Program description (TQF 2)

Doctor of Philosophy Program

in Polymer Science and Engineering

(International Program/Revised Program 2023)

Department of Materials Science and Engineering,

Faculty of Engineering and Industrial Technology,

Silpakorn University

ฉบับเสนอ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.)

Contents

		Page
Section 1	General Information	1
Section 2	Program Specific Information	8
Section 3	Educational management system, implementation and curriculum structure	15
Section 4	Learning outcomes, teaching and evaluation strategies	47
Section 5	Student evaluation criteria	73
Section 6	Faculty development	76
Section 7	Program quality assurance	77
Section 8	Program evaluation and improvement	91
Appendix A	Silpakorn University's regulation on graduate study, 2018 and the announcement of Silpakorn University on English comphrensive standards for Ph.D. candiates of Silpakorn University and the announcement of Silpakorn University on Standards and English Proficiency Test for The Completion of Graduate Students	94
Appendix B	Curriculum vitae of instructors responsible for the program/instructors and special instructors of the program	123
Appendix C	Assessment report of Doctor of Philosophy Program in Polymer Science and Engineering (International Program/Revised Program 2018)	160
Appendix D	Directives on appointment of sub-committees for considering the Doctor of Philosophy Program in Polymer Science and Engineering (International Program/Revised Program 2023)	178
Appendix E	Table of comparison between former and revised program	180
Appendix F	The Relation between Program Learning Outcomes (PLOs) and Course Learning Outcomes (CLOs)	185

Program description
Doctor of Philosophy Program
in Polymer Science and Engineering
(International Program/Revised Program 2023)

Institution	Silpakorn University
Campus/Faculty/Department	Sanamchandra Palace campus, Faculty of Engineering and Industrial Technology, Department of Materials Science and Engineering

Section 1 General Information

1. Code and Title of program

1.1 Code of program **25500081107608**

1.2 Title of program

Thai หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ)

English Doctor of Philosophy Program in Polymer Science and Engineering (International Program)

2. Title of degree

Full title in Thai	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์)
Full title in English	Doctor of Philosophy (Polymer Science and Engineering)
Abbreviated title in Thai	ปร.ด. (วิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์)
Abbreviated title in English	Ph.D. (Polymer Science and Engineering)

3. Major fields

None

4. Total credits in the program

Type 1.1 (students with a master's degree)	equivalent to 48 credits
Type 1.2 (students with an honor bachelor's degree)	equivalent to 72 credits
Type 2.1 (students with a master's degree)	at least 48 credits
Type 2.2 (students with an honor bachelor's degree)	at least 75 credits

5. Type of program

5.1 Level Doctor's degree program 3-year program for Type 1.1 and Type 2.1, 5-year program for Type 1.2 and Type 2.2

5.2 Medium of instruction English

5.3 Admission Thai and foreign students

5.4 Collaboration with other institutions This program is administered solely by Silpakorn University

5.5 Type of degree conferred One degree of one major

6. Program status and approval/endorsement

The 2023 revised program was revised from the 2018 curriculum. The instruction will begin in the first semester of 2023 academic year.

This program was endorsed by the academic council in its meeting 8/2022 on 23 August 2022.

This program was approved by the council in its meeting 9/2022 on 21 September 2022.

7. Expected year of promulgation of the qualified and accredited program

The curriculum will be disseminated publicly as a program which attains to the standard of the Higher Education Qualifications Framework (2009) for the academic year 2025.

8. Professions/careers after graduation

8.1 Instructors in public and private universities in Polymer Science and Engineering field.

8.2 Researchers/academic staff in educational institutions or national research institutes in Polymer Science and Engineering field.

8.3 Researchers/product developers in polymeric materials or advisors in the private sector in Polymer Science and Engineering field.

8.4 Engineers in the private sector in Polymer Engineering field.

8.5 Private business owner in Polymer Science and Engineering field.

9. Names, surnames, national ID numbers, positions and academic qualifications of instructors responsible for the program

9.1 Mr. Nattawut Chaiyut

National ID number 3-3002-00201-XX-X

Position: Assistant Professor

Qualifications: Ph.D. (Polymer Science and Technology) Mahidol University, Thailand (2005)

B.Sc. (Materials Technology) 2nd class honors, Silpakorn University, Thailand (1998)

9.2 Miss Bussarin Ksapabutr

National ID number 3-7105-01123-XX-X

Position: Assistant Professor

Qualifications: Ph.D. (Polymer Science), The Petroleum and Petrochemicals College, Chulalongkorn University, Thailand (2003)

B.Sc. (Materials Technology) 2nd class honors, Silpakorn University, Thailand (1996)

9.3 Miss Pajaera Patanathabutr

National ID number 3-1014-00676-XX-X

Position: Assistant Professor

Qualifications: Ph.D. (Materials Science and Metallurgy : Polymer Technology) University of Cambridge, UK (1999)

B.Sc. (Materials Science) 1st class honors, Chulalongkorn University, Thailand (1993)

10. Place of instruction

Faculty of Engineering and Industrial Technology, Silpakorn University, Sanamchandra Palace Campus, 6 Rachamankha Nai Road, Phra Pathom Chedi, Mueang district, Nakhon Pathom, 73000

11. External context or developments affecting program plann

11.1 Economic context or developments

The 13th National Economic and Social Development Plan (2023 – 2027), have set the 10th goal to trasform Thailand to be the circular economy and low carbon society, which are linked to the 20 years national strategy (2018 - 2037) in accordance with the goals of the national strategy in 3 areas: 1) In terms of maintaining the security and benefits of natural

resources and the environment both on land and at sea to have abundance and provide sustainable benefits; 2) In terms of providing competitiveness in the industry and services of the future driving Thailand through innovation and technology of the future as well as making a suitable ecosystem for industries and service sectors and supporting the sustainable development of industries and services; and 3) Supporting National growths on the good quality of life that is environmentally friendly and reduce greenhouse gas emissions as well as create a low-carbon society in order to support investment in environmentally friendly infrastructure. Development and use of innovation and technology to reduce pollution and environmental impact will also impliment. The success of this goal is measured by one of the key indicators as the material turnover index for the target products (plastics, building materials, agriculture-food) to have an increase turnover of not less than 10% by 2027. The Government of Thailand has emphasized on this milestone by driving the BCG economy model for sustainable development. The BCG model consists of three main economies that must be driven simultaneously as Bio Economy, Circular Economy and Green Economy.

From the framework for driving the development of Thai industrial sectors to drive the country's economy in the next 20 years, according to the framework of Thailand 4.0 development, the Office of Industrial Economics under the Ministry of Industry has prepared a 20-year strategy for developing Thai Industry 4.0 under the vision "Towards an industry driven by intelligence and connected to the global economy". There are foreseen that the petrochemical and plastics industry is an industrial group that still uses the same technology in production which has limited ability and growth prospects and create moderate economic value. Therefore, there should be a new reform of this industry. It should continue to develop production technology to be clean and use environmentally friendly technology to strengthen the industry to be able to grow sustainably. Thailand has prepared a Bioplastics Road map to support the continuous expansion of the bio-polymer industry in Thailand.

In order to drive the Thailand 4.0 model, it is necessary to change the economic structure from the former driven by the development of efficiency in industrial production to an economy driven by technology and innovation to drive national economy and the transformation in 3 key approaches: 1) Shifting from commodity production to innovative products; 2) Shifting from driving the country to the industrial sector by driving technology, creativity and innovation; and 3) Shifting from focusing on the manufacturing sector to focus more on the service sector.

11.2 Social and cultural context or developments

The 13th National Economic and Social Development Plan (2023 – 2027) mentioned about important structural changes, namely, an aging society that affects the development of manpower as well as the growth of innovative, low-cost, world-class knowledge resources in online media. The life cycle of knowledge is shortened, especially in digital and rapidly changing technology. Current trends in learning needs are based on individual interests. The private sectors now have more emphasis on competence-based recruiting and employment than academic qualifications. In addition, the epidemic situation of emerging diseases affects the way of life and behavior of people. Therefore, universities should focus on the development of high-performance manpower using innovation as a fundamental approach. Modern technology should be used to develop a training platform to allow students or alumni to re-skill and raise (Up-skill) to increase their performances and to promote lifelong learning that is an important tool for the people development in an aging society. Therefore, in the 13th National Economic and Social Development Plan (2023-2027) has set the 12th goal, which Thailand will have high talent people who focused on life-long learning to meet the National development of the future.

12. Impacts of Items 11.1 and 11.2 on program development and the relation to the mission of the institute

12.1 Impacts on program development

Department of Materials Science and Engineering, Silpakorn University is the first department in Thailand offering a Bachelor of Engineering program in Petrochemicals and Polymer Materials since 1997. Graduates have knowledge of polymer academic and skills in polymer researches with an emphasis on educational management by an interdisciplinary approach. It covers fundamental knowledge in chemistry, physics, engineering field. They are managed to understand and be able to solve problems in petrochemicals and polymer materials. In addition, the department expanded teaching in graduate studies to meet the needs for higher education as Master of Engineering Program in Polymer Science and Engineering and Doctor of Philosophy Program in Polymer Science and Engineering (International Program). Also, it has been improved to focus on producing Ph.D. students with high skills in conducting an innovative research as well as practical skills in using processing machines and characterization techniques in advanced polymer materials technology. The Ph.D. students will have ability to design and analyze experimental results, conduct their own research, and communicate in English as well as have academic ethics and good ethics in living

in society. Furthermore, the program emphasizes on raising awareness of environmental conservation and the development of new and more environmentally friendly polymer materials with a focus on using knowledge of Science, Technology and creativity towards the circular industry and the bio-polymer industry based on creative knowledge and environmentally friendly approach by reducing waste in the environment for balanced and sustainable development. As part of the joint driving of the BCG economic model for sustainable development, the program will promote research and development on bioplastics production and the sustainable use of bioplastics to support the expansion of the bio-polymer industry in Thailand, including the development of new technologies and innovations in the manufacturing sectors related to the petrochemical industry and polymer materials such as 3D printing, renewable energy technology including biofuels and biomass as gasohol, biodiesel and energy from waste.

The program considers to provide creative Ph.D. students to have responsibility and a sense towards the society as a whole. They will have ethics and morality that will lead to sustainable social and cultural development of the country by adhering to the philosophy of sufficiency economy. In addition, teaching and learning management at Silpakorn University also allows the Ph.D. students to realize the value of national, international arts and culture. The course also responds to the need of the creation of polymer materials made from natural materials and the efficient use of resources, causing sustainable social development and not destroy the environment.

12.2 Relation to the mission of the institute

The revised edition of Doctor of Philosophy Program in Polymer Science and Engineering (International Program) in 2023 specifies that the curriculum philosophy responds to the philosophy of Silpakorn University. "Art and science creating a sustainable nation" and in line with the vision of Silpakorn University "Integrating arts and culture and science to foster a creative and innovative economy to the well-being and sustainability of society". The Ph.D. students who graduated from the program will develop oneself to have the common identity of Silpakorn University "Silpakorn people are creative people" and express their awareness of the value of art, culture and natural resources through teaching and learning and extracurricular activities.

The revised curriculum for the year 2023, has been revised to meet the AUN-QA criteria, and respond to Strategy 1 and Strategy 2 of the 15-year Silpakorn University Strategic Plan 2022-2036 in developing researchers to jointly drive the BCG economic model to be sufficient both quantitatively and qualitatively. Ph.D. graduated from the program will have the ability to

think creatively and create new knowledge in the production of polymer materials both from the domestic petrochemical industry and natural polymer materials (such as starch and natural rubber), which can substitute synthetic materials without causing environmental problems including the creation of nanomaterials from polymer materials for a variety of future applications such as in the medical field or alternative energy to promote the development of researches from natural polymer materials that contribute to the development of communities and society in Thailand. It includes, bioplastic products for use in agriculture, using nanotechnology to develop natural dyed fabrics with added value, and local natural fibers to produce polymer composites resulting in the extension of the knowledge of the community to the international level to create a sustainable integration of science and art.

In addition, full-time instructors will be involved in providing academic services to create cooperation between departments and external agencies to organize training programs that promote re-training (Re-skill) or training to Up-skill to increase work performance and lifelong learning.

13. Relationship with other programs offered by faculties/departments within the institute

None

Section 2 Program Specific Information

1. Philosophy, significance and objectives of the program

1.1 Philosophy

The philosophy of the program has been revised to meet the AUN-QA criteria and use the philosophy of Silpakorn University as a guideline to create the philosophy of the program. As the philosophy of Silpakorn University is to provide education to learners to gain academic achievement, using the outcome-based education. The graduates will have leadership skill, combining science and art with creativity to create value for society, therefore, the program focuses on developing researchers and academics with competence and insight into high-level knowledge and innovation in Polymer Science and Engineering field.

1.2 Significance

The program aims to produce Ph.D. graduates in Polymer Science and Engineering with knowledge and competence in theory and practical skills as well as expertises in conducting researches in Polymer Science and Engineering. The Ph.D. students will emphasize on a research methodology to enable independent student towards pursuit of new knowledge and the practice of research skills through thesis work experience in Polymer Science and Engineering field, contributing the industrial development in Thailand. Ph.D. graduates of the program have the ability to think creatively to generate new knowledge for academic advancement and integrate various sciences subjects for use in the education and industry sectors.

The strength of the program is many qualified academic members and staffs who have knowledge and expertise in research in a variety of related polymer, including nano-structured polymers and nano-composites, polymer processing (including micro- and nano-fabrication), polymer synthesis and characterization, natural polymers and rubber, biomedical applications of polymers, functional polymers and systems, modeling and simulation of polymer processes and technology, polymer recycling and sustainability, as well as polymers in energy, which are important to the development of the petrochemical and polymer industries in order to enable Thailand to be competitive at the ASEAN level and international level. Therefore, Ph.D. students in the program can choose research topics according to their interests and academic backgrounds with the faculty members of the department who are specializing in consulting in research work. The students may also cooperate with industry to develop new knowledge and solve problems arising from industrial production processes as well as conducting research work by providing opportunity to the students about research work or training in universities or research agencies abroad.

1.3 Objectives and program learning outcomes

1.3.1 Objectives

1) To produce Ph.D. graduates with the ability to determine the causes of problems and methods of solving problems in Polymer Science and Engineering field.
2) To produce Ph.D. graduates who can produce qualified research and lead to contribute to the fundamental knowledge or new knowledge in Polymer Science and Engineering field for the benefits of the country's development.
3) To produce Ph.D. graduates with research skills by focusing on students to be creative and be able to decide to work on their own to develop research methodology by themselves.
4) To produce Ph.D. graduates with management skills, life-long learning, and an awareness of the value of arts and culture as well as natural resources.

1.3.2 Program Learning Outcomes (PLOs)

No.	PLOs	Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom's Taxonomy (Revised))						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
		R	U	Ap	An	E	C	S	At
PLO1	Explain the theoretical knowledge, principles and in-depth concepts which is basic in Polymer Science and Engineering field.		✓						
PLO2	Apply research results and theories to design research methodology to solve problems in Polymer Science and Engineering field.			✓					

No.	PLOs	Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom's Taxonomy (Revised))						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
		R	U	Ap	An	E	C	S	At
PLO3	Distinguish prior knowledge to provide a conclusion that expands the existing knowledge which is relevant significantly to Polymer Science and Engineering field.				✓				
PLO4	Assess theoretical and practical problems related to Polymer Science and Engineering field.					✓			
PLO5	Develop knowledge and innovation in Polymer Science and Engineering field by creative thinking.						✓		
PLO6	Demonstrate based on the researcher's ethics.								✓
PLO7	Create effective interactions with others by presenting the knowledge gained from studying in the courses through various academic media.								✓
PLO8	Demonstrate leadership skills appropriately according to the occasion and demonstrated situation in the courses.								✓

No.	PLOs	Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom's Taxonomy (Revised))						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
		R	U	Ap	An	E	C	S	At
PLO9	Choose methods to evaluate and decide value of arts and culture as well as natural resources to society participatively.								✓

Note: Specify the symbol ✓ in each level of the "Cognitive Domain" or "Psychomotor Domain" and "Affective Domain" channels as appropriate.

1.3.3 Correlation between objectives and PLOs

Objectives of the program	PLOs								
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
1. To produce Ph.D. graduates with the ability to determine the causes of problems and methods of solving problems in Polymer Science and Engineering field.	✓	✓		✓					
2. To produce Ph.D. graduates who can produce qualified research and lead to contribute to the fundamental knowledge or new knowledge in Polymer Science and Engineering field for the benefits of the country's development.	✓	✓		✓					

Objectives of the program	PLOs								
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
3. To produce Ph.D. graduates with research skills by focusing on students to be creative and be able to decide to work on their own to develop research methodology by themselves.			✓		✓	✓		✓	
4. To produce Ph.D. graduates with management skills, life-long learning, and an awareness of the value of arts and culture as well as natural resources.							✓	✓	✓

Note: Specify the symbol ✓ in the box that the objectives to the expected learning outcomes of the program (PLos).

2. Program improvement and modification plan

The Doctor of Philosophy Program in Polymer Science and Engineering (International Program) has an improvement and modification plan, significant strategies for pursuing the achievement of this plan, and evidence/indicators:

Improvement/Modification Plan	Strategies	Evidence/Indicators
To develop high-quality and accredited program according to national qualification framework for higher education in Thailand within 5 years	Regularly monitor and evaluate the program with at least the following documents will be prepared: 1. Develop a description of the program according to TQF 3, covering the instructors, objectives, course description and actions related to teaching and learning mehods. Student development mehods based on CLOs and PLOs, including lesson plans and assessments as well as teaching resources and improving of the course. 2. Develop a report on course outcome according to TQF 5, which is consistent with TQF 3. 3. Develop an annual report on program operation according to TQF 7.	1. Annual SAR with supplement documents, at least, TQF 3 for all courses, TQF 5 for all courses taught and annual TQF 7. 2. Revised TQF 2 (if revised)
To revise the program consistent to employment demands and country's need within 2-3 years, depending on	Implement program evaluation through a report on program operation, evaluation of satisfaction of	1. SAR report as annual program evaluation 2. Supplement document for

Improvement/Modification Plan	Strategies	Evidence/Indicators
current situation.	employers of Ph.D. graduates, and report on Ph.D. graduate employment.	revised program (if revised)
To disseminate research outcomes within 3 years	Published research outcomes and academic articles of department staff and Ph.D. students in the program.	Published articles or proceedings at academic and research conferences.

Section 3 Educational management system, implementation and curriculum structure

1. Educational management system

1.1 System

Bi-semester academic system. The program for one academic year composes of two regular semesters. There will be a minimal 15 weeks in each semester. The regulations associated with academic matters are followed the official announcement of the Ministry of Education on graduate program accreditation criteria, 2015, and/or any revisions thereto.

1.2 Special summer session

None

1.3 Credit equivalent to bi-semester system

None

2. Program implementation

2.1 Study period

First Semester	July – November
Second Semester	November – March

2.2 Admission requirements

2.2.1 Admission requirements classified by study plan as follows:

2.2.1.1 Type 1.1 Thesis equivalent to 48 credits

The applicants must possess a Master of Engineering degree in Polymer Science and Engineering or equivalent degree with permission from the Department of Materials Science and Engineering, Silpakorn University.

2.2.1.2 Type 1.2 Thesis equivalent to 72 credits

The applicants must possess a Bachelor of Engineering degree with honors in Petrochemicals and Polymeric Materials or equivalent degree with permission from the Department of Materials Science and Engineering, Silpakorn University.

2.2.1.3 Type 2.1 Thesis equivalent to 36 credits and 12 additional course credits

The applicants must possess a Master of Engineering degree in Polymer Science and Engineering or equivalent degree with permission from the Department of Materials Science and Engineering, Silpakorn University.

2.2.1.4 Type 2.2 Thesis equivalent to 48 credits and 27 additional course credits

The applicants must possess a Bachelor of Engineering degree with honors in Petrochemicals and Polymeric Materials or equivalent degree with permission from the Department of Materials Science and Engineering, Silpakorn University.

2.2.2 Applicants must have other qualifications required in accordance with Silpakorn University's regulations on graduate study, 2018 Title 6 and/or any revisions thereto. (as in Appendix A).

2.2.3 Applicants must have test scores in accordance with the announcement of Silpakorn University on English comphrensive standards for Ph.D. students of Silpakorn University and/or any revisions thereto. (as in Appendix A)

2.2.4 Applicants must have other qualifications required by the Department of Materials Science and Engineering.

2.3 Problems of newly enrolled students

2.3.1 Students encounter English problems in writing thesis proposals, progressive reports and thesis in English.

2.3.2 Students have different knowledge backgrounds and skills in polymer science and engineering equipments.

2.4 Strategies for solving problems/limitations of students specified in item 2.3

2.4.1 Provide native speakers of English to correct and proofread and provide sufficient current textbooks in Polymer Science and Engineering and on topics related to student research topics.

2.4.2 Provide training in polymer science and engineering equipments to develop skills using the equipment used in research.

2.5 Student enrollment plan and expected numbers of graduates in the next 5 years

Type 1.1

Year	Number of students in each academic year				
	2023	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
Year 1	2	2	2	2	2
Year 2	-	2	2	2	2
Year 3	-	-	2	2	2
Total	**2**	**4**	**6**	**6**	**6**
Number of expected graduates	-	-	2	2	2

Type 1.2

Year	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2023	2024	2025	2026	2027
Year 1	1	-	-	1	-
Year 2	-	1	-	-	1
Year 3	-	-	1	-	-
Year 4	-	-	-	1	-
Year 5	-	-	-	-	1
Total	**1**	**1**	**1**	**2**	**2**
Number of expected graduates	-	-	-	-	1

Type 2.1

Year	Number of students in each academic year				
	2023	2024	2025	2026	2027
Year 1	-	1	-	-	1
Year 2	-	-	1	-	-
Year 3	-	-	-	1	-
Total	**-**	**1**	**1**	**1**	**1**
Number of expected graduates	-	-	-	1	-

Type 2.2

Year	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2023	2024	2025	2026	2027
Year 1	-	-	1	-	-
Year 2	-	-	-	1	-
Year 3	-	-	-	-	1
Year 4	-	-	-	-	-
Year 5	-	-	-	-	-
Total	**-**	**-**	**1**	**1**	**1**
Number of expected graduates	-	-	-	-	-

2.6 Planned budget

2.6.1 Revenue budget (Unit: baht)

Revenue details	Fiscal year				
	2023	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
Academic fees	12,000	24,000	36,000	40,000	44,000
Registration fees	240,000	480,000	720,000	800,000	880,000
Government support	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
Total revenue	**352,000**	**604,000**	**856,000**	**940,000**	**1,024,000**

2.6.2 Expenditure budget (Unit: baht)

Budget category	Fiscal year				
	2023	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
A. Operational costs					
Staffs expenses	432,526	454,153	476,860	500,703	525,739
Operational expenses	119,832	268,164	755,496	755,496	755,496
Scholarships	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
University expenses	-	-	-	-	-
Total (A)	**652,358**	**822,317**	**1,332,356**	**1,356,199**	**1,381,235**
B. Investment costs					
Equipment	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
Equipment for curriculum development	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
Total (B)	**200,000**	**200,000**	**200,000**	**200,000**	**200,000**
Total (A)+(B)	**783,526**	**870,153**	**1,082,360**	**1,118,203**	**1,257,739**
Number of students	3	6	9	10	10
Expense per student	261,175.42	145,025.42	120,262.25	111,820.33	125,773.90

Note: Maximum expense per person per year 261,175.42 bath

2.7 Teaching and learning modes

[✓] Classroom

[ ] Distance learning through the primary source of printed media

[ ] Distance learning through the primary source of audio-visual media

[ ] Distance learning through the primary source of e-learning media

[ ] Distance learning through the primary source of Internet media

[ ] Other (please specify)

2.8 Course/credit transfer and inter-university course registration

Course/credit transfer and inter-university course registration are in accordance with Silpakorn University's regulations on graduate study, 2018 and/or any revisions thereto (as in Appendix A).

3. Curriculum and faculty members

3.1 Curriculum

3.1.1 Number of credits

Type 1.1 Total credits for the program: equivalent to 48 credits

Type 1.2 Total credits for the program: equivalent to 72 credits

Type 2.1 Total credits for the program: at least 48 credits

Type 2.2 Total credits for the program: at least 75 credits

3.1.2 Program structure

Doctor of Philosophy Program in Polymer Science and Engineering offers four options for program structure: Type 1.1, Type 1.2, Type 2.1 and Type 2.2 as

Type 1.1 Thesis: Ph.D. students who have a master's degree

Seminar (non-credit)	1	credit
Research skills (non-credit)	1	credit
Thesis (equivalent to)	48	credits
Total credits for the program equivalent to	48	credits

Type 1.2 Thesis: Ph.D. students who have a bachelor's degree with honor

Research methodology (non-credit)	2	credits
Seminar (non-credit)	2	credits
Research skills (non-credit)	1	credit
Thesis (equivalent to)	72	credits
Total credits for the program equivalent to	72	credits

Type 2.1 Thesis and Coursework: Ph.D. students who have a master's degree

Seminar (non-credit)	1	credit
Research skills (non-credit)	1	credit
Compulsory courses	6	credits
Elective courses (at least)	6	credits
Thesis (equivalent to)	36	credits
Total credits for the program at least	48	credits

Type 2.2 Thesis and Coursework: Ph.D. students who have a bachelor's degree with honor

Research methodology (non-credit)	2	credits
Seminar (non-credit)	2	credits
Research skills (non-credit)	1	credit
Compulsory courses	21	credits
Elective courses (at least)	6	credits
Thesis (equivalent to)	48	credits
Total credits for the program at least	75	credits

Ph.D. students who have a bachelor's degree in other related fields equivalent to the Petrochemical and Polymeric Materials program or have a master's degree in other related fields equivalent to the Materials Science and Engineering program, must take fundamental courses in the bachelor's degree program in Petrochemicals and Polymeric Materials or master's degree program in Polymer Science and Engineering with the consent of the admission committee of the department of Materials Science and Engineering as non-credits courses.

3.1.3 Courses

3.1.3.1 Course numbers assigned 6-digit code divided into two groups, each of which has three digits

The first set is composed of three digits and describes the organization responsible for the course.

622 indicates the Polymer Science and Engineering, Department of Materials Science and Engineering, Faculty of Engineering and Industrial Technology

The second set is composed of three digits and describes the type of courses:

The first digit indicates the degree level of the course:

5-7 Graduate degree program

The second the digit indicates group subject concentration

1 Polymer Science

2 Polymer Engineering

3 Polymer Properties

4 Polymeric Materials

8 Selected Topics in Polymer Science and Engineering

9 Research and Seminars, Thesis

The third digit is the number of the specific course.

3.1.3.2 Criterion for calculation of credits

Course with lecture: the lecture and discussion with not less than 15 hours (in a normal semester) is equivalent to 1 credit

Course with laboratory: the practice and laboratory with not less than 30 hours (in a normal semester) is equivalent to 1 credit

Internship and field practice: training with not less than 45 hours (in a normal semester) is equivalent to 1 credit

Project and assignment: the activities with not less than 45 hours (in a normal semester) is equivalent to 1 credit

Independent study: the study with not less than 45 hours (in a normal semester) is equivalent to 1 credit

Thesis: the study with not less than 45 hours (in a normal semester) is equivalent to 1 credit

The number of credits for a course is calculated from the summary of the lecture hours per week (l), the practical hours per week (p) and the self-study hours per week (s) divided by 3 as shown the following formula:

$$\text{Number of credits} = \frac{l+p+s}{3}$$

Credit shown for each course will be presented as a four-digit number X(l-p-s) where the first digit is outside the parentheses and the second, third and fourth digits are inside the parentheses which indicate lecture hours (l), practical hours (p), and self-study hours (s), respectively.

3.1.3.3 Curriculum

(1) Type 1.1 Thesis: Ph.D. students who have a master's degree

(A) Seminar (non-credit) 1 credit

622 791 Seminar in Polymer Science and Engineering II 1*(0-2-1)

(B) Research skills (non-credit) 1 credit

622 792 Research Skills 1*(0-2-1)

(C) Thesis (equivalent to) 48 credits

622 793 Thesis equivalent to 48 credits

(2) Type 1.2 Thesis: Ph.D. students who have a bachelor's degree with honors

(A) Research methodology (non-credit) 2 credits

622 591 Research Methodology 2*(2-0-4)

(B) Seminar (non-credit) 2 credits

622 592 Seminar in Polymer Science and Engineering I 1*(0-2-1)

622 791 Seminar in Polymer Science and Engineering II 1*(0-2-1)

(C) Research skills (non-credit) 1 credit

622 792 Research Skills 1*(0-2-1)

(D) Thesis (equivalent to) 72 credits

622 794 Thesis equivalent to 72 credits

(3) Type 2.1 Thesis and Coursework: Ph.D. students who have a master's degree

(A) Seminar (non-credit) 1 credit

622 791 Seminar in Polymer Science and Engineering II 1*(0-2-1)

(B) Research skills (non-credit) 1 credit

622 792 Research Skills 1*(0-2-1)

---

* As non-credit subjects with grade evaluation as S.

(C) Compulsory courses: 6 credits including the following courses

622 711	Special Topics in Polymer Science	3(3-0-6)
622 721	Special Topics in Polymer Engineering	3(3-0-6)

(D) Elective courses: at least 6 credits from the following courses

622 712	Polymeric Composites	3(3-0-6)
622 713	Polymeric Nanocomposites	3(3-0-6)
622 714	Polymeric Material Systems Selection	3(3-0-6)
622 715	Conductive Electroactive Polymers	3(3-0-6)
622 722	Polymer Process Machinery Technology	3(2-2-5)
622 723	Mold Design	3(2-2-5)
622 724	Plastic Production Design	3(2-2-5)
622 725	Additive Manufacturing	3(2-2-5)
622 731	Special Topics in Polymer Properties	3(3-0-6)
622 741	Smart Polymers	3(3-0-6)
622 781	Selected Topics in Advanced Polymer Science and Engineering I	3(3-0-6)
622 782	Selected Topics in Advanced Polymer Science and Engineering II	3(3-0-6)

(E) Thesis (equivalent to) 36 credits

622 795	Thesis	equivalent to 36 credits

(4) Type 2.2 Thesis and Coursework: Ph.D. students who have a bachelor's degree with honor

(A) Research methodology (non-credit) 1 credit

622 591	Research Methodology	2*(2-0-4)

(B) Seminar (non-credit) 2 credit

622 592	Seminar in Polymer Science and Engineering I	1*(0-2-1)
622 791	Seminar in Polymer Science and Engineering II	1*(0-2-1)

* As non-credit subjects with grade evaluation as S.

(C) Research skills (non-credit) 1 credit

622 792	Research Skills	1*(0-2-1)

(D) Compulsory courses: 21 credits including the following courses

622 511	Advanced Polymer Synthesis	3(3-0-6)
622 512	Polymer Physics	3(3-0-6)
622 513	Advanced Polymer Characterization	3(3-0-6)
622 521	Applied Mathematical Methods for Polymer Engineering	3(3-0-6)
622 522	Advanced Rheology and Polymer Processing	3(3-0-6)
622 711	Special Topics in Polymer Science	3(3-0-6)
622 721	Special Topics in Polymer Engineering	3(3-0-6)

(E) Elective courses: at least 6 credits from the following courses

622 712	Polymeric Composites	3(3-0-6)
622 713	Polymeric Nanocomposites	3(3-0-6)
622 714	Polymeric Material Systems Selection	3(3-0-6)
622 715	Conductive Electroactive Polymers	3(3-0-6)
622 722	Polymer Process Machinery Technology	3(2-2-5)
622 723	Mold Design	3(2-2-5)
622 724	Plastic Production Design	3(2-2-5)
622 725	Additive Manufacturing	3(2-2-5)
622 731	Special Topics in Polymer Properties	3(3-0-6)
622 741	Smart Polymers	3(3-0-6)
622 781	Selected Topics in Advanced Polymer Science and Engineering I	3(3-0-6)
622 782	Selected Topics in Advanced Polymer Science and Engineering II	3(3-0-6)

(F) Thesis (equivalent to) 48 credits

622 796	Thesis	equivalent to 48 credits

* As non-credit subjects with grade evaluation as S.

3.1.4 Study Plan

3.1.4.1 Type 1.1 Thesis: Ph.D. students who have a master's degree

1st academic year, 1st semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 791	Seminar in Polymer Science and Engineering II	1*(0-2-1)
622 792	Research Skills	1*(0-2-1)
Total		**-**

1st academic year, 2nd semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 793	Thesis (equivalent to)	9
Total		**9**

2nd academic year, 1st semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 793	Thesis (equivalent to)	9
Total		**9**

2nd academic year, 2nd semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 793	Thesis (equivalent to)	9
Total		**9**

* As non-credit subjects with grade evaluation as S.

3rd academic year, 1st semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 793	Thesis (equivalent to)	9
Total		**9**

3rd academic year, 2nd semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 793	Thesis (equivalent to)	12
Total		**12**

3.1.4.2 Type 1.2 Thesis: Ph.D. students who have a bachelor's degree with honors

1st academic year, 1st semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 591 622 792	Research Methodology Research Skills	2*(2-0-4) 1*(0-2-1)
Total		**-**

1st academic year, 2nd semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 592	Seminar in Polymer Science and Engineering I	1*(0-2-1)
Total		**-**

* As non-credit subjects with grade evaluation as S.

