

Program specifications of Master of Engineering in Electrical and Software Systems Engineering (revised May 2019)

Degree awarding Institute King Mongkut's University of Technology North Bangkok
Facutly The Sirindhorn International Thai-German Graduate School of Engineering (TGGS)

1. Curriculum name

Thai: วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์
(หลักสูตรนานาชาติ)
English Master of Engineering Program in Electrical and Software Systems Engineering (International Program)

2. Degree title

Full (Thai): วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์)
Abbr. (Thai): วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์)
Full (English): Master of Engineering (Electrical and Software Systems Engineering)
Abbr. (English): M.Eng. (Electrical and Software Systems Engineering)

3. Program credits

46 Thai CHE credits equivalent to 120 ECTS credits

4. Program details

4.1	Number of semesters in one academic year	2 semesters
4.2	Number of weeks per semester	16-18 week
4.3	Regular study period	2 years
4.4	Maximum allowable study period	5 years
4.5	Language used in program	English
4.6	Tuition fees	
	Thai student	60,000 THB per semester (for 4 semesters) 60,000 THB per semester x 4 semesters = 240,000THB for two-year study period
	International student	85,000 THB per semester (for 4 semesters)

85,000 THB per semester x 4 semesters = 340,000THB for two-year study period
For further prolonged study from the 5th semester, only registration fees for maintaining the student status of 10,000THB is charged. (after two years but not more than five years)

5. Admission

5.1 Admission requirement

- Bachelor degree in engineering or science in relevant fields of Electrical and Software Systems Engineering
- Good english proficiency equivalent to TOEFL 525, IELTS 5.5 or CU-TEP 69-70 (check <https://tggs.kmutnb.ac.th/admission/apply-now/> for more information)

5.2 Application documents

The fundamental applications documents are in the following,

1. Completion of application form
2. Evidence of qualifications (certificates or transcripts)
3. Evidence of English Language Proficiency test
4. Two Letters of Recommendations in sealed envelopes
5. Curriculum Vitae (CV) or Resume
6. A copy of your identification card or passport
7. Financial statement (only for international student with self-support)

Note that the requirement of application documents is subject to changed.

For the most up-to-date required documents, please check the announcement by the academic affairs on the TGGS website

<https://tggs.kmutnb.ac.th/admission/apply-now/>

5.3 Admission process

There are two steps of selections.

In the first step, the application will be assessed on the basis of the submitted evidence by the recruitment committee, consisting of the lecturers of each programs.

In the second step, the selected applicants will be scheduled for personal interview by the recruitment committee. For international students, the interview

by phone or video call can be arranged. The final selection will be done after the interview process.

For the most up-to-date admission process, please check the announcement by the academic affairs on the TGGS website

<https://tggs.kmutnb.ac.th/admission/apply-now/>

6. Academic collaboration with other international institute

Rheinisch-Westfaelische Technische Hochschule (RWTH) Aachen University, Germany

7. Accreditation standard

AUNQA assessment

8. Graduation requirements

1. Passed all required courses within 5 years with GPA not lower than 3.00
2. English proficiency test score equivalent to TOEFL 525, IELTS 5.5 or CU-TEP 69-70
3. One publication in international journal or conference proceedings, of which content is related to the master thesis
4. Passed the thesis defense examination and submitted the complete thesis.

9. Education philosophy

The major philosophy of this curriculum is to educate professional engineers with orientation to industry's needs and environments, so that the graduates will be well trained and prepared for performing engineering tasks in advanced level, e.g. research and development, project management, planning of technical policy. The curriculum follows the industry-oriented education model of RWTH-Aachen University, which is the co-founder of TGGS. The curriculum establishes firm links and relevance to industry by different mechanisms, such as project based industry internship, master thesis with relevance to industry research projects, which provide opportunities for students to gain experiences in industry working environments. In addition to the advanced engineering knowledges given by various taught courses, the curriculum also emphasizes the development of social skills for multicultural environment and professional abilities, e.g. communication, presentation and team-working, which are important requirements for the graduates' career in industry.

