประเมิน  | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชยรัตน์ รักสกุลวัฒน์<br>นางอัญชลี รักदानกลาง |
| 08.30-11.00 น.   | คณะกรรมการประเมินฯ (ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า) หารือ วัตถุประสงค์การประเมิน<br>คณะกรรมการประเมินฯ ประชุมพิจารณาข้อสังเกตจากการประเมิน รวบรวมข้อมูลทั้งหมด<br>สรุปผลการประเมินและเตรียมร่างรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาไปยังระดับหลักสูตร    | ประธาน<br>กรรมการ   |
| 11.00-12.00  | คณะกรรมการประเมินฯ เสนอผลการประเมินในเบื้องต้นด้วยวาจาต่อหลักสูตร  |   |
| 12.00-13.00 น.   | รับประทานอาหารกลางวัน  |   |
| <b>หลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (ระดับปริญญาตรี)</b> |  |   |
| 13.00-13.15 น.   | คณะกรรมการประชุมหารือ  |   |
| 13.15-13.30 น.   | อาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมต้อนรับผู้ตรวจประเมิน  |   |
| 13.30-17.00 น.   | คณะกรรมการตัดสินภายใน (ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า) หารือ วัตถุประสงค์การประเมิน<br>คณะกรรมการประเมินฯ ประชุมพิจารณาข้อสังเกตจากการประเมิน รวบรวมข้อมูลทั้งหมด<br>สรุปผลการประเมินและเตรียมร่างรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาไปยังระดับหลักสูตร |   |
| 17.00-18.00  | คณะกรรมการประเมินฯ เสนอผลการประเมินในเบื้องต้นด้วยวาจาต่อหลักสูตร  |   |

กำหนดการนี้ใช้สำหรับการประเมินระดับปริญญาตรี ระหว่างกลุ่มที่ 1-11 เท่านั้น



## ภาคผนวก 5

### ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์



สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

| ลำดับ | รหัสประจำตัว | ชื่อ-นามสกุล                 | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์    |
|-------|--------------|------------------------------|--------------------------------|
| 1     | M5442805     | นายเดชา พลวิเศษ              | ผศ.ดร.ทิพย์วรรณ พิงสุวรรณรักษ์ |
| 2     | M5540303     | นายเชาวลิต คิณฑุก            | รศ.ดร.อาทิตย์ ศรีแก้ว          |
| 3     | M5540310     | นายกมล ไชยศรี                | รศ.ดร.อาทิตย์ ศรีแก้ว          |
| 4     | M5640348     | นายพงศกร นาควิเชียร          | ผศ.ดร.อนันท์ อุ่ณศิริไทย์      |
| 5     | M5641512     | นายอภิรักษ์ มังกรแก้ว        | ผศ.ดร.ทิพย์วรรณ พิงสุวรรณรักษ์ |
| 6     | M5642250     | นายระติ พลทามูล              | รศ.ดร.อาทิตย์ ศรีแก้ว          |
| 7     | M5740840     | นายธนากร ชินสุข              | รศ.ดร.ชนัดชัย กุลวรรานิชพงษ์   |
| 8     | M5740864     | นางสาวเสาวลักษณ์ วงศ์ศรีใส   | อ.ดร.สุदारัตน์ ขวัญอ่อน        |
| 9     | M5740871     | นายศิริวรรณ สกลุโขติเรืองเดช | อ.ดร.สุदारัตน์ ขวัญอ่อน        |
| 10    | M5740888     | นายวรสันต์ สัตยาอภิธาน       | รศ.ดร.กองพล อารีรักษ์          |
| 11    | M5740901     | นายรัชพงศ์ สุวงษา            | รศ.ดร.กองพล อารีรักษ์          |
| 12    | M5741359     | นายเจษฎา เวียงจันทิก         | รศ.ดร.ชนัดชัย กุลวรรานิชพงษ์   |
| 13    | M5741977     | Mr.PIUS VICTOR CHOMBO        | ผศ.ดร.บุญเรือง มะรังศรี        |
| 14    | M5840885     | นายชาคริต ปานแป้น            | รศ.ดร.กองพล อารีรักษ์          |
| 15    | D5340347     | นายณตฤณ จันทร์จรัส           | ผศ.ดร.อนันท์ อุ่ณศิริไทย์      |
| 16    | D5440108     | นายก่อเกียรติ ออดทรัพย์      | รศ.ดร.ชนัดชัย กุลวรรานิชพงษ์   |
| 17    | D5440115     | นางสาวชมพู่ ทรัพย์ปทุมสิน    | รศ.ดร.อาทิตย์ ศรีแก้ว          |
| 18    | D5440122     | นายพีรพงศ์ ธงชัย             | รศ.ดร.ชนัดชัย กุลวรรานิชพงษ์   |
| 19    | D5440139     | นายสุรชัย วงษ์ฟูเกียรติ      | รศ.ดร.ชนัดชัย กุลวรรานิชพงษ์   |
| 20    | D5440160     | นายเกียรติศักดิ์ คิวขุนทด    | รศ.ดร.อาทิตย์ ศรีแก้ว          |
| 21    | D5440177     | นายสรารุจ จันทร์ผง           | รศ.ดร.กองพล อารีรักษ์          |
| 22    | D5540099     | Mr.DOUANGTAVANH<br>KHAMKEO   | ผศ.ดร.อนันท์ อุ่ณศิริไทย์      |



| ลำดับ | รหัสประจำตัว | ชื่อ-นามสกุล              | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  |
|-------|--------------|---------------------------|------------------------------|
| 23    | D5540105     | นายพลสิทธิ์ ศานติประพันธ์ | รศ.ดร.กองพล อารีรักษ์        |
| 24    | D5540112     | นายเทพพนม โสภากำ          | รศ.ดร.กองพัน อารีรักษ์       |
| 25    | D5540334     | นายบรรณัญดี บริบูรณ์      | ผศ.ดร.เผด็จ เผ่าละออ         |
| 26    | D5540419     | นายโกศล ชัยเจริญอุดมรุ่ง  | รศ.ดร.กองพัน อารีรักษ์       |
| 27    | D5540426     | นางสาวศศิยา อุดมสุข       | รศ.ดร.กองพล อารีรักษ์        |
| 28    | D5640072     | นายวัยอาจ สายคง           | รศ.ดร.ธนต์ชัย กุลรวรานิชพงษ์ |
| 29    | D5640317     | นายสุชาติ พันธุ์ไพศาล     | รศ.ดร.ธนต์ชัย กุลรวรานิชพงษ์ |
| 30    | D5640478     | นายอารักษ์ บุญมาตย์       | ผศ.ดร.เผด็จ เผ่าละออ         |
| 31    | D5640485     | นายชัยยุทธ์ สัมภาวะคุปต์  | รศ.ดร.ธนต์ชัย กุลรวรานิชพงษ์ |

#### สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

| ลำดับ | รหัสประจำตัว | ชื่อ-นามสกุล             | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ |
|-------|--------------|--------------------------|-----------------------------|
| 1     | M5740963     | นายคมพิศิษฐ์ กระจายโภชน์ | อ.ดร.ธนเสถียร ทศดีกรพัฒน์   |
| 2     | M5740970     | นายปรมินทร์ กันทะยอม     | รศ.ดร.ชาญชัย ทองโสภากำ      |
| 3     | M5740987     | นายสหรัฐ แก้วอร่าม       | อ.ดร.บุญส่ง สุตะพันธ์       |
| 6     | M5741021     | นายชานนท์ ศรีสุมา        | รศ.ดร.ชาญชัย ทองโสภากำ      |
| 7     | M5741038     | นางสาวลาวัลย์ สัมพันธ์พร | อ.ดร.บุญส่ง สุตะพันธ์       |
| 8     | M5741045     | นางสาวลลิตา สายศิลป์     | อ.ดร.บุญส่ง สุตะพันธ์       |



## ภาคผนวก 6

ผลงานทางวิชาการ

คณาจารย์ในสาขาวิชา





## ผลงานคณาจารย์ในสาขาวิชา ปี 2556-2558

### สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ปี 2556

#### วารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1. Chayinthu, W., Areerak, K-P., and Areerak, K-L., A Novel Artificial Intelligence Based Controller Design of the Generator Control Unit in the Aircraft Power System, *European Journal of Scientific Research*, No. 1 , Vol. 95 , pp : 89-103, 2013
2. Chayinthu, W., Areerak, K-N., Areerak, K-L. and Srikaew, A., The Optimized Cascade PI Controllers of Generator Control Unit in the Aircraft Power System, *World Academy of Science, Engineering and Technology*, No. 77, May 2013, pp: 432-440, 2013
3. Chonsatidjamroen, S., Areerak, K., and Areerak, K., The Application of Averaging Model for the Optimized Cascade PI Controllers of Buck Converters Using Artificial Intelligence Techniques, *European Journal of Scientific Research*, No. 3, Vol. 98, June 2013, pp: 339-353, 2013
4. Fangsuwannarak, T., Amonsurintawong, K., and Sopitpan, S. , Aluminum-induced crystallization of p+ silicon pinholes for the formation of rear passivation contact in solar cell, *Key Engineering Materials*, 547 Technology, 547, pp :31-40, 2013
5. Fangsuwannarak, T., and Khunchana, K., Optical Properties of Nano-Crystalline Silicon Films Prepared by Using Sol-Gel Spin Coating Process, *Romanian Review Precision Mechanics Optics and Mechatronics*, No. 43 , pp: 106-110, 2013
6. Janjamraj, N., and Oonsivilai, A., Review of Multilevel Converters/Inverters, *International REview of Electrical Engineering*, No. 2, Vol. 8 , March-April 2013, pp: 514-527
7. Khunchana, K., and Fangsuwannarak, T., Optical Band Gaps and ELectrical Conductance of Si Nanocrystals in SiO<sub>2</sub> Matrix for Optoelectronic Applications, *Key Engineering Materials*, Trans Tech Pbulications, Switzerland, 545, pp: 134-140, 2013
8. Kempet, W., Marungsri, B., Yimnirau, P., Klysubun, W., and Pojprapai, S., Investigation of the local distortion of PZT ceramic under electrical field via in-situ X-ray Absorption Spectroscopy technique. *Ferroelectrics*, 453(1), 106-112, 2013
9. Laitip, N., Chomnawang, N., Youngvises, N., and Threeprom, W., Utilization of microfluidic device for determination of nitrite and nitrate in water and soil samples, *Asian Journal of Chemistry*, 25(12), pp : 6486-6490, 2013
10. Liangwangsa, S, Marungsri, B., Oonsivilai, R. and Oonsivilai, A., Extracted Circle Hough Transform and Circle Defect Detecetion Algorithm, *World Academy of Science, Engineering and Technology*, pp: 432-437, 2013
11. Meehom, S., Iaprasert, W., and Kulworawanichpong, T., Renewable Power Generation Management: Case Study - Akhonratchasima Province, Thailand, *Advanced Materials Research*, 734-737, pp: 1747-1751 , 2013