2nd academic year, 1st semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 791	Seminar in Polymer Science and Engineering II	1*(0-2-1)
622 794	Thesis (equivalent to)	9
Total		**9**

2nd academic year, 2nd semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 794	Thesis (equivalent to)	9
Total		**9**

3rd academic year, 1st semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 794	Thesis (equivalent to)	9
Total		**9**

3rd academic year, 2nd semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 794	Thesis (equivalent to)	9
Total		**9**

* As non-credit subjects with grade evaluation as S.

4th academic year, 1st semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 794	Thesis (equivalent to)	9
Total		**9**

4th academic year, 2nd semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 794	Thesis (equivalent to)	9
Total		**9**

5th academic year, 1st semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 794	Thesis (equivalent to)	9
Total		**9**

5th academic year, 2nd semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 794	Thesis (equivalent to)	9
Total		**9**

3.1.4.3 Type 2.1 Thesis and Coursework: Ph.D. students who have a master's degree

1st academic year, 1st semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 711	Special Topics in Polymer Science	3(3-0-6)
622 721	Special Topics in Polymer Engineering	3(3-0-6)
	Elective courses	6
Total		**12**

1st academic year, 2nd semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 791	Seminar in Polymer Science and Engineering II	1*(0-2-1)
622 792	Research Skills	1*(0-2-1)
Total		**-**

2nd academic year, 1st semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 795	Thesis (equivalent to)	9
Total		**9**

2nd academic year, 2nd semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 795	Thesis (equivalent to)	9
Total		**9**

* As non-credit subjects with grade evaluation as S.

3rd academic year, 1st semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 795	Thesis (equivalent to)	9
Total		**9**

3rd academic year, 2nd semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 795	Thesis (equivalent to)	9
Total		**9**

3.1.4.4 Type 2.2 Thesis and Coursework: Ph.D. students who have a bachelor's degree with honors

1st academic year, 1st semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 511	Advanced Polymer Synthesis	3(3-0-6)
622 512	Polymer Physics	3(3-0-6)
622 521	Applied Mathematical Methods for Polymer Engineering	3(3-0-6)
622 591	Research Methodology	2*(2-0-4)
Total		**9**

1st academic year, 2nd semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 513	Advanced Polymer Characterization	3(3-0-6)
622 522	Advanced Rheology and Polymer Processing	3(3-0-6)
622 592	Seminar in Polymer Science and Engineering I	1*(0-2-1)
	Elective courses	3
Total		**9**

* As non-credit subjects with grade evaluation as S.

2nd academic year, 1st semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 711	Special Topics in Polymer Science	3(3-0-6)
622 721	Special Topics in Polymer Engineering	3(3-0-6)
	Elective courses	3
Total		**9**

2nd academic year, 2nd semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 791	Seminar in Polymer Science and Engineering II	1*(0-2-1)
622 792	Research Skills	1*(0-2-1)
Total		**-**

3rd academic year, 1st semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 796	Thesis (equivalent to)	6
Total		**6**

3rd academic year, 2nd semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 796	Thesis (equivalent to)	6
Total		**6**

* As non-credit subjects with grade evaluation as S.

4th academic year, 1st semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 796	Thesis (equivalent to)	9
Total		**9**

4th academic year, 2nd semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 796	Thesis (equivalent to)	9
Total		**9**

5th academic year, 1st semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 796	Thesis (equivalent to)	9
Total		**9**

5th academic year, 2nd semester

Course number	Course name	Number of credits (l-p-s)
622 796	Thesis (equivalent to)	9
Total		**9**

3.1.5 Course Descriptions

622 511 Advanced Polymer Synthesis 3(3-0-6)

Polymerization reaction systems used in industries. Emulsion polymerization systems, rate and molecular weight control, and their application for industries. Control/living radical polymerization. Metathesis polymerization. Group transfer polymerization. Plasma polymerization. Sonochemical polymerization. Synthesis of silicone. Case studies of new polymerization reactions and systems.

622 512 Polymer Physics 3(3-0-6)

Conformations of ideal and real polymer chains. Dynamics of polymer molecules. Linear viscoelasticity of polymers. Physics of amorphous and crystalline polymers. Transition temperature and free volume of polymers. Elastic properties of rubber materials. Case studies of current research in polymer physics.

622 513 Advanced Polymer Characterization 3(3-0-6)

Relationship between polymer morphology, processing and property. Techniques for polymer molar mass determination. Characterization of polymers using thermal analysis. Morphological investigations using microscopy techniques. Application of techniques in spectroscopy and x-ray diffraction in polymer characterization. Techniques for dynamics characterization of polymers. Practical interpretation of polymer characterization data. Case studies of current research in polymer structural analysis by polymer characterization.

622 521 Applied Mathematical Methods for Polymer Engineering 3(3-0-6)

Mathematical principles for understanding and solving engineering problems in polymer studies. Analytical methods in polymer processing. Case studies of fluid mechanics concerning rheology, mass and energy transport equations related to polymer processing. Mathematic models. Applications of mathematical equations in polymer processing including extrusion and injection molding.

622 522 Advanced Rheology and Polymer Processing 3(3-0-6)

Rheological models of elastic solids, Newtonian fluids, and non-Newtonian fluids. Theoretical basis of capillary and rotational rheometers. Interpretation practice of rheological data from research articles. Application of rheological model and continuum mechanics in extrusion, injection molding, blown film extrusion, and calendaring. Case studies of rheological model for screw and die design.

622 591 Research Methodology 2(2-0-4)

This course is evaluated as S/U.

Researcher's ethics. Creative thinking and problem-solving skill. Concepts and examples of research. Systematic approaches to conducting research. Topic selection. Experimental design. Data collection. Analysis of quantitative and qualitative data. Research proposal preparation. Research report preparation. Presentation techniques. Analytical skills for defense. Research publication. Abstract writing. Skills development of using research instruments.

622 592 Seminar in Polymer Science and Engineering I 1(0-2-1)

This course is evaluated as S/U.

Comprehensive article reading. Compilation of information from interesting and up-to-date research articles in the field of Polymer Science and Engineering. Content arrangement from selected research articles for giving an oral presentation before a class in English. Researcher's etiquette and ethics for citation in presentations. Compulsory seminar attendance and submission of a full report.

622 711 Special Topics in Polymer Science 3(3-0-6)

Synthesis and characteristics of new polymers appearing in the research literature and being commercialized in the plastics industry. Liquid crystalline polymers. Functionalized polymer blends. Thermoplastic elastomers. Oligomerically-modified nanocomposites. Physical and thermal characterization of new polymers.

622 712 Polymeric Composites 3(3-0-6)

Polymeric composites appearing in the current researches. New polymeric composites in terms of their composition, morphology, property, and applications. Innovations of the fabrication process for new polymeric composites and biopolymer composites. Recent recycling of polymeric composite.

622 713 Polymeric Nanocomposites 3(3-0-6)

Preparation, structure, property, and application of polymeric nanocomposites. Case studies in current researches of polymeric nanocomposites.

622 714 Polymeric Material Systems Selection 3(3-0-6)

Polymeric material system selection appearing in current researches: potential polymer screening; polymer performance recording; polymer selection based on priority performance requirements; potential polymer comparing and contrasting; and evaluation of process demand and post-fabrication schemes.

622 715 Conductive Electroactive Polymers 3(3-0-6)

Polymer electrical properties, electrical property measurement, synthesis, properties, and applications of conductive electroactive polymers. Case studies of current researches related to conductive electroactive polymers.

622 721 Special Topics in Polymer Engineering 3(3-0-6)

New plastic processing techniques appearing in researches and currently being commercialized in the plastics industry: multi-material injection molding technology; multi-layer material technology; advanced blow molding; theory and design of polymer processing machinery; hydraulic and electrical control circuits; machine logic; drives; pumps and motors; and barrel and screw combinations.

622 722 Polymer Process Machinery Technology 3(2-2-5)

New polymer processing machinery presented in world-class exhibitions. Critical features of new polymer processing machinery launched review by the plastics industry leading companies in the last five years. Advantages, improvements, and limitations of new machinery comparison.

622 723 Mold Design 3(2-2-5)

New mold construction materials, machining operations, rapid tooling developments, mold repair methods, hot-runner and special tooling developments. Use and design of computer-aided engineering in mold design and construction. Case studies in mold design.

622 724 Plastic Production Design 3(2-2-5)

New polymeric product design, application of systems approach to product design balance, materials choosing, and process technique. Use and design of computer-aided engineering in product design and the analysis of product performance. Case studies in plastic production design.

622 725 Additive Manufacturing 3(2-2-5)

Manufacturing of three-dimensional solid object and advanced laminated object, advanced stereolithography, advanced selective laser sintering, and advanced fused deposition modeling. Computer-aided manufacturing, segmented and layered graphical data generating, plastic prototype manufacturing, and criteria analysis of plastic prototypes.

622 731 Special Topics in Polymer Properties 3(3-0-6)

New techniques of polymer properties evaluation appearing in the researches and being commercialized in the plastics industry: dynamic mechanical analyzer; techniques for rheological testing; empirical, semi-empirical, and theoretical methods for determining polymer properties by refractive index, density, transition temperature, compatibility, and mechanical properties; and advanced techniques for predicting the engineering and physical properties of polymers from molecular structures.

622 741 Smart Polymers 3(3-0-6)

Definitions of smart polymers or stimuli-responsive polymer. Synthesis and properties of temperature-responsive smart polymers, pH-responsive smart polymers, photo-responsive smart polymers, and electrical-responsive smart polymers. Innovative smart polymers samples from current researches and smart polymer used in industrial application.

622 781 Selected Topics in Advanced Polymer Science and Engineering I 3(3-0-6)

Interested current selected topics in Advanced Polymer Science and Engineering.

622 782 Selected Topics in Advanced Polymer Science and Engineering II 3(3-0-6)

Interested current selected topics in Advanced Polymer Science and Engineering. Unique content from each as described in 622 781 Selected Topics in Advanced Polymer Science and Engineering I.

622 791 Seminar in Polymer Science and Engineering II 1(0-2-1)

This course is evaluated as S/U.

Comprehensive article reading. Compilation of interesting information and current topics in Polymer Science and Engineering field for presentation and seminar organization in related topics. Compulsory seminar attendance and full report submission.

622 792 Research Skills 1(0-2-1)

This course is evaluated as S/U.

Research skills development. Skills training on the use of scientific tools in Polymer Science, and the use of machinery in Polymer Engineering. Training in using innovative experiments in Polymer Science and Engineering. Plastics testing standards.

622 793 Thesis equivalent to 48 credits

Individual research thesis under supervision in Polymer Science and Engineering field for type 1.1 students.

622 794 Thesis equivalent to 72 credits

Individual research thesis under supervision in Polymer Science and Engineering field for type 1.2 students.

622 795 Thesis equivalent to 36 credits

Individual research thesis under supervision in Polymer Science and Engineering field for type 2.1 students.

622 796 Thesis equivalent to 48 credits

Individual research thesis under supervision in Polymer Science and Engineering field for type 2.2 students.

3.2 Name, surname, national ID number, position and academic qualifications

3.2.1 Instructors responsible for the program

No.	Position, Names-Surnames, national ID number	Academic qualifications, Major, Institution, Year of graduation	Average Teaching Load (hr/week/academic year)	
			Current	Revised
1	Assist. Prof. Dr. Nattawut Chaiyut 3-3002-00201-XX-X	Ph.D. (Polymer Science and Technology) Mahidol University (2005) B.Sc. (Materials Technology) 2nd Class Honors, Silpakorn University, Thailand (1998)	4	4
2	Assist. Prof. Dr. Bussarin Ksapabutr 3-7105-01123-XX-X	Ph.D. (Polymer Science) The Petroleum and Petrochemicals College, Chulalongkorn University, Thailand (2003) B.Sc. (Materials Technology) 2nd Class Honors, Silpakorn University, Thailand (1996)	4	3
3	Assist. Prof. Dr. Pajaera Patanathabutr 3-1014-00676-XX-X	Ph.D. (Materials Science and Metallurgy : Polymer Technology) University of Cambridge, UK (1999) B.Sc. (Materials Science) 1st Class Honors, Chulalongkorn University, Thailand (1993)	4	4

3.2.2 Program committee

No.	Position, Names-Surnames, national ID number	Academic qualifications, Major, Institution, Year of graduation	Average Teaching Load (hr/week/academic year)	
			Current	Revised
1	Assist. Prof. Dr. Nattawut Chaiyut 3-3002-00201-XX-X	Ph.D. (Polymer Science and Technology) Mahidol University (2005) B.Sc. (Materials Technology) 2nd Class Honors, Silpakorn University, Thailand (1998)	4	4
2	Assist. Prof. Dr. Bussarin Ksapabutr 3-7105-01123-XX-X	Ph.D. (Polymer Science) The Petroleum and Petrochemicals College, Chulalongkorn University, Thailand (2003) B.Sc. (Materials Technology) 2nd Class Honors, Silpakorn University, Thailand (1996)	4	3
3	Assist. Prof. Dr. Pajaera Patanathabutr 3-1014-00676-XX-X	Ph.D. (Materials Science and Metallurgy : Polymer Technology) University of Cambridge, UK (1999) B.Sc. (Materials Science) 1st Class Honors, Chulalongkorn University, Thailand (1993)	4	4
4	Assoc. Prof. Dr. Nattakarn Hongsriphan 3-6498-00071-XX-X	D.Eng. (Plastics Engineering) University of Massachusetts Lowell, USA (2003) B.Sc. (Chemistry), Chiang Mai University, Thailand (1994)	4	4

No.	Position, Names-Surnames, national ID number	Academic qualifications, Major, Institution, Year of graduation	Average Teaching Load (hr/week/academic year)	
			Current	Revised
5	Assoc. Prof. Dr. Supakij Suttiruengwong 3-1020-01141-XX-X	Dr.-Ing. (Chemical Engineering) Friedrich-Alexander, Universitaet-Erlangen-Nuernberg, Germany (2005) M.Sc. (Chemical Engineering) University of Wales, UK (1998) B.Sc. (Chemistry) Silpakorn University, Thailand (1995)	4	2
6	Assoc. Prof. Manop Panapoy 3-3107-00663-XX-X	M.Eng. (Mechanical Engineering) King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Thailand (2003) M.Eng. (Materials Technology) King Mongkut's University of Technology Thonburi, Thailand (2000) B.Sc. (Materials Technology) Silpakorn University, Thailand (1996)	3	2
7	Assoc. Prof. Achanai Buasri 3-1606-00364-XX-X	M.Eng. (Chemical Engineering) Chulalongkorn University, Thailand (2004) B.Eng. (Petrochemicals and polymeric materials) 2nd Class Honors, Silpakorn University, Thailand (2002)	2	2

No.	Position, Names-Surnames, national ID number	Academic qualifications, Major, Institution, Year of graduation	Average Teaching Load (hr/week/academic year)	
			Current	Revised
8	Assist. Prof. Dr. Chanchai Thongpin 3-1022-00143-XX-X	Ph.D. (Polymer Science and Technology) University of Manchester Institute of Science and Technology, UK (1998) M.Sc. (Polymer Science and Technology) University of Manchester Institute of Science and Technology, UK (1993) B.Sc. (Chemistry) 2nd Class Honors, Silpakorn University, Thailand (1983)	4	4
9	Assist. Prof. Dr. Poonsub Threepopnatkul 3-1018-00719-XX-X	D.Eng (Plastics Engineering) University of Massachussetts Lowell, USA (2006) M.Eng. (Chemical Engineering), Chulalongkorn University, Thailand (1998) B.Sc. (Chemical Engineering), Chulalongkorn University, Thailand (1996)	4	5
10	Assist. Prof. Dr. Wanchai Lerdwijitjarud 3-7399-00009-XX-X	Ph.D. (Polymer Science) The Petroleum and Petrochemicals College Chulalongkorn University, Thailand (2003) B.Sc. (Materials Technology) 1st Class Honors, Silpakorn University, Thailand (1996)	4	3

No.	Position, Names-Surnames, national ID number	Academic qualifications, Major, Institution, Year of graduation	Average Teaching Load (hr/week/academic year)	
			Current	Revised
11	Assist. Prof. Dr. Sudsiri Hemsri 3-1020-00442-XX-X	Ph.D. (Chemical Engineering) University of Connecticut, USA (2011) M.Eng. (Chemical Engineering) Chulalongkorn University, Thailand (2000) B.Sc. (Chemistry) Chulalongkorn University, Thailand (1996)	4	4
12	Dr. Sarawut Phupaichitkun 3-1017-01612-XX-X	Dr.Agr.Sc. (Agriculture Science) Hohenheim University, Germany (2008) M.Eng. (Chemical Engineering) Chulalongkorn University, Thailand (1999) B.Sc. (Chemical Engineering) Chulalongkorn University, Thailand (1993)	3	2

3.2.3 Special instructors

Special lecturer may be invited in some semester.

4. Field experience components (Apprenticeship or Cooperative Education)

None

5. Thesis requirements

5.1 Brief Description of Task

The Doctor of Philosophy Program in Polymer Science and Engineering (International Program) aims to produce Ph.D. graduates who are capable to create new knowledge or further existing knowledge by conducting research in depth in order to have a thorough understanding of a substantial body of advanced knowledge and research in Polymer Science and Engineering field. Ph.D. students must be capable to design a research methodology for solving emerging issues in polymeric materials and related technology which utilizes polymeric materials. They must also be able to review research reports, theses, thesis and published articles as reference materials and obtain new knowledge from their own research. The program will encourage Ph.D. students to create new research and make decisions on their own in their work. The Ph.D. students will be able to develop their own research methodology and will have the management skills needed in undertaking life-long learning. The Ph.D. students will have social responsibility and professional ethics as well as realize the importance of national culture and art, and natural resources. They will develop leadership skills and good governance. In addition, all Ph.D. students in every program plan will conduct research in Polymer Science and Engineering under the supervision of research advisors.

5.2 Standard learning outcomes

(1) Type 1.1

Thesis work or part of the thesis must be published or accepted for publication in qualified national or international journal in accordance with the Higher Education Commission's Announcement entitled criteria for academic journal review for academic publishing at least 2 articles.

(2) Type 1.2

Thesis work or part of the thesis must be published or accepted for publication in qualified national or international journal in accordance with the Higher Education Commission's Announcement entitled criteria for academic journal review for academic publishing at least 2 articles.

(3) Type 2.1

Thesis work or part of the thesis must be published or accepted for publication in a qualified national or international journal in accordance with the Higher Education Commission's Announcement entitled criteria for academic journal review for academic publishing at least 1 article.

(4) Type 2.2

Thesis work or part of the thesis must be published or accepted for publication in a qualified national or international journal in accordance with the Higher Education Commission's Announcement entitled criteria for academic journal review for academic publishing at least 1 article.

5.3 Scheduling

Type 1.1 1st academic year, 2nd semester-3rd academic year, 2nd semester

Type 1.2 1st academic year, 2nd semester-5th academic year, 2nd semester

Type 2.1 2nd academic year, 1st semester-3rd academic year, 2nd semester

Type 2.2 3rd academic year, 1st semester-5th academic year, 2nd semester

5.4 Number of credits

Type 1.1 Thesis (equivalent to) 48 credits

Type 1.2 Thesis (equivalent to) 72 credits

Type 2.1 Thesis (equivalent to) 36 credits

Type 2.2 Thesis (equivalent to) 48 credits

5.5 Preparation

Ph.D. students in every programs plan must attend a seminar and in accordance with Silpakorn University's regulations on graduate study, 2018, and/or any revisions thereto (as in Appendix A) before receiving approval for the topic of their thesis. The program will assign thesis advisors who are qualified and have research experiences in accordance with the announcement of the Ministry of Education on graduate program accreditation criteria, 2015

5.6 Evaluation process

The thesis will be evaluated in accordance with Silpakorn University's regulations on graduate study, 2018 and/or any revisions thereto. Ph.D. students in a thesis program and those in a thesis with additional courses program who have passed all compulsory courses, will take the qualifying examination, which are written and oral examination covering all aspects of Polymer Science and Engineering. It will be in accordance with Silpakorn University's regulations on graduate study, 2018, title 42 and/or any revisions thereto (as in Appendix A). The qualifying examination will be administered twice in each academic year as scheduled by the university. Once Ph.D. students have passed the qualifying examination, they can submit a research proposal to the committee for approval of the topic of research in Polymer Science and Engineering. Thesis submission and approval by thesis examination committee, consisting of at least 5 program committees and external examiners, and the chairperson of the committee must be external examiner and complelted evaluation in accordance with Silpakorn

University's regulations on graduate study, 2018, title 44.3. The evaluation of the completed thesis will be in accordance with Silpakorn University's regulations on graduate study, 2018, title 34.7 and/or any revisions thereto (as in Appendix A).

Section 4 Learning outcomes, teaching and evaluation strategies

1. Development of students' special characteristics

Special characteristics of the Ph.D. graduates upon completion of the Doctor of Philosophy program in Polymer Science and Engineering, Silpakorn University will be knowledgeable and competent in developing innovative research in Polymer Science and Engineering and leading to contribute to the fundamental knowledge or new knowledge in Polymer Science and Engineering field for the benefit of the country's development. They will be in-depth trained by using various machinery and characterization techniques in Polymer Science and Engineering to produce innovative experiments in Polymer Science and Engineering field.

In addition, Ph.D. graduates will be able to apply research skills to develop research methodology themselves. Upon completion the course in the program, by focusing on students to be creative and develop research methodology themselves.

Moreover, in order to pursue Silpakorn University's vision of becoming a leading creative university, the department will focus on teaching strategies and various extra curriculum activities to enable Ph.D. to have management and leadership skills and an awareness of the value of arts and culture as well as natural resources by ways of life-long learning approaches.

Special Characteristics	Strategies or Student Activities
Be knowledgeable and competent in developing innovation in Polymer Science and Engineering.	Ph.D. students will conduct an individual research thesis under supervision in Polymer Science and Engineering field with qualified research advisors to develop his/her research skills. They will be in-depth trained by using various machinery and characterization techniques in Polymer Science and Engineering to produce innovative experiments in Polymer Science and Engineering field.
Be able to apply research skills to develop research methodology themselves.	Ph.D. students will be required to conduct literature survey in preparation for writing a thesis proposal to encourage Ph.D. students to create new research after extensive literature review and comprehensive research article reading as well as complying information from up-to-date research articles in Polymer Science and Engineering field to produce thesis proposal and develop research methodology themselves.

Special Characteristics	Strategies or Student Activities
Be able to have management and leadership skills	Ph.D. students will be able to express management leadership skills through various classroom activities as well as presenting their work publicly. They will also have their roles as teaching assistants or research assistants according to their ability and funding.
Be able to have awareness of the value of arts and culture as well as natural resources.	Ph.D. students will take courses and attend various extra curriculum activities which have teaching strategies to encourage and build awareness of the value of arts and culture as well as natural resources by ways of life-long learning approaches.

2 Program Learning Outcomes (PLOs)

PLOs	Teaching strategy	Assessment strategy
PLO1 Explain the theoretical knowledge, principles and in-depth concepts which is basic in Polymer Science and Engineering field.	1) Teaching by lecturing method. 2) Encouraging students to search for knowledge and then group discussion. 3) Assignments/homework. 4) Case studies. 5) Individual teaching methods by thesis advisors.	1) A written exam. 2) The quality of the presentation. 3) Analyzing case studies/data from relevant research articles. 4) Quality of work/homework/ complete report submitted. 5) Individual activities. 6) The research progress and report approved by the thesis advisor.
PLO2 Apply research results and theories to design research methodology to solve problems in Polymer Science and Engineering field.	1) Teaching by lecturing method. 2) Encouraging students to search for knowledge and then group discussion. 3) Assignments/homework by having students to study research articles, including	1) A written exam. 2) Analyzing information from interesting and up-to-date publications. Case studies/information from related research articles. 3) Worksheets of Polymer Science characterization

PLOs	Teaching strategy	Assessment strategy
	applying basic knowledge to design research methodology to solve problems in Polymer Science and Engineering field. 4) Case studies.	techniques and Polymer Engineering machinery. 4) Quality of work/homework submitted. 5) Individual activities. 6) Participating in class discussions. 7) Applying the basic knowledge gained from case studies in research articles, designing research methodology to solve problems in Polymer Science and Engineering field as needed.
PLO3 Distinguish prior knowledge to provide a conclusion that expands the existing knowledge which is relevant significantly to Polymer Science and Engineering field.	1) Teaching by lecturing method. 2) Encourage students search for academic articles or research case studies related to the content of the course in order to read, understand and analyze content in subject articles and present them in class. 3) Examples of related research articles and case studies. 4) Assignments/homework.	1) A written exam. 2) The quality of presentations in class. 3) Quality of work/ homework/reports submitted. 4) Presenting individual activities based on the assigned topics.

PLOs	Teaching strategy	Assessment strategy
PLO4 Assess theoretical and practical problems related to Polymer Science and Engineering field.	1) Teaching by lecturing method. 2) Assigning research topics to make personal reports. 3) Case studies. 4) Assessment methods thesis advisors and committee.	1) A written exam. 2) Presentations and reports on practical experience from innovative experiments in Polymer Science and Engineering. 3) Thesis examination. 4) A part of the thesis will be published in accordance with the graduation criteria of the Graduate School.
PLO5 Develop knowledge and innovation in Polymer Science and Engineering field by creative thinking.	1) Teaching by lecturing method. 2) Case studies. 3) Individual activities. 4) Encourage students to search, present and discuss as well as answer questions in class. 5) Encourage students to use the knowledge they have learned to design ideas for innovation in Polymer Science and Engineering, according to the problems that students can come up with. 6) Individual teaching methods by thesis advisors.	1) Presentations and reports of innovation experimental practice in Polymer Science and Engineering. 2) The quality of presentations and discussions as well as answering questions. 3) The summary of the design report proposed. 4) The ability to design ideas for innovation in Polymer Science and Engineering by integrating the knowledge that has already been studied. 5) The draft thesis proposal that has been approved in the iThesis system and the thesis topic examination committee.

PLOs		Teaching strategy	Assessment strategy
PLO6	Demonstrate based on the researcher's ethics.	1) Teaching by lecturing method to encourage students to be aware of researcher's ethics. 2) Case studies. 3) Individual activities. 4) Assessment methods thesis advisors and committee.	1) Presentations and study reports from relevant standards. 2) Citations of other people's research/findings in the discussion of the work, presentation and the report book. 3) Thesis proposal and related document that has been approved in the iThesis system and the thesis topic examination committee.
PLO7	Create effective interactions with others by presenting the knowledge gained from studying in the courses through various academic media.	1) An example of a seminar. 2) Assign students to organize seminar projects. 3) Examples of presentations of academic media in various formats related to the field of study. 4) Assign research topics to complete group reports. 5) Teaching methods by individual thesis advisors.	1) Assessment on organizing a qualified seminar. 2) The classroom activities to present the work on the assigned topic. 3) Individual reports. 4) The draft thesis. 5) Thesis examination.
PLO8	Demonstrate leadership skills appropriately according to the occasion and demonstrated situation in the courses.	1) Teaching by lecturing method. 2) Case studies. 3) Individual activities. 4) In-class and extra-curicurrum activities. 5) Examples of seminars. 6) Assign students to	1) Classroom activities to present work on the assigned topic. 2) The seminar and report on the results of the seminar. 3) Presentations and reports of innovation experimental practice in Polymer

PLOs	Teaching strategy	Assessment strategy
	organize seminar projects. 7) Examples of research articles. 8) Individual teaching methods by thesis advisors.	Science and Engineering. 4) Thesis proposal and related document that has been approved in the iThesis system and the thesis topic examination committee.
PLO9 Choose methods to evaluate and decide value of arts and culture as well as natural resources to society participatively.	1) Teaching by lecturing method. 2) Case studies. 3) Individual activities. 4) Individual teaching methods by thesis advisors.	1) Presentations and reports of hands-on experiences from innovative experiments in Polymer Science and Engineering, related to the value of natural resources. 2) The research progress report approved by the thesis advisor. 3) The thesis draft.

Correlation Mapping between PLOs and TQF Learning Outcomes

TQF Learning Outcomes / Program Learning Outcomes	1. Morals and Ethics					2. Knowledge					3. Cognitive Skills			4. Interpersonal Skills and Responsibilities			5. Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3
PLO1 Explain the theoretical knowledge, principles and in-depth concepts which is basic in Polymer Science and Engineering field.							✓	✓	✓								✓		
PLO2 Apply research results and theories to design research methodology to solve problems in Polymer Science and Engineering field.												✓	✓				✓	✓	
PLO3 Distinguish prior knowledge to provide a conclusion that expands the existing knowledge which is relevant significantly to Polymer Science and Engineering field.												✓	✓					✓	✓

TQF Learning Outcomes / Program Learning Outcomes	1. Morals and Ethics					2. Knowledge					3. Cognitive Skills			4. Interpersonal Skills and Responsibilities			5. Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3
PLO4 Assess theoretical and practical problems related to Polymer Science and Engineering field.						✓		✓	✓	✓	✓				✓			✓	✓
PLO5 Develop knowledge and innovation in Polymer Science and Engineering field by creative thinking.						✓						✓		✓		✓			✓
PLO6 Demonstrate based on the researcher's ethics.	✓		✓	✓	✓														
PLO7 Create effective interactions with others by presenting the knowledge gained from studying in the courses through various academic media.		✓										✓				✓			

TQF Learning Outcomes / Program Learning Outcomes	1. Morals and Ethics					2. Knowledge					3. Cognitive Skills			4. Interpersonal Skills and Responsibilities			5. Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3
PLO8 Demonstrate leadership skills appropriately according to the occasion and demonstrated situation in the courses.														✓	✓	✓			
PLO9 Choose methods to evaluate and decide value of arts and culture as well as natural resources to society participatively.			✓	✓	✓														

Note: <u>**The symbol**</u> ✓ in the box that expected program learning outcomes (PLOs) relate to the learning outcomes in accordance with the qualification standard framework (TQF).

The meanings of learnings outcome are:

1. Morals and Ethics

1.1 Be able to deal with moral issues of complex ethics in an academic context using knowledge with fairness, evidence and reasonable principles and good values.

1.2 Express and communicate the conclusions of the problem solving by considering of the feelings of others who will be affected.

1.3 Take the initiative approach to point out the shortcomings of the current code of conduct.

1.4 Be able to consider and encourage others to use moral judgment of ethics in dealing with conflicts and problems which will affect oneself and others.

1.5 Express leadership to promot moral ethics at work and in their society.

2. Knowledge

2.1 Be able to develop innovations or create new knowledge.

2.2 Have a thorough and profound understanding of the core knowledge of the field including theoretical and fundamental principles and concepts.

2.3 Have current knowledge in the field including important issues that will arise.

2.4 Know the techniques of research to develop conclusions intelligently that are accepted in the field.

2.5 Have be able to combine knowledge in Polymer Science and Engineering field and other knowledge areas, and develop innovations or create new knowledge.

3. Cognitive Skills

3.1 Be able to use a thorough understanding of knowledge to seek theories and techniques in creative analysis of key issues and problems including the development of design research methodology to gain solutions to problems with new methods.

3.2 Be able to synthesize research results and theories to distinguish prior knowledge to develop new insights by integrating exist knowledge in various concepts both from inside and outside the field of study at an advanced level.

3.3 Be able to plan methodology to design and conduct research on their own by using both theoretical and practical knowledge as well as the use of research techniques that significantly expand the existing body of knowledge.

4. Interpersonal Skills and Responsibilities

4.1 Have high ability to express academic opinions.

4.2 Be able to plan, analyze and solve extremely complex problems on their own, including planning to improve themselves and the organization effectively.

4.3 Be able to create interactions in group activities creatively and showing outstanding leadership in academics and demonstrate leadership skills appropriately on occasion.

5. Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills

5.1 Be able to analyses mathematical and statistical data using in research studies on important and complex issues.

5.2 Be able to summarize problems and suggest solutions to the problems in the fields

5.3 Be able to communicate effectively with suitable technology for various groups both in academic and professional circles including the general community by presenting reports in both formal and informal through academic and professional publications; such as thesis or research presentation.