- Distinctive points of curriculum

The learned courses will support the application and are up-to-date for developing students to create and invent works in Electrical and Software Systems Engineering by themselves. It

will support also teamwork skills for harmony and working in a larger scale. Specialized courses will emphasize the teaching approach following the RWTH-Aachen model, which is intensive and specialized in researching and solving problems from industry. The teachers will mix the working experience into the teaching class in order to virtualize the actual working situations. Students in the last year will be trained for abilities to speak, to present and to write engineering reports and to carry out modern projects with engineering advancement as the preparation for career.

10. Objectives of curriculum

This Master program is constructed to teach, instruct, train, guide and transform students to achieve good professional attitudes, professionalism, self and social responsibility, knowledge covering the selected branch in Electrical and Software Systems Engineering, system thinking as engineers, ability to apply knowledge and to solve engineering problems and to promote research and development works in both industry and academics.

11. Expected Learning Outcomes of Curriculum (ELOs)

The curriculum of Master of Engineering in Electrical and Software System Engineering was revised 2016 and first used in the academic year 2017. At that time the ELOs of the curriculum was designed following the CHE's standard ELOs. In 2017, the ELOSs of this curriculum must have been redesigned for the AUNQA assessment based on the objectives and distinctive points of the program. The new ELOs for the AUNQA assessment are listed in the following.

*** Underlined words are keywords used for defining measurable Expected Learning Outcome ***

Graduates of Master Program in Electrical and Software Systems Engineering are to be educated and the expected skill and ability in the following:

1. Explain phenomena in Electrical and Software Systems Engineering by referring theories in Electrical and Software Systems Engineering
2. Analyze and find reasons to explain relationships between experimental results and theory in Electrical and Software Systems Engineering
3. Apply stem knowledge (science, technology, engineering and mathematics) for solving problems, conducting researching and building new knowledge in Electrical and Software Systems Engineering

4. Build mathematical models for solving complicated problems including conducting research and building new knowledge in Electrical and Software Systems Engineering
5. Design and build electrical circuits and systems or software and software systems using specific knowledge in Electrical and Software Systems Engineering that are applicable, follows safety principles in Electrical and Software Systems Engineering and relevant industry standards
6. Demonstrate self-reliance and teamwork skill for defining and solving specific problems in Electrical and Software Systems Engineering
7. Demonstrate skills of interpersonal communication and presenting works in Electrical and Software Systems Engineering to publics
8. Read and comprehend contents in international academic books, documents and research articles in Electrical and Software Systems Engineering
9. Indicate and show good attitude and professional ethics in Electrical and Software Systems Engineering
10. Demonstrate participation in social contribution and to provide correct guidance according to engineering principles to society

Translation in Thai

หมายเหตุวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์คือวิชาในสาขา

คำที่ขีดเส้นใต้คือKeyword ที่เขาใช้ในการเขียน Expected Learning Outcome ที่วัดผลได้

นักศึกษาที่จบการศึกษาจากภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์และคอมพิวเตอร์ สาขา วิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ จะได้รับการเตรียมความพร้อมและความคาดหวังให้มีทักษะและความสามารถ ดังต่อไปนี้

1. อธิบายปรากฏการณ์ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ โดยอ้างอิงทฤษฎีทางวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ได้
2. วิเคราะห์และหาเหตุผลเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดลองและทฤษฎีทางวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ได้
3. ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานเพิ่มเติม (วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์) ในการค้นคว้าวิจัยเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ได้
4. สร้างหรือปรับใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้ในการแก้ปัญหารวมถึงการค้นคว้าวิจัยเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ได้

5. ออกแบบและสร้างวงจรไฟฟ้า ระบบไฟฟ้า ซอฟต์แวร์หรือระบบซอฟต์แวร์ ตามความรู้เฉพาะด้านทางวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ ที่ใช้งานได้จริง มีความปลอดภัยตามหลักวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์และมาตรฐานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง
6. แสดงให้เห็นการพึ่งพาตนเองและการทำงานเป็นทีมเพื่อระบุกำหนดและแก้ปัญหาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ได้
7. แสดงให้เห็นทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล และทักษะการนำเสนอผลงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ต่อสาธารณชนได้
8. อ่านและทำความเข้าใจเนื้อหาในหนังสือเอกสารวิชาการ บทความวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์ในระดับนานาชาติได้
9. ปံงชี้และแสดงทัศนคติที่ดี และมีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบซอฟต์แวร์
10. แสดงให้เห็นการมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือสังคมและชี้้นำสิ่งที่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมให้แก่สังคมได้