12. Meehom, S., Iprasert, W., and Kulworawanichpong, T., **Biogas Energy Potential from Livestock Manures for Electricity Generation in Nakhonratchasima, Thailand**, *Advanced Materials Research*, 622, pp:1104-1107, 2013
13. Oonsivilai, A., Janjamraj, N., and Oonsivilai R., **Optimized Harmonic for H-Bridges Connection Converters Using Particle Swarm Optimization**, *International Review of Electrical Engineering*, No. 2, Vol. 8, March 2013 - May 2013, pp: 528-538
14. Phiwpha, N., and Fangsuwannarak, T., **Surface Passivation of Point-Contacted Solar Cells by Inkjet Printing**, *Integrated Ferroelectrics: An International Journal*, 149, pp: 102-106, 2013
15. Phuetthonglang, A., Marungsri, B., Oonsivilai, A., Kantha, P., Yimnirun, R., and Pojprapai, S., **Effect of Heat Treatment on Aging Degradation of the Piezoelectric Properties of Lead Zirconate Titanate**. *Integrated Ferroelectrics*, 149(1), 75-82, 2013
16. Rattanachan, S. T., Krongarrom, P., and Fangsuwannarak, T., **Boron Doping Effects on the Structural and Optical Properties of Sol-gel Transparent ZnO Films**, *Key Engineering Materials*, 547, pp : 145-151, 2013
17. Sawatnatee, P., Udomsuk, S., Areerak, K-N., Areerak, K-L., and Srikaew, A., **The Optimal Indirect Vector Controller Design via an Adaptive Tabu Search Algorithm**, *International Journal of Electrical, Electronic Science and Engineering*, No. 11, Vol. 7, pp : 804-809, 2013
18. Sinsuphan, N., Leeton, U., and Kulworawanichpong, T., **Optimal Power Flow Solution Using Improved Harmony Search Method**, *Applied Soft Computing Journal*, 13(5), pp: 2364-2374, 2013
19. Somsai, K., Voraphonpiput, N., and Kulworawanichpong, T., **Symmetrical Optimum Design of Compensating Current and DC Voltage Controllers For D-STATCOM**, *International Journal of Control and Automation*, No. 6, Vol. 2, pp: 65-80, 2013
20. Somsai, K., Voraphonpiput, N., and Kulworawanichpong, T., **Loop Shaping Control of Distribution STATCOM**, *International Journal of Control and Automation*, 6(1), pp: 87-104, 2013
21. Sratta, Y., Chandarak, S., Unruan M., Kantha, P., Marungsri, B., Timnirun, R., and Pojprapai, S., **Effect of Temperature on Ferroelectric Properties of Bismuth Ferrite-Barium Titanate**. *Integrated Ferroelectrics*, 148(1), 67-72, 2013
22. Suppatoomsin, C., and Srikaew, A., **Hybrid Method for Vehicle Detection from CCTV Captured Image**, *Advanced Materials Research*, Vol. 677, pp: 412-417, 2013

#### ประชุมสัมมนาวิชาการระดับนานาชาติ

23. Chayinthu, W., Areerak, K-N., Areerak, K-L., and Srikaew, A., **The Optimized Cascade PI Controllers of The Generator Control Unit in The Aircraft Power System**, In *The International Conference on Electrical and Computer Systems Engineering (ICECSE 2013)*, Lucerne, Switzerland., 07/05/2013 - 08/05/2013
24. Cholsuk, C., Pao-La-or, P., Kulworawanichpong, T., **ATC Based Optimal Power Flow for Contingent Power Systems Using Differential Evolution**, In *The ECTI-CON 2013*, Department of Electrical Engineering and Department of Computer Engineering Chulalongkorn, University, 15/05/2013 - 17/05/2013



25. Fangsuwannarak, T., and Khunchana, K., **Optical Properties of Nano-Crystalline Silicon Films Prepared By Using Sol-Gel Spin Coating Process**, In The 5<sup>th</sup> International Conference on Innovations, Recent Trends and Challenges in Mechatronics, Mechanical Engineering and New High-Tech Products Development MECAHITECH' 13 International Conference, Bucharest, Romania. (Oral presentation), 12/09/2013 - 13/09/2013
26. Fangsuwannarak, T., Krongarrom, P., Kaewphoka, J., and T. Rattanachan, T. S., **Bismuth doped ZnO films as anti-reflection coatings for solar cells**, In The International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2013), Krabi, Thailand. (Oral presentation), 15/05/2013 - 17/05/2013
27. Kumsawat, P., Pimpru, N., Attakitmongcol, K., and Srikaew, A., **Wavelet-Based Data Compression Technique for Wireless Sensor Networks**, In The ICECE 2013, International Conference on Electronics and Communication Engineering, Lucerne, Switzerland, 07/05/2013 - 08/05/2013
28. Oonsivilai, A., and Oonsivilai, R., **Optimum PID Tuning For Small Hydro Power Plant Using Particle Swarm Optimization**, In PRESCO 2013 The 2<sup>nd</sup> Pacific Rim Energy and Sustainability Conference, Hiroshima, Japan, 29/08/2013- 29/08/2013
29. Phatthanakun, R., Yunphuttha, C., Pantong, C., Sriphung, C., Chomnawang, N., and Viravathana, P., **Fabrication of Metallic Microchannel Mold Using X-Ray LIGA for Microfluidic Applications**, In Paper presented at the 2013 10<sup>th</sup> International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology, ECTI-CON 2013, Krabi, Thailand, 15/05/2013 - 17/05/2013
30. Praditwattanakit, K., and Marungsri, B., **Application of Electrical Discharges For De-Colorization of Wastewater**, In The ICECECE 2013 : International Conference on Electrical, Computer, Electronics and Communication Engineering, Tokyo, Japan, 30/05/2013 - 31/05/2013
31. Sangtungong, W., and Dadthuyawat, W., **The Two Parallel PID Controllers with Their Output-Weighting Adaptation**, In The ECTI-CON 2013, 10<sup>th</sup> International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology, 15/05/2013 - 17/05/2013
32. Sawatnatee, P., S Udomsuk, K-N. Areerak, K-L. Areerak, and A., Srikaew, **The Optimal Indirect Vector Control for a Three-Phase Induction Motor Drive Systems Using Artificial Intelligence Techniques**, In The ICCAI 2013 International Conference on Computing and Artificial Intelligence , World Academy of Science, Engineering and Technology, Pattaya, Thailand, 24/11/2013 - 26/11/2013
33. Seikaew, A., Ratanachai, T., and Paewkratok, W. , **Improvement of Recycle Media Inspection Process Based on Computer Vision System**, DST-CON 2013, In The 5<sup>th</sup> International Data Storage Technology Conference), KMUTT Bangkok , 14/02/2013 - 15/02/2013
34. Srikaew, A., Attakitmongcol, K., Kumsawat, P., and Potprarinaya, N., **Automatic Scene Learning and Recognition System Using Sensor Fusion**, In The ICCESSE 2013, International Conference on Computer, Electrical, and Systems Sciences, and Engineering, Zurich, Switzerland. (Oral presentation), 30/07/2013 - 31/07/2013



35. Srikaew, A., Charoentham, N., Attakitmongcol, K., Kumsawat, P., and Somoon, T., **Automatic Vision-Based Human-Like Steering Control System for Driver Assistance in Improvement of Road Safety.** In The ICCESSE, International Conference on Computer, Electrical, and Systems Sciences, and Engineering, Zurich, Switzerland. (Oral presentation), 30/07/2013 - 31/07/2013
36. Thongchai, P., Pao-Laor, P., and Kulworawanichpong, T., **Condition- Based Health Index for Overhead Transmission Line Maintenance,** In The International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2013), Krabi, Thailand, 15/05/2013 - 17/05/2013

#### ประชุมสัมมนาวิชาการระดับชาติ

37. Phiwpha, N., Fangsuwannarak, T., and Sopitpan, S., **Locally Contacted Rear Surface Passivated Solar Cells by Inkjet Printing,** In The ICEM 2013 & ACEM 12, National Metal and Materials Technology Center (MTEC), 25/11/2556 - 27/11/2556
38. จุฬาลักษณ์ เหล่าขุนคำ และธนต์ชัย กุลวรวานิชพงษ์, **การประมาณค่าสถานะระบบไฟฟ้ากำลังด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด แบบถ่วงน้ำหนักโดยใช้สมการสมดุลกระแสไฟฟ้า (Power System State Estimation by Using Weighted Least Square Method Based on Current Balance Equation),** การประชุมวิชาการ เครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 9, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร จ.นครนายก, 08/05/2556 - 10/05/2556
39. ชัยวัฒน์ ลือใจ และธนต์ชัย กุลวรวานิชพงษ์, **การพัฒนาแบบจำลองโหลดด้วยระบบมัลติเอเจนต์ (Development of Load Modeling by Using Multi-Agent),** การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 9, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, จ.นครนายก, 08/05/2556 - 10/05/2556  
ลิขสิทธิ์
40. อารักษ์ บุญมาตย์ และเผด็จ เผ่าละออ, **การจำลองสนามแม่เหล็กของมอเตอร์เหนี่ยวนำเมื่อพิจารณาร่องโรเตอร์เฉียง โดยใช้วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์แบบ 3 มิติ (Simulation for Magnetic Field of an Induction Motor with Skewed Rotor Slots Using 3-D Finite Element Method),** การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 36, Electrical Engineering Conference มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 11/12/2556 - 13/12/2556
41. อิศราภรณ์ อมรสวัสดิ์วัฒนา ขวลิต ปัญญาอิสระ และเผด็จ เผ่าละออ, **การศึกษาอุณหภูมิภายในหม้อแปลง พีโอซีอิเล็กทริก แบบหลายชั้นด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์แบบ 3 มิติ ,** การประชุมวิชาการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 36, Electrical Engineering Conference มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 11/12/2556 - 13/12/2556



## สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ปี 2557

### สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

#### วารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1. Chaicharoenaudomrung, N., **Oonsivilai, A.**, & Oonsivilai, R. (2014). Chlorophylls Contents in Echinocactus Grusonii Extract. *Advanced Materials Research*, 931-932, 1507-1511.
2. Chonsatidjamroen, S., **Areerak, K-N.**, & **Areerak, K-L.** (2014). The Optimal Sliding Mode Controller Design of Buck Converter Using Artificial Intelligence Techniques. *International Journal of Control and Automation*, 7(7), 461-476.
3. Santiprapan, P., **Areerak, K-L.**, & **Areerak, K-N.** (2014). Dynamic model and controller design for active power filter in three-phase four-wire system. *International Journal of Control and Automation*, 7(9), 27-44.
4. Tiyarachakun, S., **Areerak, K.L.**, & **Areerak, K.N.** (2014). Instantaneous Power Theory with Fourier and Optimal Predictive Controller Design for Shunt Active Power Filter. *Modelling and Simulation in Engineering*, Article ID 381760, 27.

#### ประชุมสัมมนาวิชาการระดับนานาชาติ

5. Batsungnoen, K., **Pao-la-or, P.**, & Amornsawatwattana, I. (2014). A Study of Amount of Electric Current Flowing Through the Human Body and Health Effect at Different Distances : A Case Study of Contacts of Electric Sources and the Human Body into Water. *In the 2014 International Symposium on Fundamental and Applied Sciences (ISFAS)*, 28-30 March 2014, Tokyo, Japan.
6. Boonraksa, T., & **Marungsri, B.** (2014). Role of Ionic Solutions Affect Water Treeing Propagation in XLPE Insulation for High Voltage Cable. *In the International Conference Power Modulator and High Voltage, Tokyo, Japan, World Academy of Science*, 29-30 May 2014, Engineering and Technology (WASET).
7. Chaicharoenaudomrung, N., **Oonsivilai, A.**, & **Oonsivilai, R.** (2014). Chlorophylls Contents in Echinocartus Grusonii Extract. *In the 5<sup>th</sup> International Engineering Conference 2014 (KKU-IENC)*, 27-29 March 2014, Khon Kaen, Thailand.
8. Chanpittayagit, R., **Areerak, K-L.**, & **Areerak, K-N.** (2014). Modeling of AC-DC Power System Feeding a Controlled Buck-Boost Converter. *In the 2014 11<sup>th</sup> International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology, ECTI-CON*, 14-17 May 2014, Thailand.
9. **Fangsuwannarak, T.**, Phiwpha, N., Mankornkaew, A., & Sopotpan, S. (2014). Preparation of different phosphorus concentration for  $N^+$  selective emitter solar cell by spin-on doping method. *In the Grand Renewable energy 2014 Conference and Exhibition*, 27 July- 1 August 2014, Tokyo, Japan.
10. **Kaewchanthuek, P.**, Rawonghad, R., & **Marungsri, B.** (2014). Ageing Deterioration of High-Density Polyethylene Cable Spacer under Salt Water Dip Wheel Test. *In The International Conference on Power Modulator and High Voltage, Tokyo, Japan, World Academy of Science*, 29-30 May 2014, Engineering and Technology (WASET).