Distribution of course responsibility in contribution of program standard learning outcomes classified by courses and PLOs

Course	PLOs : Program-Level Learning Outcomes								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
622 511 Advanced Polymer Synthesis	●			●					
622 512 Polymer Physics	●			●					
622 513 Advanced Polymer Characterization	●			●		●		●	
622 521 Applied Mathematical Methods for Polymer Engineering	●			●			●		
622 522 Advanced Rheology and Polymer Processing	●			●		●	●		
622 591 Research Methodology	●	●		●	●	●	●	●	●
622 592 Seminar in Polymer Science and Engineering I				●		●	●	●	
622 711 Special Topics in Polymer Science	●	●	●						
622 712 Polymeric Composites	●	●							
622 713 Polymeric Nanocomposites	●	●			●				
622 714 Polymeric Material Systems Selection	●		●					●	
622 715 Conductive Electroactive Polymers	●		●			●			
622 721 Special Topics in Polymer Engineering	●		●					●	

Course	PLOs : Program-Level Learning Outcomes								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
622 722 Polymer Process Machinery Technology	●		●				●		
622 723 Mold Design	●	●	●		●				
622 724 Plastic Production Design		●	●		●				
622 725 Additive Manufacturing	●		●		●				●
622 731 Special Topics in Polymer Properties	●		●						
622 741 Smart Polymers	●		●	●			●		
622 781 Selected Topics in Advanced Polymer Science and Engineering I	●			●		●	●		
622 782 Selected Topics in Advanced Polymer Science and Engineering II	●			●		●	●		
622 791 Seminar in Polymer Science and Engineering II	●	●	●				●	●	
622 792 Research Skills	●	●		●	●	●		●	●
622 793 Thesis	●			●	●	●	●	●	●
622 794 Thesis	●			●	●	●	●	●	●
622 795 Thesis	●			●	●	●	●	●	●

Course	PLOs : Program-Level Learning Outcomes								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
622 796 Thesis	●			●	●	●	●	●	●

Note: Specifying the symbol "●"means the course has a teaching and learning and evaluation approach to assess that the learners meet the expectd learning outcomes of the curriculum (PLOs) and has a verification of achievement according to the standard learning outcomes defined.

Curriculum Mapping of Responsibilities of the Required Course in Producing PLOs categorized by year of study

Year/Course code/Course title*	Credits	PLOs : Program-Level Learning Outcomes								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Type 1.1										
Year 1										
622 791 Seminar in Polymer Science and Engineering II	1(0-2-1) (non-credit)	U	Ap	An				At	At	
622 792 Research Skills	1(0-2-1) (non-credit)	U	Ap		E	C	At		At	At
622 793 Thesis (equivalent to)	9	U			E	C	At	At	At	At
Year 2										
622 793 Thesis (equivalent to)	18	U			E	C	At	At	At	At
Year 3										
622 793 Thesis (equivalent to)	21	U			E	C	At	At	At	At

Year/Course code/Course title*	Credits	PLOs : Program-Level Learning Outcomes								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Type 1.2										
Year 1										
622 591 Research Methodology	2(2-0-4) (non-credit)	U	Ap		E	C	At	At	At	At
622 592 Seminar in Polymer Science and Engineering I	1(0-2-1) (non-credit)				An		At	At	At	
622 792 Research Skills	1(0-2-1) (non-credit)	U	Ap		E	C	At		At	At
Year 2										
622 791 Seminar in Polymer Science and Engineering II	1(0-2-1) (non-credit)	U	Ap	An				At	At	
622 794 Thesis (equivalent to)	18	U			E	C	At	At	At	At
Year 3										
622 794 Thesis (equivalent to)	18	U			E	C	At	At	At	At

Year/Course code/Course title*	Credits	PLOs : Program-Level Learning Outcomes								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Year 4										
622 794 Thesis (equivalent to)	18	U			E	C	At	At	At	At
Year 5										
622 794 Thesis (equivalent to)	18	U			E	C	At	At	At	At
Type 2.1										
Year 1										
622 711 Special Topics in Polymer Science	3(3-0-6)	U	Ap	An						
622 721 Special Topics in Polymer Engineering	3(3-0-6)	U		An					At	
622 791 Seminar in Polymer Science and Engineering II	1(0-2-1) (non-credit)	U	Ap	An				At	At	
622 792 Research Skills	1(0-2-1) (non-credit)	U	Ap		E	C	At		At	At

Year/Course code/Course title*	Credits	PLOs : Program-Level Learning Outcomes								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Year 2										
622 795 Thesis (equivalent to)	18	U			E	C	At	At	At	At
Year 3										
622 795 Thesis (equivalent to)	18	U			E	C	At	At	At	At
Type 2.2										
Year 1										
622 511 Advanced Polymer Synthesis	3(3-0-6)	U			An					
622 512 Polymer Physics	3(3-0-6)	U			Ap					
622 513 Advanced Polymer Characterization	3(3-0-6)	U			An		At		At	
622 521 Applied Mathematical Methods for Polymer Engineering	3(3-0-6)	U			An			At		
622 522 Advanced Rheology and Polymer Processing	3(3-0-6)	U			An		At	At		

Year/Course code/Course title*	Credits	PLOs : Program-Level Learning Outcomes								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
622 591 Research Methodology	2(2-0-4) (non-credit)	U	Ap		E	C	At	At	At	At
622 592 Seminar in Polymer Science and Engineering I	1(0-2-1) (non-credit)				An		At	At	At	
Year 2										
622 711 Special Topics in Polymer Science	3(3-0-6)	U	Ap	An						
622 721 Special Topics in Polymer Engineering	3(3-0-6)	U		An					At	
622 791 Seminar in Polymer Science and Engineering II	1(0-2-1) (non-credit)	U	Ap	An				At	At	
622 792 Research Skills	1(0-2-1) (non-credit)	U	Ap		E	C	At		At	At
Year 3										
622 796 Thesis (equivalent to)	12	U			E	C	At	At	At	At

Year/Course code/Course title*	Credits	PLOs : Program-Level Learning Outcomes								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Year 4										
622 796 Thesis (equivalent to)	18	U			E	C	At	At	At	At
Year 5										
622 796 Thesis (equivalent to)	18	U			E	C	At	At	At	At

Note * means specify courses by year of study in accordance to the level of learning outcome of Bloom's Taxonomy (Revised) assigned in PLOs channels as following:

"R" for Remembering "U" for Understanding "Ap" for Applying

"An" for Analyzing "E" for Evaluating "C" for Creating

"S" for Psychomotor Domain (Skills) "At" for Affective Domain (Attitude)

Information table of expected learning outcomes at the end of the academic year

Type 1.1

Year	Expected learning outcomes at the end of the academic year
1	Ph.D. students can comprehend the theoretical knowledge, principles and in-depth concepts which is basic of Polymer Science and Engineering and manipulate research results and theories to design research methodology to solve problems in the field. Also, they can distinguish prior knowledge to provide a conclusion that expands the existing knowledge relevant significantly to Polymer Science and Engineering field, and evaluate theoretical and practical problems related to the field. Moreover, they can plan knowledge and innovation in Polymer Science and Engineering field by creative thinking. Moreover, they can comply to the researcher's ethics, and describe effective interactions with others by presenting the knowledge, gained from studying in the course through various academic media. In addition, they can practice leadership skills appropriately to the occasion and situation, and describe methods to evaluate and decide value of arts and culture as well as natural resources to society participatively.
2	Ph.D. students can explain the theoretical knowledge, principles and in-depth concepts which is basic of Polymer Science and Engineering, and interpret theoretical and practical problems related to the field. Also, they can design knowledge and innovation in Polymer Science and Engineering field by creative thinking. Moreover, they can perform the researcher's ethics, and act effective interactions with others by presenting the knowledge, gained from studying in the course through various academic media. Furthermore, they can perform leadership skills appropriately to the occasion and situation, and generalize methods to evaluate and decide value of arts and culture as well as natural resources to society participatively.
3	Ph.D. students can extend the theoretical knowledge, principles and in-depth concepts which is basic of Polymer Science and Engineering, and justify theoretical and practical problems related to the field. Also, they can develop knowledge and innovation in Polymer Science and Engineering field by creative thinking. Moreover, they can demonstrate up to the researcher's ethics, and create effective interactions with others by presenting the knowledge, gained from studying in the course through various academic media. In addition, they can demonstrate leadership skills appropriately to the occasion and situation, and choose methods to evaluate and decide value of arts and culture as well as natural resources to society participatively.

Type 1.2

Year	Expected learning outcomes at the end of the academic year
1	Ph.D. students can comprehend the theoretical knowledge, principles and in-depth concepts which is basic of Polymer Science and Engineering, and discover research results and theories to design research methodology to solve problems in the field. Also, they can evaluate theoretical and practical problems related to the field of Polymer Science and Engineering, and plan knowledge and innovation in Polymer Science and Engineering field by creative thinking. Moreover, they can can comply to the researcher's ethics, and describe effective interactions with others by presenting the knowledge, gained from studying in the course through various academic media. In addition, they can practice leadership skills appropriately to the occasion and situation, and describe methods to evaluate and decide value of arts and culture as well as natural resources to society participatively.
2	Ph.D. students can defend the theoretical knowledge, principles and in-depth concepts which is basic of Polymer Science and Engineering, and manipulate research results and theories to design research methodology to solve problems in the field. Also, they can distinguish prior knowledge to provide a conclusion that expands the existing knowledge relevant significantly to Polymer Science and Engineering field, and describe theoretical and practical problems related to the field. Furthermore, they can organize knowledge and innovation in Polymer Science and Engineering field by creative thinking. Moreover, they can follow the researcher's ethics, and explain effective interactions with others by presenting the knowledge, gained from studying in the course through various academic media. In addition, they can act leadership skills appropriately to the occasion and situation, and identify methods to evaluate and decide value of arts and culture as well as natural resources to society participatively.
3	Ph.D. students can generalize the theoretical knowledge, principles and in-depth concepts which is basic of Polymer Science and Engineering, and summarize theoretical and practical problems related to the field. Also, they can relate knowledge and innovation in Polymer Science and Engineering field by creative thinking. Moreover, they can practice the researcher's ethics, and propose effective interactions with others by presenting the knowledge, gained from studying in the course through various academic media. Finally, they can present leadership skills appropriately to the occasion and situation, and describe methods to evaluate and decide value of arts and culture as well as natural resources to society participatively.

Year	Expected learning outcomes at the end of the academic year
4	Ph.D. students can explain the theoretical knowledge, principles and in-depth concepts which is basic of Polymer Science and Engineering, and interpret theoretical and practical problems related to the field. Also, they can design knowledge and innovation in Polymer Science and Engineering field by creative thinking. Moreover, they can perform the researcher's ethics, and act effective interactions with others by presenting the knowledge, gained from studying in the course through various academic media. Moreover, they can perform leadership skills appropriately to the occasion and situation, and generalize methods to evaluate and decide value of arts and culture as well as natural resources to society participatively.
5	Ph.D. students can extend the theoretical knowledge, principles and in-depth concepts which is basic of Polymer Science and Engineering, and justify theoretical and practical problems related to the field. Also, they can develop knowledge and innovation in Polymer Science and Engineering field by creative thinking. Moreover, they can demonstrate up to the researcher's ethics, and create effective interactions with others by presenting the knowledge, gained from studying in the course through various academic media. In addition, they can demonstrate leadership skills appropriately to the occasion and situation, and choose methods to evaluate and decide value of arts and culture as well as natural resources to society participatively.

Type 2.1

Year	Expected learning outcomes at the end of the academic year
1	Ph.D. students can comprehend the theoretical knowledge, principles and in-depth concepts which is basic of Polymer Science and Engineering, and manipulate research results and theories to design research methodology to solve problems in the field. Also, they can distinguish prior knowledge to provide a conclusion that expands the existing knowledge relevant significantly to Polymer Science and Engineering field, and evaluate theoretical and practical problems related to the field. Moreover, they can plan knowledge and innovation in Polymer Science and Engineering field by creative thinking. Moreover, they they can comply to the researcher's ethics, and describe effective interactions with others by presenting the knowledge, gained from studying in the course through various academic media. Furthermore, they can practice leadership skills appropriately to the occasion and situation, and describe methods to evaluate and decide value of arts and culture as well as natural resources to society participatively.

Year	Expected learning outcomes at the end of the academic year
2	Ph.D. students can explain the theoretical knowledge, principles and in-depth concepts which is basic of Polymer Science and Engineering and interpret theoretical and practical problems related to the field. Also, they can design knowledge and innovation in Polymer Science and Engineering field by creative thinking. Moreover, they can perform researcher's ethics, and act effective interactions with others by presenting the knowledge, gained from studying in the course through various academic media. Moreover, they can perform leadership skills appropriately to the occasion and situation, and generalize methods to evaluate and decide value of arts and culture as well as natural resources to society participatively.
3	Ph.D. students can extend the theoretical knowledge, principles and in-depth concepts which is basic of Polymer Science and Engineering, and justify theoretical and practical problems related to the field. Also, they can develop knowledge and innovation in Polymer Science and Engineering field by creative thinking. Moreover, they can demonstrate up to the researcher's ethics, and create effective interactions with others by presenting the knowledge, gained from studying in the course through various academic media. In addition, they can demonstrate leadership skills appropriately to the occasion and situation, and choose methods to evaluate and decide value of arts and culture as well as natural resources to society participatively.

Type 2.2

Year	Expected learning outcomes at the end of the academic year
1	Ph.D. students can comprehend the theoretical knowledge, principles and in-depth concepts which is basic of Polymer Science and Engineering, and they can discover research results and theories to design research methodology to solve problems in the field. Also, they can evaluate theoretical and practical problems related to Polymer Science and Engineering, They can plan knowledge and innovation in Polymer Science and Engineering field by creative thinking. Moreoveer, they can comply to the researcher's ethics, and describe effective interactions with others by presenting the knowledge, gained from studying in the course through various academic media. Moreover, they can practice leadership skills appropriately to the occasion and situation, and describe methods to evaluate and decide value of arts and culture as well as natural resources to society participatively.

Year	Expected learning outcomes at the end of the academic year
2	Ph.D. students can defend the theoretical knowledge, principles and in-depth concepts which is basic of Polymer Science and Engineering, and manipulate research results and theories to design research methodology to solve problems in the field. Also, they can distinguish prior knowledge to provide a conclusion that expands the existing knowledge relevant significantly to Polymer Science and Engineering field, and describe theoretical and practical problems related to the field. Moreover, they can organize knowledge and innovation in Polymer Science and Engineering field by creative thinking. Moreover, they can follow the researcher's ethics, and explain effective interactions with others by presenting the knowledge, gained from studying in the course through various academic media. Finally, they can perform leadership skills appropriately to the occasion and situation, and identify methods to evaluate and decide value of arts and culture as well as natural resources to society participatively.
3	Ph.D. students can generalize the theoretical knowledge, principles and in-depth concepts which is basic of Polymer Science and Engineering, and summarize theoretical and practical problems related to the field. Also, they can relate knowledge and innovation in Polymer Science and Engineering field by creative thinking. Moreover, they can practice the researcher's ethics, and propose effective interactions with others by presenting the knowledge, gained from studying in the course through various academic media. Moreover, they can present leadership skills appropriately to the occasion and situation, and describe methods to evaluate and decide value of arts and culture as well as natural resources to society participatively.
4	Ph.D. students can explain the theoretical knowledge, principles and in-depth concepts which is basic of Polymer Science and Engineering, and interpret theoretical and practical problems related to the field. Also, they can design knowledge and innovation in Polymer Science and Engineering field by creative thinking. Moreover, they can perform the researcher's ethics, and act effective interactions with others by presenting the knowledge, gained from studying in the course through various academic media. In addition, they can perform leadership skills appropriately to the occasion and situation, and generalize methods to evaluate and decide value of arts and culture as well as natural resources to society participatively.

Year	Expected learning outcomes at the end of the academic year
5	Ph.D. students can extend the theoretical knowledge, principles and in-depth concepts which is basic of Polymer Science and Engineering, and justify theoretical and practical problems related to the field. Also, they can develop knowledge and innovation in Polymer Science and Engineering field by creative thinking. Moreover, they can demonstrate up to the researcher's ethics, and create effective interactions with others by presenting the knowledge, gained from studying in the course through various academic media. Furthermore, they can demonstrate leadership skills appropriately to the occasion and situation, and choose methods to evaluate and decide value of arts and culture as well as natural resources to society participatively.

Section 5 Student evaluation criteria

1. Regulations and criteria for allocation and distribution of grades

Grading and evaluation will be in accordance with Silpakorn University's regulations on graduate study, 2018, category 4 and/or any revisions thereto (as in Appendix A).

2. Student evaluation

The evaluation criteria included new student admissions which showed continuous assessment of learners during the study and a pre-graduation exam. The assessment criteria has established to assess students in accordance with Program Learning Outcome (PLOs) and in the AUN-QA Assessment Guidelines. There are 5 evaluation criteria as:

(1) Measuring the students' abilities studying in the program and achievement to the goals, objectives or the Course Learning Outcomes (CLOs). Results are summarized and reported to assess the quality of students' ongoing improved/developed.

(2) The assessment and relevants have been clarified in TQF 3 in each course to specify the details which indicates the evaluate period, methods, elemental guidelines for measurement and evaluation. The distribution of scores or weights in an evaluation measurement must be clarified to learners as the criteria for measuring and assessing according to the rubrics and the division of grades according to Course Learning Outcomes (CLOs) of each course.

(3) Measuring method used to evaluate students will be primary for scoring according to quality as rubrics. The division of grade scores in the assessment of student outcomes are based on Course Learning Outcomes (CLOs) and validation. The method of evaluation will be according to the expected learning outcomes of the specified courses. It is based on the criteria of the grade level in each course.

(4) The assessment results of learners are revised and evaluated to improve/develop learners to be competent in accordance with Course Learning Outcomes (CLOs) of each course and to achieve the objectives before graduation.

(5) Variety of channels and procedures are established for learners to be aware of and able to exercise their right to complain in the assessment process according to the regulations of the faculties and universities.

3. Verification process for student achievement

3.1 Verification of student achievement

The department will set up a verification process for students as a part of Education Assessment and Quality Assurance for Universities. The process of verification of student achievements based on the program standard learning outcomes of each course will be conducted as follows:

3.1.1 Students will evaluate teaching performance for each course,

3.1.2 Examinations will be reviewed according to the course learning outcomes for each course as described in the course syllabus,

3.1.3 Distribution of grades will be analyzed,

3.1.4 Reports, assigned projects and other tasks will be compared with examination performance and students' grades.

3.1.5 Instructors responsible for the program evaluate the learning outcomes during the year by analyzing the annual reports for each course on students' knowledge from the previous year to continue in the next following year, especially in their ability to use and choose machine and analytical tools wisely for testing in polymer science and engineering field as well as their self-confident to conduct research independently year by year.

3.2 Verification of student achievement after graduation

The department will set up a verification process for student achievements after graduation in order to improve the teaching process and overall administration of the program as follows:

3.2.1 Survey of Ph.D. employment,

3.2.2 Survey of the employers' satisfaction with Ph.D. performance at different intervals of employment,

3.2.3 Survey of the academic institution' opinions where the Ph.D. is working on his/her post-doctoral program to evaluate satisfaction with knowledge, capabilities and characteristics of Ph.D. graduates,

3.2.4 Survey of the Ph.D. graduates' satisfaction who are employed in terms of capabilities and knowledge received from the courses both in the field and related to the field; this will provide the program with information on the relevancy of these courses in the professions of Ph.D. graduates. The survey will also provide the opportunity to receive feedback to revise the program,

3.2.5 Evaluation of Ph.D. graduates' and their employers' satisfaction in order to revise the program in the future,

3.2.6 Experts will evaluate the verification process for students' achievement in order to revise the program in the future.

4. Graduation requirements

Type 1

Pass the Qualifying Examination to be eligible to apply for a thesis proposal, and the final oral examination by a committee appointed by Silpakorn University which must be consisted of qualified examiners both inside and outside Silpakorn University and must be open to public for interested parties to attend.

Thesis work or part of the thesis must be published or at least accepted for publication in qualified national or international journal in accordance with the Higher Education Commission's Announcement entitled criteria for academic journal review for academic publishing at least 2 articles.

Type 2

Study the specified course in the curriculum completely. They must have a minimum grade point average of 3.00 from a 4-point system or equivalent. Pass the Qualifying Examination to be eligible to apply for a thesis proposal and pass the final oral examination by a committee appointed by Silpakorn University which must be consisted of qualified examiners both inside and outside Silpakorn University and must be open to public for interested parties to attend.

Thesis work or part of the thesis must be published or at least accepted for publication in qualified national or international journal in accordance with the Higher Education Commission's Announcement entitled criteria for academic journal review for academic publishing at least 1 article.

Others

Comply with the regulations of Silpakorn University on Graduate Studies 2018 (Appendix A) and/or later be changed in accordance with the announcement of the Ministry of Education, regarding the standard criteria for Graduate Programs 2015 and/or which might be changed later

Section 6 Faculty development

1. Preparation of new faculty members

The Faculty will

1.1 organize an orientation to familiarize new faculty members with the University's policies, the faculty and the assigned courses in the program, and

1.2 allocate a seeding grant to new faculty members to encourage research and research development in their fields.

2. Knowledge and skills development for faculty members

2.1 Teaching, assessment and evaluation skills development

The Faculty

2.1.1 evaluates faculty members' performance

2.1.2 develops teaching skills based on learner-centered and updated evaluation procedures.

2.1.3 supports faculty members' acquisition of knowledge and consistently provides information or experience in teaching methods and research developments.

2.1.4 develops faculty members' practical skills in using technology and innovative education.

2.2 Academic and professional development

The Faculty

2.2.1 supports faculty members' involvement in community service activities in order to develop knowledge and morals.

2.2.2 supports faculty members' acquisition of knowledge and consistently provides experience to improve their teaching and research in their field, supports their continuing higher education, training, academic visits and membership in professional organizations, attendance in national and international conferences, and sabbatical leave.

2.2.3 encourages faculty members in their academic performance and supports them in achieving higher academic positions.

2.2.4 supports research which can provide new knowledge and develop teaching methods in order to enable faculty members to be experts in their field.

2.2.5 allocates money for research grants.

Section 7 Program quality assurance

1. Standardization

Program committee are responsible for controlling and supervising the standards to be compliment to the Graduate Program Standards of 2015 and the National Qualifications Framework for Higher Education 2009 by managing the curriculum as to the following criteria:

(1) there are not less than 3 program committee in charge of the program, and one program committee is not responsible for more than one course and be in the program throughout the course of study.

(2) all program committee are qualified as the curriculum standards and have at least 3 academic works in the past 5 years in at least one of which must be research articles.

(3) all full-time program instructors are qualified according to the curriculum standards and have at least 3 academic works in the past 5 years in at least one of which must be research articles.

(4) all instructors are qualified according to course standards and have at least one academic work in the past 5 years and the part-time instructors have not more than 50% of the course.

(5) the thesis advisors are qualified, and the workload of the thesis advisor is in accordance with the curriculum standards.

(6) all thesis examiners both a full-time instructor and a qualified person outside the institute have qualifications and academic performance in accordance with the curriculum standards.

(7) the publication of Ph.D. graduates are in accordance with the curriculum standards

(8) the curriculum is revised at least every 5 years.

2. Graduates

Executive committee of the Department of Materials Science and Engineering and Instructors responsible for the program monitors the education process to produce qualified graduates, consistent with the desirable graduate according to the attibute framework of Silpakorn University as follows:

Attibute	Indicator	Methods or assessment of the desirable graduate according to the attibute framework of Silpakorn University
Creative leader	Graduates have the qualities of being a leader in creating benefits to society.	- Assessment on creative aspects from assignments - Assessment on impact factor of published paper
Responsibility	Graduates have self-responsibility to society and environment	- Assessment of progress dissertation report according to gantt chart - Assesment on laboratory conducts and management on and waste and hazardous chemicals.
Expertise	Graduates have knowledge in the field of study and can apply knowledge for occupation and in daily life by being aware of changes in society, economy, environment and technology.	- Assesment on in-class activities, hand-in assignment and attending semiar or conference. - Assesment on efficiency of budgets and time used in conducting dissertation.
Art Appreciation	Graduates have appreciation on the value of art and creativity.	- Assesment on the attending of art and creativity exhibition or museum as well as appreciation in research related to art and creativity.
Thainess	1. Graduates acknowledge the value and preserve Thainess. 2. Graduates understand cultural diversity and can work and live with people of different cultures while maintaining Thainess	- Assesment on the attending cultural activities by interview and evaluation form.

Attibute	Indicator	Methods or assessment of the desirable graduate according to the attibute framework of Silpakorn University
Integrity and Ethics	1. Graduates have honesty, morality, and faith in goodness. 2. Graduates have discipline and respect the rules of society and conduct in accordance with professional ethics and/or academic and research ethics	- Assesment on references to research sources or information (images or animations) in dissertation report.
Volunteer spirits and public consciousness	Graduates have volunteer and public spirit on caring and aiming to participate for benefit of society, environment and public property.	- Assesment on the attending volunteer and public spirit activities by interview and evaluation form.
Essential skills for future citizen	1. E1 Thinking skills E1.1 Graduates can create creative works. E1.2 Graduates can think critically. E1.3 Graduates can solve problems. 2. E2 Management and Entrepreneurship Skills E2.1 Graduates have leadership qualities. E2.2 Graduates can manage themselves, individuals and organizations.	- Assesment on the activities to develop essential skills for future citizen.

Attibute	Indicator	Methods or assessment of the desirable graduate according to the attibute framework of Silpakorn University
	3. E3 Work skills - Graduates are responsible. They can work as a team to solve problems and can apply technology to work - Graduates are proficient in using professional tools/equipment and can help guide and train others to be able to work and to use professional tools/equipment. - Graduates can apply skills gained from studying mathematical techniques and statistics to work in accordance with professional standards. 4. E4 Learning Skills - Graduates must be curious by seeking additional knowledge from various sources. - Graduates have a good learning system and thinking methods and can distinguish and obtain the information from self-learning appropriately.	

Moreover, instructors responsible for the program monitors as program committee are responsible for supervising and monitor the production of qualified graduates in accordance with the National Higher Education Qualifications Framework, achievement of Program Learning Outcomes (PLOs) and research publication criteria by the methods as follows:

(1) Annual survey of graduate users' satisfaction will be conducted according to the National Qualifications Framework for Higher Education by at least 5 aspects as 1) morality and ethics, 2) knowledge, 3) intellectual skills, 4) interpersonal skills and responsibility, and 5) numerical analytical thinking skills, communication and use of information technology. Moreover, graduate users will evaluate the program based on Program Learning Outcomes (PLOs) and provide feedback to the program committee to gather necessary information from stakeholders, stakeholders' needs, satisfaction of graduate users, thus, to improve Program Learning Outcomes (PLOs) and further teaching and learning processes.

(2) Annual survey of the employed or self-employed status within 1 year after graduation will be conducted to gather information in issue of work whether it is in the field of study or not in the field of study and reasons for not working such as further education, military service, or other reasons, etc. In addition, Ph.D. graduates are also asked to assess themselves based on Program Learning Outcomes (PLOs). The course instructors will evaluate the important information from stakeholders, stakeholders' needs, alumni to improve Program Learning Outcomes (PLOs) of teaching and learning activities, and further activities to promote and develop student's performance. Department of Materials Science and Engineering may allocate part of research funding and support the funding proposal to any other granted agency.

3. Students

Program committee are responsible for supervising the system and methods for Ph.D. admission as well as academic advisors and research advisors for Ph.D. students to meet student satisfaction and complaint handling as follows:

(1) Student admission process

The program has an admission system to select students who have completed bachelor's and/or master's degrees that meet the qualifications by the program committee. Admission to study in the program will be conducted by coordinating through the educational administration system of the Graduate School of Silpakorn University in the procedure as follows:

(1.1) The examination date for each admission round is determined according to the examination calendar, prior announced by the Graduate School.

(1.2) The Department will appoint examination committee as well as exam subcommittee and interview subcommittee.

The selection criteria of the applicants are clearly and transparently set by the program committee who have been approved by the department which considers the selection criteria of the total score from

(1.1) written test score

(1.2) interview score

In which, the written test and interview will be held in English.

The applicants are eligible to study, must have all the qualifications as required by the regulations of Silpakorn University on Graduate Studies, 2018 and/or later be changed and according to the announcement of the Ministry of Education Subject: Graduate Program Standard Criteria, 2015 Ph.D. students must have proficiency in reading, writing and speaking English at a usable level, according to the announcement of Silpakorn University on English language proficiency standards for those who are studying in the Ph.D. program Silpakorn University and/or that will be changed later.

(2) Preparation before admission

The system of selecting students for Ph.D. program will be set clearly and transparently according to selection criteria. Ph.D. candidates hold a bachelor's degree in other fields or equivalent to the field of Petrochemicals and Polymer materials or a master's degree in another field or equivalent to the field of Polymer Science and Engineering, may study fundamental courses of the Bachelor of Engineering program in Petrochemical and Polymer Materials or of the Master of Engineering program in Polymer Science and Engineering without credit, according to the approval of the Department of Materials Science and Engineering.

In addition to the Graduate School, Faculty of Engineering and Industrial Technology and the program also organized an orientation for Ph.D. students to know the program committee, instructors and supporting staffs understand, the teaching and learning guidelines at the graduate level, regulations in order to create familiarity between students, instructors and supporting staffs to have a positive attitude towards the program.

(3) Academic advisor for graduate studies

Academic advisors will be responsible for academic counseling for Ph.D. students in the program. Once Ph.D. students, enrolling in a course, an academic advisor will appointed to all students. The program has assigned one instructor to be an academic advisor

for newly admitted Ph.D. students in each academic year and taken turn annually. Academic advisors will be responsible for giving advice in various issues until Ph.D. students graduate.

(4) Thesis advisor

Thesis advisor will give research advice to Ph.D. students in the program. Ph.D. students are able to choose the thesis topic according to their interests in Polymer Science and Engineering field and other related research topics. When students have completed the thesis proposal examination, the program will nominate the Graduate School to appoint a thesis advisor and co-advisor (if applicable) for Ph.D. students to provide advice and recommendations on the research work during their study. At the end of the semester, the program requires Ph.D. students to submit a thesis progress report, the thesis advisor will assess the progress of the thesis work as well as give opinions on the student's thesis work. Then the thesis advisor reports the progress of the thesis as an IP or NP report to program committee and the head of Department, and presented to the Graduate School. If there is a case of giving NP to Ph.D. students, the thesis advisor must provide reasons to report such results in the thesis research progress report.

(5) Ph.D. students are empowered to develop and enhance their 21st century learning skills through a variety of curriculum and extra-curriculum activities, organized by the department, the faculty, as well as internal and external departments of the university. The expected learning outcomes of the activities must be consistent to Program Learning Outcomes (PLOs).

(6) Annual report of resigned students will be recorded and used to analyze the reasons or factors to prevent students from continuing their studies until the end of the course, also to collect information and the average time for graduation of each student to analyze the reasons or factors preventing students from completing their studies within the obligated duration of the program to find solution for resignation.

(7) There are various channels for receiving complaints from Ph.D. students such as a public hearing and installed box at the Department of Materials Science and Engineering, phone, via Facebook, Email and Line groups of students etc. If there is a complaint, the information will be forwarded to the head of the department and instructors, who are responsible for the course, to find ways to manage complaints for students. Students can write a request complaints related to doubts in the examination measurement and evaluation for various grades in the course through the steps specified by the Faculty of Engineering and Industrial Technology and Education Service.

4. Instructors

Executive Committee of the Department of Materials Science and Engineering are responsible for assigning an instructor or instructor tam for the course, recruiting new instructors, planning for promotion and developing the instructors as the procedure follows:

(1) Both short-term and long-term workforce rates will be analyzed for planning the replacement of retired instructors in order to have sufficient manpower to manage education, research, and academic services.

(2) In recruiting and selecting new instructors of the Department of Materials Science and Engineering, specific specification and the qualifications of applicants have been defined to match the courses offered, and the applicants must have a doctorate degree in accordance with the strategic policy of the Faculty of Engineering and Industrial Technology. Therefore. New instructors with knowledge, abilities and expertise corresponding to the workload will be assigned the course. There is the possibility that a new instructor who have the qualifications may be appointed as a program committee in case of changing the program committee in the future.

(3) In the case of changing new program committee, the chairman of program committee or the other former program committee of the same course who has served continuously, will be the narrator and convey the experience of working as program committee in order the new program committee to know their roles and duties, and their work responsible and cooperate in the course management so that it can be carried out continuously and effectively.

(4) Instructors' workloads are assigned where appropriate. The instructors do not have too much workload in order to be able to perform teaching, research and academic services effectively.

(5) There is a determination of the instructors' competence in the course that are consistent to the Program's Expected Learning Outcomes (PLOs). The instructors should teach and conduct the learning for the Ph.D. students to achieve the Program's Expected Learning Outcomes (PLOs). The instructor competency assessment is evaluated to promote and enhance competency of the instructors in the course next year.

(6) Instructors are encouraged to do research by being allocated funds for both internal and external research or jointly research with the private sector to produce research outcome continuously and lead to higher academic positions.

(7) The part-time instructor teaching in the course must have a doctoral degree or equivalent or a minimum of a Master's degree or equivalent with the rank of Associate

Professor and have specialization or direct experience in research and academic publication that are not part of the degree-granting study which has been published in accordance with the criteria for the position appointment of at least one academic publication in the past 5 years with the number of teaching hours not exceeding 50 percent of the full course.

5. Curriculum, Instruction, Student Evaluation

As the philosophy of Silpakorn University is to provide education to learners to gain academic achievement, using the outcome-based education. The graduates will have leadership skill, combining science and art with creativity to create value for society. The program committee are responsible for supervising the system and methods for curriculum design and development, according to the the philosophy of Silpakorn University. The up-to-date curriculum teaching activities student assessment and teaching assessment are follows:

(1) Design and develop curriculum in accordance with the guidelines of Outcome-Based Education (OBE) using essential information from stakeholders (stakeholders' needs) including vision, mission and university identity to define Program Learning Outcomes (PLOs) with clarity and can be assessed their learning levels according to Bloom's Taxonomy.

(2) Ph.D. students are able to achieve Program Learning Outcomes (PLOs), both in the cognitive domain and the affective domain, during studying in the program. The expectations of each academic year according to the designed learning level of the program will be evaluated using students' competency.

(3) In order to design the courses in the curriculum with Course Learning Outcomes (CLOs), they must use Program Learning Outcomes (PLOs) as a benchmark to design courses in the curriculum that can drive Ph.D. students to achieve their learning outcomes. The Program Learning Outcomes (PLOs) are used to plan the study for each academic year which are arranged continuously according to learning level.

(4) An annual survey of necessary information from stakeholders. (stakeholders' needs) in every academic year must be conducted to improve the determination of Program Learning Outcomes (PLOs) for the next course improvement cycle so that the curriculum is up-to-date and capable of producing Ph.D. graduates as needed by the stakeholders (Stakeholders' needs).

(5) The philosophy of Silpakorn University is adopted as a guideline for teaching methods and learning activities in the program as well as extra-curricular activities.

(6) There are various methods of assessment of Ph.D. students to assess that the students can achieve expected learning outcomes at both the course level (CLOs) and program levels (PLOs) in each year. The assessment methods must be accurate, reliable and fair to all students. Information and feedback from instructors are provided to students who need some improvements, and support students to achieve the Course Learning Outcomes (CLOs) before completing the course's teaching and learning process.

6. Learning support

Executive Committee of the Department of Materials Science and Engineering and program committee are responsible for directing and supervising the systems and methods for acquiring learning support. Availability and improvement of learning support are based on the evaluations as follows:

(1) Actions are taken to improve, supervise, and provide learning support as qualification and quality of equipments, materials, classroom lectures, laboratory facilities and buildings for students in each academic year. The necessary evaluation will include the sufficiency, availability and modernity to ensure that these learning support can drive Ph.D. students to achieve Course Learning Outcomes (CLOs) of each course, and the Program Learning Outcomes (PLOs).

(2) In addition, learning supports such as equipments, materials, and buildings, and other learning supports such as scholarships, administrative services and student support service, etc., are also prepared for students.

(3) An annual satisfaction assessment of the students and student feedback on learning support will be managed and prioritized as urgently to ensure that learning supports will be sufficient, ready to use, and continually up-to-date.

7. Key performance indicators

Key performance indicators for the program

Types of indicators: Process

Standard criteria: Level

Type 1.1 and 2.1 for students with a master's degree

Key Performance Indicators	2023	2024	2025	2026	2027
(1) At least 80% of the Instructors who are responsible for the program, are involved in the planning, follow-up and review of program performance.	X	X	X	X	X
(2) Course descriptions (TQF 2 Form) are provided according to the National Qualification Framework for higher education or professional standards (if any)	X	X	X	X	X
(3) Course specifications (TQF 3 Form) for all courses are provided before the semester begins, except for courses that are studied across the institution.	X	X	X	X	X
(4) A course report (TQF 5 Form) for all courses is completed within 45 days after the semester ends, except for courses that are studied across the institution.	X	X	X	X	X
(5) A program report (TQF 7 Form) is completed within 60 days after the academic year ends.	X	X	X	X	X
(6) The students' learning achievement according to the learning outcomes specified in the TQF 3 for at least 25% of the courses, offering in each academic year is verified, except for courses that are studied across the institution.	X	X	X	X	X
(7) The teaching and learning process, such as the teaching strategies or the evaluation strategies are developed/ improved according to the performance evaluation report on the TQF 7 of the previous year.		X	X	X	X
(8) All new faculty members (if any) are given orientation or advice on teaching and learning.	X	X	X	X	X

Key Performance Indicators	2023	2024	2025	2026	2027
(9) All program committee must participate in academic and/or professional development programs at least once a year.	X	X	X	X	X
(10) At least 50% of support staff (if any) participate in academic and/or professional development programs each year.	X	X	X	X	X
(11) The average level of satisfaction of final year students/new graduates about the quality of the program is at least 3.5 out of 5.0.				X	X
(12) The average level of satisfaction of employers to new graduates is at least 3.5 out of 5.0.					X
Total number of key performance indicators for each year	9	10	11	12	12

Evaluation criteria

The standardized program according to the National Qualification Framework for higher education must pass the following evaluation criteria:

At least 80% of all the objectives of the total number of key performance indicators (considering the number of total key performance indicators designated for each year) must be achieved.

Academic year	Standardized program according to the National Qualification Framework for higher education
2023	Achieving the objectives of 9 key performance indicators in total.
2024	Achieving the objectives of 10 key performance indicators in total.
2025	Achieving the objectives of 11 key performance indicators in total.
2026	Achieving the objectives of 12 key performance indicators in total.
2027	Achieving the objectives of 12 key performance indicators in total.

Type 1.2 and 2.2 for students with a bachelor's degree

Key Performance Indicators	2023	2024	2025	2026	2027	2028
(1) At least 80% of the Instructors who are responsible for the program, are involved in the planning, follow-up and review of program performance.	X	X	X	X	X	X
(2) Course descriptions (TQF 2 Form) are provided according to the National Qualification Framework for higher education or professional standards (if any)	X	X	X	X	X	X
(3) Course specifications (TQF 3 Form) for all courses are provided before the semester begins, except for courses that are studied across the institution.	X	X	X	X	X	X
(4) A course report (TQF 5 Form) for all courses is completed within 45 days after the semester ends, except for courses that are studied across the institution.	X	X	X	X	X	X
(5) A program report (TQF 7 Form) is completed within 60 days after the academic year ends.	X	X	X	X	X	X
(6) The students' learning achievement according to the learning outcomes specified in the TQF 3 for at least 25% of the courses, offering in each academic year is verified, except for courses that are studied across the institution.	X	X	X	X	X	X
(7) The teaching and learning process, such as the teaching strategies or the evaluation strategies are developed/ improved according to the performance evaluation report on the TQF 7 of the previous year.		X	X	X	X	X
(8) All new faculty members (if any) are given orientation or advice on teaching and learning.	X	X	X	X	X	X
(9) All program committee must participate in academic and/or professional development programs at least once a year.	X	X	X	X	X	X

Key Performance Indicators	2023	2024	2025	2026	2027	2028
(10) At least 50% of support staff (if any) participate in academic and/or professional development programs each year.	X	X	X	X	X	X
(11) The average level of satisfaction of final year students/new graduates about the quality of the program is at least 3.5 out of 5.0.					X	X
(12) The average level of satisfaction of employers to new graduates is at least 3.5 out of 5.0.						X
Total number of key performance indicators for each year	9	10	10	10	11	12

Evaluation criteria

The standardized program according to the National Qualification Framework for higher education must pass the following evaluation criteria:

At least 80% of all the objectives of the total number of key performance indicators (considering the number of total key performance indicators designated for each year) must be achieved.

Academic year	Standardized program according to the National Qualification Framework for higher education
2023	Achieving the objectives of 9 key performance indicators in total.
2024	Achieving the objectives of 10 key performance indicators in total.
2025	Achieving the objectives of 10 key performance indicators in total.
2026	Achieving the objectives of 10 key performance indicators in total.
2027	Achieving the objectives of 11 key performance indicators in total.
2028	Achieving the objectives of 12 key performance indicators in total.

Section 8 Program evaluation and improvement

1. Evaluation of Teaching Effectiveness

1.1 Evaluation of Teaching Strategies

1.1.1 Assessment of quizzes, students' behavior in class, debates and discussions between teachers and students, answers of students to questions in class, midterm and final examinations.

1.1.2 Teaching assessment for each course of students.

1.2 Evaluation of Faculty Members' Skills in Using Teaching Strategies

1.2.1 Students assess teachers' performances in all courses after the semester end using the faculty assessment forms provided through the internet network.

1.2.2 Assessment results are delivered to teachers and the curriculum head for further improvement.

1.2.3 The faculty collects assessment results showing a need for teaching skill improvement and delivers these results to teachers and the curriculum committee who will make improvements in planning and/or teaching strategies that are suitable for the courses and the current situation.

2. Overall Program Evaluation

The faculty will organize curriculum assessment in order to improve the curriculum every five years. This will manage the curriculum up-to-date and meet the minimum standards provided by the Office of the Higher Education Commission. The faculty has appointed a Curriculum Assessment Committee for the following purposes:

2.1.1 Plan systematically for curriculum assessment.

2.1.2 Survey information used in curriculum assessment from current students at all levels, graduates, graduates' employers, and other related groups, such as academic institutions where graduates pursue higher education.

3. Evaluation of Program Performance

The internal evaluation of the quality of academic programs is held annually by using the AUN-QA criteria and other criteria specified by the university. The qualifications of internal evaluation committee are specified by the university.

All curriculums must be updated periodically and assessed for improvement at least by the end of each curriculum period or every five years.

4. Review of Program Evaluation and Improvement Plan

4.1 Course improvement

4.1.1 Teachers evaluate assessment results of students after the course finishes and improve teaching strategies appropriately for the next semester/academic year.

4.1.2 In case that a problem is found in some courses, the course should be improved immediately, in which it is just a minor curriculum modifications, and not affect to the curriculum structure.

4.2 Curriculum improvement

Curriculum improvement will be performed every five years, including a major modification which have an impact on the curriculum structure. The up-to-date curriculum will be conformed to the needs of graduate employers. The steps are as follows:

4.2.1 Evaluation of the curriculum

4.2.2 Improvement of the curriculum

4.2.3 Making of the curriculum

4.2.4 Presentation of the curriculum to the university for consideration before propose it to the university council and the Higher Education Commission

4.2.5 Management of the curriculum

Appendix

(A) Silpakorn University's regulation on graduate study, 2018 and the announcement of Silpakorn University on English comphrensive standards for Ph.D. candiates of Silpakorn University and the announcement of Silpakorn University on Standards And English Proficiency Test for The Completion of Graduate Students

(B) Curriculum vitae of instructors responsible for the program/instructors and special instructors of the program

(C) Assessment report of Doctor of Philosophy Program in Polymer Science and Engineering (International Program/Revised Program 2018)

(D) Directives on appointment of sub-committees for considering the Doctor of Philosophy Program in Polymer Science and Engineering (International Program/Revised Program 2023)

(E) Table of comparison between former and revised program

(F) The Relation between Program Learning Outcomes (PLOs) and Course Learning Outcomes (CLOs)

Appendix A

Silpakorn University's regulation on graduate study, 2018 and the announcement of Silpakorn University on English comphrensive standards for Ph.D. candiates of Silpakorn University and the announcement of Silpakorn University on Standards and English Proficiency Test for The Completion of Graduate Students

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
พ.ศ. ๒๕๖๑

.....

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ มาตรา ๖๔ และมาตรา ๖๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. ๒๕๕๙ สภามหาวิทยาลัยศิลปากรในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๑๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา ๒๕๖๑ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยศิลปากร

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยศิลปากร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากร

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร

“การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา” หมายความว่า การศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต (การศึกษาหลังปริญญาตรี) ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง (การศึกษาหลังประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือปริญญาโท) ระดับปริญญาโท ระดับปริญญาเอกทุกสาขาวิชา และการศึกษาระดับประกาศนียบัตรชั้นสูงหลังระดับปริญญาเอก (Post Doctoral Studies) ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

“การจัดการศึกษา” หมายความว่า การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร

“คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

“คณะกรรมการประจำคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะของคณะวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา และในกรณีที่เป็นหลักสูตรพหุวิทยาการให้หมายความรวมถึงคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยหรือคณะกรรมการประจำคณะที่รับผิดชอบหลักสูตรด้วย

“คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

"คณบดีคณะวิชา" หมายความว่า คณบดีของคณะวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา และในกรณีที่เป็นหลักสูตรพหุวิทยาการให้หมายความถึงคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

"อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร" หมายความว่า อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจในการออกระเบียบ ประกาศหรือคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาได้เท่าที่ไม่ขัดกับข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินการหรือการตีความตามข้อบังคับ ให้อธิการบดีมีอำนาจวินิจฉัยสั่งการได้เท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับกฎหมายหรือข้อบังคับนี้ แต่ถ้าอธิการบดีเห็นสมควรก็อาจเสนอให้สภามหาวิทยาลัยวินิจฉัยได้

ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง สภามหาวิทยาลัยอาจมีมติให้งดใช้ข้อบังคับนี้ทั้งหมด หรือบางส่วนได้

หมวด ๑
บททั่วไป

ข้อ ๕ นักศึกษาแบ่งออกเป็น ๓ ประเภท ได้แก่

๕.๑ นักศึกษาสามัญ ได้แก่ ผู้ซึ่งสอบคัดเลือกได้หรือได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาและได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามข้อบังคับนี้

๕.๒ นักศึกษาพิเศษ ได้แก่ ผู้ซึ่งมหาวิทยาลัยอนุมัติให้เข้าศึกษาได้เป็นกรณีพิเศษโดยมีความประสงค์ที่จะไม่ขอรับปริญญา หรือผู้ที่ต้องการศึกษาเพื่อขอโอนหน่วยกิตไปยังสถาบันอุดมศึกษาที่ตนสังกัด

๕.๓ นักศึกษาสมทบ ได้แก่ ผู้ซึ่งมหาวิทยาลัยรับให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาล่วงหน้าในขณะที่กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี

การรับรองประเภทและสถานภาพนักศึกษา ให้ทำเป็นหนังสือรับรองประเภทและสถานภาพการเป็นนักศึกษาตามแบบและวิธีการที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด โดยให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้มีอำนาจลงนามรับรอง

ข้อ ๖ ผู้มีสิทธิเข้าศึกษาเป็นนักศึกษาสามัญตามข้อ ๕.๑ ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๖.๑ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสภามหาวิทยาลัยรับรอง ซึ่งจำแนกตามระดับการศึกษา ดังต่อไปนี้

๖.๑.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิต จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

๖.๑.๒ ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษา ดังนี้

(๑) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือ

(๒) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษา ๖ ปีหรือเทียบเท่าปริญญาโท หรือ

(๓) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า

๖.๑.๓ ปริญญาโท จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

๖.๑.๔ ปริญญาเอก จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก หรือไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

๖.๑.๕ การศึกษาชั้นสูงหลังระดับปริญญาเอก (Post Doctoral Studies) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า

๖.๒ ได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๖.๓ มีคุณสมบัติและเงื่อนไขตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษา เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง และคุณสมบัติอื่นที่กำหนดไว้ในหลักสูตร รวมทั้งคุณสมบัติอื่นที่บัณฑิตวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๗ คุณสมบัติและวิธีการรับเข้าศึกษาของผู้ที่จะเข้าเป็นนักศึกษาพิเศษตามข้อ ๕.๒ และนักศึกษาสมทบตามข้อ ๕.๓ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๘ การนับวันต่าง ๆ ตามข้อบังคับนี้ ให้นับทุกวันไม่เว้นวันหยุดราชการ และให้ถือกำหนดวันตามปฏิทินการศึกษาซึ่งมหาวิทยาลัยจะประกาศให้ทราบเป็นรายปี เว้นแต่วันสุดท้ายของการนับวันตามกำหนดวันในข้อบังคับนี้ตรงกับวันหยุดราชการ ให้ถือเอาวันทำการถัดไปเป็นวันสุดท้าย

หมวด ๒
การจัดการศึกษา

ข้อ ๙ ให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนงานกลางของมหาวิทยาลัยในการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้ ทั้งนี้ ให้บัณฑิตวิทยาลัยมีอำนาจออกระเบียบ ประกาศ คำสั่งเพื่อออกหลักเกณฑ์ดำเนินการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาฉบับที่ใช้บังคับอยู่ และตามข้อบังคับนี้

นอกจากการจัดการศึกษาตามวรรคสองแล้ว บัณฑิตวิทยาลัยอาจกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการจัดการศึกษาในหลักสูตรเพิ่มเติมก็ได้ ทั้งนี้ ต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๑๐ การจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยให้ใช้ระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ กรณีที่เปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตโดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาโดยให้มีการลงทะเบียนเรียนสำหรับผู้เข้าศึกษาแบบเต็มเวลาและแบบไม่เต็มเวลา โดยให้กำหนดจำนวนหน่วยกิตที่ให้ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาและตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง หรือรูปแบบผสมผสาน ดังนี้

๑๐.๑ การศึกษาระบบทางไกล เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้ระบบทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต โทรทัศน์ วิทยุกระจายเสียง ไปรษณีย์ และเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งการศึกษาออนไลน์

๑๐.๒ การศึกษาแบบชุดวิชา (ModuleSystem) เป็นการจัดการเรียนการสอนเป็นคราว ๆ คราวละรายวิชาหรือหลายรายวิชา

๔

๑๐.๓ การศึกษาแบบนานาชาติ เป็นการจัดการศึกษาโดยความร่วมมือของสถานศึกษาในต่างประเทศ หรือเป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่มีการจัดการในลักษณะหลักสูตรนานาชาติ

๑๐.๔ การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาแบบก้าวหน้า เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้มีความสามารถพิเศษ

๑๐.๕ การจัดการศึกษาแบบบูรณาการ เป็นการจัดการศึกษาโดยผสานศาสตร์สาขาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน

๑๐.๖ การจัดการศึกษาหลักสูตรควบระดับบัณฑิตศึกษาสองปริญญา เป็นการศึกษาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาสองหลักสูตรที่ให้ผู้เรียนศึกษาพร้อมกันหรือเหลื่อมเวลากัน โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาทั้งสองหลักสูตร

๑๐.๗ การจัดการศึกษาตามโครงการเรียนล่วงหน้า เป็นการจัดการศึกษาโดยผู้เข้าร่วมโครงการสามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเรียนล่วงหน้า และเมื่อผ่านการวัดผลตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ จะสามารถนำรายวิชานั้นมาเทียบเป็นหน่วยกิตในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาได้

๑๐.๘ การจัดการศึกษาแบบอื่น ๆ ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักสูตร ระเบียบ ประกาศหรือหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยหรือบัณฑิตวิทยาลัยกำหนดไว้ รวมทั้งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการที่เกี่ยวข้อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาฉบับที่ใช้บังคับอยู่

ข้อ ๑๑ การนับเวลาการศึกษา ให้นับเฉพาะภาคการศึกษาปกติที่เปิดทำการสอน โดยนับรวมเวลาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาด้วย

สำหรับการนับเวลาการศึกษาของการจัดการศึกษาในรูปแบบอื่น ๆ ให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด

ข้อ ๑๒ ระยะเวลาการศึกษาสำหรับการจัดการศึกษาแบบเต็มเวลา ให้กำหนดดังนี้

๑๒.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาการศึกษาตามที่กำหนดในหลักสูตร แต่ต้องไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

๑๒.๒ หลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาการศึกษาตามที่กำหนดในหลักสูตร แต่ต้องไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

๑๒.๓ หลักสูตรปริญญาเอก

๑๒.๓.๑ กรณีผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาการศึกษาตามที่กำหนดในหลักสูตร แต่ต้องไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

๑๒.๓.๒ กรณีผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาการศึกษาตามที่กำหนดในหลักสูตร แต่ต้องไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

ปีการศึกษาตามข้อนี้ ให้นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาต้นของปีการศึกษาหนึ่งถึงวันก่อนวันเปิดภาคการศึกษาต้นของปีการศึกษาถัดไป หรือนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปลายของปีการศึกษาหนึ่งถึงวันก่อนวันเปิดภาคการศึกษาปลายของปีการศึกษาถัดไป แล้วแต่กรณี

๕

ข้อ ๑๓ ระยะเวลาการศึกษาสำหรับการจัดการศึกษาแบบไม่เต็มเวลา ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๑๔ การคิดหน่วยกิต

๑๔.๑ การคิดหน่วยกิตในระบบทวิภาค

๑๔.๑.๑ รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๔.๑.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๔.๑.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๔.๑.๔ การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๔.๑.๕ การค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๔.๑.๖ วิทยานิพนธ์ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๔.๒ การคิดหน่วยกิตในระบบอื่น ๆ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาฉบับที่ใช้บังคับอยู่

ข้อ ๑๕ โครงสร้างหลักสูตร

๑๕.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

๑๕.๒ ปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผนคือ

๑๕.๒.๑ แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

๑๕.๒.๑.๑ แบบ ก ๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

๑๕.๒.๑.๒ แบบ ก ๒ ทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๕.๒.๒ แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษางานรายวิชา โดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต และมีการสอบประมวลความรู้

๖

๑๕.๓ ปริญญาเอก เน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ คือ

๑๕.๓.๑ แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ และอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้ โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด ดังนี้

๑๕.๓.๑.๑ แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

๑๕.๓.๑.๒ แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๑.๑ และแบบ ๑.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

๑๕.๓.๒ แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูงและก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพและศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

๑๕.๓.๒.๑ แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๕.๓.๒.๒ แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๒.๑ และแบบ ๒.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

๑๕.๔ การศึกษาชั้นสูงหลังระดับปริญญาเอก ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๖ ให้จำแนกสถานภาพนักศึกษาสามัญเป็น ๓ ประเภท ดังนี้

๑๖.๑ นักศึกษาทดลองศึกษา ได้แก่ ผู้ที่สอบคัดเลือกได้ หรือได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาตามข้อบังคับนี้ในลักษณะทดลองศึกษาในภาคการศึกษาแรก และเมื่อได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขในข้อ ๑๗ แล้ว จึงจะปรับสถานภาพเป็นนักศึกษาปกติได้

๑๖.๒ นักศึกษาปกติ ได้แก่

๑๖.๒.๑ นักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ หรือปริญญาเอก แบบ ๑ ที่ได้รับการประเมินความก้าวหน้าในระหว่างที่ยังไม่ได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ โดยได้รับสัญลักษณ์ SP หรือได้รับสัญลักษณ์ IP หลังจากลงทะเบียนวิทยานิพนธ์แล้ว

๑๖.๒.๒ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒ หรือแผน ข หรือปริญญาเอก แบบ ๒ ที่สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาตั้งแต่ ๓.๐๐ ขึ้นไป หรือได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมสำหรับภาคการศึกษาปกติตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒ เป็นต้นไป ตั้งแต่ ๓.๐๐ ขึ้นไป และหากได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแล้วแต่กรณี ก็จะต้องได้รับสัญลักษณ์ IP ด้วย

กรณีตามข้อ ๑๖.๒.๑ หรือข้อ ๑๖.๒.๒ แล้วแต่กรณี หากนักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้วัดผลโดยไม่มีค่าระดับ ในรายวิชาที่ถูกกำหนดให้เป็นวิชาพื้นฐานหรือวิชาบังคับของหลักสูตรนั้นในภาคการศึกษานั้น นักศึกษาจะต้องได้รับสัญลักษณ์ S ทุกรายวิชา

๑๖.๓ นักศึกษารอพินิจ ได้แก่

๑๖.๓.๑ นักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ หรือปริญญาเอก แบบ ๑ ที่ได้สัญลักษณ์ U ในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งที่ลงทะเบียนเรียนซึ่งถูกกำหนดให้เป็นวิชาพื้นฐานหรือวิชาบังคับของหลักสูตรนั้น และหรือได้รับการประเมินความก้าวหน้าในระหว่างที่ยังไม่ได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์โดยได้สัญลักษณ์ UP และหรือได้สัญลักษณ์ NP หลังจากลงทะเบียนวิทยานิพนธ์แล้ว

๑๖.๓.๒ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒ หรือแผน ข หรือปริญญาเอกแบบ ๒ ที่สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาต่ำกว่า ๓.๐๐ หรือได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมสำหรับภาคการศึกษาปกติตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒ เป็นต้นไป ต่ำกว่า ๓.๐๐ และหรือได้สัญลักษณ์ U ในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งที่ลงทะเบียนเรียนซึ่งถูกกำหนดให้เป็นวิชาพื้นฐานหรือวิชาบังคับของหลักสูตรนั้น และหรือได้สัญลักษณ์ NP หลังจากลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแล้ว

ข้อ ๑๗ การปรับสถานภาพนักศึกษาสามัญประเภทนักศึกษาทดลองศึกษาให้เป็นนักศึกษาปกติ ให้ดำเนินการเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาตามเงื่อนไขดังนี้

๑๗.๑ นักศึกษาทดลองศึกษา ระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ หรือปริญญาเอก แบบ ๑ จะต้องได้รับการประเมินความก้าวหน้าในระหว่างที่ยังไม่ได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ โดยได้รับสัญลักษณ์ SP

กรณีที่ลงทะเบียนรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้วัดผลโดยไม่มีค่าระดับ ต้องได้ผลเป็น S ทุกรายวิชา

๑๗.๒ นักศึกษาทดลองศึกษา ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒ หรือแผน ข หรือปริญญาเอก แบบ ๒ ต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ทั้งนี้ สำหรับระดับปริญญาเอก แบบ ๒ ต้องได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B ทุกรายวิชาที่วัดผลเป็นค่าระดับด้วย

กรณีที่ลงทะเบียนรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้วัดผลโดยไม่มีค่าระดับ ต้องได้ผลเป็น S ทุกรายวิชา

ข้อ ๑๘ การเปลี่ยนแผนการศึกษา การเปลี่ยนสาขาวิชา การเปลี่ยนระดับการศึกษา การเทียบโอนหน่วยกิตของรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาทั้งจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบหรือการศึกษาตามอัธยาศัยหรือจากการจัดการศึกษาตามข้อ ๑๐ ให้เป็นไปตามระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๑๙ การรับโอนนักศึกษาต่างสถาบันและการเทียบโอนหน่วยกิต ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๐ การลาพักการศึกษา มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

๒๐.๑ นักศึกษาที่มีเหตุจำเป็นอันสมควรอาจลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งก็ได้เมื่อได้ศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัยมาแล้วอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา โดยยื่นคำร้องต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๓๐ วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา

๘

๒๐.๒ นอกเหนือจากกรณีตามข้อ ๒๐.๑ นักศึกษาอาจขอลาพักการศึกษาเป็นกรณีพิเศษในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้ โดยให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยโดยเร็วที่สุดก่อนปิดภาคการศึกษานั้น

๒๐.๒.๑ ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

๒๐.๒.๒ ได้รับทุนการศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นควรสนับสนุน

๒๐.๒.๓ เจ็บป่วยต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งหรือความเห็นชอบของแพทย์โดยมีใบรับรองแพทย์หรือใบความเห็นแพทย์จากโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลของทางราชการและโรงพยาบาลของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลกำหนด

๒๐.๒.๔ มีเหตุจำเป็นหรือเหตุสุดวิสัยอันควรได้รับการพิจารณาให้ลาพักการศึกษาได้

ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ให้นับระยะเวลาที่ลาพักรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

ทั้งนี้ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมลาพักการศึกษาเพื่อรักษาสถานภาพทุกภาคการศึกษา เว้นแต่นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาหลังจากที่ได้ลงทะเบียนรายวิชาแล้ว และพ้นจากกำหนดการเพิ่มถอนรายวิชา ในกรณีนี้ให้นักศึกษาได้สัญลักษณ์ W ในทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนไว้ในภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณาเหตุจำเป็นอันสมควรหรือเหตุสุดวิสัยในการลาพักการศึกษา และมีอำนาจอนุมัติให้ลาพักการศึกษาได้ครั้งละไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน แต่รวมเวลาการลาพักการศึกษาทั้งหมดต้องไม่เกิน ๔ ภาคการศึกษาปกติ

การนับระยะเวลาการศึกษาของนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาซึ่งเมื่อนับรวมระยะเวลาการศึกษาแล้ว ไม่สามารถปฏิบัติตามหลักเกณฑ์เกี่ยวกับระยะเวลาการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรตามข้อ ๑๒ ได้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัตินอกเหนือจากที่กำหนดไว้ตามหลักเกณฑ์ดังกล่าว ให้นำเสนอคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อพิจารณาเป็นกรณีไป

ข้อ ๒๑ การขอกลับเข้าศึกษา นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาตามข้อ ๒๐ หรือถูกสั่งพักการศึกษาตามข้อ ๔๘.๓ เมื่อจะกลับเข้าศึกษาใหม่จะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑๔ วันก่อนวันเปิดภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะไม่มีสิทธิลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเป็นกรณีพิเศษ

กรณีการขอกลับเข้าศึกษาเพื่อทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระใหม่ตามข้อ ๔๕ (๒) ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๒๒ นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

๒๒.๑ ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนักศึกษาตามข้อ ๖

๒๒.๒ ลาออกจากการเป็นนักศึกษา

๒๒.๓ นักศึกษาปกติที่สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาต่ำกว่า ๒.๕๐ หรือนักศึกษาทดลองศึกษาที่สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาต่ำกว่า ๓.๐๐ และหรือได้รับสัญลักษณ์ U ในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งซึ่งถูกกำหนดให้เป็นวิชาพื้นฐานหรือวิชาบังคับของหลักสูตรนั้น

๒๒.๔ สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๕๐ ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒ เป็นต้นไป

๒๒.๕ เป็นนักศึกษารอพินิจ ๒ ภาคการศึกษาปกติต่อเนื่องกัน

๒๒.๖ ไม่ได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระภายในกำหนดเวลาตามข้อ ๔๔.๑.๓

๒๒.๗ ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขการลาพักการศึกษาและการขอกลับเข้าศึกษาตามข้อ ๒๐ และข้อ ๒๑ หรือไม่ลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษาปกติตามข้อ ๒๕.๑ และข้อ ๒๕.๒

๒๒.๘ สอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่านเป็นครั้งที่ ๒ ตามข้อ ๔๒.๕ หรือสอบประมวลความรู้ไม่ผ่านเป็นครั้งที่ ๒ ตามข้อ ๔๓.๔

๒๒.๙ สอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระตก

๒๒.๑๐ ถูกลงโทษกรณีกระทำผิดระเบียบการสอบหรือจริยธรรมของนักศึกษาในความผิดประเภททุจริตตามข้อ ๕๐.๑

๒๒.๑๑ กระทำผิดวินัยของนักศึกษาและถูกลงโทษให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยวินัยนักศึกษา และระเบียบมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการรักษาวินัยนักศึกษา

๒๒.๑๒ ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรภายในกำหนดเวลาตามข้อ ๑๒

๒๒.๑๓ ศึกษาครบถ้วนตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา

๒๒.๑๔ ตาย

๒๒.๑๕ เหตุอื่นตามที่สภามหาวิทยาลัยมีมติให้พ้นสภาพ

ให้บัณฑิตวิทยาลัยออกประกาศการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ยกเว้นกรณีตามข้อ ๒๒.๑๓

ข้อ ๒๓ นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๒.๒ หรือข้อ ๒๒.๗ อาจขอกลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ภายในกำหนดระยะเวลา ๒ ปีนับแต่วันที่นักศึกษาผู้นั้นพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เมื่อบัณฑิตวิทยาลัยเห็นสมควรและอนุมัติให้กลับเข้าศึกษาใหม่ได้ โดยให้นับระยะเวลาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษานั้นรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาทั้งหมด ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาจะต้องเสียค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษารวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่ต้องชำระหรือค้างชำระด้วย

หมวด ๓
การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนรายวิชา
ส่วนที่ ๑
การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนรายวิชาของนักศึกษาสามัญ

ข้อ ๒๔ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

๒๔.๑ ผู้ที่สอบคัดเลือกได้หรือได้รับการคัดเลือกให้เข้าศึกษา ให้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามที่บัณฑิตวิทยาลัยประกาศกำหนด

เมื่อนักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนแล้ว ให้มีสถานภาพเป็นนักศึกษาสามัญสังกัดบัณฑิตวิทยาลัย โดยมีสิทธิได้รับรหัสนักศึกษาและบัตรประจำตัวนักศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

๒๔.๒ ผู้ที่ไม่สามารถขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามวันและเวลาที่กำหนดโดยไม่แจ้งสาเหตุอันสมควร ให้ถือว่าผู้นั้นสละสิทธิ์ในการเข้าเป็นนักศึกษา

๑๐

ข้อ ๒๕ การลงทะเบียนรายวิชาตามหลักสูตร

๒๕.๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนทุกภาคการศึกษาปกติตามกำหนดเวลาในปฏิทินการศึกษาโดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ ในกรณีที่นักศึกษามีหนี้สินค้างชำระค่าธรรมเนียมหรือหนี้สินอื่นกับมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องชำระหนี้สินเหล่านั้นให้เรียบร้อยตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่บัณฑิตวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยกำหนด จึงจะถือว่าการลงทะเบียนนั้นสมบูรณ์