11. Kaewphoka, J., Fangsuwannarak, T., & Rattanachan, S.T. (2014). Synthesis of Surfactant-Assisted Nanostructured BiODoped Zinc Oxide for Photo-Sensing Application. *In the 2014 11<sup>th</sup> International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology, ECTI-CON*. 14-17 May 2014, Thailand.
12. Kaewpoung, S., Sumpavakup, C., & Kulworawanichpong, T. (2014). Autotransformer-fed Railway Power Supply Model Using MATLAB/SIMULINK. *In the 2<sup>nd</sup> International Conference on Future Optical Materials and Circuit Design (FOMCD2014)*. 23-25 December 2014, Whhan, China.
13. Kumsawat, P., Attakitmongcol, K., & Srikaew, A. (2014). The Application of Artificial Intelligent Technique to Robust Digital Image Watermarking. *In the 2014 International Conference on e-Commerce, e-Administration, e-Society, e-Education, and e-Technology (e-CASE & e-Tech 2014)*. 2-4 April 2014, Nagoya, Japan. (Oral Presentation) and published paper.
14. Khamkeo, D., & Oonsivilai, A. (2014) Flow Rate Analysis Method for Small Hydro Power Plant. *In the IAFOR North American Conference on Sustainability, Energy & the Environment NACSEE 2014*. 11-14 September 2014, Providence, Rhode Island, USA.
15. Leeton, U, & Kulworawanichpong, T. (2014). Multi-Agent Based Optimal Distribution Load Flow. *In the 2014 International Symposium on Fundamental and Applied Sciences (ISFAS)*, 28-30 March 2014, Tokyo, Japan. (Poster)
16. Phiwpha, N., Fangsuwannarak, T., & Sopotpan, S. (2014). Locally Contacted Rear Surface Passivated Solar Cells by Inkjet Printing. *In the SPIE-The International Society for Optical Engineering*.
17. Punpaisarn, S, & Kulworawanichpong, T. (2014). Traction Performance and Electric Bus Vehicle Dynamic Simulation. *In the 2014 International Symposium on Fundamental and Applied Sciences (ISFAS)*. 28-30 March 2014, Tokyo, Japan.
18. Ruanmakok, K., Areerak, K-L., Areerak, K-N., & Sangtungtong, W. (2014). The Control of Shunt Active power Filter Using Sliding Mode Controller. *In the 2014 11<sup>th</sup> International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology, ECTI-CON*, 14-17 May 2014. Thailand.
19. Sangtungtong, W., Seangsri, S., & Sujitjorn, S. (2014). Dominant Pole-Placement and Extra Conjugate-Pole Assignment with the PID Controller. *In the 2014 International Electrical Engineering Congress*, 19-21 March 2014, iEECON 2014.
20. Sangtungtong, W., Hinsui, T., & Fangsuwannarak, T. (2014). Study on Sliding-Mode Based MPPT for PV Array and Supplying Power to AC Grid. *In the 2014 11<sup>th</sup> International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology, ECTI-CON*, 14-17 May 2014, Thailand.
21. Sangtungtong, W., & Kongthai, A. (2014). Discrete-Time Interconnected Observer for DC Voltage Estimations in Multilevel STATCOM. *In the 2014 IEEE International Conference on Control Science and Systems Engineering : CCSSE 2014*, 29-30 December 2014, Yantai, China.



22. Santiprapan, P., Areerak, K-L., & Areerak, K-N. (2014). Dynamic Model of Active Power Filter in Three-Phase Four-Wire System. *In the 2014 11<sup>th</sup> International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology, ECTI-CON*, 14-17 May 2014, Thailand.
23. T. Rattanachan, S., Kaewphoka, J., & Fangsuwannarak, T. (2014). Annealing Atmosphere Of Bismuth Doped Zinc Oxide Thin Films Prepared by Ctab-Assisted Sol-Gel Method. *In the Grand Renewable Energy 2014 (GRE2014) international conference*. 27 July – 1 August 2014, Tokyo, Japan. (Poster Presentation).
24. Vatcharasukpo, S., & Khwan-on, S. (2014). A High Step-up DC-DC Converter for Renewable Energy System Applications. *In the ICEET 2014: International Conference on Electrical Engineering and Technology, World Academy of Science, Engineering and Technology*. 29-30 May 2014, Tokyo, Japan.

#### ประชุมสัมมนาวิชาการระดับชาติ

25. กิตติวงศ์ สุธรรมโน กองพันธ์ อารีรักษ์ และกองพล อารีรักษ์. (2557). การวิเคราะห์เสถียรภาพระบบไฟฟ้า กำลังเอชไอ-ดีซี ที่มีโหลดเป็นชุดขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้าซิงโครนัสแบบแม่เหล็กถาวรด้วยเกณฑ์ของมิดเดิลบรูค (The Stability Analysis of AC-DC Power Systems Feeding a Permanent Magnet Synchronous Motor Drives using the Middlebrook Criterion). *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37*, 19-21 พฤศจิกายน 2557, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, โรงแรมพูลแมน ขอนแก่น ราชา ออคิด จ.ขอนแก่น.
26. โกศล ชัยเจริญอุดมรุ่ง กิตติวงศ์ สุธรรมโน กองพันธ์ อารีรักษ์ และกองพล อารีรักษ์. (2557). เครื่องจำลอง กังกันลมด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง (Wind Turbine Simulator Using a DC Motor). *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37*, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, โรงแรมพูลแมน ขอนแก่น ราชาออคิด จ.ขอนแก่น, 19/11/2557 - 21/11/2557
27. จักรกริช ภัคดิโต, กองพันธ์ อารีรักษ์ และ กองพล อารีรักษ์. (2557). แบบจำลองคณิตศาสตร์ของระบบไฟฟ้าเอชไอเป็นดีซีที่มีโหลดเป็นวงจรควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง. *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37 (EECON-37)*, มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 19-21 พฤศจิกายน 2557, หน้า 521-524.
28. ทศพร ณรงค์ฤทธิ์, กองพล อารีรักษ์ และกองพันธ์ อารีรักษ์. (2557). การตรวจจับฮาร์มอนิกด้วยวิธีฟูริเยร์แอสดีสำหรับวงจรกรองกำลังแอกทีฟแบบขนาน. *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37 (EECON-37)* มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 19-21 พฤศจิกายน 2557, หน้า 481-484.
29. เทพพนม โสภานเพิ่ม, กองพันธ์ อารีรักษ์ และกองพล อารีรักษ์. (2557). การบรรเทาการขาดเสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลังเอชไอเป็นดีซีที่มีโหลดกำลังไฟฟ้าคงตัว. *ใน การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37 (EECON-37)*, มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 19-21 พฤศจิกายน 2557, หน้า 525-528.
30. ปทุมพร วงศ์ใหญ่ กองพันธ์ อารีรักษ์ และกองพล อารีรักษ์. (2557). ระบบควบคุมเซลล์แสงอาทิตย์ แบบอิสระที่มีระบบตามรอยกำลังสูงสุด (Maximum Power Point Tracking for Stand-alone Photovoltaic). *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37*, 19-21 พฤศจิกายน 2557, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, โรงแรมพูลแมน ขอนแก่น ราชา ออคิด จ.ขอนแก่น.
31. พลสิทธิ์ ศานติประพันธ์, กองพล อารีรักษ์ และกองพันธ์ อารีรักษ์. (2557). การควบคุมกระแสขดเคี้ยวของวงจรกรองกำลังแอกทีฟด้วยตัวควบคุมแบบทำซ้ำสำหรับระบบไฟฟ้าสามเฟสสี่สาย. *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37 (EECON-37)*, 19-21 พฤศจิกายน 2557, ขอนแก่น, หน้า 477-480.



32. พิระ รัตหนี, กองพันธ์ อารีรักษ์, กองพล อารีรักษ์, และ โกศล ชัยเจริญอุดมรุ่ง. (2557). การระบุเอกลักษณ์ของวงจรเรียงกระแสสามเฟสแบบควบคุมได้ด้วยวิธีการค้นหาแบบตามูเชิงปรับตัว. *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37 (EECON-37)*, มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 19-21 พฤศจิกายน 2557. หน้า 197-200.
33. รมกร คำบุยา และสุตารัตน์ ขวัญอ่อน. (2557). วงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสตรงที่มีการลด ทอนแรงดันสูงแบบสวิตช์เดียว (A High Step-Down Single-Switch DC-DC Converter). *การประชุมวิชาการ ทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37*, 19-21 พฤศจิกายน 2557, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, โรงแรมพูลแมน ขอนแก่น ราชา ออคิด จ.ขอนแก่น.
34. วรสันต์ สัตยาอภิธาน กองพล อารีรักษ์ และกองพันธ์ อารีรักษ์. (2557). การคำนวณค่ากระแสอ้างอิง ด้วยวิธีกรอบอ้างอิงซิงโครนัสสำหรับวงจรกรองกำลังแอกทีฟ (Reference Currents Calculation using Synchronous Reference Frame for Active Power Filter). *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37*, 19-21 พฤศจิกายน 2557, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, โรงแรมพูลแมน ขอนแก่น ราชาออคิด จ.ขอนแก่น.
35. วิภูษณะ ฉายินทุ, กองพันธ์ อารีรักษ์ และกองพล อารีรักษ์. (2557). การวิเคราะห์เสถียรภาพของการควบคุมแรงดันบัสไฟตรงของระบบไฟฟ้าบนเครื่องบิน. ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37 (EECON-37)*, มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 19-21 พฤศจิกายน 2557, หน้า 517-520.
36. ศิริวรรณ สกุกโชติเรืองเดช และสุตารัตน์ ขวัญอ่อน. (2557). การควบคุมวงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้า แบบอินเทอร์ลีฟเวอริ่ง สำหรับประยุกต์ในระบบพลังงานทดแทน (The Interleaved Boost Converter Control for Renewable Energy System Applications). *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37*, 19-21 พฤศจิกายน 2557, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, โรงแรมพูลแมน ขอนแก่น ราชา ออคิด จ.ขอนแก่น.
37. ศุภชัย แก้วพวง ชัยยุทธ์ สัมภาวะคุปต์ และธนัชชัย กุลรวรานิชพงษ์. (2557). แบบจำลองแหล่งจ่ายารางรถไฟไฟฟ้า ที่ใช้หม้อแปลงออโตโดยใช้แมทแลปซิมมูลิงก์ (Autotransformer-Fed Railway Power Supply Model Using MATLAB/SIMULINK). *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37*, 19-21 พฤศจิกายน 2557, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, โรงแรมพูลแมน ขอนแก่น ราชาออคิด จ.ขอนแก่น.
38. สราวุธ จันทร์ผล กองพล อารีรักษ์ อาทิตย์ ศรีแก้ว และกองพันธ์ อารีรักษ์. (2557). การตรวจจับกระแส ฮาร์มอนิกแบบปรับตัวสำหรับวงจรกรองกำลังแอกทีฟด้วยโครงข่ายประสาท (Adaptive Harmonic Current Detection for Active Power Filter Using Neural Network). *การประชุมวิชาการ ทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37*, 19-21 พฤศจิกายน 2557, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, โรงแรมพูลแมน ขอนแก่น ราชาออคิด จ.ขอนแก่น.
39. ไสภิตา วัชรสุขโพธิ์ และสุตารัตน์ ขวัญอ่อน. (2557). วงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสตรง แบบเพิ่มค่าแรงดันสูงสำหรับขับเคลื่อนระบบมอเตอร์สามเฟส (A High Step-Up DC-DC Converter for Three-Phase Motor Drive Systems). *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37*, 19-21 พฤศจิกายน 2557, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, โรงแรมพูลแมน ขอนแก่น ราชา ออคิด จ.ขอนแก่น.
40. อรรถนพ นาคปิ่น และสุตารัตน์ ขวัญอ่อน. (2557). วงจรทบระดับแรงดันแบบสวิตช์เดียวอัตราขยายแรงดันสูง สำหรับระบบที่มีแหล่งจ่ายแรงดันต่ำ (A High Step-Up Single-Witch Boost Converter for Low-Voltage Source Systems). *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37*, 19-21 พฤศจิกายน 2557, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, โรงแรมพูลแมน ขอนแก่น ราชา ออคิด จ.ขอนแก่น.
41. อภิชัย สุขะพันธ์ กองพันธ์ อารีรักษ์ และกองพล อารีรักษ์. (2557). การวิเคราะห์เสถียรภาพไม่เป็นเชิงเส้นของระบบไฟฟ้ากำลังดีซีที่มีโหลดกำลังไฟฟ้าคงตัว (Nonlinear Stability Analysis of DC Power Systems having Constant Power Loads). *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37*, 19-21 พฤศจิกายน 2557, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, โรงแรมพูลแมน ขอนแก่น ราชาออคิด จ.ขอนแก่น.





## สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า 2558

### วารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1. **Kulworawanichpong, T.** (2015). Multi-train Modelin and Simulation Integrated with Traction Power Supply Solver Using Simplified Newton-Raphson Method. *Journal of Medical and Biological Engineering*. doi: 10.1007/s40534-015-0086-y. 35(6), pp: 241-251. doi: 10.1007/s40534-015-0086-y.
2. **Kulworawanichpong, T. & Mwambeleko, J. J.** (2015). Design and Costing of a Stand-Alone Solar Photovoltaic System for a Tanzanian Rural Household. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*. 12, pp : 53-59. doi: 10.1016/j.seta.2015.10.001.
3. **Leeton, U.** (2015). Multi-agent Based Optimal Load Flow for Electric Power Distribution Systems, *SYLWAN Journal*, 8(158), pp: 1-12.
4. Narongrit T., **Areerak K-L. & Areerak K-N.** (2015). A New Design Approach of Fuggy Controller for Shunt Active Power Filter. *Electric Power Components and Systems*. 43(6), pp : 685-694. doi: 10.1080/15325008.2014.996680.
5. Oscar Andrew Zongo. & **Oonsivilai, A.** (2015). Comparison Between Harmony Search Algorithm, Genetic Algorithm and Particle Swarm Optimization in Economic Power Dispatch. *International Review of Electrical Engineering (I.R.E.E.)*. Vol.3, No.2. March 2015 - April 2015.
6. Ruttanee, P., **Areerak, K-PN. & Areerak, K-PL.** (2015). An Artificial Intelligence Based System Identification of AC-DC Power System Including a Three-Phase Controlled Rectifier. *International Journal of Control and Automation*. Vol.7, No.12. pp : 199-215.
7. Vatcharasukpo, S. & **Khwan-on, S.** (2015). Analysis and Simulation of a High Step-Up DC-DC Converter for Renewable Energy System Applications. *Applied Mechanics and Materials*. Vol.775. pp : 378-382.
8. Santiprapan, P., **Areerak, K-L. & Areerak, K.N.** (2015). The Enhanced-DQF Algorithm and Optimal Controller Design for Shunt Active Power Filter. *International Review of Electrical Engineering (R.R.E.E.)*. Vol.10, No.5. pp : 578-590.

### ประชุมสัมมนาวิชาการระดับนานาชาติ

9. Boribun, B., Pao-la-or, P. & **Kulworawanichpong, T.** (2015). The optimal charging scheduling and impacts of plug-in electric vehicles charging on the unbalanced radial distribution system. *Asia-Pacific Conference on Engineering and Applied Science (APCEAS 2015)*. pp: 408-416, 25-27 August 2015. Osaka, Japan.
10. Bunmat, A. & **Pao-la-or, P.** (2015). Analysis of Magnetic Field Effects Operators Working an Power Transmission Line Using 3-D Finite Element Method. *In The 18<sup>th</sup> International Conference Electrical Machines and Systems (ICEMS 2015)*. 25-28 October 2015. Pattaya City, Thailand.



11. Chanpittayagit, R, **Areerak, K-N. & Areerak, K-L.** (2015). Modeling of AC-DC Power System Feeding a Controlled Buck-Boost Converter. In *The Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON)*. Thailand International Conference. 14-17 May 2015. pp :6
12. **Fangsuwannarak, T.** (2015). IPA free Texturization Process for Monocrystalline Silicon Solar Cells by PTFE Mask. In *The 5<sup>th</sup> Asian Conference on Sustainability, Energy and the Environment 2015*. pp: 363-369, 11-14 June 2015. Kobe, Japan.
13. Joachim J. Mwambeleko, **Kulworawanichpong, T.** & Kenedy A. Greyson. (2015). Tram and Trolleybus Net Traction Energy Consumption Comparison. *ICEMS 2015*. Pattaya City, Thailand. 25-28 October 2015.
14. **Khwan-on, S.** & Vatcharasukpo, S. (2015). Analysis and Simulation of a High Step-up DC-DC Converter for Renewable Energy System Applications. In *The 2015 2<sup>nd</sup> International Conference on Applied Mechanics and Mechanical Automation (AMMA2015)*. 19-20 April 2015. Hong Kong.
15. **Kumsawat, P., Attakitmongcol, K. & Srikae, A.** (2015). A New Optimum Signal Compression Algorithm Based on Neural Networks for WSN. In *The World Congress on Engineering 2015 (WCE 2015) : The 2015 International Conference of Computation Intelligence and Intelligent Systems*. 1-3 July 2015. London, U.K.
16. **Leeton, U.,** Wangchanthuek, C., Sumpavakup, C. & **Kulworawanichpong, T.** (2015). Power Supply Modeling for DC Railway using MATLAB/SIMULINK. In *The Asia-Pacific Conference on Engineering and Applied Science (APCEAS 2015)*. 25-27 August 2015. Osaka, Japan.
17. Lomchid, S. & **Srikaew, A.** (2015). High Precision 3D Stereo Vision System for Work-piece's Height Measurement at Multiple Positions in Field of View. In *International Conference on Mechanical and Production Engineering*. Pattaya, Thailand. 11-12 July 2015. pp : 309-314.
18. Pakdeeto, K., **Areerak, K-P. & Areerak, K-L.** (2015). The DC Motor Identification using Genetic Algorithm with Multo-Objective Functions. In *the 41<sup>st</sup> Congress on Science and Technology of Thailand (STT41)*. Suranaree University of Technology, pp: 84-85, 6-8 November 2015. Nakhon Ratchasima, Thailand.
19. **Pojprapai, S.,** Phuetthonglang, A., & **Marungsri, B.** (2015). Determine the Effect of Heat Treatment Temperature on Aging of Lead Zirconate Titanate for Hard Disk Drive Microactuator. In *The 2015 Joint ISAF-ISIF-PFM conference*. 24-27 May 2015. Singapore.
20. Rachso, S. & **Pao-la-or, P.** (2015). Analysis of Temperature Distribution in Finned Heat Sink of Led Street lamp Using 3-D Finite Element Method. In *The 9<sup>th</sup> South East Asian Technical University Consortium (SEATUC)*. Suranaree University of Technology, Surasammanakarn. 27-30 July 2015.



21. Rawonghad, R. & Marungsri, B. (2015). Aging Deterioration of Silicone Rubber Housing Material for Outdoor Polymer Insulator under Corona Discharge Conditions. *In The 2015 APCEAS Asia-Pacific Conference on Engineering and Applied Science*. 25-27 August 2015. Osaka, Japan.
22. Saikong, W.A., Panak, W. & Kulworawanichpong, T. (2015). Analysis of Energy Saving in Electric Battery Bus Vehicle using on-board Supercapacitors. *In The 3<sup>rd</sup> Annual Conference on Engineering and Information Technology (ACEAIT 2015)*. 22-24 March 2015. Osaka, Japan.
23. Sangtungong, W. & Kongthai, A. (201). Discrete-time Interconnected Observer for de Voltage Estimations in Multilevel STATCOM. Paper Presented at the Proceedings-2014 IEEE International Conference on Control Science and Systems Engineering. pp: 139-144, CCSSE 2014.
24. Sangwato, S. & Oonsivilai, A. (2015). Optimal Power Flow With Interline Power Flow Controller Using Harmony Search Algorithm. *In The International Conference on Recent Innovations in Engineering and Technology*, 27 September 2015 Tokyo, Japan.
25. Srikaew, A., Kumsawat, P., Attakitmongcol, K. & Khitthuk, B. (2015). Human-Learning Steering Control Based-on Artificial Neural Network and Visual Servo. *In The 2015 International Conference on Computer, Electrical Engineering (CEEE'15), Emirates Association of Computer, Electrical & Electronics Engineering (EACEEE)*. 2-3 October 2015.
26. Uthitsunthorn, D., Leeton, U. & Kulworawanichpong, T. (2015). Multi-agent Technology for Over-Current Relay Coordination. *In The Asia-Pacific Conference on Engineering and Applied Science (APCEAS 2015)*. 25-27 August 2015. Osaka, Japan.
27. Wongfukiat, S. & Kulworawanichpong, T. (2015). Modeling and Simulation of Switching Transients in Electric Battery Bus Vehicle Charging Using MATLAB/SIMULINK. *In The 3<sup>rd</sup> Annual Conference on Engineering and Information Technology (ACEAIT 2015)*. 22-24 March 2015. Osaka, Japan.
28. Wongyai, P., Areerak, K-N. & Areerak, K-L. (2015). Averaging Model of Buck Converter Fed by Solar Photovoltaic Source. *In The 9<sup>th</sup> South East Asian Technical University Consortium (SEATUC)*. Suranaree University of Technology, Surasammanakarn. 27-30 July 2015. Pp.409-412.
29. Wongsrisai, S., Khwan-on, S. & Areerak, K-N. (2015). Modeling of Two-Stage Cascaded Boost Converter Using Generalized State-Space Averaging Approach. *In The 9<sup>th</sup> South East Asian Technical University Consortium (SEATUC)*. Suranaree University of Technology, Surasammanakarn. 27-30 July 2015. pp. 418-421.

#### ประชุมสัมมนาวิชาการระดับชาติ

30. โกศล ชัยเจริญอุดมรุ่ง กงพันธ์ อารีรักษ์ และกองพล อารีรักษ์. (2558). การติดตามกำลังสูงสุด สำหรับระบบแปลงผันพลังงานขนาดเล็กแบบอิสระ. ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38 (EECON38)*. 18-20 พฤศจิกายน 2558. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพฯ. หน้า 229-232.