๒๕.๒ นักศึกษาที่ไม่ดำเนินการลงทะเบียนวิชาเรียนภายใน ๑๔ วันแรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๗ วันแรกของภาคการศึกษาฤดูร้อนนับแต่วันเปิดภาคการศึกษา จะไม่มีสิทธิลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติเป็นกรณีพิเศษจากคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย เมื่อเห็นว่ามีเหตุสำคัญและจำเป็นที่จะทำให้นักศึกษาผู้นั้นไม่อาจดำเนินการลงทะเบียนทันตามกำหนดและระยะเวลาที่พ้นกำหนดมานั้นไม่เกินวันก่อนวันแรกของการสอบปลายภาคการศึกษานั้นและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแล้ว ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเป็นกรณีพิเศษเช่นนี้ ถ้าเวลาเรียนนับจากวันลงทะเบียนมีเหลืออยู่ไม่ถึงร้อยละ ๘๐ ของภาคการศึกษานั้น ก็ให้มีสิทธิเข้าสอบปลายภาคในรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนด้วย หากนักศึกษาได้เข้าศึกษาในรายวิชานั้นมาแล้วไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาที่เหลือ

๒๕.๓ นักศึกษาที่ลงทะเบียนหลังจากวันที่กำหนดจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มเป็นกรณีพิเศษตามอัตราที่กำหนดไว้ในข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

๒๕.๔ นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษาใดจะต้องลาพักการศึกษาสำหรับภาคการศึกษานั้นตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในข้อ ๒๐.๑ หากไม่ปฏิบัติดังกล่าวให้นักศึกษาผู้นั้นพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๒๕.๕ คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาอาจอนุมัติให้นักศึกษาปกติตามข้อ ๑๖.๒ ลงทะเบียนศึกษารายวิชาใดในระดับบัณฑิตศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนดได้ในกรณีที่รายวิชานั้นไม่ได้เปิดสอนอยู่ในมหาวิทยาลัยและจะเป็นประโยชน์แก่นักศึกษา โดยมีเงื่อนไขดังนี้

๒๕.๕.๑ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือปริญญาโท จะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต และให้นำมานับหน่วยกิตและคำนวณค่าระดับเฉลี่ยด้วย

๒๕.๕.๒ นักศึกษาระดับปริญญาเอก จะไม่นำมานับหน่วยกิตในหลักสูตร

๒๕.๖ นักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ หรือปริญญาเอก แบบ ๑ ที่ไม่มีการลงทะเบียนรายวิชาและยังไม่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ ให้ลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ เว้นแต่หลักสูตรกำหนดค่าลงทะเบียนแบบเหมาจ่าย นักศึกษาจะต้องชำระค่าลงทะเบียนให้ครบถ้วนตามจำนวนค่าลงทะเบียนแบบเหมาจ่าย

๒๕.๗ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒ หรือ แผน ข หรือปริญญาเอก แบบ ๒ ที่ศึกษารายวิชาครบตามหลักสูตรแล้วแต่ยังไม่สำเร็จการศึกษาและยังไม่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ เว้นแต่หลักสูตรกำหนดค่าลงทะเบียนแบบเหมาจ่าย นักศึกษาจะต้องชำระค่าลงทะเบียนให้ครบถ้วนตามจำนวนค่าลงทะเบียนแบบเหมาจ่าย

๑๑

๒๕.๘ จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนแต่ละภาคการศึกษา

๒๕.๘.๑ ภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต

๒๕.๘.๒ ภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

การลงทะเบียนตามวรรคหนึ่งไม่นับรวมหน่วยกิตของรายวิชาที่ต้องศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต

นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเกินกว่าที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขออนุมัติเป็นกรณีพิเศษ

๒๕.๙ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระเมื่อได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแล้ว

ข้อ ๒๖ การขอถอนและขอเพิ่มรายวิชา

๒๖.๑ การขอถอนรายวิชาให้กระทำได้โดยมีเงื่อนไขและมีผลดังต่อไปนี้

๒๖.๑.๑ ในกรณีที่ขอถอนภายใน ๑๔ วันแรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๗ วันแรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ รายวิชาที่ขอถอนนั้นจะไม่ปรากฏในระเบียนแสดงผลการศึกษา และให้ได้รับค่าลงทะเบียนเรียนรายวิชาคืนตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

๒๖.๑.๒ ในกรณีที่ขอถอนภายหลังกำหนดเวลาตามข้อ ๒๖.๑.๑ แต่ไม่เกิน ๘๔ วันแรกของภาคการศึกษาปกติ หรือไม่เกิน ๔๒ วันแรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาจะได้รับสัญลักษณ์ W ในรายวิชาที่ขอถอน และไม่ให้ได้รับค่าลงทะเบียนเรียนรายวิชาคืน

๒๖.๑.๓ การขอถอนรายวิชาใดภายหลังกำหนดเวลาตามข้อ ๒๖.๑.๒ จะกระทำมิได้ เว้นแต่จะได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติให้ถอนรายวิชาได้ ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาจะได้รับสัญลักษณ์ W ในรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้ถอนนั้น และไม่ให้ได้รับค่าลงทะเบียนเรียนรายวิชาคืน

๒๖.๒ การขอเพิ่มรายวิชาให้กระทำภายใน ๑๔ วันแรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๗ วันแรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา เว้นแต่กรณีที่นักศึกษาขอเพิ่มรายวิชาเมื่อพ้นระยะเวลาที่กำหนดจะต้องได้รับอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยก่อน ทั้งนี้ นักศึกษาผู้นั้นจะต้องมีเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น

ข้อ ๒๗ อัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าบริการต่าง ๆ รวมทั้งกรณีที่นักศึกษาอาจได้รับค่าธรรมเนียมคืน ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ส่วนที่ ๒
การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนรายวิชาของนักศึกษาพิเศษ

ข้อ ๒๘ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาพิเศษ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

เมื่อนักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนแล้ว ให้มีสถานภาพเป็นนักศึกษาพิเศษสังกัดบัณฑิตวิทยาลัย โดยมีสิทธิได้รับรหัสนักศึกษาและบัตรประจำตัวนักศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

๑๒

ข้อ ๒๙ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาของนักศึกษาพิเศษ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด ในกรณีที่คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยยังไม่ได้กำหนดไว้ ให้นำความในข้อ ๒๕ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ส่วนที่ ๓
การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนรายวิชาของนักศึกษาสมทบ

ข้อ ๓๐ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาสมทบ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

เมื่อนักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนแล้ว ให้มีสถานภาพเป็นนักศึกษาสมทบสังกัดบัณฑิตวิทยาลัย โดยมีสิทธิได้รับรหัสนักศึกษาและบัตรประจำตัวนักศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๑ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาของนักศึกษาสมทบ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด ในกรณีที่คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยยังไม่ได้กำหนดไว้ ให้นำความในข้อ ๒๕ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

หมวด ๔
การวัดผลและการประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๓๒ การวัดผลการศึกษา

๓๒.๑ ให้มีการวัดผลการศึกษาทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนไว้แต่ละภาคการศึกษา โดยอาจวัดผลด้วยการสอบหรือวิธีอื่นที่เหมาะสม

บัณฑิตวิทยาลัยอาจกำหนดระเบียบที่ไม่ขัดกับข้อบังคับนี้เพื่อใช้ในการวัดผลตามความเหมาะสมของแต่ละสาขาวิชาหรือรายวิชา

๓๒.๒ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาจะมีสิทธิเข้าสอบปลายภาคหรือได้รับการวัดผลในรายวิชาใดเมื่อมีเวลาศึกษาในรายวิชานั้นมาแล้วไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น หรือได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้สำหรับรายวิชานั้นเสร็จสิ้นแล้ว หรือได้รับยกเว้นตามข้อ ๒๕.๒

ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชารายงานผลการศึกษาให้บัณฑิตวิทยาลัยโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะภายในระยะเวลาตามที่กำหนดในปฏิทินการศึกษา หากพ้นกำหนดเวลาดังกล่าวแล้วบัณฑิตวิทยาลัยยังไม่ได้รับรายงานผลการศึกษา จะบันทึกสัญลักษณ์ X ในรายวิชาดังกล่าว และให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาดำเนินการให้ได้ผลการศึกษารายวิชานั้นและส่งให้บัณฑิตวิทยาลัยโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะโดยเร็วที่สุด ทั้งนี้ ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาชี้แจงเหตุผลความจำเป็นที่ไม่สามารถรายงานผลการศึกษาได้ทันภายในกำหนดเวลาต่อคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ และรายงานต่อสภาวิชาการด้วย

ในกรณีที่ได้รายงานผลการศึกษาในรายวิชาใดมายังคณะและบัณฑิตวิทยาลัยแล้ว และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชามีความประสงค์จะขอแก้ไขผลการศึกษารายวิชานั้น ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำคำชี้แจงพร้อมแนบสมุดคำตอบหรือหลักฐานการให้คะแนนทั้งก่อนแก้ไขและหลังแก้ไข นำเสนอคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะเพื่อพิจารณานำเสนออธิการบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายพิจารณาอนุมัติ และรายงานให้สภาวิชาการทราบต่อไป

๑๓

การขอแก้ไขผลการศึกษานอกเหนือจากกรณีที่กำหนดไว้ตามวรรคสาม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๓ หลักเกณฑ์การประเมินผลรายวิชาและหลักเกณฑ์การประเมินค่าระดับการศึกษาให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเสนอขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ

ข้อ ๓๔ การประเมินผลการศึกษา

๓๔.๑ รายวิชาที่มีการวัดผลเป็นระดับ (Grade) ให้กำหนดค่าระดับ (Grade Point) โดยมีสัญลักษณ์ดังนี้

ผลการศึกษา	สัญลักษณ์	ค่าระดับ
ดีเยี่ยม (Excellent)	A	๔.๐๐
ดีมาก (Very Good)	B+	๓.๕๐
ดี (Good)	B	๓.๐๐
เกือบดี (Fairly Good)	C+	๒.๕๐
พอใช้ (Fair)	C	๒.๐๐
อ่อน (Poor)	D+	๑.๕๐
อ่อนมาก (Very Poor)	D	๑.๐๐
ตก (Failed)	F	๐

๓๔.๒ ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดผลในรายวิชาใดโดยไม่มีค่าระดับ หรือวัดผลโดยการประเมินความก้าวหน้า ให้แสดงผลการศึกษาในรายวิชานั้นด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
S (Satisfactory)	สอบได้ไม่กำหนดระดับ
U (Unsatisfactory)	สอบตกไม่กำหนดระดับ

๓๔.๓ ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดผลโดยการประเมินความก้าวหน้า ให้แสดงผลการศึกษาในรายวิชานั้นด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
SP (Satisfactory Progress)	ความก้าวหน้าเป็นที่พอใจ
UP (Unsatisfactory Progress)	ความก้าวหน้าไม่เป็นที่พอใจ

๓๔.๔ ในกรณีที่รายวิชาใดยังมิได้ทำการวัดผลหรือไม่มีการวัดผล ให้รายงานผลการศึกษารายวิชานั้นด้วยสัญลักษณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
I (Incomplete)	ไม่สมบูรณ์
W (Withdrawn)	ถอนวิชาเรียน
Au (Audit)	เรียนโดยไม่ได้เข้ารับการประเมินผล
IP (In Progress)	มีความก้าวหน้า (สำหรับรายวิชาที่ใช้เวลาปฏิบัติงานต่อเนื่องและไม่สามารถดำเนินการให้เสร็จก่อนสิ้นภาคการศึกษา)
X (No Report)	ไม่ปรากฏรายงานผลการศึกษา

๑๔

๓๔.๕ ในกรณีรายวิชาที่มาจากการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันการศึกษาอื่น โดยให้แสดงผลการศึกษาในรายวิชานั้นด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
A*	ได้สัญลักษณ์ A จากสถาบันการศึกษาเดิม
B+*	ได้สัญลักษณ์ B+ จากสถาบันการศึกษาเดิม
B*	ได้สัญลักษณ์ B จากสถาบันการศึกษาเดิม
S*	ได้สัญลักษณ์ S จากสถาบันการศึกษาเดิม

๓๔.๖ ในกรณีรายวิชาที่มาจากการเทียบโอนความรู้จากการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้แสดงผลการศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด ซึ่งอาจกำหนดเป็นค่าระดับด้วยก็ได้

๓๔.๗ การประเมินผลวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๓๔.๗.๑ การประเมินผลวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระซึ่งอยู่ในระหว่างการเรียบเรียงหลังจากนักศึกษาได้ลงทะเบียนแล้ว ให้แสดงผลการศึกษาด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
IP (In Progress)	มีความก้าวหน้า
NP (No Progress)	ไม่มีความก้าวหน้า

๓๔.๗.๒ การประเมินผลวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระซึ่งเรียบเรียงเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้กำหนดเป็น ๔ ระดับ ดังนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
Excellent	ดีเยี่ยม
Good	ดี
Pass	ผ่าน
Failed	ตก

๓๔.๘ การให้สัญลักษณ์ I จะให้ในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

๓๔.๘.๑ นักศึกษาป่วยระหว่างการสอบรายวิชานั้นหรือขาดสอบเนื่องจากป่วย โดยมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลของทางราชการ และโรงพยาบาลของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล หรือขาดสอบโดยได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

๓๔.๘.๒ นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษารายวิชานั้นยังไม่ครบถ้วนและอาจารย์ผู้สอนเห็นว่ายังไม่สมควรวัดผลการศึกษาขั้นสุดท้ายของนักศึกษา

การแก้ค่า I นักศึกษาจะต้องสอบและ/หรือปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ผู้สอนให้ครบถ้วนเพื่อให้อาจารย์ผู้สอนวัดผลและส่งผลการศึกษาของนักศึกษาแก่บัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑๐ วันหลังจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าวบัณฑิตวิทยาลัยจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็น F หรือ U โดยอัตโนมัติ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยให้ขยายเวลาได้เป็นกรณีพิเศษเมื่อเห็นว่ามีเหตุผลสำคัญและจำเป็นโดยอาจารย์ผู้สอนต้องแจ้งให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษรด้วย

๓๔.๙ การให้สัญลักษณ์ X จะให้เฉพาะรายวิชาที่ไม่ปรากฏรายงานผลการศึกษา

๑๕

๓๔.๑๐ การให้สัญลักษณ์ F จะให้ในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

๓๔.๑๐.๑ นักศึกษาไม่ผ่านการวัดผลหรือสอบไม่ผ่านตามข้อ ๓๒.๑

๓๔.๑๐.๒ นักศึกษาไม่มีสิทธิเข้าสอบหรือไม่ได้รับการวัดผลตามข้อ ๓๒.๒

๓๔.๑๐.๓ นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบและได้รับโทษให้สอบตกตามข้อ ๕๐.๑

๓๔.๑๐.๔ นักศึกษาไม่แก้ค่า I ตามข้อ ๓๔.๘

๓๔.๑๐.๕ นักศึกษาขาดสอบโดยไม่ได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

๓๔.๑๐.๖ นักศึกษาไม่ได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชาตามข้อ ๒๖.๑.๓

๓๔.๑๑ การให้สัญลักษณ์ S จะให้ในกรณีที่รายวิชาซึ่งมีผลการศึกษาสอบได้ไม่กำหนดระดับและหลักสูตรระบุให้วัดผลการศึกษาโดยไม่มีค่าระดับหรือในกรณีได้รับอนุมัติให้โอนหน่วยกิตตามข้อ ๑๘

การให้สัญลักษณ์ U จะให้เฉพาะรายวิชาซึ่งมีผลการศึกษาสอบตกไม่กำหนดระดับและหลักสูตรระบุให้วัดผลการศึกษาโดยไม่มีค่าระดับ

๓๔.๑๒ การให้สัญลักษณ์ SP จะให้เฉพาะกรณีที่นักศึกษาระดับปริญญาโทแผน ก แบบ ก ๑ หรือปริญญาเอก แบบ ๑ ยังไม่ได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมายพิจารณาผลการศึกษาโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติมีความก้าวหน้าเป็นที่พอใจ

การให้สัญลักษณ์ UP จะให้เฉพาะกรณีที่นักศึกษาระดับปริญญาโทแผน ก แบบ ก ๑ หรือปริญญาเอก แบบ ๑ ยังไม่ได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชาพิจารณาผลการศึกษาโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะเมื่อสิ้นภาคการศึกษามีความก้าวหน้าไม่เป็นที่พอใจ

๓๔.๑๓ การให้สัญลักษณ์ IP จะให้เพื่อแสดงฐานะของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่อยู่ระหว่างการเรียบเรียงว่ามีความก้าวหน้าเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติทุกภาคนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

การให้สัญลักษณ์ NP จะให้เพื่อแสดงฐานะของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่อยู่ในระหว่างการเรียบเรียงว่าไม่มีความก้าวหน้าเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติทุกภาคนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๓๔.๑๔ การให้สัญลักษณ์ W จะให้เฉพาะกรณีที่ระบุไว้ในข้อ ๒๐ ข้อ ๒๖.๑.๒ และข้อ ๒๖.๑.๓

๓๔.๑๕ การให้สัญลักษณ์ Au จะให้ในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนโดยไม่ได้เข้ารับการประเมินผล

๓๔.๑๖ การให้สัญลักษณ์ A*, B+*, B*, S* จะให้ในรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้โอนหน่วยกิตจากสถาบันการศึกษาอื่น

ข้อ ๓๕ การนับหน่วยกิตและการลงทะเบียนรายวิชาซ้ำ

๓๕.๑ การนับหน่วยกิตเพื่อให้ครบหลักสูตรตามข้อบังคับนี้ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือปริญญาโท ให้นับหน่วยกิตเฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาสอบได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า C หรือได้รับสัญลักษณ์ S เท่านั้น เว้นแต่รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้เป็นวิชาบังคับหรือวิชาบังคับเลือก นักศึกษาต้องสอบได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ S ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่าต้องได้ S ส่วนปริญญาเอก แบบ ๒ ให้นับหน่วยกิตเฉพาะ

รายวิชาที่นักศึกษาสอบได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ S ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่าต้องได้ S

๓๕.๒ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับผลการศึกษาต่ำกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ U ในรายวิชาที่เป็นวิชาบังคับ ต้องลงทะเบียนรายวิชานั้นใหม่ให้ได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ S แล้วแต่กรณี

๓๕.๓ ในกรณีที่นักศึกษาสอบได้ค่าระดับผลการศึกษาต่ำกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ U ในรายวิชาบังคับเลือก นักศึกษามีสิทธิลงทะเบียนรายวิชาเดิมนั้นใหม่ หรืออาจลงทะเบียนรายวิชาอื่นในกลุ่มเดียวกันก็ได้

๓๕.๔ รายวิชาบังคับหรือรายวิชาบังคับเลือกที่นักศึกษาสอบได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B นักศึกษาไม่มีสิทธิลงทะเบียนรายวิชานั้นอีก

๓๕.๕ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับผลการศึกษาต่ำกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ U ในรายวิชาที่เป็นวิชาเลือกมีสิทธิลงทะเบียนรายวิชาเดิมนั้นใหม่หรืออาจลงทะเบียนรายวิชาเลือกอื่นแทนก็ได้

๓๕.๖ ในกรณีที่นักศึกษาต้องลงทะเบียนรายวิชาใดซ้ำหรือแทนตามที่หลักสูตรกำหนด การนับหน่วยกิตตามข้อ ๓๕.๑ ให้นับหน่วยกิตได้เพียงครั้งเดียว

ข้อ ๓๖ ให้มีการประเมินผลการศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาทุกภาค โดยคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคของรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนไว้ในภาคการศึกษานั้น และคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยสะสมสำหรับรายวิชาทั้งหมดทุกภาคการศึกษา ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน

ข้อ ๓๗ การคิดค่าระดับเฉลี่ยประจำภาค ให้คำนวณโดยนำผลรวมของผลคูณระหว่างค่าระดับของแต่ละรายวิชาตามหลักสูตรที่ได้รับในภาคการศึกษานั้นกับจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาตามหลักสูตรนั้น หารด้วยจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดที่ลงทะเบียนไว้ในภาคการศึกษานั้น โดยให้คิดทศนิยมสองตำแหน่ง หากทศนิยมตำแหน่งที่สามมีค่าตั้งแต่ ๕ ขึ้นไป ให้ปัดเศษขึ้นในตำแหน่งที่สอง

การคิดค่าระดับเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณโดยนำผลรวมของผลคูณระหว่างค่าระดับของแต่ละรายวิชาตามหลักสูตรที่ลงทะเบียนตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันกับจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาตามหลักสูตรนั้น แล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดที่ได้ลงทะเบียนไว้ โดยให้คิดทศนิยมสองตำแหน่ง หากทศนิยมตำแหน่งที่สามมีค่าตั้งแต่ ๕ ขึ้นไป ให้ปัดเศษขึ้นในตำแหน่งที่สอง

ในกรณีที่มีการลงทะเบียนรายวิชาที่ให้สัญลักษณ์ที่มีค่าระดับมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นำเฉพาะผลของค่าระดับที่สูงสุดมาใช้ในการคำนวณ โดยต้องมีผลการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับดี สัญลักษณ์ B

ข้อ ๓๘ รายวิชาใดที่มีการรายงานผลการศึกษาโดยใช้สัญลักษณ์ I, S, U, SP, UP, IP, NP, W, Au, A*, B+*, B* และ S* ไม่ให้นำรายวิชานั้นมาคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับเฉลี่ยสะสมตามข้อ ๓๗

ข้อ ๓๙ ในกรณีที่นักศึกษาเคยลงทะเบียนศึกษารายวิชาใดซึ่งคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยได้เทียบให้เท่ากับรายวิชาที่อนุมัติให้โอนหน่วยกิตตามข้อ ๑๘ และข้อ ๑๙ มิให้นำผลการศึกษารายวิชานั้นมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ย

ข้อ ๔๐ ผลการศึกษาที่ได้รับอนุมัติโดยคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแล้วตามข้อ ๓๔ ให้บันทึกในระบบทะเบียนของมหาวิทยาลัยไว้

๑๗

หมวด ๕
การสอบภาษาต่างประเทศ การสอบวัดคุณสมบัติ และการสอบประมวลความรู้

ข้อ ๔๑ การสอบภาษาต่างประเทศ

๔๑.๑ นักศึกษาทุกสาขาวิชาในระดับปริญญาโทและปริญญาเอกต้องสอบผ่านภาษาอังกฤษตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศตามที่หลักสูตรกำหนด (ถ้ามี)

๔๑.๒ หลักเกณฑ์ในการสอบภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ให้มหาวิทยาลัยมีอำนาจในการกำหนดหลักเกณฑ์ เงื่อนไข วิธีการสอบ การเทียบผลการสอบผ่านภาษาอังกฤษ และวิธีการอื่น ๆ

ข้อ ๔๒ การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เป็นการสอบเพื่อวัดความรอบรู้ในวิชาการตามที่หลักสูตรระดับปริญญาเอกกำหนด และวัดความสามารถในการวิเคราะห์ความรู้ตลอดจนการนำไปใช้ในการวิจัยต่อไป โดยมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

๔๒.๑ ให้นักศึกษาระดับปริญญาเอก แบบ ๑ สอบวัดคุณสมบัติก่อนที่จะทำวิทยานิพนธ์ ส่วนนักศึกษาระดับปริญญาเอก แบบ ๒ ให้สอบวัดคุณสมบัติหลังจากสอบผ่านรายวิชาบังคับตามที่หลักสูตรกำหนด

๔๒.๒ ให้บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดระยะเวลาการลงทะเบียนสอบวัดคุณสมบัติไว้ในปฏิทินการศึกษา

๔๒.๓ ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติตามที่คณบดีคณะวิชาที่รับผิดชอบหลักสูตรเสนอรายชื่อ

คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติต้องมีจำนวน คุณวุฒิและคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

๔๒.๔ ให้แสดงผลการสอบวัดคุณสมบัติโดยใช้สัญลักษณ์ S หรือ U

๔๒.๕ นักศึกษาที่สอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่านเป็นครั้งที่ ๒ ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรืออาจได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นนักศึกษาในระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกัน

ข้อ ๔๓ การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ของนักศึกษาระดับปริญญาโทแผน ก แบบ ก ๑ หรือแผน ก แบบ ก ๒ ที่หลักสูตรกำหนดให้มีการสอบประมวลความรู้ หรือแผน ข หรือระดับปริญญาเอกที่หลักสูตรกำหนดให้มีการสอบประมวลความรู้ ให้นักศึกษาซึ่งได้ศึกษารายวิชาและได้หน่วยกิตสะสมครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรมีสิทธิสอบประมวลความรู้

๔๓.๑ ให้บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดระยะเวลาการลงทะเบียนการสอบประมวลความรู้ไว้ในปฏิทินการศึกษา

๔๓.๒ ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ตามที่คณบดีคณะวิชาที่รับผิดชอบหลักสูตรเสนอรายชื่อ

คณะกรรมการสอบประมวลความรู้ต้องมีจำนวน คุณวุฒิและคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

๔๓.๓ ให้แสดงผลการสอบประมวลความรู้โดยใช้สัญลักษณ์ S หรือ U

๔๓.๔ นักศึกษาที่สอบประมวลความรู้ไม่ผ่านเป็นครั้งที่ ๒ ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรือในกรณีนักศึกษาปริญญาเอกอาจได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นนักศึกษาในระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกัน

หมวด ๖
การทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

ข้อ ๔๔ การทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๔๔.๑ การอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ

๔๔.๑.๑ ผู้มีสิทธิขออนุมัติหัวข้อ

๔๔.๑.๑.๑ นักศึกษาระดับปริญญาโทจะต้องผ่านเงื่อนไขตามที่หลักสูตรกำหนดและได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมาย

๔๔.๑.๑.๒ นักศึกษาระดับปริญญาเอกจะต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติและต้องผ่านเงื่อนไขตามที่หลักสูตรกำหนด รวมทั้งต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมาย

๔๔.๑.๒ ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโทจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน หรือระดับปริญญาเอกจำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน ตามคำแนะนำของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมาย

ทั้งนี้ คณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระจะต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการตามหลักเกณฑ์เดียวกันกับคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๔๔.๑.๓ กำหนดเวลาการอนุมัติหัวข้อ

๔๔.๑.๓.๑ นักศึกษาระดับปริญญาโทจะต้องได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระภายในระยะเวลาตามที่หลักสูตรกำหนดแต่ต้องไม่เกิน ๓ ปีการศึกษาของกำหนดเวลาการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้น มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๔๔.๑.๓.๒ นักศึกษาระดับปริญญาเอกจะต้องได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์ภายในระยะเวลาตามที่หลักสูตรกำหนดแต่ต้องไม่เกิน ๓ ปีการศึกษาของกำหนดเวลาการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นกรณีที่รับจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หรือภายในระยะเวลาตามที่หลักสูตรกำหนดแต่ต้องไม่เกิน ๕ ปีการศึกษาของกำหนดเวลาการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นกรณีที่รับจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๔๔.๑.๔ ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จำนวนไม่เกิน ๓ คน โดยต้องเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักจำนวน ๑ คน และหากมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ให้มีได้อีกจำนวนไม่เกิน ๒ คน หรือแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระจำนวน ๑ คน ที่มีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ทั้งนี้ ตามคำแนะนำของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมาย หลังจากนักศึกษาได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแล้ว

๔๔.๑.๕ หากมีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ เกี่ยวกับโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่ได้รับอนุมัติแล้ว ที่ไม่เป็นการเปลี่ยนแปลงสาระสำคัญของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขออนุมัติเปลี่ยนแปลงต่อบัณฑิตวิทยาลัยโดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ แต่ถ้าเป็นการเปลี่ยนแปลงสาระสำคัญของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ นักศึกษาต้องดำเนินการเสนอพิจารณาและขออนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระใหม่

๔๔.๑.๖ หากมีการเปลี่ยนแปลงอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ให้นักศึกษายื่นคำร้องต่อบัณฑิตวิทยาลัย โดยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมาย

๔๔.๒ การลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๔๔.๒.๑ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแล้ว จะต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระตามกำหนดเวลาในปฏิทินการศึกษา

๔๔.๒.๒ ในระหว่างการเรียบเรียงวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระเป็นผู้ประเมินผลความก้าวหน้าการทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติทุกภาคการศึกษาหลังจากนักศึกษาได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแล้ว โดยรายงานผลเป็นสัญลักษณ์ IP หรือ NP แล้วแต่กรณี

๔๔.๓ การเสนอและการขออนุมัติวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๔๔.๓.๑ การเสนอวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่ได้เรียบเรียงเสร็จเรียบร้อยแล้วเพื่อขอรับอนุมัตินั้น นักศึกษาต้องเรียนรายวิชาครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ ในกรณีที่มีกำหนดไว้ในหลักสูตร และหรือสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ รวมทั้งสอบผ่านภาษาต่างประเทศ และจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

๔๔.๓.๒ รูปแบบของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่เสนอ ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

๔๔.๓.๓ การเสนอวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระอาจเสนอเป็นภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศก็ได้ตามที่หลักสูตรกำหนด ในกรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตรอาจใช้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้ หากประสงค์จะใช้ภาษาต่างประเทศอื่น ๆ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากบัณฑิตวิทยาลัย

๔๔.๓.๔ ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมายดังนี้

๔๔.๓.๔.๑ ระดับปริญญาโท กรรมการสอบวิทยานิพนธ์จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน แต่ไม่เกิน ๕ คน หรือการค้นคว้าอิสระจำนวน ๓ คน ประกอบด้วย

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

(๓) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระจะเป็นประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระมิได้

๔๔.๓.๔.๒ ระดับปริญญาเอก กรรมการสอบวิทยานิพนธ์จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน ประกอบด้วย

(๑) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(๓) อาจารย์ประจำหลักสูตร

ทั้งนี้ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยเป็นประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ในส่วนของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระจะต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาฉบับที่ใช้บังคับอยู่

๔๔.๓.๕ การเสนอวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระให้กระทำโดยเปิดเผยและบุคคลภายนอกสามารถเข้าร่วมสังเกตการณ์การสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระได้ เว้นแต่มีความจำเป็นต้องพิทักษ์ข้อมูลส่วนหนึ่งส่วนใดไว้เป็นความลับ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแจ้งต่อประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระเพื่อให้สั่งเป็นอย่างอื่นได้

๔๔.๓.๖ หากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระได้ตรวจพิจารณาและสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแล้วเห็นควรให้แก้ไขปรับปรุงเล็กน้อย ให้ถือว่าการประเมินผลนั้นปราศจากเงื่อนไขมาตั้งแต่แรก แต่หากวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระนั้นมีข้อบกพร่องที่ต้องแก้ไขมาก ให้นักศึกษาแก้ไขวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระตามคำแนะนำของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระให้เสร็จสิ้นภายใน ๔๕ วันนับแต่วันสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระหรือตามเวลาที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระเห็นสมควร แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้น ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแจ้งให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบ และให้ประเมินผลหลังจากวันที่นักศึกษาได้แก้ไขวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระตามคำแนะนำของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระเรียบร้อยแล้ว

๔๔.๓.๗ การวินิจฉัยตัดสินของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระให้ถือมติให้ผ่านเป็นเอกฉันท์ หากกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระมีความเห็นไม่ตรงกัน ให้คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณาชี้ขาด

๔๔.๓.๘ การประเมินผลวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่เรียบเรียงเสร็จเรียบร้อยแล้วให้เป็นไปตามข้อ ๓๔.๗.๒

๔๔.๓.๙ นักศึกษาต้องส่งวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่ผ่านการประเมินผลจากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระให้บัณฑิตวิทยาลัยตามจำนวนและรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด เพื่อให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ

ในกรณีที่นักศึกษาไม่ผ่านการประเมินผลวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ นักศึกษามีสิทธิอุทธรณ์ผลการพิจารณาการไม่ผ่านการประเมินต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

หลักเกณฑ์และวิธีการในการพิจารณาอุทธรณ์ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ในกรณีที่นักศึกษาไม่ผ่านการประเมินผลวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาเอก นักศึกษาอาจได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นนักศึกษาในระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกัน

๔๔.๓.๑๐ วิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระซึ่งได้รับอนุมัติแล้วให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาระดับบัณฑิตศึกษา

๔๔.๓.๑๑ ลิขสิทธิ์ของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระเป็นของมหาวิทยาลัย การนำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไปเผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ต้องได้รับอนุมัติจากผู้มีอำนาจตามที่กำหนดไว้ในระเบียบเกี่ยวกับการเผยแพร่และการใช้ประโยชน์จากวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระก่อน

๔๔.๓.๑๒ ให้มหาวิทยาลัยออกระเบียบเกี่ยวกับการเผยแพร่และการใช้ประโยชน์จากวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระได้โดยไม่ขัดกับข้อบังคับนี้

ข้อ ๔๕ ในกรณีที่พบว่ามีการคัดลอกหรือมีการซ้ำซ้อนกับงานของผู้อื่นหรือมีการจ้างทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ให้มหาวิทยาลัยดำเนินการ ดังนี้

๔๕.๑ กรณีตรวจพบว่ามีการคัดลอกหรือมีการซ้ำซ้อนกับงานของผู้อื่นเกินปริมาณที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือมีการจ้างทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระในขณะที่มีสถานภาพเป็นนักศึกษา ให้มหาวิทยาลัยพิจารณาถอดถอนวิทยานิพนธ์หรือรายงานการค้นคว้าอิสระชิ้นนั้น