31. จักรกริช ภัคดีโต กองพัน อารีรักษ์ และกองพล อารีรักษ์. (2558). การระบุเอกลักษณ์ของมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสตรงด้วยวิธีตามูเชิงปรับตัว. ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38 (EECON38)*. 18-20 พฤศจิกายน 2558. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพฯ. หน้า 623-626.
32. ถาวร หินซุย วิโรจน์ แสงธงทอง และทิพย์วรรณ พังสุวรรณรักษ์. (2558). การควบคุมวงจรมอเตอร์ PWM เฟสเดียวที่เชื่อมต่อกิตเอซีด้วย TMS320F28335. ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38 (EECON38)*. 18-20 พฤศจิกายน 2558. 253-256. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพฯ.
33. เทพพนม โสภาเพิ่ม กองพัน อารีรักษ์ และกองพล อารีรักษ์. (2558). การบรรเทาการขาดเสถียรภาพด้วยวิธีการป้อนกลับแบบไม่เป็นเชิงเส้นสำหรับระบบไฟฟ้ากำลังเอซีเป็นดีซีที่มีโหลดกำลังไฟฟ้าคงตัว. ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38 (EECON38)*. 18-20 พฤศจิกายน 2558. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพฯ. หน้า 409-412.
34. ธัชพงศ์ สุวงษา กองพล อารีรักษ์ และกองพัน อารีรักษ์. (2558). การระบุเอกลักษณ์พารามิเตอร์ของ มอเตอร์เหนี่ยวนำหนึ่งเฟสสำหรับปั๊มรุ่น ACH-375S. ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38 (EECON38)*. 18-20 พฤศจิกายน 2558. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพฯ. หน้า 635-638.
35. ปทุมพร วงศ์ใหญ่ กองพัน อารีรักษ์ และกองพล อารีรักษ์. (2558). ระบบตามรอยกำลังงานสูงสุด สำหรับเซลล์แสงอาทิตย์แบบอิสระโดยใช้วิธีปรับกวาดและสังเกต. ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38 (EECON38)*. 18-20 พฤศจิกายน 2558. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพฯ. หน้า 393-396.
36. พลสิทธิ์ ศานติประพันธ์ กองพล อารีรักษ์ และกองพัน อารีรักษ์. (2558). การควบคุมกระแสชดเชยของ วงจรกรองกำลังแอกทีฟด้วยตัวควบคุมแบบสัดส่วนร่วมกับเรโซแนนท์ สำหรับระบบไฟฟ้าสามเฟสสี่สาย. ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38 (EECON38)*. 18-20 พฤศจิกายน 2558. มหาวิทยาลัย หอการค้าไทย, กรุงเทพฯ. หน้า 401-404.
37. รมกร คำบุยา และสุดาร์ตน์ ขวัญอ่อน. (2558). วงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสแบบ สวิตช์เดียวที่ลดทอนแรงดันได้สูงและวิธีการควบคุม. ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38* 18-20 พฤศจิกายน 2558. (EECON38). มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพฯ.
38. ศศิยา อุดมสุข กองพล อารีรักษ์ ธิดาร์ตน์ อารีรักษ์ และกองพัน อารีรักษ์. (2558). การประหยัดพลังงานสำหรับขับเคลื่อนมอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟส. ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38 (EECON38)*. 18-20 พฤศจิกายน 2558. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพฯ. หน้า 413-416.
39. สราวุธ จันทรมัง กองพล อารีรักษ์ อาทิตย์ ศรีแก้ว และกองพัน อารีรักษ์. (2558). การกำจัดฮาร์มอนิก และปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลังแบบปรับตัวสำหรับวงจรกรองกำลังแอกทีฟด้วยโครงข่ายประสาท. ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38 (EECON38)*. 18-20 พฤศจิกายน 2558. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพฯ. หน้า 627-630.
40. เสาวลักษณ์ วงศ์ศรีใส สูดาร์ตน์ ขวัญอ่อน และกองพัน อารีรักษ์. (2558). แบบจำลองของวงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้าแบบทบระดับแรงดันสองขั้นภายใต้การทำงานในสถานะ ผิดพ้อง. ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38 (EECON38)*. 18-20 พฤศจิกายน 2558. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพฯ.



41. สุรัตน์ แสงวาโน และอนันต์ อุ่นศิริไทย์. (2558). ตำแหน่งที่เหมาะสมของตัวควบคุมการไหลกำลัง ไฟฟ้าระหว่างสายและการไหลของกำลังไฟฟ้าที่เหมาะสมสำหรับระบบที่มีการติดตั้งตัวควบคุมการไหลกำลังไฟฟ้าระหว่างสายโดยใช้วิธีการค้นหาความบรรสาน. ใน *การประชุมวิชาการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 34*, 26-27 มีนาคม 2558. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
42. อรรถนพ นาคปิ่น และสุดาร์ตน์ ขวัญอ่อน. (2558). วงจรทบระดับแรงดันแบบสวิตซ์เดี่ยวอัตราขยายแรงดันสูงที่มีการควบคุมแรงดันเอาต์พุต. ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38 (EECON38)*. 18-20 พฤศจิกายน 2558. มหาวิทยาลัย หอการค้าไทย, กรุงเทพฯ.
43. ออสการ์ ซอนโก และอนันต์ อุ่นศิริไทย์. (2558). การเปรียบเทียบระหว่าง อัลกอริทึมการค้นหา แบบฮาร์โมนี อัลกอริทึมแบบพันธุกรรม และอัลกอริทึมการค้นหาค่าเหมาะสมที่สุดแบบ ผู่งอนุภาค สำหรับการจัดการกำลังไฟฟ้าในเชิงเศรษฐศาสตร์. ใน *การประชุมวิชาการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 34*. 26-27 มีนาคม 2558. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
44. อภิรักษ์ มังกรแก้ว และทิพย์วรรณ พังสุพรรณรักษ์. (2558). การผลิตเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดซีเลคทีฟ อิมิตเตอร์ ด้วยเทคนิคพิมพ์ลาย. ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38 (EECON38)*. 18-20 พฤศจิกายน 2558. มหาวิทยาลัย หอการค้าไทย, กรุงเทพฯ.
45. อภิชัย สุยะพันธ์ กองพัน อารีรักษ์ และกองพล อารีรักษ์. (2558). การประมาณขอบเขตของการมีเสถียร ภาพแบบเชิงเส้นกำกับด้วยการค้นหาแบบตาบู่เชิงปรับตัว. ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38 (EECON38)*. 18-20 พฤศจิกายน 2558. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพฯ. หน้า 619-622
46. อิสราภรณ์ ออมรสวัสดิ์วัฒนา และเผด็จ เผ่าละออ. (2558). การวิเคราะห์อุณหภูมิภายในอาหารของเตาไมโครเวฟด้วยวิธีไฟไนท์อีลีเมนต์แบบ 3 มิติ. ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38 (EECON38)*. 18-20 พฤศจิกายน 2558. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพฯ.



ปี 2556

สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

วารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1. Korjittavanit, C., Silapunt, R., and Sutapun, B., **The Estimation of a Gold Nanoparticles Distribution Using the Evanescent Electric Field in Gold Nanoparticles Filled Surface Plasmon Resonance Biosensing**, In paper presented at the Progress in Electromagnetics Research Symposium, Stockholm, Sweden, 12/08/2013 - 15/08/2013
2. Monthasuwan, J., Saetiauw, C., and Thongsopa, C., **Curved Rectangular Patch Array Antenna Using Flexible Copper Sheet for Small Missile Application**, World Academy of Science, Engineering and Technology, No. 11, Vol. 7, 2013
3. Monthasuwan, J., Thosdeekoraphat, T., and Thongsopa, C., **Design of Curved Patch Array Antenna for Small Missile Application**, Applied Mechanics and Materials, 378, pp: 487-491, 2013
4. Puttharugsa, C., Wangkam, T., Hounkamhang, N., Yodmongkol, S., Gajanandana, O., Himananto, O., Sutapun, B., Amrit, R., Somboonkaew, A., and Sriksirin, T., **A Polymer Surface for Antibody Detection by Usign Surface Plasmon Resonance Via Immobilized Antigen**, Current Applied Physics, 13(6), pp :1008-1013, 2013
5. Ratniyomchai, K., Santalunai, S., Thosdeekoraphat, T., and Thongsopa, C., **Optimization of capacitor Copper Plate for Dielectric Heating to Eliminate Insect**, Applied Mechanics and Materials, 343, pp: 101-105, 2013
6. Charinsak, S., and Thongsopa, C., **Multi-Layers Strip Dipole Antenna Using Stacking Technique and Its Application to Curved Surface**, International Journal of Antennas and Propagation, 2013
7. Saetiauw, C., and Thongsopa, C., **Design of double-layer copper sheet for RFID tags antenna**, Advanced Materials Research, 787, pp: 461-466, 2013
8. Santalunai, S., Thosdeekoraphat, T., and Thongsopa, C., **Thermal Analysis of Inductive Coils Array Against Cylindrical Material Steel for Induction Heating Applications**, Machanics and Materials, Vol. , 291-294, pp: 1195-1201, 2013
9. Summart, S., Saetiauw, C., Thongsopa, C., and Jaikla, W., **CCTA Based Current-Mode First Order Filter and Its Application in Quadrature Oscillator**, Filtr pierwszego rze{ogonek}du wykorzystuja{ogonek}cy uklad CCTA i jego zastosowanie do projektowania generatora, No. 89, Vol. 6, pp: 101-108, 2013
10. Summart, S., and Thongsopa, C., **CDTAs Based Current-Mode Universal Biquad Filters With Orthogonal Control of Quality Factor and Pole Frequency**, Advanced Materials Research, 787, pp: 501-507, 2013
11. Thongsopa, C., and Thosdeekoraphat, T., **Analysis and Design of Magnetic Shielding System for Breast Cancer Treatment with Hyperthermia Inductive Heating**, International Journal of Antennas and Propagation No. 163905 , 2013
12. Thosdeekoraphat, T., Santalunai, S., and Thongsopa, C., **Improved the Performance of Focusing Deep Hyperthermai Inductive Heating for Breast Cancer Treatment by Using Ferro-Fluid with magnetic Shielding System**, Mechanics and Materials, Vol. 325-326, pp: 353-358, 2013
13. Thosdeekoraphat, T., Summart, S., Thongsopa, C., **Current-Mode Sinusoidal Quadrature Oscillater Using Single Dual-Output Current Conveyour Transconductance Amplifier (DO-CCCCTA)**, Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 2013



14. Thosdeekoraphat, T., and Thongsopa, C., The Optimization of Non-Invasive Focused Deep Hyperthermia Inductive Heating for Breast Canere Treatment by Using Nanoparticles and Magnetic Shielding System, Australia Journal of Basic and Applied Sciences, No. 7, Vol. 8, pp: 757-766, 2013
15. Thosdeekoraphat, T., Summart, S., and Thongsopa, C., A Simple Current-Mode Sinusoidal Quadrature Oscillators Using Single DO-CDTA Based-on All-pass Filter, Australia Journal of Basic and Applied Sciences ,No. 7, Vol. 14 , 2013
16. Tongsoapa, C., Multi-Layers Strip Dipole Antenna by Using Flexible Copper-Clad Laminate for UHF RFID Tags Antenna, Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 2013