นักศึกษาที่ถูกถอดถอนวิทยานิพนธ์หรือรายงานการค้นคว้าอิสระตามวรรคหนึ่ง อาจเสนอขอทำวิทยานิพนธ์หรือรายงานการค้นคว้าอิสระอีกได้ ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

๔๕.๒ กรณีที่สำเร็จการศึกษาแล้ว ต่อมามีการตรวจพบว่ามีการคัดลอกหรือมีการซ้ำซ้อนกับงานของผู้อื่นเกินปริมาณที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือมีการจ้างทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ให้มหาวิทยาลัยนำเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาเพิกถอนมติสภามหาวิทยาลัยที่ได้อนุมัติการให้ปริญญาแล้ว

ผู้ที่ถูกเพิกถอนการให้ปริญญาตามวรรคหนึ่ง อาจเสนอขอทำวิทยานิพนธ์หรือรายงานการค้นคว้าอิสระอีกได้ ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด เมื่อได้รับอนุมัติให้กลับเข้าศึกษาตามข้อ ๒๑ วรรคสองแล้ว

หมวด ๗
การดำเนินการกรณีนักศึกษากระทำผิดระเบียบการสอบหรือจริยธรรมของนักศึกษา

ข้อ ๔๖ ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยกำหนดระเบียบว่าด้วยการปฏิบัติตนในการสอบของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๔๗ให้อธิการบดีโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการกำหนดระเบียบว่าด้วยวินัยนักศึกษาและจริยธรรมของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๔๘ ในกรณีที่นักศึกษาผู้ใดกระทำผิดระเบียบว่าด้วยการปฏิบัติตนในการสอบของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หรือระเบียบว่าด้วยวินัยนักศึกษาและจริยธรรมของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา นักศึกษาผู้นั้นอาจได้รับการพิจารณาโทษกรณีใดกรณีหนึ่ง หรือหลายกรณี ดังนี้

๔๘.๑ ภาคทัณฑ์

๔๘.๒ ให้ตกทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น

๔๘.๓ พักการศึกษา

๔๘.๔ พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

การพักการศึกษาของนักศึกษาที่กระทำผิดนั้นให้เริ่มในภาคการศึกษาปกติถัดจากภาคการศึกษาที่กระทำผิดและให้นับระยะเวลาที่ถูกสั่งพักการศึกษาเป็นระยะเวลาการศึกษาด้วย

ข้อ ๔๙ ในกรณีที่นักศึกษากระทำผิดระเบียบว่าด้วยการปฏิบัติตนในการสอบของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หรือระเบียบว่าด้วยวินัยนักศึกษาและจริยธรรมของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ให้กรรมการควบคุมการสอบและคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยร่วมกันพิจารณาการกระทำผิดระเบียบดังกล่าวของนักศึกษาว่าเป็นความผิดประเภททุจริต หรือส่อเจตนาทุจริต หรือเป็นกรณีอื่น โดยต้องให้นักศึกษามีโอกาสได้รับทราบข้อเท็จจริงอย่างเพียงพอ และมีโอกาสได้โต้แย้งและแสดงหลักฐานของตนด้วย

ข้อ ๕๐ การลงโทษนักศึกษาที่กระทำผิดระเบียบการสอบหรือจริยธรรมของนักศึกษา ให้พิจารณาดังนี้

๕๐.๑ ถ้าเป็นความผิดประเภททุจริต ให้ถือว่านักศึกษาผู้นั้นสอบตกหมดทุกวิชาที่ได้ลงทะเบียนศึกษาไว้ในภาคการศึกษานั้น และให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาด้วย

๕๐.๒ ถ้าเป็นความผิดประเภทส่อเจตนาทุจริตหรือกรณีอื่นนอกเหนือจากข้อ ๕๐.๑ ให้คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาการลงโทษตามควรแก่ความผิด

๕๐.๓ ถ้าเป็นการประพฤติผิดจริยธรรมของนักศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบว่าด้วยวินัยนักศึกษาและจริยธรรมของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยดำเนินการลงโทษตามมติของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยและแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษามีสิทธิอุทธรณ์คำสั่งลงโทษตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๘
การสำเร็จการศึกษาและการอนุมัติปริญญา

ข้อ ๕๑ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอกต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๕๑.๑ ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนดและมีระยะเวลาการศึกษาไม่เกินกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๒

๕๑.๒ ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตามหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ยกเว้นนักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ และนักศึกษาระดับปริญญาเอก แบบ ๑

๕๑.๓ ได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B ในรายวิชาบังคับหรือบังคับเลือกทุกวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดผลเป็นค่าระดับ ยกเว้นนักศึกษาระดับปริญญาเอก แบบ ๒ ต้องได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B ในทุกรายวิชาที่มีการวัดผลเป็นค่าระดับ

๕๑.๔ ได้สัญลักษณ์ S ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้วัดผลเป็น S หรือ U

๕๑.๕ ได้สัญลักษณ์ S ในการสอบภาษาต่างประเทศหรือได้รับการยกเว้นการสอบภาษาต่างประเทศตามข้อ ๔๑.๒

๕๑.๖ ได้สัญลักษณ์ S ในการสอบประมวลความรู้ในหลักสูตรที่ระบุว่ามีการสอบประมวลความรู้ และสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอกจะต้องได้สัญลักษณ์ S ในการสอบวัดคุณสมบัติด้วย

๕๑.๗ ได้ผลสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่ต่ำกว่าระดับผ่าน

๕๑.๘ ได้ส่งวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ต่อบัณฑิตวิทยาลัยไม่เกินกว่าระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๒

๕๑.๙ การตีพิมพ์หรือเผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาฉบับที่ใช้บังคับอยู่

ในกรณีที่หลักสูตรใดกำหนดเกณฑ์การตีพิมพ์หรือเผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไว้สูงกว่าที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรนั้นกำหนด

ให้บัณฑิตวิทยาลัยรวบรวมหลักสูตรที่กำหนดเกณฑ์การตีพิมพ์หรือเผยแพร่ผลงานตามวรรคสองและประกาศให้ทราบทั่วกัน

๕๑.๑๐ นักศึกษาปริญญาเอกที่ได้รับทุนผู้ช่วยวิจัยโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก.) จะต้องมีผลงานที่เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ตีพิมพ์หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติจึงจะสำเร็จปริญญาเอกได้ โดยให้เป็นไปตามเงื่อนไขของโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษกที่กำหนดไว้

๕๑.๑๑ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด

๕๑.๑๒ ไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย

๕๑.๑๓ มีความประพฤติดีสมศักดิ์ศรีแห่งปริญญา และไม่เคยได้รับโทษทางจริยธรรมที่ไม่ให้สำเร็จการศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

๕๑.๑๔ ต้องไม่ถูกถอดถอนวิทยานิพนธ์หรือรายงานการค้นคว้าอิสระตามข้อ ๔๕

ให้ถือว่าวันที่บัณฑิตวิทยาลัยได้รับวิทยานิพนธ์หรือรายงานการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ และแสดงหลักฐานการปฏิบัติตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยและหลักสูตรกำหนดครบถ้วนเป็นวันสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕๒ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๕๒.๑ ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนดและมีระยะเวลาการศึกษาไม่เกินกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๒

๕๒.๒ ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตามหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๕๒.๓ ได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B ในรายวิชาบังคับหรือบังคับเลือกทุกวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดผลเป็นค่าระดับ

๕๒.๔ ได้สัญลักษณ์ S ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้วัดผลเป็น S หรือ U

๕๒.๕ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด

๕๒.๖ ไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย

๕๒.๗ มีความประพฤติดีสมศักดิ์ศรีแห่งประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และไม่เคยได้รับโทษทางจริยธรรมที่ไม่ให้สำเร็จการศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ให้ถือว่าวันสุดท้ายของภาคการศึกษาตามปฏิทินการศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัยเป็นวันสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

ข้อ ๕๓ เมื่อนักศึกษามีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๕๑ หรือข้อ ๕๒ แล้ว ให้ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาต่อบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อเสนอคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณา

เมื่อได้ดำเนินการตามวรรคหนึ่งแล้ว ให้บัณฑิตวิทยาลัยนำเสนอสภาวิชาการเพื่อพิจารณาเสนอการให้ปริญญา และประกาศนียบัตรชั้นหนึ่งชั้นใด ต่อสภามหาวิทยาลัย

ให้สภามหาวิทยาลัยอนุมัติการให้ปริญญา และประกาศนียบัตรชั้นหนึ่งชั้นใดแก่นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕๔ ให้นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษามีสิทธิได้รับหนังสือรับรองการสำเร็จการศึกษา ใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) และใบปริญญาบัตร หรือใบประกาศนียบัตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๕๕ สภามหาวิทยาลัยอาจเปลี่ยนแปลงหรือเพิกถอนการให้ปริญญาหรือประกาศนียบัตรตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในระเบียบของมหาวิทยาลัย

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๕๖ สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๐ และที่แก้ไขเพิ่มเติมต่อไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษาหรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และเข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๖๑ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๐ และที่แก้ไขเพิ่มเติม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ต่อไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษาหรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรือนักศึกษาผู้ใดอาจยื่นคำร้องเพื่อขอใช้ข้อใดข้อหนึ่งของข้อบังคับนี้ในส่วนที่เป็นคุณก็ได้ โดยให้อยู่ในอำนาจพิจารณาอนุมัติของคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย (เช่น การใช้เฉพาะผลการศึกษาที่สูงสุดมาเป็นเกณฑ์ในการคำนวณค่าระดับเฉลี่ยสะสมกรณีที่ลงทะเบียนรายวิชาดังกล่าวมากกว่าหนึ่งครั้ง)

ข้อ ๕๗ ให้บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศที่ได้ออกโดยอาศัยอำนาจตามความในข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ใช้บังคับอยู่ในวันก่อนวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับโดยอนุโลมไปพลางก่อนเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้จนกว่าจะมีการออกข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศตามข้อบังคับนี้ ทั้งนี้ ให้แล้วเสร็จภายในหนึ่งปีนับแต่วันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

(นายภราเดช พยัฆวิเชียร)
นายกสภามหาวิทยาลัยศิลปากร

ประกาศมหาวิทยาลัยศิลปากร
เรื่อง มาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษสำหรับผู้ที่จะเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก มหาวิทยาลัยศิลปากร

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงเกณฑ์มาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษสำหรับผู้ที่จะเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก มหาวิทยาลัยศิลปากร เพื่อให้สอดคล้องกับข้อ ๑๒.๔ ของประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ลงวันที่ ๗ ตุลาคม ๒๕๕๘ ประกอบกับหนังสือสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ที่ ศธ ๐๕๐๖/ว ๒๔๖ ลงวันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๙ เรื่อง แนวปฏิบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ที่กำหนดให้สถาบันอุดมศึกษาแต่ละแห่งสามารถกำหนดวิธีการของตนเอง เพื่อใช้ประเมินความสามารถด้านภาษาอังกฤษของผู้ที่จะเข้าศึกษาระดับปริญญาเอก ว่ามีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษอยู่ในระดับที่ใช้งานได้หรือไม่ อธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากรโดยมติที่ประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยศิลปากร ในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๖๒ จึงให้ประกาศ ดังนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศมหาวิทยาลัยศิลปากร เรื่อง มาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษสำหรับผู้ที่จะเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก มหาวิทยาลัยศิลปากร ฉบับลงวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๖๒

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับกับผู้สมัครเข้าศึกษาระดับปริญญาเอกของหลักสูตรที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา ๒๕๖๒ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ผู้สมัครเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกตามประกาศนี้จะต้องมีผลการทดสอบภาษาอังกฤษอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

๓.๑ ผลการทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษตามมาตรฐาน CEFR ในระดับไม่ต่ำกว่า A๒ หรือ

๓.๒ ผลการทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษจากสถาบันทดสอบภาษาที่มีมาตรฐานเทียบเคียง CEFR ในระดับไม่ต่ำกว่า A๒ ตามที่มหาวิทยาลัยจะประกาศกำหนด

ทั้งนี้ ผลการทดสอบจะต้องมีระยะเวลาไม่เกิน ๒ ปี นับจากวันสอบจนถึงวันที่ยื่นผลการสอบต่อมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔ ในกรณีที่หลักสูตรใดกำหนดเกณฑ์ความสามารถทางภาษาอังกฤษสำหรับผู้เข้าศึกษาต่อสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ใช้เกณฑ์มาตรฐานตามที่หลักสูตรนั้นกำหนด

ข้อ ๕ ผู้สมัครเข้าศึกษาต้องยื่นผลการทดสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่กำหนดในข้อ ๓ หรือข้อ ๔ ในวันสมัครสอบคัดเลือก เว้นแต่หลักสูตรจะอนุโลมให้ยื่นได้จนถึงก่อนวันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

ข้อ ๖ ผู้สมัครเข้าศึกษาอาจได้รับยกเว้นไม่ต้องมีผลการทดสอบภาษาอังกฤษตามที่กำหนดในข้อ ๓ หรือข้อ ๔ ในกรณีดังต่อไปนี้

๖.๑ เป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรที่ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนการสอนจากสถาบันการศึกษาที่คณะกรรมการข้าราชการพลเรือนรับรอง

๖.๒ เป็นผู้ที่ได้รับทุนให้เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยศิลปากร หรือเป็นผู้ที่มาจากหน่วยงานที่มีข้อตกลงความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยศิลปากร โดยจะต้องมีหลักฐานการได้รับทุนหรือหลักฐานจากหน่วยงานต้นสังกัดว่าเป็นหน่วยงานที่มีข้อตกลงความร่วมมือดังกล่าว ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและคณะกรรมการประจำคณะที่รับผิดชอบหลักสูตรดังกล่าวด้วย

ทั้งนี้ ให้ใช้มาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษฉบับนี้จนกว่าคณะกรรมการการอุดมศึกษาจะมีประกาศกำหนดมาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษ

ประกาศ ณ วันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๒

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยชาญ ถาวรเวช)
ผู้รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากร

ประกาศมหาวิทยาลัยศิลปากร
เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานและการทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ
เพื่อสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดเกณฑ์มาตรฐานและการทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษเพื่อสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายการยกระดับมาตรฐานภาษาอังกฤษในสถาบันอุดมศึกษาตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา ลงวันที่ 12 เมษายน 2559 เพื่อสร้างคุณภาพของคนไทยให้สามารถเรียนรู้พัฒนาตนได้เต็มตามศักยภาพ โดยที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการมีนโยบายยกระดับมาตรฐานภาษาอังกฤษในทุกหลักสูตร เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือศึกษาค้นคว้าองค์ความรู้ที่เป็นสากล และก้าวทันโลก เพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน และการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศต่อไป ประกอบกับสภามหาวิทยาลัยศิลปากรในการประชุมครั้งที่ 6/2561 เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2561 มีมติเห็นชอบระบบและกลไกเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากรแล้ว

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 22 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. 2559 ประกอบกับข้อ 41 และข้อ 51.5 ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 สภามหาวิทยาลัยศิลปากรในการประชุมครั้งที่ 1/2562 เมื่อวันที่ 9 มกราคม พ.ศ. 2562 จึงให้ประกาศดังนี้

ข้อ 1 ประกาศนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2562 เป็นต้นไป

ข้อ 2 ในประกาศนี้

"มหาวิทยาลัย" หมายความว่า มหาวิทยาลัยศิลปากร

"นักศึกษา" หมายความว่า นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร

ข้อ 3 การทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษตามประกาศนี้ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของ The Common European Framework of Reference for Languages (CEFR)

ข้อ 4 นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาทุกคนต้องผ่านการทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ และมีผลการทดสอบก่อนการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระอย่างใดอย่างหนึ่งดังนี้ โดยมหาวิทยาลัยจะบันทึกในระเบียนการศึกษาของนักศึกษาว่า "มีผลการทดสอบภาษาอังกฤษผ่านเกณฑ์แล้ว"

4.1 มีผลการทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษตามมาตรฐาน CEFR ในระดับไม่ต่ำกว่า B2 หรือ

4.2 มีผลการทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษตามมาตรฐาน CEFR ในระดับต่ำกว่า B2 และได้ลงทะเบียนเข้ารับการพัฒนาความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษเพิ่มพิเศษในหลักสูตรเร่งรัด (Intensive Courses) โดยมีค่าใช้จ่ายตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

ผลการทดสอบ	หลักสูตรเร่งรัดที่ต้องเรียน
ต่ำกว่า A2	3 หลักสูตร
A2	2 หลักสูตร
B1	1 หลักสูตร

โดยนักศึกษาจะต้องมีเวลาเข้าเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 และได้รับผลการประเมินเป็น "S" (Satisfactory) ในหลักสูตรเร่งรัดนั้น หรือ

4.3 มีผลการทดสอบภาษาอังกฤษจากสถาบันทดสอบภาษาที่มีมาตรฐานเทียบเคียง CEFR หรือมีผลการทดสอบภาษาอังกฤษอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนดในระดับไม่ต่ำกว่า B2

ผลการทดสอบภาษาอังกฤษตามวรรคหนึ่งจะต้องมีระยะเวลาไม่เกิน 2 ปี นับถึงวันที่ยื่นผลการทดสอบดังกล่าวต่อมหาวิทยาลัย หรือ

4.4 กรณีอื่นตามที่อธิการบดีตามคำแนะนำของสภาวิชาการประกาศกำหนด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ มกราคม พ.ศ. 2562

(นายภราเดช พยัฆวิเชียร)
นายกสภามหาวิทยาลัยศิลปากร

Appendix B

Curriculum vitae of instructors responsible for the program/instructors and special instructors of the program

ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา

1. ชื่อ-นามสกุล

นายณัฐวุฒิ ชัยยุตต์

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Ph.D. (Polymer Science and Technology) Mahidol University, Thailand (2005)
วท.บ. (ปิโตรเคมีและวัสดุพอลิเมอร์) เกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยศิลปากร (2541)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบ 5 ปี)

ผลงานวิจัย แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Teerasuchai, K., Ksapabutr, B., Panapoy, M., and **Chaiyut, N.** (2021). "Preparation and properties of poly (Butylene succinate) porous scaffold by fused deposition modeling and salt leaching techniques" **Journal of Current Science and Technology** 2021, 11(2): 334-341. (Scopus)

Phiwchaaum, C., Ksapabutr, B., **Chaiyut, N.,** and Panapoy, M. (2020). "Kinetic study for the co-pyrolysis of water hyacinth biomass with waste polystyrene" **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** 965, (December 2020): 1-11. (Scopus)

Sasaengta, D., Panapoy, M., **Chaiyut, N.,** and Ksapabutr, B. (2020). "Efficient removal of methylene blue by low-cost and biodegradable highly effective adsorbents based on biomass in the fixed bed column" **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** 773(1), (March 2020): 1-4. (Scopus)

Pusri, C., Ksapabutr, B., **Chaiyut, N.,** and Panapoy, M. (2020). "Performance of lightweight cement board using coconut coir fiber and expanded polystyrene foam waste" **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** 773(1), (March 2020): 1-4. (Scopus)

Insung, T., **Chaiyut, N.**, Ksapabutr, B., and Panapoy, M. (2019). "Preparation and properties of silane-treated banana fiber/poly (lactic acid) biocomposites" **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** 544(1), 012011. (Scopus)

Proceedings

Songsiri, C., Ksapabutr, B., Panapoy, M., and **Chaiyut, N.** (2021). "Removal of Anionic Dye from Aqueous Solutions By Activated Carbon Derived From Water Hyacinth" The 27th PPC Symposium on Petroleum and Petrochemicals and Polymers and the 12th Research Symposium on Petrochemical and Materials Technology, Chulalongkorn University, (July 1): 219-224.

Thaiprasong, P., **Chaiyut, N.**, Ksapabutr, B., and Panapoy, M. (2020). "Fabrication and Properties of PBAT/Urea Sheets for Agricultural Applications" The 26th PPC Symposium on Petroleum, Petrochemicals, and Polymers and The 11th Research Symposium on Petrochemical and Materials Technology, The Petroleum and petrochemical college Chulalongkorn University, (July 23): 585-589.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 5 ปี

ระดับปริญญาตรี

SU324 เทคโนโลยีสะอาดในอุตสาหกรรม

600 122 วัสดุและนาโนเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

611 204 ปฏิบัติการปฏิกิริยาเคมีในอุตสาหกรรมกระบวนการเคมี

611 213 ปฏิบัติการวิทยาการพอลิเมอร์ 1

611 311 การพิสูจน์เอกลักษณ์ของพอลิเมอร์ 2

611 312 ปฏิบัติการวิทยาการพอลิเมอร์ 2

611 316 วัสดุเสริมองค์ประกอบนาโนของพอลิเมอร์เบื้องต้น

611 322 ปฏิบัติการกระบวนการขึ้นรูปและทดสอบพอลิเมอร์

611 471 การศึกษาโรงงานอุตสาหกรรม

611 491 สัมมนา

611 492 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาปิโตรเคมี 1

611 493 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาปิโตรเคมี 2

620 352 วัสดุระดับนาโน

620 492 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาวัสดุขั้นสูงและนาโนเทคโนโลยี 1

620 493 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาวัสดุขั้นสูงและนาโนเทคโนโลยี 2

ระดับบัณฑิตศึกษา

622 512 พอลิเมอร์ฟิสิกส์

622 513 การพิสูจน์เอกลักษณ์ของพอลิเมอร์ขั้นสูง

622 531 พฤติกรรมเชิงกลของพอลิเมอร์

622 592 สัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1

622 791 สัมมนา 2

ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา

2. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวบุศรินทร์ เฆษะปะบุตร

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Ph.D. (Polymer Science) The Petroleum and Petrochemical College, Chulalongkorn University, Thailand (2003)

วท.บ. (เทคโนโลยีวัสดุ) เกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยศิลปากร (2539)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบ 5 ปี)

ผลงานวิจัย แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Teerasuchai, K., **Ksapabutr, B.,** Panapoy, M., and Chaiyut, N. (2021). "Preparation and properties of poly (Butylene succinate) porous scaffold by fused deposition modeling and salt leaching techniques" **Journal of Current Science and Technology** 2021, 11(2): 334-341. (Scopus)

Phiwchaaum, C., **Ksapabutr, B.,** Chaiyut, N., and Panapoy, M. (2020). "Kinetic study for the co-pyrolysis of water hyacinth biomass with waste polystyrene" **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** 965, (December 2020): 1-11. (Scopus)

Sasaengta, D., Panapoy, M., Chaiyut, N., and **Ksapabutr, B.** (2020). "Efficient removal of methylene blue by low-cost and biodegradable highly effective adsorbents based on biomass in the fixed bed column" **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** 773(1), (March 2020): 1-4. (Scopus)

Pusri, C., **Ksapabutr, B.,** Chaiyut, N., and Panapoy, M. (2020). "Performance of lightweight cement board using coconut coir fiber and expanded polystyrene foam waste" **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** 773(1), (March 2020): 1-4. (Scopus)

Insung, T., Chaiyut, N., **Ksapabutr, B.,** and Panapoy, M. (2019). "Preparation and properties of silane-treated banana fiber/poly (lactic acid) biocomposites" **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** 544(1), 012011. (Scopus)

Proceedings

Songsiri, C., **Ksapabutr, B.,** Panapoy, M., and Chaiyut, N. (2021). "Removal of Anionic Dye from Aqueous Solutions By Activated Carbon Derived From Water Hyacinth" The 27th PPC Symposium on Petroleum and Petrochemicals and Polymers and the 12th Research Symposium on Petrochemical and Materials Technology, Chulalongkorn University, (July 1): 219-224.

Thaiprasong, P., Chaiyut, N., **Ksapabutr, B.,** and Panapoy, M. (2020). "Fabrication and Properties of PBAT/Urea Sheets for Agricultural Applications" The 26th PPC Symposium on Petroleum, Petrochemicals, and Polymers and The 11th Research Symposium on Petrochemical and Materials Technology, The Petroleum and petrochemical college Chulalongkorn University, (July 23): 585-589.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 5 ปี

ระดับปริญญาตรี

600 122 วัสดุและนาโนเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

611 203 ปฏิกิริยาเคมีในอุตสาหกรรมกระบวนการเคมี

611 213 ปฏิบัติการวิทยาการพอลิเมอร์ 1

611 312 ปฏิบัติการวิทยาการพอลิเมอร์ 2

611 314 การสังเคราะห์พอลิเมอร์

611 322 ปฏิบัติการกระบวนการขึ้นรูปและทดสอบพอลิเมอร์

611 341 สมบัติของพอลิเมอร์

611 353 เคมีของกระบวนการเร่งปฏิกิริยา

611 425 เทคโนโลยีการขึ้นรูปโครงสร้างระดับนาโนและการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและพอลิเมอร์

611 471 การศึกษาโรงงานอุตสาหกรรม

611 491 สัมมนา

611 492 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาปิโตรเคมี 1

611 493 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาปิโตรเคมี 2

620 492 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาวัสดุขั้นสูงและนาโนเทคโนโลยี 1

620 493 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาวัสดุขั้นสูงและนาโนเทคโนโลยี 2

ระดับบัณฑิตศึกษา

622 511 การสังเคราะห์พอลิเมอร์ขั้นสูง

622 513 การพิสูจน์เอกลักษณ์ของพอลิเมอร์ขั้นสูง

622 544 วัสดุคาร์บอนและเทคโนโลยีระดับไมโครและนาโน

622 592 สัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1

622 791 สัมมนา 2

ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา

3. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวปาเจรา พัฒนถาบุตร

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Ph.D. (Materials Science and Metallurgy: Polymer Technology) University of Cambridge, UK (1999)

วท.บ. (วัสดุศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2536)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบ 5 ปี)

ผลงานวิจัย แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Patanathabutr, P., and Hongsriphan, N. (2021). “Sappan natural dyed biocomposites from poly (Lactic acid) and aluminum silicate synthesized via sol-gel method from rice husk ash” **Engineering Journal** 25(2): 305-315. (ISI) (Scopus)

Patanathabutr, P., Soysang, P., Leuang-On, P., Kasetsupsin, P., and Hongsriphan, N. (2019). “A case study of recycled poly (Lactic Acid) contaminated with petroleum-based thermoplastics used in packaging application” **Key Engineering Materials** 798, (2019): 279-284. (Scopus)

Proceedings

Somboon, K., Hongsriphan, N., and **Patanathabutr, P.** (2021). “Influence of functionalized graphene and processing condition on electrical property of polyamide 11/functionalized graphene cast films” AIP Conference Proceedings 2397,070007. (Scopus)

Hansapalangkool, K., Hongsriphan, N., and **Patanathabutr, P.** (2021). “Mechanical property enhancement of recycled Poly (ethylene terephthalate) with Nylon6” AIP Conference Proceedings 2397, 070004 (Scopus)

Sriphattarapan, P., **Patanathabutr, P.,** and Hongsriphan, N. (2020). “Influence of Different Grade of Recycled Poly (Ethylene Terephthalate) on Oxygen Permeability of Poly(Lactic Acid)/Recycled Poly (Ethylene Terephthalate) Cast Films” The 26th PPC Symposium on Petroleum, Petrochemicals, and Polymers and The 11th Research Symposium on Petrochemical and Materials Technology, The Petroleum and petrochemical college Chulalongkorn University, (July 23): 579-584.

Patanathabutr, P., Jaichueai, J., Onlamai, S., Ninbut, S., and Hongsriphan, N. (2019). “Influence of surface modified-cotton fibers on the mechanical and thermal properties of 3D printed poly (lactic acid) biocomposites after accelerated weathering condition” Aachen-Dresden-Denkendorf International Textile Conference, Dresden, Germany, (November 28-29): 1-9.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 5 ปี

ระดับปริญญาตรี

SU321 วัสดุและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

600 102 ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์

611 311 การพิสูจน์เอกลักษณ์ของพอลิเมอร์ 2

611 312 ปฏิบัติการวิทยาการพอลิเมอร์ 2

611 313 สารเติมแต่งพลาสติก

611 321 วิทยากระแสและกระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์

611 322 ปฏิบัติการกระบวนการขึ้นรูปและทดสอบพอลิเมอร์

611 331 เทคโนโลยียางและสิ่งทอ

611 415 บรรจุภัณฑ์เบื้องต้น

611 433 เทคโนโลยีการย้อมสีและการพิมพ์

611 471 การศึกษาโรงงานอุตสาหกรรม

611 491 สัมมนา

611 492 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาปิโตรเคมี 1

611 493 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาปิโตรเคมี 2

620 492 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาวัสดุขั้นสูงและนาโนเทคโนโลยี 1

620 493 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาวัสดุขั้นสูงและนาโนเทคโนโลยี 2

ระดับบัณฑิตศึกษา

622 517 พอลิเมอร์แปรใช้ใหม่

622 522 วิทยากระแสและกระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ขั้นสูง

622 591 ระเบียบวิธีวิจัย

622 592 สัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1

622 791 สัมมนา 2

ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา

4. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวณัฐกาญจน์ หงส์ศรีพันธ์

ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

D.Eng. (Plastics Engineering) University of Massachusetts Lowell, USA (2003)
วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2537)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบ 5 ปี)

ผลงานวิจัย แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Hongsriphan, N., Kaew-Ngam, C., Saengdet, P., and Kongtara, N. (2021). "Mechanical enhancement of biodegradable poly (Butylene succinate) by biobased polyamide11" **Engineering Journal** 25(2): 295-304. (ISI) (Scopus)

Hongsriphan, N., Thaisa, N., Yuenyong, W., Pruekchat, S., and Duangsripat, S. (2021). "Influence of internal mixing condition on properties of conductive biocomposites between poly (Lactic acid) and hybrid graphene" **Key Engineering Materials** 889: 38 – 43. (Scopus)

Hongsriphan, N., Kamsantia, P., Sillapasangloed, P., and Loychuen, S. (2020). "Bio-based composite from poly (butylene succinate) and peanut shell waste adding maleinized linseed oil" **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** 773(1), (March 2020): 1-4. (Scopus)

Hongsriphan, N., Chaichana, J., Pornpitakdamrong, C., Thaptham, and S. (2019). "Bond strength of laminated films between poly (lactic acid) based cast films and metalized cast polypropylene films" **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** 526(1), (August 2019): 1-4. (Scopus)

Hongsriphan, N., and Pinpueng, A. (2019). "Properties of Agricultural Films Prepared from Biodegradable Poly (Butylene Succinate) Adding Natural Sorbent and Fertilizer" **Journal of Polymers and the Environment** 27(2), (February 2019): 434-443. (ISI) (Scopus)

Proceedings

Somboon, K., **Hongsriphan, N.,** and Patanathabutr, P. (2021). "Influence of functionalized graphene and processing condition on electrical property of polyamide 11/functionalized graphene cast films" AIP Conference Proceedings 2397,070007. (Scopus)

Hansapalangkool, K., **Hongsriphan, N.,** and Patanathabutr, P. (2021). "Mechanical property enhancement of recycled Poly (ethylene terephthalate) with Nylon6" AIP Conference Proceedings 2397, 070004 (Scopus)

Sriphattarapan, P., Patanathabutr, P., and **Hongsriphan, N.** (2020). "Influence of Different Grade of Recycled Poly (Ethylene Terephthalate) on Oxygen Permeability of Poly (Lactic Acid)/Recycled Poly (Ethylene Terephthalate) Cast Films" The 26th PPC Symposium on Petroleum, Petrochemicals, and Polymers and The 11th Research Symposium on Petrochemical and Materials Technology, The Petroleum and petrochemical college Chulalongkorn University, (July 23): 579-584.

Patanathabutr, P., Jaichueai, J., Onlamai, S., Ninbut, S., and **Hongsriphan, N.** (2019). "Influence of surface modified-cotton fibers on the mechanical and thermal properties of 3D printed poly (lactic acid) biocomposites after accelerated weathering condition" Aachen-Dresden-Denkendorf International Textile Conference, Dresden, Germany, (November 28-29): 1-9.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 5 ปี

ระดับปริญญาตรี

SU321 วัสดุและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

611 311 การพิสูจน์เอกลักษณ์ของพอลิเมอร์ 2

611 312 ปฏิบัติการวิทยาการพอลิเมอร์ 2

611 321 วิทยากระแสและกระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์

611 322 ปฏิบัติการกระบวนการขึ้นรูปและทดสอบพอลิเมอร์

611 341 สมบัติของพอลิเมอร์

611 453 การเลือกวัสดุและการออกแบบเชิงวิศวกรรม

611 491 สัมมนา

611 492 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาปิโตรเคมี 1

611 493 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาปิโตรเคมี 2

620 492 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาวัสดุขั้นสูงและนาโนเทคโนโลยี 1

620 493 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาวัสดุขั้นสูงและนาโนเทคโนโลยี 2

ระดับบัณฑิตศึกษา

622 517 พอลิเมอร์แปรใช้ใหม่

622 522 วิทยากระแสและกระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ขั้นสูง

622 592 สัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1

622 791 สัมมนา 2

ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา

5. ชื่อ-นามสกุล

นายศุภกิจ สุทธิเรืองวงศ์

ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Dr.-Ing. (Chemical Engineering) Friedrich-Alexander Universitaet- Erlangen-Nuernberg, Germany (2005)

M.Sc. (Chemical Engineering) University of Wales, UK (1998)

วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2538)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบ 5 ปี)

ผลงานวิจัย แยกประเภทเป็น

<u>ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ</u>

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Phuangmali, I., Seadan, M., Khankrua, R., and **Suttiruengwong, S.** (2021). "Reactive compatibilization of poly (hydroxybutyrate-co-hydroxyvalerate)/polyvinyl alcohol blends" **Polymer-Plastics Technology and Materials** 60(13): 1461-1473. (ISI) (Scopus)

Nuchanong, P., Seadan, M., Khankrua, R., and **Suttiruengwong, S.** (2021). "Thermal stability enhancement of poly (hydroxybutyrate-co-hydroxyvalerate) through in situ reaction" **Designed Monomers and Polymers** 24(1): 113-122. (ISI) (Scopus)

Rodchanasuripron, W., Seadan, M., and **Suttiruengwong, S.** (2020). "Properties of non-woven polylactic acid fibers prepared by the rotational jet spinning method" **Materials Today Sustainability** 10 (December 2020): 1-7. (Scopus)

Hongthipwaree, T., Sriamornsak, P., Seadan, M., **Suttiruengwong, S.** (2020). "Effect of cosolvent on properties of non-woven porous neomycin-loaded poly (lactic acid)/polycaprolactone fibers" **Materials Today Sustainability** 10 (December 2020): 1-6. (Scopus)

Khankrua, R., Pongpanit, T., Paneetjit, P., Boonmark, R., Seadan, M., and **Suttiruengwong, S.** (2019). "Development of PLA/EVA Reactive Blends for Heat-Shrinkable Film" **Polymers** 11(12), (December 2019): 1925 (Scopus)

Proceedings

Thongsamrit, W., Mangsup, T., Funchien, P., Sanglee, K., Suwanchawalit, C., Krajangsang, T., **Suttiruengwong, S.,** and Triamnak, N. (2020). "A simple NiOx thin film preparation via solution spin coating and properties investigations for perovskite solar cells" The 5th International Conference on Smart Materials and Nanotechnology (SmartMat@2020) 2020, Nongnooch Garden, Pattaya, Thailand, (December 1-4): 131-140.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 5 ปี

ระดับปริญญาตรี

SU321 วัสดุและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
SU401 ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม
084 105 โลกแห่งเทคโนโลยีและนวัตกรรม
611 171 วิทยาการและวิศวกรรมวัสดุเชิงคำนวณเบื้องต้น
611 201 อุณหพลศาสตร์สำหรับวิศวกรกระบวนการเคมี 1
611 205 อุณหพลศาสตร์สำหรับวิศวกรกระบวนการเคมี 2
611 212 การพิสูจน์เอกลักษณ์ของพอลิเมอร์ 1
611 213 ปฏิบัติการวิทยาการพอลิเมอร์ 1
611 303 ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการเคมี 1
611 304 ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการเคมี 2
611 312 ปฏิบัติการวิทยาการพอลิเมอร์ 2
611 471 การศึกษาโรงงานอุตสาหกรรม
611 473 เรื่องคัดเฉพาะทางปิโตรเคมีและเทคโนโลยีพอลิเมอร์ 1
611 491 สัมมนา
611 492 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาปิโตรเคมี 1

611 493 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาปิโตรเคมี 2

620 481 วัสดุชีวการแพทย์

620 492 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมวัสดุและนาโนเทคโนโลยี 1

620 493 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาวัสดุขั้นสูงและนาโนเทคโนโลยี 2

ระดับบัณฑิตศึกษา

622 591 ระเบียบวิธีวิจัย

622 592 สัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1

622 791 สัมมนา 2

ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา

6. ชื่อ-นามสกุล

นายมาณพ ปานะโปย

ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (2546)
วศ.ม. (เทคโนโลยีวัสดุ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2543)
วท.บ. (เทคโนโลยีวัสดุ) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2539)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบ 5 ปี)

ผลงานวิจัย แยกประเภทเป็น

<u>ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ</u>

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Teerasuchai, K., Ksapabutr, B., **Panapoy, M.,** and Chaiyut, N. (2021). “Preparation and properties of poly (Butylene succinate) porous scaffold by fused deposition modeling and salt leaching techniques” **Journal of Current Science and Technology** 2021, 11(2): 334-341. (Scopus)

Phiwchaaum, C., Ksapabutr, B., Chaiyut, N., and **Panapoy, M.** (2020). “Kinetic study for the co-pyrolysis of water hyacinth biomass with waste polystyrene” **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** 965, (December 2020): 1-11. (Scopus)

Sasaengta, D., **Panapoy, M.,** Chaiyut, N., and Ksapabutr, B. (2020). "Efficient removal of methylene blue by low-cost and biodegradable highly effective adsorbents based on biomass in the fixed bed column" **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** 773(1), (March 2020): 1-4. (Scopus)

Pusri, C., Ksapabutr, B., Chaiyut, N., and **Panapoy, M.** (2020). "Performance of lightweight cement board using coconut coir fiber and expanded polystyrene foam waste" **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** 773(1), (March 2020): 1-4. (Scopus)

Insung, T., Chaiyut, N., Ksapabutr, B., and **Panapoy, M.** (2019). "Preparation and properties of silane-treated banana fiber/poly (lactic acid) biocomposites" **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** 544(1), 012011. (Scopus)

Proceedings

Songsiri, C., Ksapabutr, B., **Panapoy, M.,** and Chaiyut, N. (2021). "Removal of Anionic Dye from Aqueous Solutions By Activated Carbon Derived From Water Hyacinth" The 27th PPC Symposium on Petroleum and Petrochemicals and Polymers and the 12th Research Symposium on Petrochemical and Materials Technology, Chulalongkorn University, (July 1): 219-224.

Thaiprasong, P., Chaiyut, N., Ksapabutr, B., and **Panapoy, M.** (2020). "Fabrication and Properties of PBAT/Urea Sheets for Agricultural Applications" The 26th PPC Symposium on Petroleum, Petrochemicals, and Polymers and The 11th Research Symposium on Petrochemical and Materials Technology, The Petroleum and petrochemical college Chulalongkorn University, (July 23): 585-589.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 5 ปี

ระดับปริญญาตรี

600 122 วัสดุและนาโนเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

611 171 วิทยาการและวิศวกรรมวัสดุเชิงคำนวณเบื้องต้น

611 213 ปฏิบัติการวิทยาการพอลิเมอร์ 1

611 303 ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการเคมี 1

611 306 เครื่องมือวัดพื้นฐานในอุตสาหกรรมกระบวนการเคมี

611 322 ปฏิบัติการกระบวนการขึ้นรูปและทดสอบพอลิเมอร์

611 401 การวิเคราะห์โดยระเบียบวิธีเชิงตัวเลขในอุตสาหกรรมกระบวนการเคมี

611 452 การออกแบบกระบวนการเคมีและโรงงาน

611 471 การศึกษาโรงงานอุตสาหกรรม

611 491 สัมมนา

611 492 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาปิโตรเคมี 1

611 493 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาปิโตรเคมี 2

620 492 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมวัสดุและนาโนเทคโนโลยี 1

620 493 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาวัสดุขั้นสูงและนาโนเทคโนโลยี 2

ระดับบัณฑิตศึกษา

622 545 วัสดุคาร์บอนและเทคโนโลยีระดับไมโครและนาโน

622 592 สัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1

622 791 สัมมนา 2

ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา

7. ชื่อ-นามสกุล

นายอาชาไนย บัวศรี

ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2547)

วศ.บ. (ปิโตรเคมีและวัสดุพอลิเมอร์) เกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยศิลปากร (2545)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบ 5 ปี)

ผลงานวิจัย แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Panloetparnich, W., Loryuenyong, V., and **Buasri, A.** (2020). “The preparation of composites between polyaniline-silver (PANI-Ag) via interfacial polymerization” **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** 965, (December 2020): 1-7. (Scopus)

Loryuenyong, V., Kornsawat, J., Nakhowong, W., Klinjan, W. and **Buasri, A.** (2020). “The temperature-dependent structural and optical properties of SrAl2O4-based phosphor” **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** 965, (December 2020): 1-7. (Scopus)

Loryuenyong, V., Kulchartchai, P., Audomcharoensak, P., Jeyakom, P., and **Buasri, A.** (2019). “Effects of mixed halide ions incorporation on ch3nh3pb(I,br)3-x(scn)x perovskite films via solution deposition route” **Key Engineering Materials** 821, (September 2019): 395-400. (Scopus)

Loryuenyong, V., Thongpon, P., Saudmalai, S., and **Buasri, A.** (2019). "The synthesis of 2D CH_3 NH_3 PbI_3 perovskite films with tunable bandgaps by solution deposition route" **International Journal of Photoenergy 2019**: 1-7 (ISI) (Scopus)

Loryuenyong, V., Kaewmeesri, P., Siritanon, R., Nilwadee, S., and **Buasri, A.** (2019). "The Enhancement of Photoanode Efficiency in Dye-Sensitized Solar Cells with TiO2/Graphene Nanocomposite" **Journal of Nanoscience and Nanotechnology** 19(12), (DEC 2019): 7702-7706. (ISI)

Proceedings

Buasri, A., Tanayapong, T., Cherdkun, N., Paengjun, N., and Loryuenyong, V. (2021). "Fabrication and Testing of Poly (Vinyl Alcohol)/Graphene Nanocomposites Films for Food Packaging" The 30th TIChE Conference (TIChE2021) "Sustainable Development for Better Lives" Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand, (May 6-7): 315-320.

Buasri, A., Chinaphong, T., Muangkum, P., Telakul, A., and Loryuenyong, V. (2021). "Green synthesis of reduced graphene oxide using pomelo peel and its application in electrochromic device" AIP Conference Proceedings 2397, 070006. (Scopus)

Rattanapan, C., Loryuenyong, V., and **Buasri, A.** (2020). "The Green Synthesized Reduced Graphene Oxide (RGO) Doped PEDOT: PSS Composite for Electrical Improvement" The 5th RSU National and International Research Conference on Science and Technology, Social Science, and Humanities 2020. Online Conference, Rangsit University, (May 1): 687-693.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 5 ปี

ระดับปริญญาตรี

SU324 เทคโนโลยีสะอาดในอุตสาหกรรม

611 204 วิธีการทางคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรกระบวนการเคมี

611 207 จลนพลศาสตร์เคมีและการออกแบบปฏิกรณ์

611 271 พลังงานทดแทน

611 301 การถ่ายเทความร้อน

611 302 การถ่ายเทมวล

611 303 ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการเคมี 1

611 304 ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการเคมี 2

611 343 วัสดุสำหรับเทคโนโลยีพลังงานและสิ่งแวดล้อม

611 471 การศึกษาโรงงานอุตสาหกรรม

611 491 สัมมนา

611 492 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาปิโตรเคมี 1

611 493 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาปิโตรเคมี 2

620 492 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมวัสดุและนาโนเทคโนโลยี 1

620 493 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาวัสดุขั้นสูงและนาโนเทคโนโลยี 2

ระดับบัณฑิตศึกษา

622 592 สัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1

622 791 สัมมนา 2

ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา

8. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวจันทร์ฉาย ทองปิ่น

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Ph.D. (Polymer Science and Technology) University of Manchester Institute of Science and Technology, UK (1998)

M.Sc. (Polymer Science and Technology) University of Manchester Institute of Science and Technology, UK (1993)

วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยศิลปากร (2526)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบ 5 ปี)

ผลงานวิจัย แยกประเภทเป็น

<u>ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ</u>

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Thongpin, C., Jumpathong, K., Jaroenjai, R., Bunwanna, W., and Jareanta, J. (2020). "Effect of composition ratios and mixing steps on properties of BR/NR/NBR blends and blends foam" **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** 773(1), (March 2020): 1-4. (Scopus)

Thongpin, C., Buaksuntear, K., Tanprasert, T., and Charoenta, J. (2020). "Bio-based thermoplastic vulcanizates from natural rubber (bioplastic/NR)" **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** 773(1), (March 2020): 1-5. (Scopus)

Srikham, J., and **Thongpin, C.** (2020). “Foamability of Natural rubber (NR)/ Poly (butylenes adipateco-terephthalate) (PBAT) Thermoplastic Vulcanizate with OBSH as a blowing agent” **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** 965, (December 2020): 1-7. (Scopus)

Jaroenta, J., Siangsawad, R., Onkate, R., Jearjiratikul, V., and **Thongpin, C.** (2020). “Study of rubber composites between natural rubber and Mahogany Shell Powder (MHSP) and potential for pavement block” **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** 773(1), (March 2020): 1-4. (Scopus)

Thongpin, C., and Tanprasert, T. (2019). “Dynamic vulcanization of NR/PCL blends: Effect of rotor speed on morphology, tensile properties and tension Set” **Key Engineering Materials**, 798: 337-342. (Scopus)

Proceedings

Samleekaew, K., and **Thongpin, C.** (2019). “Effect of Screw Speed on Morphology, Tensile and Thermal Properties of In-situ Fibrillation PLA/LLDPE Blend” Pure and Applied Chemistry International Conference 2019 (PACCON 2019), Bangkok International Trade & Exhibition Centre (BITEC), Bangkok, Thailand, (February 7-8): PO71-PO76.

Charoenta, J. and **Thongpin, C.** (2019). “Thermoplastic Vulcanizate Foam Prepared from NR/PBS Blends” Pure and Applied Chemistry International Conference 2019 (PACCON 2019), Bangkok International Trade & Exhibition Centre (BITEC), Bangkok, Thailand, (February 7-8): PO77-PO82.

Chantanapho, N. and **Thongpin, C.** (2019). “The Dynamic Vulcanization of Polycarprolactone (PCL)/Natural Rubber (NR) Blend Using Phenolic Curing System” Pure and Applied Chemistry International Conference 2019 (PACCON 2019), Bangkok International Trade & Exhibition Centre (BITEC), Bangkok, Thailand, (February 7-8): PO101-PO106.

ลือเรือง อังสุพานิช และ **จันทร์ฉาย ทองปิ่น** (2564). “คุณลักษณะเฉพาะการคงรูปและสมบัติเชิงกลของโฟมยางผสมระหว่างยางธรรมชาติและยางคลอโรพรีน” การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 11 เรื่อง “วิจัยและนวัตกรรมเพื่อเตรียมพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง” บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร (24-25 มิถุนายน) : S575-S584.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 5 ปี

ระดับปริญญาตรี

SU324 เทคโนโลยีสะอาดในอุตสาหกรรม

611 203 ปฏิกิริยาเคมีในอุตสาหกรรมกระบวนการเคมี

611 213 ปฏิบัติการวิทยาการพอลิเมอร์ 1

611 312 ปฏิบัติการวิทยาการพอลิเมอร์ 2

611 314 การสังเคราะห์พอลิเมอร์

611 322 ปฏิบัติการกระบวนการขึ้นรูปและทดสอบพอลิเมอร์

611 331 เทคโนโลยียางและสิ่งทอ

611 332 เคมีและเทคโนโลยีของยาง

611 341 สมบัติของพอลิเมอร์

611 413 วัสดุคอมพอสิต

611 491 สัมมนา

611 492 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาปิโตรเคมี 1

611 493 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาปิโตรเคมี 2

620 492 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมวัสดุและนาโนเทคโนโลยี 1

620 493 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาวัสดุขั้นสูงและนาโนเทคโนโลยี 2

ระดับบัณฑิตศึกษา

622 511 การสังเคราะห์พอลิเมอร์ขั้นสูง

622 513 การพิสูจน์เอกลักษณ์ของพอลิเมอร์ขั้นสูง

622 592 สัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1

622 791 สัมมนา 2

ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา

9. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวพูนทรัพย์ ตรีภพนาถกูล

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

D.Eng. (Plastics Engineering) University of Massachusetts Lowell, USA (2006)
วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2541)
วท.บ. (เคมีวิศวกรรม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2539)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบ 5 ปี)

ผลงานวิจัย แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Preedanorawut, R., **Threepopnatkul, P.**, and Sittatrakul, A. (2020). "Effect of zeolite types on properties of polybutylene succinate/polylactic acid films" **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** 773(1), (March 2020): 1-4. (Scopus)

Threepopnatkul, P., Wongsuton, K., Jaiaue, C., Rakkietwinai, N., and Kulsetthanchalee, C. (2020). "Thermal and barrier properties of poly (butylene adipate-coterephthalate) incorporated with zeolite doped potassium ion for packaging film" **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** 773(1), (March 2020): 1-4. (Scopus)

Aussawasathien, D., Ketkul, K., Hrimchum, K., and **Threepopnatkul, P.** (2019). "Effects of dicumyl peroxide on cell formation of biopolymer blend-activated carbon composite foams" **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** 634 (1,14), Article number 012042. (Scopus)

Threepopnatkul, P., Sittatrakul, A., Anuraka, K., Mekmok, O., Khunkaew, A., Kulsetthanchalee, C., and Moustafa, H. (2019). "Preparation and properties of polylactide reinforced with eggshell modified with different fatty acids" **Key Engineering Materials** 824, (October 2019): 16-22. (Scopus)

Proceedings

Bumrungnok, K., and **Threepopnatkul, P.** (2020). "Preparation and Characterization of Ductile Poly (lactic acid)/Poly (ethylene glycol) Blended Film Incorporated with Chain Extender via Cast Film Extrusion" The 5th International Conference on Smart Materials and Nanotechnology (SmartMat@2020) 2020, Nongnooch Garden, Pattaya, Thailand, (December 1-4): 204-210.

Aussawasathien, D., Ketkul, K., Hrimchum, K., and **Threepopnatkul, P.** (2019). "Effects of poly (lactic acid) and polybutylene succinate ratios on properties of composite foams containing activated carbons" AIP Conference Proceedings 2065, (6 February 2019): Article number 030046. (Scopus)

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 5 ปี

ระดับปริญญาตรี

SU324 เทคโนโลยีสะอาดในอุตสาหกรรม
611 202 หลักและการคำนวณทางวิศวกรรมกระบวนการเคมี
611 204 วิธีการทางคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรกระบวนการเคมี
611 301 การถ่ายเทความร้อน
611 303 ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการเคมี 1
611 304 ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการเคมี 2
611 321 วิทยากระแสและกระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์
611 322 ปฏิบัติการกระบวนการขึ้นรูปและทดสอบพอลิเมอร์
611 412 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมวัสดุ
611 471 การศึกษาโรงงานอุตสาหกรรม
611 491 สัมมนา
611 492 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาปิโตรเคมี 1
611 493 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาปิโตรเคมี 2

620 461 กระบวนการผลิตวัสดุในอุตสาหกรรม

620 492 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมวัสดุและนาโนเทคโนโลยี 1

620 493 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาวัสดุขั้นสูงและนาโนเทคโนโลยี 2

ระดับบัณฑิตศึกษา

622 521 วิธีการเชิงคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมพอลิเมอร์

622 522 วิทยากระแสและกระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ขั้นสูง

622 534 การออกแบบผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์

622 592 สัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1

622 791 สัมมนา 2

ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา

10. ชื่อ-นามสกุล

นายวันชัย เลิศวิจิตรจรัส

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Ph.D. (Polymer Science) The Petroleum and Petrochemical College, Chulalongkorn University, Thailand (2003)

วท.บ. (เทคโนโลยีวัสดุ) เกียรตินิยมอันดับ 1 มหาวิทยาลัยศิลปากร (2539)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบ 5 ปี)

ผลงานวิจัย แยกประเภทเป็น

<u>ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ</u>

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Rotjanasuworapong, K., **Lerdwijitjarud, W.,** and Sirivat, A. (2021). "Synthesis and characterization of $fe_{0.8}$ $mn_{0.2}$ fe_2 o_4 ferrite nanoparticle with high saturation magnetization via the surfactant assisted co-precipitation" **Nanomaterials** 11(4): 876. (ISI) (Scopus)

Rotjanasuworapong, K., Thummarungsan, N., **Lerdwijitjarud, W.,** and Sirivat, A. (2020). "Facile formation of agarose hydrogel and electromechanical responses as electro-responsive hydrogel materials in actuator applications" **Carbohydrate Polymers** 247, (November 2020): 1-11. (ISI) (Scopus)

Saeaeh, K., Thummarungsan, N., Paradee, N., Choeichom, P., Phasuksom, K., **Lerdwijitjarud, W.**, and Sirivat, A. (2019). “Soft and highly responsive multi-walled carbon nanotube/pullulan hydrogel composites as electroactive materials” **European Polymer Journal** 120 Article Number: UNSP 109231. (ISI) (Scopus)

Proceedings

Kongroiyu, P., and **Lerdwijitjarud, W.** (2020). “Cellulose/oligo-chitosan hydrogel: preparation and water-absorption behavior” Pure and Applied Chemistry International Conference 2020 (PACCON2020), IMPACT Forum, Muangthong Thani, Nonthaburi, (February 13-14): PC77 - PC82.

Ployeam, N., and **Lerdwijitjarud, W.** (2020). “Influence of surfactant on a preparation of poly (acrylic acid)/styrenebutadiene-rubber hybrid material via high internal phase emulsion technique” Pure and Applied Chemistry International Conference 2020 (PACCON2020), IMPACT Forum, Muangthong Thani, Nonthaburi, (February 13-14): PC83 - PC89.

ภัทรพล บุญแต่ง และ **วันชัย เลิศวิจิตรจรัส** (2564). “การเตรียมและพฤติกรรมการดูดซึมน้ำของไฮโดรเจลที่เตรียมจากไคโตซานและแป้ง” การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 11 เรื่อง “วิจัยและนวัตกรรมเพื่อเตรียมพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง” บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร (24-25 มิถุนายน): S291-S300.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 5 ปี

ระดับปริญญาตรี

SU324	เทคโนโลยีสะอาดในอุตสาหกรรม
611 211	หลักเบื้องต้นของวิทยาการพอลิเมอร์
611 312	ปฏิบัติการวิทยาการพอลิเมอร์
611 315	พอลิเมอร์ชีวภาพเบื้องต้น
611 322	ปฏิบัติการกระบวนการขึ้นรูปและทดสอบพอลิเมอร์
611 451	กระบวนการเคมีในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี
611 471	การศึกษาโรงงานอุตสาหกรรม
611 491	สัมมนา
611 492	โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาปิโตรเคมี 1

611 493 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาปิโตรเคมี 2

620 492 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาวัสดุขั้นสูงและนาโนเทคโนโลยี 1

620 493 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาวัสดุขั้นสูงและนาโนเทคโนโลยี 2

ระดับบัณฑิตศึกษา

622 512 พอลิเมอร์ฟิสิกส์

622 513 การพิสูจน์เอกลักษณ์ของพอลิเมอร์ขั้นสูง

622 541 พอลิเมอร์จากชีวภาพและพอลิเมอร์ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ

622 544 พอลิเมอร์ชีวภาพ

622 592 สัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1

622 791 สัมมนา 2

ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา

11. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวสุดศิริ เหมศรี

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Ph.D. (Chemical Engineering) University of Connecticut, USA (2011)
วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2543)
วท.บ. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2539)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบ 5 ปี)

ผลงานวิจัย แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Hemsri, S., Puttiwanit, K., Saeaung, K., and Satung, P. (2020). "Low density polyethylene/poly (butylene adipate-coterephthalate) films: Effect of a compatibilizer on morphology and properties" **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** 965, (December 2020): 1-7. (Scopus)

Saraphat, K., Phaorung, R., Saengsuk, U., and **Hemsri, S.** (2020). "Biodegradable poly (butylene adipate-co-terephthalate)/wheat gluten blends: Effect of PBAT modification on morphological, mechanical and water adsorption properties" **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** 773(1) (March 2020): 1-4. (Scopus)

Proceedings

Sudta, W., and **Hemsri, S.** (2020). "Study on Morphological and Mechanical Properties of Poly (Butylene Adipate-co-Terephthalate) and Cassava Starch Blend" The International Conference on Engineering and Industrial Technology (ICEIT2020), The ZIGN Hotel, Pattaya, Thailand, (September 11-13): 167-172.

Phuengprai, J., and **Hemsri, S.** (2020). "Mechanical and Morphological Properties of Gelatin and Poly (Butylene Adipate-co-Terephthalate) Blend" The International Conference on Engineering and Industrial Technology (ICEIT2020), The ZIGN Hotel, Pattaya, Thailand, (September 11-13): 173-179.

Rattana, A., and **Hemsri, S.** (2019). "Morphologies and Properties of Linear Low Density Polyethylene/Poly (butylene adipate-co-terephthalate) Films" Pure and Applied Chemistry International Conference 2019 (PACCON 2019), Bangkok International Trade & Exhibition Centre (BITEC), Bangkok, Thailand, (February 7-8): PO95-PO100.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 5 ปี

ระดับปริญญาตรี

SU 321 วัสดุและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
600 122 วัสดุและนาโนเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน
611 203 ปฏิกิริยาเคมีในอุตสาหกรรมกระบวนการเคมี
611 206 การถ่ายเทโมเมนตัม
611 212 การพิสูจน์เอกลักษณ์ของพอลิเมอร์ 1
611 213 ปฏิบัติการวิทยาการพอลิเมอร์ 1
611 311 การพิสูจน์เอกลักษณ์ของพอลิเมอร์ 2
611 312 ปฏิบัติการวิทยาการพอลิเมอร์ 2
611 422 วิทยาการและเทคโนโลยีการเคลือบผิว
611 471 การศึกษาโรงงานอุตสาหกรรม
611 491 สัมมนา
611 492 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาปิโตรเคมี 1
611 493 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาปิโตรเคมี 2
620 281 วัสดุอินทรีย์
620 492 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาวัสดุขั้นสูงและนาโนเทคโนโลยี 1

620 493 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาวัสดุขั้นสูงและนาโนเทคโนโลยี 2

ระดับบัณฑิตศึกษา

622 511 การสังเคราะห์พอลิเมอร์ขั้นสูง

622 513 การพิสูจน์เอกลักษณ์ของพอลิเมอร์ขั้นสูง

622 592 สัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1

622 791 สัมมนา 2

ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา

12. ชื่อ-นามสกุล

นายศราวุธ ภู่ไพจิตร์กุล

ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Dr.Agr.Sc. (Agricultural Science) Hohenheim University, Germany (2008)
วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2542)
วท.บ. (เคมีวิศวกรรม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2536)

สังกัด

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบ 5 ปี)

ผลงานวิจัย แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

Proceedings

Srisirirat, C., Khuwijitjaru,P., **Phupaichitkun, S.,** and Mahayothee, B. (2021). Rapid Assessment of Water Activity, Moisture Content, and Total Soluble Solids in Dried Fruits and Vegetables using Near-Infrared Spectroscopy. Silpakorn International Conference on Total Art and Science 2021 (SICTAS 2021) in conjunction with the 2nd International Conference on Engineering and Industrial Technology 2021 (ICEIT 2021) The International Virtual Conference on Art, Science & Technology, and Social Science, (November 3-5): 23-29.

Moolsri, W., and **Phupaichitkun, S.** (2020). “Using portable type and conveyor belt system type VIS-NIR spectrometer to predict the CIE L*a*b* color value” The Pure and Applied Chemistry International Conference 2020 (PACCON2020, IMPACT Forum, Muangthong Thani, Nonthaburi, (February 13-14): PC224 - PC229.

Krungkaew, S., Mahayothee, B., **Phupaichitkun, S.** and Kingphadung, K. (2019). “Economic analysis of using parabolic greenhouse solar dryer for fruit drying in thailand” 7th European Drying Conference (EuroDrying’ 2019), Torino, Italy (July 10-12): 533-539.

ทรงยศ บุญคง, จิรวัฒน์ อินทจักร และ **ศราวุธ ภู่ไพจิตร์กุล** (2562). “การโอนย้ายแบบจำลองในการหาปริมาณและชนิดของพอลิเมอร์ผสมด้วยเทคนิค FTIR” การประชุมการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 48 ร่วมกับโครงการประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 9 และการประชุมวิชาการ “ศิลปากรวิจัย” ครั้งที่ 11 เรื่อง “นวัตกรรมและการสร้างสรรค์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” ศูนย์ศิลปวัฒนธรรมเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพรรษา, มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม (13-14 มิถุนายน) : P122-P128.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 5 ปี

ระดับปริญญาตรี

SU324 เทคโนโลยีสะอาดในอุตสาหกรรม

084 105 โลกแห่งเทคโนโลยีและนวัตกรรม

611 171 วิทยาการและวิศวกรรมวัสดุเชิงคำนวณเบื้องต้น

611 204 วิธีการทางคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรกระบวนการเคมี

611 206 การถ่ายเทโมเมนตัม

611 303 ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการเคมี 1

611 304 ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการเคมี 2

611 412 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมวัสดุ

611 452 การออกแบบกระบวนการเคมีและโรงงาน

611 455 พลศาสตร์ของกระบวนการและการควบคุมในอุตสาหกรรมกระบวนการเคมี

611 471 การศึกษาโรงงานอุตสาหกรรม

611 491 สัมมนา

611 492 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาปิโตรเคมี 1

611 493 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาปิโตรเคมี 2

620 301 ปรากฏการณ์การเคลื่อนย้ายของวัสดุ

620 492 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาวิศวกรรมวัสดุและนาโนเทคโนโลยี 1

620 493 โครงงานวิจัยตามคำแนะนำสำหรับนักศึกษาวัสดุขั้นสูงและนาโนเทคโนโลยี 2

ระดับบัณฑิตศึกษา

622 524 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ

622 592 สัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1

622 791 สัมมนา 2

Appendix C

Assessment report of Doctor of Philosophy Program in Polymer Science and Engineering (International Program/Revised Program 2018)

รายงานผลการประเมินหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ)

หลักสูตรฯ กำหนดให้มีการประเมินเพื่อพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปีการศึกษา โดยทำการวิเคราะห์ผลหลักสูตรฯ ในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2564 เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงให้หลักสูตรมีความทันสมัยและเป็นไปตามมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด โดยได้ดำเนินการสำรวจข้อมูลเพื่อประกอบการประเมินผลหลักสูตรจากผู้เรียนปัจจุบันทุกชั้นปี และผู้สำเร็จการศึกษาที่ผ่านการศึกษาในหลักสูตร ในแง่ของความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรและความเพียงพอของทรัพยากรในระหว่างศึกษารวมถึงผลการเรียนรู้หลังจากสำเร็จการศึกษา สำรวจภาวะการได้งานทำของดุษฎีบัณฑิต สำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต โดยเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. จำนวนนักศึกษาในหลักสูตร

จากตารางที่ 1 พบว่านักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ซึ่งเป็นนักศึกษาที่มีผลการเรียนดี (คะแนนเฉลี่ยมากกว่า 3.50) และมีนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาปิโตรเคมีและวัสดุพอลิเมอร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่มีผลการเรียนเกียรตินิยมมาศึกษาในหลักสูตรด้วย นอกจากนี้ยังมีข้อมูลการลาออกของนักศึกษาจำนวน 1 คน และพบว่าสาเหตุที่นักศึกษาลาออก คือลาออกไปเพื่อประกอบอาชีพ

ตารางที่ 1 ข้อมูลแสดงจำนวนนักศึกษาที่เข้าศึกษา คุณวุฒิ สถาบันที่สำเร็จการศึกษา คะแนนเฉลี่ยสะสม ประเภทของทุนการศึกษา และจำนวนนักศึกษาลาออกระหว่างเข้าศึกษา ระหว่างปีการศึกษา 2557-2564 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ)

ปีการศึกษา	แผนการศึกษา	คุณวุฒิ		สถาบันที่สำเร็จการศึกษา		คะแนนเฉลี่ย		ทุนการศึกษา				ลาออก
		วศ.ม.	อื่น ๆ วศ.บ.	ศิลปากร	อื่น ๆ	3.20 – 3.50	>3.50	T.A	R.A.	Tuition fee	คปก.	
2557	แบบ 1.1	2	-	2	-	-	2	1	-	1	1	-
2558	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2559	แบบ 1.2	-	1	1	-	1	-	1	-	1	-	-
2560	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2561	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2562	แบบ 1.1	1	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1
2563	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2564	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมจำนวนนักศึกษาในหลักสูตร		3	1	4	-	1	3	2	1	2	1	1

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลผู้เรียนปัจจุบันทุกชั้นปี และผู้สำเร็จการศึกษาที่ผ่านการศึกษาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) ฉบับปี พ.ศ. 2556 (ข้อมูล ณ ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2564)