#### ประชุมสัมมนาวิชาการระดับนานาชาติ

17. Amrit, R., Sripumkhai, W., Porntheeraphat, S., Jamsaksiri, W., Tangchitsomkid, N., and Sutapund, B. , Multichannel Microfluidic Chip for Rapid And Reliable Trapping and Imaging Plant-Parasitic Nematodes, In Paper presented at the Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering, Yokohama, Japan, 23/04/2013 - 25/04/2013
18. Thosdeekoraphat, T., Santalunai, S., and Thongsopa, C., Improved the Performance Of Focusing Deep Hyperthermia Inductive Heating for Breast Cancer Treatment by Using Ferro-Fluid with Magnetic Shielding System, In The ICSIC 2013 The 2<sup>nd</sup> International Conference on Manufacturing Engineering and Process (ICMEP 2013), Vancouver, Canada 13/04/2556 - 14/04/2556
19. Thosdeekoraphat, T., Summart, S., Saetiaiw, C., Santalunai, S., and Thongsopa, C., CCTAs Based Current-Mode Quadrature Oscillator With High Output Impedances, In The ICSIC 2013 2<sup>nd</sup> International Conference on Solid-State and Integrated Circuit, Vancouver, Canada (Oral Presentation), 13/04/2556 - 14/04/2556
20. Vanit-Anunchai, S., Analysis of Two-Layer Protocols: DCCP Simultaneous-Open and Hole-Punching Procedures, In The 1<sup>st</sup> French Singaporean Workshop in Formal Methods and Applications (FSFMA), Singapore. (Oral presentation), 15/07/2013 - 16/07/2013

#### ประชุมสัมมนาวิชาการระดับชาติ

21. เจษฎา มณฑาสวรรณ คงศักดิ์ รัตน์นิยมชัย และชาญชัย ทองโสภาก, สายอากาศแบบแผ่นโค้งสำหรับการประยุกต์ ใช้ งานบนตรวดนำวิถึขนาดเล็ก, การประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 5 (ECTI-CARD 2013), สมาคมวิชาการไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ โทรคมนาคมและสารสนเทศ ประเทศไทย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 08/05/2013 - 10/05/2013
22. วิทวัส วสุเสถียร ศักดิ์สิทธิ์ สุ่มมาตรย์ อภิสิทธิ์ พุทธศรี และชาญชัย ทองโสภาก, เครื่องติดตาม สัตว์อย่าง ง่ายโดยใช้ หลักการส่ง สัญญาณวิทยุ, การประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 5 ECTI-CARD 2013, สมาคม วิชาการไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ โทรคมนาคมและสารสนเทศ ประเทศไทย, 08/05/2556- 10/05/2556



## ปี 2557

### สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

#### วารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1. Santalunai, S., Thosdeekoraphat, T., & Thongsopa, C. (2014). Optimization of Electric Field Distribution on Capacitor Copper Plate by Increasing Input Power Ports for Dielectric Heating Applications. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 8(7), 58-65.
2. Santalunai, S., Thosdeekoraphat, T., & Thongsopa, C. (2014). The Effect of Electric Field Distributions on Grains and Insect for Dielectric Heating Applications. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 8(7), 667-673.
3. Summart, S., Saetiaw, C., Thongsopa, C., & Thosdeekoraphat, T. (2014). First Order Filter Based Current-Mode Sinusoidal Oscillators Using Current Differencing Transconductance Amplifiers (CDTAs). *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 8(7), 1037-1041.
4. Summart, S., & Thongsopa, C. (2014). Dual-Output Current Differencing Transconductance Amplifiers Based Current-Mode Sinusoidal Quadrature. *Journal of Circuits, Systems, and Computers*, 23(6).
5. Summart, S., Thongsopa, C., & Jaikla, W. (2014). CCCIs-based Sinusoidal Quadrature Oscillators with Non-Interactive Control of Condition and Frequency. *Indian Journal of Pure & Applied Physics*, 52(4), 277-283.
6. Wasurathien, W., Santalunia, S., Thosdeekoraphat, T., & Thongsopa, C. (2014). Ultra Wideband Breast Cancer Detection by Using SAR for Indication the Tumor Location. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, Vol. 8(7), 388-392

#### ประชุมสัมมนาวิชาการระดับนานาชาติ

7. Santalunai, S., Thongsopa, C., & Thosdeekoraphat, T. (2014). An Increasing the Power Transmission Efficiency of Flat Spiral Coils by Using Ferrite Materials for Wireless Power Transfer Applications. *In the 2014 11<sup>th</sup> International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology, ECTI-CON*, 14-17 May 2014, Thailand.
8. Summart, S., Saetiaw, C., Thosdeekoraphat, T., & Thongsopa, C. (2014). First Order Filter Based Current-Mode Sinusoidal Oscillators Using Current Differencing Transconductance amplifiers (CDTAs). *In the ICMESE 2014: International Conference on Military Electronics Systems Engineering*. 10-11 July 2014, Prague, Czech Republic. (Oral Presentation).
9. Sutapan, B., Soomboonkaew, A., & Amarit, R. (2014). Printing of Protein and DNA Arrays Using a SPR Imaging System and a Multichannel Fluidic Flow Cell. *In the BIT's 3<sup>rd</sup> Annual Conference and EXPO of AnalytiX 2014: Biosensors for Microarrays, Biochips and Lab-On-a-Chip (LOC)*. 25-28 April 2014, Dalian, China. (Invited Speaker).
10. Wasusathien, W., Santalunai, S., Thosdeekoraphat, T., & Thongsopa, C. (2014). Ultra Wideband Breast Cancer Detection by Using SAR for Indication the Tumor Location. *In the ICMCNA 2014: International Conference on Mobile Communications, Networking and Applications*. 10-11 July 2014, Prague, Czech Republic. (Oral Presentation).





ปี 2558

สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

วารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1. Nawatanapaiboon, K., Kiatpathomchai, W., Santanirand, P., Vongsakulyanon, A., Amarit, R., Somboonkaew, **Sutapun, B.** & Sriksirin, T. (2015). SPR-DNA Array for Detection of Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus (MRSA) in Combination with Loop-Mediated Isothermal Amplification. *Biosensors and Bioelectronics*. 74, pp : 335-340. doi: 10.106/j.bios.2015.06.038.
2. Sudprasert, K., Peungthum, P., Vongsakulyanon, A., Amarit, R., Somboonkaew, A., **Sutapun, B.**, Kitpoka, P., Kunakorn, M. & Sriksirin, T. (2015). Evaluation of Agglutination Strength by a Flow-Induced Cell Movement Assay Based Surface Plasmon Resonance (spr) technique. *Analyst*, 140(3), pp: 880-888. doi: 10.1039/c4an01779j.
3. Summart, S., **Thongsopa, C.** & Jaikla, W. (2015). New Current-Controlled Current-Mode Sinusoidal Quadrature Oscillators Using CDTAs. *Aeu-International Journal of Electronics and Communications (AEU)*. 69(1), pp : 62-68. doi: 10.1016/j.aeue.2014.07.011.
4. **Sutapun, B.**, Somboonkaew, A., Amarit, R. & Chanhorm, S. (2015). Development and Beam-Shape Analysis of an Integrated Fiber-Optic Confocal Probe for High-Precision Central Thickness Measurement of Small-Radius Lenses. *Sensors*, 15(4), pp : 8512-8526. doi: 10.3390/s150408512.
5. Wasusathien, W., Santalunai, S., **Thosdeekoraphat, T.** & **Thongsopa, C.** (2015). Ultra Wideband Breast Cancer Detection by Using SAR for Indication the Tumor Location. *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Medical, health, pharmaceutical and Biomedical*, 18(7), pp : 376.

ประชุมสัมมนาวิชาการระดับนานาชาติ

6. Santalunai, S., **Thongsopa, C.** & **Thosdeekoraphat, T.** (2015). The effect of electric field distributions on mixture dielectric loads by using electrode plate for pests controls in agriculture. In *The 2015 4<sup>th</sup> International Conference on Electronics, Mechatronics and Automation (ICEMA 2015)*. 17-18 August 2015. Toronto, Canada. (Oral Presentation).
7. **Thosdeekoraphat, T.**, **Thongsopa, C.**, Santalunai, S. & Summart, S. (2015). The Magnetic Field Controlling of Focusing Inductive Heating for Hyperthermia Breast Cancer Treatment by Using Ferro-Fluid Nanoparticles in Conjunction with Magnetic Shielding System. In *The 4<sup>th</sup> International Conference on Electronics, Mechatronics and Automation (ICEMA 2015)*, 17-18 August 2015. Toronto, Canada. (Oral Presentation).



## ผลงานของนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ปี 2556

### วารสารวิชาการระดับนานาชาติ

1. Chayinthu, W., Areerak, K-P., and Areerak, K-L., A Novel Artificial Intelligence Based Controller Design of the Generator Control Unit in the Aircraft Power System, *European Journal of Scientific Research*, No. 1 , Vol. 95 , pp : 89-103, 2013 1
2. Chayinthu, W., Areerak, K-N., Areerak, K-L. and Srikaew, A., The Optimized Cascade PI Controllers of Generator Control Unit in the Aircraft Power System, *World Academy of Science, Engineering and Technology*, No. 77, May 2013, pp: 432-440, 2013 1
3. Chonsatidjamroen, S., Areerak, K., and Areerak, K., The Application of Averaging Model for the Optimized Cascade PI Controllers of Buck Converters Using Artificial Intelligence Techniques, *European Journal of Scientific Research*, No. 3, Vol. 98, June 2013, pp: 339-353, 2013 1
4. Fangsuwannarak, T., Amonsurintawong, K., and Sopitpan, S. , Aluminum-induced crystallization of p+ silicon pinholes for the formation of rear passivation contact in solar cell, *Key Engineering Materials*, 547 Technology, 547, pp :31-40, 2013 1
5. Fangsuwannarak, T., and Khunchana, K., Optical Properties of Nano-Crystalline Silicon Films Prepared by Using Sol-Gel Spin Coating Process, *Romanian Review Precision Mechanics Optics and Mechatronics*, No. 43 , pp: 106-110, 2013 1
6. Khunchana, K., and Fangsuwannarak, T., Optical Band Gaps and Electrical Conductance of Si Nanocrystals in SiO<sub>2</sub> Matrix for Optoelectronic Applications, *Key Engineering Materials*, Trans Tech Publications, Switzerland, 545, pp: 134-140, 2013 1
7. Liangwangsa, S, Marungsri, B., Oonsivilai, R. and Oonsivilai, A., Extracted Circle Hough Transform and Circle Defect Detection Algorithm, *World Academy of Science, Engineering and Technology*, pp: 432-437, 2013 1
8. Phiwpha, N., and Fangsuwannarak, T., Surface Passivation of Point-Contacted Solar Cells by Inkjet Printing, *Integrated Ferroelectrics: An International Journal*, 149, pp: 102-106, 2013 1
9. Phuetthonglang, A., Marungsri, B., Oonsivilai, A., Kantha, P, Yimnirun, R., and Pojprapai, S., Effect of Heat Treatment on Aging Degradation of the Piezoelectric Properties of Lead Zirconate Titanate. *Integrated Ferroelectrics*, 149(1), 75-82, 2013 1
10. Sawatnatee, P., Udomsuk, S., Areerak, K-N., Areerak, K-L., and Srikaew, A., The Optimal Indirect Vector Controller Design via an Adaptive Tabu Search Algorithm, *International Journal of Electrical, Electronic Science and Engineering*, No. 11, Vol. 7, pp : 804-809, 2013 1



ประชุมสัมมนาวิชาการระดับนานาชาติ

11. Chayinthu, W., Areerak, K-N., Areerak, K-L., and Srikaew, A., **The Optimized Cascade PI Controllers of The Generator Control Unit in The Aircraft Power System**, In The International Conference on Electrical and computer Systems Engineering (ICECSE 2013), Lucerne, Switzerland., 07/05/2013 - 08/05/2013 0.4
  12. Fangsuwannarak, T., and Khunchana, K., **Optical Properties of Nano-Crystalline Silicon Films Prepared By Using Sol-Gel Spin Coating Process**, In The 5<sup>th</sup> International Conference on Innovations, Recent Trends and Challenges in Mechatronics, Mechanical Engineering and New High-Tech Products Development MECAHITECH' 13 International Conference, Bucharest, Romania. (Oral presentation), 12/09/2013 - 13/09/2013 0.4
  13. Praditwattanakit, K., and Marungsri, B., **Application of Electrical Discharges For De-Colorization of Wastewater**, In The ICECECE 2013 : International Conference on Electrical, Computer, Electronics and Communication Engineering, Tokyo, Japan, 30/05/2013 - 31/05/2013 0.4
  14. Sangtungong, W., and Dadthuyawat, W., **The Two Parallel PID Controllers wsith Their Output-Weighting Adaptation**, In The ECTI-CON 2013, 10<sup>th</sup> International Conference on Electricla Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technoooy, 15/05/2013 - 17/05/2013 0.4
  15. Sawatnatee, P., S Udomsuk, K-N. Areerak, K-L. Areerak, and A., Srikaew, **The Optimal Indirect Vector Control for a Three-Phase Induction Motor Drive Systems Using Artificial Intelligence Techniques**, In The ICCAI 2013 International Conference on Computing and Artificial Intelligence , World Academy of Science, Engineering and Technology, Pattaya, Thailand, 24/11/2013 - 26/11/2013 0.4
- ประชุมสัมมนาวิชาการระดับชาติ
16. Phiwpha, N., Fangsuwannarak, T., and Sopitpan, S., **Locally Contacted Rear Surface Passivated Solar Cells by Inkjet Printing**, In The ICEM 2013 & ACEM 12, National Matal and Materials Technology Center (MTEC), 25/11/2556 - 27/11/2556 0.2
  17. จุฬาลักษณ์ เหล่าขุนคำ และธนัตชัย กุลวรวานิชพงษ์, **การประมาณค่าสถานะระบบไฟฟ้ากำลังด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด แบบถ่วงน้ำหนักโดยใช้สมการสมดุลกระแสไฟฟ้า (Power System State Estimation by Using Weighted Least Square Method Based on Current Balance Equation)**, การประชุมวิชาการ เครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 9, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร จ.นครนายก, 08/05/2556 - 10/05/2556 0.2
  18. ชัยวัฒน์ ลือใจ และธนัตชัย กุลวรวานิชพงษ์, **การพัฒนาแบบจำลองโหลดด้วยระบบมัลติเอเจนต์ (Development of Load Modeling by Using Multi-Agent)**, การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 9, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, จ.นครนายก, 08/05/2556 - 10/05/2556 0.2  
ลิขสิทธิ์
  19. อิศราภรณ์ อมรสวัสดิ์วัฒนา ขวลิต ปัญญาอิสระ และเพด็จ เผ่าละออ, **การศึกษาอุณหภูมิภายในหม้อแปลง โฟโวลติอิเล็กทรอนิกส์ แบบหลายชั้นด้วยวิธีไฟไนท์อีลิเมนต์แบบ3 มิติ** , การประชุมวิชาการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 36, Electrial Engineering Conference มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 11/12/2556 - 13/12/2556 0.2



## ผลงานของนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ปี 2557

### สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

#### วารสารวิชาการระดับนานาชาติ

20. Santiprapan, P., Areerak, K-L., & Areerak, K-N. (2014). Dynamic model and controller design for active power filter in three-phase four-wire system. *International Journal of Control and Automation*, 7(9), 27-44. 1
21. Tiyarachakun, S., Areerak, K.L., & Areerak, K.N. (2014). Instantaneous Power Theory with Fourier and Optimal Predictive Controller Design for Shunt Active Power Filter. *Modelling and Simulation in Engineering*, Article ID 381760, 27. 1

#### ประชุมสัมมนาวิชาการระดับนานาชาติ

22. Batsungnoen, K., Pao-la-or, P., & Amornsawatwattana, I. (2014). A Study of Amount of Electric Current Flowing Through the Human Body and Health Effect at Different Distances : A Case Study of Contacts of Electric Sources and the Human Body into Water. *In the 2014 International Symposium on Fundamental and Applied Sciences (ISFAS)*, 28-30 March 2014, Tokyo, Japan. 0.4
23. Boonraksa, T., & Marungsri, B. (2014). Role of Ionic Solutions Affect Water Treeing Propagation in XLPE Insulation for High Voltage Cable. *In the International Conference Power Modulator and High Voltage, Tokyo, Japan, World Academy of Science*, 29-20 May 2014, Engineering and Technology (WASET). 0.4
24. Chanpittayagit, R., Areerak, K-L., & Areerak, K-N. (2014). Modeling of AC-DC Power System Feeding a Controlled Buck-Boost Converter. *In the 2014 11<sup>th</sup> International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology, ECTI-CON*, 14-17 May 2014, Thailand. 0.4
25. Fangsuwannarak, T., Phiwpha, N., Mankornkaew, A., & Sopitpan, S. (2014). Preparation of different phosphorus concentration for N<sup>+</sup> selective emitter solar cell by spin-on doping method. *In the Grand Renewable energy 2014 Conference and Exhibition*, 27 July- 1 August 2014, Tokyo, Japan. 0.4
26. Kaewchanthuek, P., Rawonghad, R., & Marungsri, B. (2014). Ageing Deterioration of High-Density Polyethylene Cable Spacer under Salt Water Dip Wheel Test. *In The International Conference on Power Modulator and High Voltage, Tokyo, Japan, World Academy of Science*, 29-30 May 2014, Engineering and Technology (WASET). 0.4
27. Kaewphoka, J., Fangsuwannarak, T., & Rattanachan, S.T. (2014). Synthesis of Surfactant-Assisted Nanostructured BiO Doped Zinc Oxide for Photo-Sensing Application. *In the 2014 11<sup>th</sup> International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology, ECTI-CON*. 14-17 May 2014, Thailand. 0.4
28. Phiwpha, N., Fangsuwannarak, T., & Sopitpan, S. (2014). Locally Contacted Rear Surface Passivated Solar Cells by Inkjet Printing. *In the SPIE-The International Society for Optical Engineering*. 0.4
29. Ruanmakok, K., Areerak, K-L., Areerak, K-N., & Sangtungtong, W. (2014). The Control of Shunt Active power Filter Using Sliding Mode Controller. *In the 2014 11<sup>th</sup> International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology, ECTI-CON*, 14-17 May 2014. Thailand. 0.4



30. **Sangtungtong, W.,** Seangsri, S., & Sujitjorn, S. (2014). Dominant Pole-Placement and Extra Conjugate-Pole Assignment with the PID Controller. *In the 2014 International Electrical Engineering Congress*, 19-21 March 2014, iEECON 2014. 0.4
31. **Sangtungtong, W.,** Hinsui, T., & Fangsuwannarak, T. (2014). Study on Sliding-Mode Based MPPT for PV Array and Supplying Power to AC Grid. *In the 2014 11<sup>th</sup> International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology, ECTI-CON*, 14-17 May 2014, Thailand. 0.4
32. **Sangtungtong, W.,** & Kongthai, A. (2014). Discrete-Time Interconnected Observer for DC Voltage Estimations in Multilevel STATCOM. *In the 2014 IEEE International Conference on Control Science and Systems Engineering : CCSSE 2014*, 29-30 December 2014, Yantai, China. 0.4
33. **T. Rattanachan, S.,** Kaewphoka, J., & Fangsuwannarak, T. (2014). Annealing Atmosphere Of Bismuth Doped Zinc Oxide Thin Films Prepared by Ctab-Assisted Sol-Gel Method. *In the Grand Renewable Energy 2014 (GRE2014) international conference*. 27 July – 1 August 2014, Tokyo, Japan. (Poster Presentation). 0.4
34. Vatcharasukpo, S., & Khwan-on, S. (2014). A High Step-up DC-DC Converter for Renewable Energy System Applications. *In the ICEET 2014: International Conference on Electrical Engineering and Technology, World Academy of Science, Engineering and Technology*. 29-30 May 2014, Tokyo, Japan. 0.4
- ประชุมสัมมนาวิชาการระดับชาติ**
35. จักรกริช ภักดีโต, กองพัน อารีรักษ์ และ กองพล อารีรักษ์. (2557). แบบจำลองคณิตศาสตร์ของระบบไฟฟ้าเอซีเป็นดีซีที่มีโหลดเป็นวงจรถูกควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง. *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37 (EECON-37)*, มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 19-21 พฤศจิกายน 2557, หน้า 521-524. 0.2
36. ปทุมพร วงศ์ใหญ่ กองพัน อารีรักษ์ และกองพล อารีรักษ์. (2557). ระบบควบคุมเซลล์แสงอาทิตย์ แบบอิสระที่มีระบบตามรอยกำลังสูงสุด (Maximum Power Point Tracking for Stand-alone Photovoltaic). *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37*, 19-21 พฤศจิกายน 2557, มหาวิทยาลัย ขอนแก่น, โรงแรมพูลแมน ขอนแก่น ราชา ออคิด จ.ขอนแก่น. 0.2
37. พิระ รัตหนี, กองพัน อารีรักษ์, กองพล อารีรักษ์, และ โกศล ชัยเจริญอุดมรุ่ง. (2557). การระบุเอกลักษณ์ของวงจรเรียงกระแสสามเฟสแบบควบคุมได้ด้วยวิธีการค้นหาแบบตามูเชิงปรับตัว. *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37 (EECON-37)*, มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 19-21 พฤศจิกายน 2557. หน้า 197-200. 0.2
38. รณกร คำบุยา และสุตารัตน์ ขวัญอ่อน. (2557). วงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสตรงที่มีการลด ทอนแรงดันสูงแบบสวิตช์เดี่ยว (A High Step-Down Single-Switch DC-DC Converter). *การประชุมวิชาการ ทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37*, 19-21 พฤศจิกายน 2557, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, โรงแรมพูลแมน ขอนแก่น ราชา ออคิด จ.ขอนแก่น. 0.2
39. วรสันต์ สัตยาอภิธาน กองพล อารีรักษ์ และกองพัน อารีรักษ์. (2557). การคำนวณค่ากระแสอ้างอิง ด้วยวิธีกรอบอ้างอิงซิงโครนัสสำหรับวงจรกรองกำลังแอกทีฟ (Reference Currents Calculation using Synchronous Reference Frame for Active Power Filter). *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37*, 19-21 พฤศจิกายน 2557, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, โรงแรมพูลแมน ขอนแก่น ราชาออคิด จ.ขอนแก่น. 0.2



40. วิภูษณะ ฉายินทุ, กองพันธ์ อารีรักษ์ และกองพล อารีรักษ์. (2557). การวิเคราะห์เสถียรภาพของการควบคุมแรงดันบัลลิสต์ไฟตรงของระบบไฟฟ้าบนเครื่องบิน. ใน การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37 (EECON-37), มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 19-21 พฤศจิกายน 2557, หน้า 517-520. 0.2
41. ศิริวรรณ สุกุโลโตเรืองเดช และสุตารัตน์ ขวัญอ่อน. (2557). การควบคุมวงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้า แบบอินเทอร์ลีฟิวสต์ สำหรับประยุกต์ในระบบพลังงานทดแทน (The Interleaved Boost Converter Control for Renewable Energy System Applications). การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37, 19-21 พฤศจิกายน 2557, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, โรงแรมพูลแมน ขอนแก่น ราชา ออคิด จ.ขอนแก่น. 0.2
42. ศุภชัย แก้วพวง ชัยยุทธ สัมภาวะคุปต์ และธนดชัย กุลรวรานิชพงษ์. (2557). แบบจำลองแหล่งจ่ายารางรถไฟไฟฟ้า ที่ใช้หม้อแปลงออโตโดยใช้แมทแลปซิมูลิงก์ (Autotransformer-Fed Railway Power Supply Model Using MATLAB/SIMULINK). การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37, 19-21 พฤศจิกายน 2557, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, โรงแรมพูลแมน ขอนแก่น ราชาออคิด จ.ขอนแก่น. 0.2
43. โสภิตา วัชรสุขโพธิ์ และสุตารัตน์ ขวัญอ่อน. (2557). วงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสตรง แบบเพิ่มค่าแรงดันสูงสำหรับขับเคลื่อนระบบมอเตอร์สามเฟส (A High Step-Up DC-DC Converter for Three-Phase Motor Drive Systems). การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37, 19-21 พฤศจิกายน 2557, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, โรงแรมพูลแมน ขอนแก่น ราชา ออคิด จ.ขอนแก่น. 0.2
44. อรรถนพ นาคปิ่น และสุตารัตน์ ขวัญอ่อน. (2557). วงจรทบระดับแรงดันแบบสวิตซ์เดี่ยวอัตราขยายแรงดันสูง สำหรับระบบที่มีแหล่งจ่ายแรงดันต่ำ (A High Step-Up Single-Witch Boost Converter for Low-Voltage Source Systems). การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37, 19-21 พฤศจิกายน 2557, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, โรงแรมพูลแมน ขอนแก่น ราชา ออคิด จ.ขอนแก่น. 0.2
45. อภิชัย สุยะพันธ์ กองพันธ์ อารีรักษ์ และกองพล อารีรักษ์. (2557). การวิเคราะห์เสถียรภาพไม่เป็นเชิงเส้นของระบบไฟฟ้ากำลังดีซีที่มีโหลดกำลังไฟฟ้าคงตัว (Nonlinear Stability Analysis of DC Power Systems having Constant Power Loads). การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37, 19-21 พฤศจิกายน 2557, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, โรงแรมพูลแมน ขอนแก่น ราชาออคิด จ.ขอนแก่น. 0.2



## ผลงานของนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า 2558

### วารสารวิชาการระดับนานาชาติ

46. Kulworawanichpong, T. & Mwambeleko, J. J. (2015). Design and Costing of a Stand-Alone Solar Photovoltaic System for a Tanzanian Rural Household. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*. 12, pp : 53-59. doi: 10.1016/j.seta.2015.10.001. 1
47. Oscar Andrew Zongo. & Oonsivilai, A. (2015). Comparison Between Harmony Search Algorithm, Genetic Algorithm and Particle Swarm Optimization in Economic Power Dispatch. *International Review of Electrical Engineering (I.R.E.E.)*. Vol.3, No.2. March 2015 - April 2015. 1
48. Ruttanee, P., Areerak, K-PN. & Areerak, K-PL. (2015). An Artificial Intelligence Based System Identification of AC-DC Power System Including a Three-Phase Controlled Rectifier. *International Journal of Control and Automation*. Vol.7, No.12. pp : 199-215. 1
49. Vatcharasukpo, S. & Khwan-on, S. (2015). Analysis and Simulation of a High Step-Up DC-DC Converter for Renewable Energy System Applications. *Applied Mechanics and Materials*. Vol.775. pp : 378-382. 1

### ประชุมสัมมนาวิชาการระดับนานาชาติ

50. Chanpittayagit, R, Areerak, K-N. & Areerak, K-L. (2015). Modeling of AC-DC Power System Feeding a Controlled Buck-Boost Converter. *In The Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON)*. Thailand International Conference. 14-17 May 2015. pp :6 0.4
51. Joachim J. Mwambeleko, Kulworawanichpong, T. & Kenedy A. Greyson. (2015). Tram and Trolleybus Net Traction Energy Consumption Comparison. *ICEMS 2015*. Pattaya City, Thailand. 25-28 October 2015. 0.4
52. Khwan-on, S. & Vatcharasukpo, S. (2015). Analysis and Simulation of a High Step-up DC-DC Converter for Renewable Energy System Applications. *In The 2015 2<sup>nd</sup> International Conference on Applied Mechanics and Mechanical Automation (AMMA2015)*. 19-20 April 2015. Hong Kong. 0.4
53. Pakdeeto, K., Areerak, K-P. & Areerak, K-L. (2015). The DC Motor Identification using Genetic Algorithm with Multio-Objective Functions. *In the 41<sup>st</sup> Congress on Science and Technology of Thailand (STT41)*. Suranaree University of Technology, pp: 84-85, 6-8 November 2015. Nakhon Ratchasima, Thailand. 0.4
54. Rachso, S. & Pao-la-or, P. (2015). Analysis of Temperature Distribution in Finned Heat Sink of Led Street lamp Using 3-D Finite Element Method. *In The 9<sup>th</sup> South East Asian Technical University Consortium (SEATUC)*. Suranaree University of Technology, Surasammanakarn. 27-30 July 2015. 0.4



55. Rawonghad, R. & Marungsri, B. (2015). Aging Deterioration of Silicone Rubber Housing Material for Outdoor Polymer Insulator under Corona Discharge Conditions. *In The 2015 APCE Asia-Pacific Conference on Engineering and Applied Science*. 25-27 August 2015. Osaka, Japan. 0.4
56. Sangtungong, W. & Kongthai, A. (201). Discrete-time Interconnected Observer for de Voltage Estimations in Multilevel STATCOM. Paper Presented at the Proceedings-2014 IEEE International Conference on Control Science and Systems Engineering. pp: 139-144, CCSSE 2014. 0.4
57. Sangwato, S. & Oonsivilai, A. (2015). Optimal Power Flow With Interline Power Flow Controller Using Harmony Search Algorithm. *In The International Conference on Recent Innovations in Engineering and Technology*, 27 September 2015 Tokyo, Japan. 0.4
58. Wongyai, P., Areerak, K-N. & Areerak, K-L. (2015). Averaging Model of Buck Converter Fed by Solar Photovoltaic Source. *In The 9<sup>th</sup> South East Asian Technical University Consortium (SEATUC)*. Suranaree University of Technology, Surasammanakarn. 27-30 July 2015. Pp.409-412. 0.4
59. Wongsrisai, S., Khwan-on, S. & Areerak, K-N. (2015). Modeling of Two-Stage Cascaded Boost Converter Using Generalized State-Space Averaging Approach. *In The 9<sup>th</sup> South East Asian Technical University Consortium (SEATUC)*. Suranaree University of Technology, Surasammanakarn. 27-30 July 2015. pp. 418-421. 0.4
- ประชุมสัมมนาวิชาการระดับชาติ**
60. ถาวร หินซุย วิโรจน์ แสงธงทอง และทิพย์วรรณ พังสุวรรณรักษ์. (2558). การควบคุมวงจรถึงอินเวอร์เตอร์ PWM เฟสเดียวที่เชื่อมต่อกิตเอซีด้วย TMS320F28335. ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38 (EECON38)*. 18-20 พฤศจิกายน 2558. 253-256. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพฯ. 0.2
61. ธัชพงศ์ สุวงษา กองพล อารีรักษ์ และกองพัน อารีรักษ์. (2558). การระบุเอกลักษณ์พารามิเตอร์ของ มอเตอร์เหนี่ยวนำหนึ่งเฟสสำหรับปั๊มรุ่น ACH-375S. ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38 (EECON38)*. 18-20 พฤศจิกายน 2558. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพฯ. หน้า 635-638. 0.2
62. ปทุมพร วงศ์ใหญ่ กองพัน อารีรักษ์ และกองพล อารีรักษ์. (2558). ระบบตามรอยกำลังงานสูงสุด สำหรับเซลล์แสงอาทิตย์แบบอิสระโดยใช้วิธีปรับกวนและสังเกต. ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38 (EECON38)*. 18-20 พฤศจิกายน 2558. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพฯ. หน้า 393-396. 0.2
63. ธนกร คำบุยา และสุดาร์ตน์ ขวัญอ่อน. (2558). วงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสแบบ สวิตซ์เดียวที่ลดทอนแรงดันได้สูงและวิธีการควบคุม. ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38* 18-20 พฤศจิกายน 2558. (EECON38). มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพฯ. 0.2
64. เสาวลักษณ์ วงศ์ศรีใส สูดาร์ตน์ ขวัญอ่อน และกองพัน อารีรักษ์. (2558). แบบจำลองของวงจรแปลงผันกำลังไฟฟ้าแบบทบระดับแรงดันสองขั้นภายใต้การทำงานในสภาวะ ผิดพ่วง. ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38 (EECON38)*. 18-20 พฤศจิกายน 2558. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพฯ. 0.2





65. สุรัตน์ แสงวาโน และอนันท์ อุ่นศิริไทย์. (2558). ตำแหน่งที่เหมาะสมของตัวควบคุมการไหลกำลัง ไฟฟ้า ระหว่างสายและการไหลของกำลังไฟฟ้าที่เหมาะสมสำหรับระบบที่มีการติดตั้งตัวควบคุมการไหลกำลังไฟฟ้า ระหว่างสายโดยใช้วิธีการค้นหาความบรรสาน. ใน *การประชุมวิชาการวิจัยระดับบัณฑิต ศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 34*, 26-27 มีนาคม 2558. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น. 0.2
66. อรรถนพ นาคปิ่น และสุดาร์ตน์ ขวัญอ่อน. (2558). วงจรทระดับแรงดันแบบสวิตซ์เดี่ยวอัตราขยายแรงดัน สูง ที่มีการควบคุมแรงดันเอาต์พุต. ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38 (EECON38)*. 18-20 พฤศจิกายน 2558. มหาวิทยาลัย หอการค้าไทย, กรุงเทพฯ. 0.2
67. ออสการ์ ซอนโก และอนันท์ อุ่นศิริไทย์. (2558). การเปรียบเทียบระหว่าง อัลกอริทึมการค้นหา แบบฮาร์โมนี อัลกอริทึมแบบพันธุกรรม และอัลกอริทึมการค้นหาค่าเหมาะสมที่สุดแบบ ผูกอนุภาค สำหรับการจัดการ กำลังไฟฟ้าในเชิงเศรษฐศาสตร์. ใน *การประชุมวิชาการวิจัยระดับบัณฑิต ศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 34*. 26-27 มีนาคม 2558. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น. 0.2
68. อภิรักษ์ มังกรแก้ว และทิพย์วรรณ พังสุวรรณรักษ์. (2558). การผลิตเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดซีเลคทีฟ อิมิตเตอร์ ด้วยเทคนิคพิมพ์ลาย. ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38 (EECON38)*. 18-20 พฤศจิกายน 2558. มหาวิทยาลัย หอการค้าไทย, กรุงเทพฯ. 0.2
69. อภิชัย สุยะพันธ์ กองพัน อารีรักษ์ และกองพล อารีรักษ์. (2558). การประมาณขอบเขตของการมีเสถียร ภาพ แบบเชิงเส้นกำกับด้วยการค้นหาแบบตาบู่เชิงปรับตัว. ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38 (EECON38)*. 18-20 พฤศจิกายน 2558. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพฯ. หน้า 619-622 0.2
70. อิศราภรณ์ ออมรสวัสดิ์วัฒนา และเมตธีจ เผ่าละออ. (2558). การวิเคราะห์อุณหภูมิภายในอาหารของเตา ไมโครเวฟด้วยวิธีไฟไนท์อีลีเมนต์แบบ 3 มิติ. ใน *การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38 (EECON38)*. 18-20 พฤศจิกายน 2558. มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพฯ. 0.2