ลำดับที่	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-นามสกุล	แผนการศึกษา	ระยะเวลาการศึกษาระบุ ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา				
				เข้าศึกษา	สอบประมวลความรอบรู้	อนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์	วันที่ สอบป้องกันวิทยานิพนธ์	วันที่สำเร็จการศึกษา
1	57402801	Ms. Nuntanid Phatharapeetranun	แบบ 1.1 วิทยานิพนธ์ มีค่าเทียบเท่า 48 หน่วยกิต	ภาคต้น 2557	12 ธ.ค.57	9 มี.ค.58	10 ม.ค.61	1 ส.ค.61
2	57402802	Ms. Phornwalan Nanthananon	แบบ 1.1 วิทยานิพนธ์ มีค่าเทียบเท่า 48 หน่วยกิต	ภาคต้น 2557	12 ธ.ค.57	18 พ.ค.58	23 เม.ย.62	3 พ.ค.62
3	59402801	Mr. Sorawit Duangsripat	แบบ 1.2 วิทยานิพนธ์ มีค่าเทียบเท่า 72 หน่วยกิต	ภาคต้น 2559	22 ต.ค.61	1 พ.ย.63	-	-

2. ภาวะการได้งานทำของดุษฎีบัณฑิต หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ)

ตารางที่ 3 แสดงภาวะการได้งานทำของดุษฎีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) แต่เนื่องจากไม่มีผู้เข้าศึกษาและสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) ฉบับปี พ.ศ. 2561 คณะอนุกรรมการร่างหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ/หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) จึงได้สำรวจภาวะการได้งานทำของดุษฎีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) ตั้งแต่หลักสูตร ฉบับปี พ.ศ. 2550 ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาและปรับปรุงการดำเนินงานหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากการสำรวจข้อมูล พบว่าดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรฯ จำนวนทั้งสิ้น 12 คน ได้งานทำร้อยละ 100 โดยบางคนได้ทำหน้าที่เป็นผู้สอนในมหาวิทยาลัย ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการยอมรับคุณภาพของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร

ตารางที่ 3 แสดงภาวะการได้งานทำของดุษฎีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) (ข้อมูล ณ วันที่ 18 สิงหาคม 2564)

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ปีการศึกษาที่เข้าศึกษา	ระยะเวลาการศึกษา	สถานที่ทำงาน	ตำแหน่ง
1	บวรกิตติ์ เนคมานุรักษ์	1/2551	4 ปี	สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	อาจารย์
2	ธนพล เฉลิมกิติ	1/2550	5 ปี	บริษัท ซีเกตเทคโนโลยี ประเทศไทย	-Senior engineer -Head Stack Assembly (HSA) Process Development
3	วิทวัส สิงห์สังข์	1/2552	5 ปี	สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จ.จันทบุรี	อาจารย์
4	พรสิทธิ์ ล่อกิจ	1/2552	5 ปี	กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์	นักวิชาการตรวจสอบสิทธิบัตรปฏิบัติการ
5	ปฐมพงศ์ นิ่มนวน	2/2552	5 ปี	บริษัท ซีเกตเทคโนโลยี ประเทศไทย	Staff Engineer (วิศวกรเชี่ยวชาญ)
6	อิงอร สิทธิธนาดล	1/2553	*5.5 ปี	สาขาวิชาวิศวกรรมโลหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น จ. ขอนแก่น	อาจารย์
7	กมลเพชร พ่วงจั่น	1/2553	*5.5 ปี	บริษัท ไทยอคริลิคไฟเบอร์ จำกัด	Research scientist (RD)
8	นิติพงษ์ สังขรัตน์	1/2553	*5.5 ปี	กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์	นักวิชาการตรวจสอบสิทธิบัตร
9	รัตติกาล ขันธ์เครือ	1/2553	5 ปี	สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	อาจารย์
10	อภิวัฒน์ ด่านแก้ว	1/2554	*7 ปี	สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร จ.สกลนคร	อาจารย์
11	นันทนิฒณ์ ภทรพีทรานันฐ์	1/2557	4 ปี	สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) กรุงเทพฯ	นักวิชาการส่งเสริมการลงทุน
12	ภรวลัญช์ นันท์ธนานนท์	1/2557	5 ปี	Inha University ประเทศเกาหลีใต้	Postdoc researcher

หมายเหตุ * ระยะเวลาที่เกินเกณฑ์สำเร็จการศึกษาของหลักสูตร เนื่องจากนักศึกษาทำเรื่องขยายเวลาการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยในวารสารทางวิชาการ

3. ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

หลักสูตรฯ ได้ดำเนินการจัดส่งแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณลักษณะของดุษฎีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) ฉบับปี พ.ศ. 2556 ซึ่งแบบสอบถามมีค่าการประเมิน 5 ระดับ (ระดับ 5 หมายถึงมากที่สุด ระดับ 4 หมายถึงมาก ระดับ 3 หมายถึงปานกลาง ระดับ 2 หมายถึงน้อย และระดับ 1 หมายถึงน้อยที่สุด) โดยมีรายละเอียดการประเมินฯ จำแนกเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ผลการประเมิน
1. ด้านคุณธรรมและจริยธรรม			
1.1 แสดงออกซึ่งการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม ในสภาพแวดล้อมของการทำงานและในชุมชนที่กว้างขวางขึ้น	4.00	0.00	ระดับมาก
1.2 สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนเชิงวิชาการ โดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น และตอบสนองปัญหาเหล่านั้นตามหลักการและเหตุผลและค่านิยมอันดีงาม	4.00	0.00	ระดับมาก
1.3 ริเริ่มในการยกปัญหาทางจรรยาบรรณที่มีอยู่เพื่อการทบทวนและแก้ไข	3.50	0.71	ระดับปานกลาง
1.4 สนับสนุนอย่างจริงจังให้ผู้อื่นใช้การวินิจฉัยทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการกับข้อโต้แย้งและปัญหาที่มีผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น	4.00	0.00	ระดับมาก
1.5 มีความตระหนักในสภาพแวดล้อมที่อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานในสาขาวิชา รวมถึงเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต	3.50	0.71	ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	**3.80**	**0.27**	**ระดับมาก**
2. ด้านความรู้			
2.1 มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเนื้อหาสาระหลักของสาขาวิชา ตลอดจนหลักการและทฤษฎีที่สำคัญและนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ	4.50	0.71	ระดับมาก
2.2 มีการค้นคว้าหาความรู้ที่เป็นปัจจุบันของสาขาวิชารวมถึงประเด็นปัญหาสำคัญที่จะเกิดขึ้น	5.00	0.00	ระดับมากที่สุด
2.3 มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ ๆ และการประยุกต์ ตลอดจนผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชา	4.50	0.71	ระดับมาก

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\overline{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ผลการประเมิน
2.4 มีความสามารถในการผสมผสานความรู้ทางสาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์และองค์ความรู้ด้านอื่น ๆ ได้อย่างลงตัว และสามารถพัฒนานวัตกรรมหรือสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่	4.50	0.71	ระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	**4.63**	**0.25**	**ระดับมากที่สุด**
3. ทักษะทางปัญญา			
3.1 สามารถใช้ความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ทางทฤษฎีในการวิเคราะห์ปัญหาสำคัญได้อย่างสร้างสรรค์	4.00	0.00	ระดับมาก
3.2 สามารถริเริ่มและสร้างสรรค์แนวคิด หรือแนวทางแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการใหม่ ๆ เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหา	4.00	0.00	ระดับมาก
3.3 สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ และพัฒนาความคิดใหม่ ๆ โดยการบูรณาการเข้ากับความรู้เดิมหรือเสนอเป็นองค์ความรู้ใหม่ รวมถึงพัฒนาข้อสรุปและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้อง	4.00	0.00	ระดับมาก
3.4 สามารถวางแผนการดำเนินงาน ออกแบบ และดำเนินการโครงการวิจัยได้ด้วยตนเอง โดยใช้ความรู้ทั้งทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตลอดจนถึงการใช้เทคนิคการวิจัยและให้ข้อสรุปที่ขยายองค์ความรู้เดิมที่มีอยู่ได้อย่างมีนัยสำคัญ	4.50	0.71	ระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	**4.13**	**0.25**	**ระดับมาก**
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			
4.1 สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนหรือความยุ่งยากในระดับสูงทางวิชาการและวิชาชีพได้ด้วยตนเอง	4.00	0.00	ระดับมาก
4.2 สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเองและสามารถประเมินตนเองได้ รวมถึงการวางแผนในการปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานในระดับสูงได้	4.00	0.00	ระดับมาก
4.3 มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเองและร่วมมือกับผู้อื่นอย่างเต็มที่ในการจัดการข้อโต้แย้งและปัญหาต่าง ๆ	4.50	0.71	ระดับมาก
4.4 สามารถแสดงออกทักษะการเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมตามโอกาส และสถานการณ์เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพการทำงานของกลุ่ม	4.00	0.00	ระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	**4.13**	**0.25**	**ระดับมาก**

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\overline{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ผลการประเมิน
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
5.1 สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษา ค้นคว้า สรุปปัญหา และเสนอแนะแก้ไขปัญหาในด้านต่าง ๆ โดยเจาะลึกในสาขาวิชา	4.00	0.00	ระดับมาก
5.2 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ทั้งในวงวิชาการและชุมชนทั่วไป โดยการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการรวมทั้งวิทยานิพนธ์	4.00	0.00	ระดับมาก
5.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำมาใช้ในการศึกษา ค้นคว้า สรุปปัญหา และเสนอแนะแก้ไขปัญหาในด้านต่าง ๆ	4.00	0.00	ระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	**4.00**	**0.00**	**ระดับมาก**

นอกจากนี้ ผู้ใช้บัณฑิต ยังมีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้

1) **คุณลักษณะที่ท่านเห็นว่าเป็น จุดแข็ง/จุดเด่น ของดุษฎีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา จากสาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยศิลปากร**
   (1) งานวิชาการและวิจัยเฉพาะด้าน
   (2) มีความรู้และความสามารถทางด้านวิชาการสูง มีความรับผิดชอบสูง สามารถจัดการแก้ไขปัญหาและมีความคิดสร้างสรรค์
   (3) มีความเป็นผู้นำ กล้าคิด เสนอ และตัดสินใจภายใต้ข้อมูลที่ถูกต้อง มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
   (4) สามารถมองเห็นปัญหาและแก้ไขได้
   (5) มีความตั้งใจในการทำงานเชิงวิจัย และเป็นบุคคลชำนานการเฉพาะทางด้านในส่วนที่รับผิดชอบ
   (6) มีความรู้ด้านวิชาการ (พอลิเมอร์) เป็นอย่างดี และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ ในการวิเคราะห์โครงการและการปฏิบัติงานในปัจจุบันได้ดีมาก
   (7) มีความพยายามวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง

2) **คุณลักษณะที่ท่านเห็นว่าเป็น จุดที่ควรปรับปรุง ของดุษฎีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา จากสาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยศิลปากร**
   (1) แนวทางการประยุกต์ใช้องค์ความรู้และความร่วมมือกับภาคอุตสากรรม
   (2) เนื่องจากปัจจุบันมีเทคโนโลยีและองค์ความรู้ใหม่ ๆ เกี่ยวกับวัสดุมีอย่างมากมาย หลักสูตรควรปรับปรุงเนื้อหาให้ตอบโจทย์เท่าทันกับสถานการณ์ เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ดุษฎีบัณฑิตมากที่สุด

(3) การตัดสินใจที่เด็ดขาดในการบริหารจัดการ

(4) เทคนิคการสื่อสารกับบุคคลอื่น ๆ ให้เข้าใจง่าย ๆ

(5) ความรับผิดชอบตัวเองต่อกฎระเบียบ เช่น การเข้าทำงานให้ตรงเวลา การลางาน (โดยเฉพาะปีแรกของการทำงาน) เป็นต้น

4. ผลการสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาในหลักสูตรและผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ)

เนื่องจากไม่มีผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) ฉบับปี พ.ศ. 2561 แต่ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาและการปรับปรุงการดำเนินงานหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น คณะอนุกรรมการร่างหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ/หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) ได้จัดทำแบบสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาในหลักสูตรและผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) ฉบับปี พ.ศ. 2550 และ ฉบับปี พ.ศ. 2556 ที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรและความเพียงพอของทรัพยากรในระหว่างศึกษารวมถึงผลการเรียนรู้หลังจากสำเร็จการศึกษา เพื่อใช้ในการพิจารณาในการพัฒนาและปรับปรุงการดำเนินงานหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งแบบสอบถามมีค่าการประเมิน 5 ระดับ (ระดับ 5 หมายถึงมากที่สุด ระดับ 4 หมายถึงมาก ระดับ 3 หมายถึงปานกลาง ระดับ 2 หมายถึงน้อย และระดับ 1 หมายถึงน้อยที่สุด)

โดยได้ประเมินหลักสูตร ตามดัชนีด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. โครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตร
2. การบริหารจัดการหลักสูตร
3. ความเพียงพอของทรัพยากรในระหว่างศึกษา
4. ผลการเรียนรู้หลังจากสำเร็จการศึกษา (สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาประเมิน)

<u>ผลการสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาในหลักสูตร</u>

1) โครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตร

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ผลการประเมิน
1. นักศึกษาทราบและมีความเข้าใจวัตถุประสงค์ของหลักสูตร 1.1 เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตให้มีความสามารถในการกำหนดสาเหตุของปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาในสาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ โดยสามารถผลิตงานวิจัยที่มีคุณภาพและสามารถนำไปสู่การเพิ่มองค์ความรู้พื้นฐาน หรือองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชาวิทยาการและ	5.00	-	ระดับมากที่สุด

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\overline{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ผลการประเมิน
วิศวกรรมพอลิเมอร์เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ 1.2 เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีทักษะการวิจัย โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ สามารถตัดสินใจปฏิบัติงานด้วยตนเอง สามารถพัฒนาระเบียบวิธีวิจัยด้วยตนเอง มีทักษะการจัดการและมีแนวทางการดำเนินชีวิตอย่างผู้ที่ขวนขวายหาความรู้ได้ด้วยตนเองตลอดชีวิต			
2. นักศึกษามีความเห็นว่าโครงสร้างของหลักสูตรกำหนดรายวิชาที่ต้องศึกษาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	5.00	-	ระดับมากที่สุด
3. นักศึกษามีความเห็นว่าโครงสร้างของหลักสูตรมีความเหมาะสมสำหรับระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา (3 ปี แต่ไม่เกิน 5 ปี สำหรับแบบ 1.1 และแบบ 2.1) และ (5 ปี แต่ไม่เกิน 8 ปี สำหรับแบบ 1.2 และแบบ 2.2)	5.00	-	ระดับมากที่สุด
4. นักศึกษามีความเห็นว่าแผนการศึกษาแบบ 1.1 ต้องศึกษาวิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต สำหรับนักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญามหาบัณฑิต มีความเหมาะสม	5.00	-	ระดับมากที่สุด
5. นักศึกษามีความเห็นว่าแผนการศึกษาแบบ 1.2 ต้องศึกษาวิทยานิพนธ์ 72 หน่วยกิต สำหรับนักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยม มีความเหมาะสม	5.00	-	ระดับมากที่สุด
6. นักศึกษามีความเห็นว่าแผนการศึกษาแบบ 2.1 ต้องศึกษาวิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต และศึกษารายวิชา 12 หน่วยกิต สำหรับนักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญามหาบัณฑิต มีความเหมาะสม	5.00	-	ระดับมากที่สุด
7. นักศึกษามีความเห็นว่าแผนการศึกษาแบบ 2.2 ต้องศึกษาวิทยานิพนธ์ 75 หน่วยกิต และศึกษารายวิชา 27 หน่วยกิต สำหรับนักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยม มีความเหมาะสม	5.00	-	ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	**5.00**	**-**	**ระดับมากที่สุด**

2) รายวิชาที่เปิดสอน

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ผลการประเมิน
1. นักศึกษามีความเห็นว่าการจัดการเรียนวิชาสัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1 มีความจำเป็นและมีความสำคัญสำหรับการเรียนในหลักสูตร	5.00	-	ระดับมากที่สุด
2. . นักศึกษามีความเห็นว่าการจัดการเรียนวิชาสัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 2 มีความจำเป็นและมีความสำคัญสำหรับการเรียนในหลักสูตร	5.00	-	ระดับมากที่สุด
3. นักศึกษามีความเห็นว่าการจัดการเรียนวิชาระเบียบวิธีวิจัย มีความจำเป็นและมีความสำคัญสำหรับการเรียนในหลักสูตร	5.00	-	ระดับมากที่สุด
4. นักศึกษามีความเห็นว่าการจัดการเรียนวิชาเรื่องพิเศษทางด้านวิทยาการพอลิเมอร์ มีความจำเป็นและมีความสำคัญสำหรับการเรียนในหลักสูตร	5.00	-	ระดับมากที่สุด
5. นักศึกษามีความเห็นว่าการจัดการเรียนวิชาเรื่องพิเศษทางด้านวิศวกรรมพอลิเมอร์ มีความจำเป็นและมีความสำคัญสำหรับการเรียนในหลักสูตร	5.00	-	ระดับมากที่สุด
6. นักศึกษามีความเห็นว่าการจัดการเรียนวิชาการสังเคราะห์พอลิเมอร์ขั้นสูง มีความจำเป็นและมีความสำคัญสำหรับการเรียนในหลักสูตร	5.00	-	ระดับมากที่สุด
7. นักศึกษามีความเห็นว่าการจัดการเรียนวิชาพอลิเมอร์ฟิสิกส์ มีความจำเป็นและมีความสำคัญสำหรับการเรียนในหลักสูตร	5.00	-	ระดับมากที่สุด
8. นักศึกษามีความเห็นว่าการจัดการเรียนวิชาการพิสูจน์เอกลักษณ์ของพอลิเมอร์ขั้นสูง มีความจำเป็นและมีความสำคัญสำหรับการเรียนในหลักสูตร	5.00	-	ระดับมากที่สุด
9. นักศึกษามีความเห็นว่าการจัดการเรียนวิชาวิธีการเชิงคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมพอลิเมอร์ มีความจำเป็นและมีความสำคัญสำหรับการเรียนในหลักสูตร	5.00	-	ระดับมากที่สุด
10. นักศึกษามีความเห็นว่าการจัดการเรียนวิชาวิทยากระแสและกระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ขั้นสูง มีความจำเป็นและมีความสำคัญสำหรับการเรียนในหลักสูตร	5.00	-	ระดับมากที่สุด
11. นักศึกษามีความเห็นว่าการจัดการเรียนวิชาวิทยานิพนธ์มีความจำเป็นและมีความสำคัญสำหรับการเรียนในหลักสูตร	5.00	-	ระดับมากที่สุด

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ผลการประเมิน
ค่าเฉลี่ย	**5.00**	**-**	**ระดับมากที่สุด**

3) การบริหารจัดการหลักสูตร

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ผลการประเมิน
1. นักศึกษาสามารถสอบถามถึงขั้นตอนต่างๆ ในการเรียนระดับบัณฑิตศึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการและเจ้าหน้าที่หลักสูตร	5.00	-	ระดับมากที่สุด
2. อาจารย์ผู้สอนมีการแจ้งเกณฑ์การให้คะแนนและการวัดผลการเรียนให้นักศึกษารับทราบอย่างชัดเจนเป็นลายลักษณ์อักษร และการวัดผลการศึกษามีความโปร่งใส สามารถตรวจสอบได้	5.00	-	ระดับมากที่สุด
3. นักศึกษาสามารถเลือกหัวข้อวิทยานิพนธ์ได้อย่างหลากหลายตามความสนใจของนักศึกษา	5.00	-	ระดับมากที่สุด
4. หากนักศึกษามีความสงสัยในผลการประเมินรายวิชาใด สามารถยื่นคำร้องขอดูกระดาษคำตอบ คะแนน และวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้	5.00	-	ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	**5.00**	**-**	**ระดับมากที่สุด**

4) ความเพียงพอของทรัพยากรในระหว่างศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ผลการประเมิน
1. การจัดห้องเรียนและห้องปฏิบัติการต่าง ๆ มีความเพียงพอและมีประสิทธิภาพสำหรับการจัดการเรียนการสอน	4.00	-	ระดับมาก
2. ห้องทำวิจัยในโซนวิจัยมีการจัดระเบียบการใช้งานอย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้ที่ใช้ร่วมกันเกิดความสะดวกในการใช้งาน	4.00	-	ระดับมาก
3. จำนวนเครื่องจักร และเครื่องมือวัดทดสอบต่าง ๆ มีความเพียงพอและมีประสิทธิภาพสำหรับการทำวิจัย	4.00	-	ระดับมาก
4. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการค้นคว้าวิจัยมีจำนวนที่เพียงพอและมีประสิทธิภาพเหมาะสม	3.00	-	ระดับปานกลาง

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ผลการประเมิน
5. หนังสือ ตำรา วารสารและฐานข้อมูลต่าง ๆ มีความเพียงพอและมีความเหมาะสมในการเรียนการสอน	2.00	-	ระดับน้อย
6. หลักสูตรจัดให้มีเครือข่ายและศูนย์เรียนรู้ ที่นักศึกษาสามารถศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพเพียงพอ	3.00	-	ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	**3.33**	**-**	**ระดับปานกลาง**

5) จุดเด่นหรือข้อดีของหลักสูตรที่ศึกษาอยู่

มาตรฐานการวัดผลของอาจารย์

6) ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

ส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษที่เข้มข้นมากกว่าปัจจุบัน

<u>ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร</u>

1) โครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตร

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ผลการประเมิน
1. ท่านทราบและมีความเข้าใจวัตถุประสงค์ของหลักสูตร 1.1 เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตให้มีความสามารถในการกำหนดสาเหตุของปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาในสาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ โดยสามารถผลิตงานวิจัยที่มีคุณภาพและสามารถนำไปสู่การเพิ่มองค์ความรู้พื้นฐาน หรือองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ 1.2 เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีทักษะการวิจัย โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ สามารถตัดสินใจปฏิบัติงานด้วยตนเอง สามารถพัฒนาระเบียบวิธีวิจัยด้วยตนเอง มีทักษะการจัดการและมีแนวทางการดำเนินชีวิตอย่างผู้ที่ขวนขวายหาความรู้ได้ด้วยตนเองตลอดชีวิต	3.75	0.50	ระดับมาก

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ผลการประเมิน
2. ท่านมีความเห็นว่าโครงสร้างของหลักสูตรกำหนดรายวิชาที่ต้องศึกษาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	4.50	0.58	ระดับมาก
3. ท่านมีความเห็นว่าโครงสร้างของหลักสูตรมีความเหมาะสมสำหรับระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา (3 ปี แต่ไม่เกิน 5 ปี สำหรับแบบ 1.1 และแบบ 2.1) และ (5 ปี แต่ไม่เกิน 8 ปี สำหรับแบบ 1.2 และแบบ 2.2)	4.50	0.58	ระดับมาก
4. ท่านมีความเห็นว่าแผนการศึกษาแบบ 1.1 ต้องศึกษาวิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต สำหรับนักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญามหาบัณฑิต มีความเหมาะสม	4.50	0.58	ระดับมาก
5. ท่านมีความเห็นว่าแผนการศึกษาแบบ 1.2 ต้องศึกษาวิทยานิพนธ์ 72 หน่วยกิต สำหรับนักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยม มีความเหมาะสม	4.00	0.82	ระดับมาก
6. ท่านมีความเห็นว่าแผนการศึกษาแบบ 2.1 ต้องศึกษาวิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต และศึกษารายวิชา 12 หน่วยกิต สำหรับนักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญามหาบัณฑิต มีความเหมาะสม	4.00	0.82	ระดับมาก
7. ท่านมีความเห็นว่าแผนการศึกษาแบบ 2.2 ต้องศึกษาวิทยานิพนธ์ 75 หน่วยกิต และศึกษารายวิชา 27 หน่วยกิต สำหรับนักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยม มีความเหมาะสม	4.00	0.82	ระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	**4.18**	**0.31**	**ระดับมาก**

2) รายวิชาที่เปิดสอน

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ผลการประเมิน
1. ท่านมีความเห็นว่าการจัดการเรียนวิชาสัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1 มีความจำเป็นและมีความสำคัญสำหรับการเรียนในหลักสูตร	4.75	0.50	ระดับมากที่สุด

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ผลการประเมิน
2. ท่านมีความเห็นว่าการจัดการเรียนวิชาสัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 2 มีความจำเป็นและมีความสำคัญสำหรับการเรียนในหลักสูตร	4.75	0.50	ระดับมากที่สุด
3. ท่านมีความเห็นว่าการจัดการเรียนวิชาระเบียบวิธีวิจัย มีความจำเป็นและมีความสำคัญสำหรับการเรียนในหลักสูตร	4.75	0.50	ระดับมากที่สุด
4. ท่านมีความเห็นว่าการจัดการเรียนวิชาเรื่องพิเศษทางด้านวิทยาการพอลิเมอร์ มีความจำเป็นและมีความสำคัญสำหรับการเรียนในหลักสูตร	5.00	0.00	ระดับมากที่สุด
5. ท่านมีความเห็นว่าการจัดการเรียนวิชาเรื่องพิเศษทางด้านวิศวกรรมพอลิเมอร์ มีความจำเป็นและมีความสำคัญสำหรับการเรียนในหลักสูตร	5.00	0.00	ระดับมากที่สุด
6. ท่านมีความเห็นว่าการจัดการเรียนวิชาการสังเคราะห์พอลิเมอร์ขั้นสูง มีความจำเป็นและมีความสำคัญสำหรับการเรียนในหลักสูตร	4.50	0.58	ระดับมาก
7. ท่านมีความเห็นว่าการจัดการเรียนวิชาพอลิเมอร์ฟิสิกส์ มีความจำเป็นและมีความสำคัญสำหรับการเรียนในหลักสูตร	5.00	0.00	ระดับมากที่สุด
8. ท่านมีความเห็นว่าการจัดการเรียนวิชาการพิสูจน์เอกลักษณ์ของพอลิเมอร์ขั้นสูง มีความจำเป็นและมีความสำคัญสำหรับการเรียนในหลักสูตร	5.00	0.00	ระดับมากที่สุด
9. ท่านมีความเห็นว่าการจัดการเรียนวิชาวิธีการเชิงคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมพอลิเมอร์ มีความจำเป็นและมีความสำคัญสำหรับการเรียนในหลักสูตร	4.50	0.58	ระดับมาก
10. ท่านมีความเห็นว่าการจัดการเรียนวิชาวิทยากระแสและกระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ขั้นสูง มีความจำเป็นและมีความสำคัญสำหรับการเรียนในหลักสูตร	5.00	0.00	ระดับมากที่สุด
11. ท่านมีความเห็นว่าการจัดการเรียนวิชาวิทยานิพนธ์มีความจำเป็นและมีความสำคัญสำหรับการเรียนในหลักสูตร	5.00	0.00	ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	**4.84**	**0.20**	**ระดับมากที่สุด**

3) การบริหารจัดการหลักสูตร

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ผลการประเมิน
1. ท่านสามารถสอบถามถึงขั้นตอนต่างๆ ในการเรียนระดับบัณฑิตศึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการและเจ้าหน้าที่หลักสูตร	4.75	0.50	ระดับมากที่สุด
2. อาจารย์ผู้สอนมีการแจ้งเกณฑ์การให้คะแนนและการวัดผลการเรียนให้ท่านรับทราบอย่างชัดเจนเป็นลายลักษณ์อักษร และการวัดผลการศึกษามีความโปร่งใส สามารถตรวจสอบได้	4.75	0.50	ระดับมากที่สุด
3. ท่านสามารถเลือกหัวข้อวิทยานิพนธ์ได้อย่างหลากหลายตามความสนใจของท่าน	4.50	0.58	ระดับมาก
4. หากท่านมีความสงสัยในผลการประเมินรายวิชาใด สามารถยื่นคำร้องขอดูกระดาษคำตอบ คะแนน และวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้	4.50	0.58	ระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	**4.66**	**0.23**	**ระดับมากที่สุด**

4) ความเพียงพอของทรัพยากรในระหว่างศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ผลการประเมิน
1. การจัดห้องเรียนและห้องปฏิบัติการต่าง ๆ มีความเพียงพอและมีประสิทธิภาพสำหรับการจัดการเรียนการสอน	4.00	0.82	ระดับมาก
2. ห้องทำวิจัยในโซนวิจัยมีการจัดระเบียบการใช้งานอย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้ที่ใช้ร่วมกันเกิดความสะดวกในการใช้งาน	4.00	1.41	ระดับมาก
3. จำนวนเครื่องจักร และเครื่องมือวัดทดสอบต่าง ๆ มีความเพียงพอและมีประสิทธิภาพสำหรับการทำวิจัย	3.50	0.58	ระดับปานกลาง
4. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการค้นคว้าวิจัยมีจำนวนที่เพียงพอและมีประสิทธิภาพเหมาะสม	3.75	0.50	ระดับมาก
5. หนังสือ ตำรา วารสารและฐานข้อมูลต่าง ๆ มีความเพียงพอและมีความเหมาะสมในการเรียนการสอน	3.50	0.58	ระดับปานกลาง
6. หลักสูตรจัดให้มีเครือข่ายและศูนย์เรียนรู้ ที่นักศึกษาสามารถศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพเพียงพอ	4.00	0.82	ระดับมาก

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ผลการประเมิน
ค่าเฉลี่ย	**3.79**	**0.25**	**ระดับมาก**

5) ผลการเรียนรู้หลังจากสำเร็จการศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ผลการประเมิน
1. ท่านมีความเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรได้พัฒนาให้ท่านมีความรู้ความสามารถและความเข้าใจอันถ่องแท้ในองค์ความรู้ระดับสูงด้านสาขาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์	5.00	0.00	ระดับมากที่สุด
2. ท่านมีความเห็นว่าการที่หลักสูตรจัดให้ท่านปฏิบัติงานเป็นผู้ช่วยสอนในหลักสูตร (TA) ทำให้ท่านได้ทบทวนและฝึกฝนการถ่ายทอดความรู้ ทำให้เกิดความเชี่ยวชาญและสร้างความมั่นใจให้กับตนเอง	4.75	0.50	ระดับมากที่สุด
3. ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาในหลักสูตรไปประกอบอาชีพ/ศึกษาต่อในระดับปริญญาที่สูงขึ้นได้ตรงความต้องการ	5.00	0.00	ระดับมากที่สุด
4. ท่านมีความเห็นว่าคณาจารย์ในหลักสูตรมีความรู้ความสามารถและความเอาใจใส่ในการถ่ายทอดความรู้และสร้างเสริมทักษะการทำงานวิจัยแก่ท่าน	5.00	0.00	ระดับมากที่สุด
5. ท่านได้รับเงินเดือนที่เหมาะสมกับคุณวุฒิที่สำเร็จการศึกษาของท่าน	4.50	0.58	ระดับมาก
6. ท่านมีความภูมิใจที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยศิลปากร	5.00	0.00	ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	**4.88**	**0.21**	**ระดับมากที่สุด**

6) จุดเด่นหรือข้อดีของหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษา

(1) หลากหลาย ครอบคลุม ครบถ้วนในทุกมิติ

(2) การเรียนการสอนที่มีคุณภาพ ให้อิสระทางความคิดและการทำงานแก่นักศึกษาโดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาคอยให้คำแนะนำการแก้ปัญหา และคอยส่งเสริมกระตุ้นกระบวนการในการทำงานและการวิจัย

(3) การให้นักศึกษาได้มุ่งเน้นในการทำงานวิจัยอย่างเข้มข้น สามารถทำให้เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์หาทางแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและเป็นเหตุเป็นผล ได้เรียนรู้เครื่องมือต่าง ๆ ด้วยการลงปฏิบัติ ทำให้เกิดความเชี่ยวชาญในเครื่องมือต่าง ๆ

(4) ได้ฝึกทักษะการคิด วิเคราะห์ อย่างเป็นระบบ การบริหารจัดการเวลา และการทำงานภายใต้สภาวะกดดัน

7) ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

(1) อาจเพิ่มรายวิชา หรือ กิจกรรมด้านการออกแบบวัสดุ กระบวนการผลิต การจัดการของเสียและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการบูรการองค์ความรู้

(2) เสนอแนะให้หลักสูตรมีความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาในต่างประเทศ เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสมีประสบการณ์ในการทำงานวิจัยในต่างประเทศ ซึ่งนอกเหนือจากจะได้ประโยชน์ในด้านงานวิจัยคอนเนคชั่นแล้ว ก็ยังเป็นการพัฒนาภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษาด้วย

(3) เน้นหัวข้องานวิจัยร่วมกับภาคเอกชนให้มากขึ้น เพื่อผลักดันการนำผลงานวิจัยจากหิ้งสู่ห้างสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติในระยะ 20 ปี

5. ผลการสำรวจความคิดเห็นของอาจารย์ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ)

1) คุณลักษณะที่ท่านเห็นว่าเป็น จุดแข็ง/จุดเด่น ของดุษฎีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา จากสาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยศิลปากร

(1) ความสามารถในการค้นคว้าหาความรู้ และการแก้ปัญหา ด้วยตนเอง

(2) ความรู้ทางด้านวิทยาการพอลิเมอร์

(3) มีองค์ความรู้ขั้นสูงสำหรับการทำงานทั้งในภาครัฐและเอกชน

(4) ดุษฎีบัณฑิตมีความตั้งใจในการทำงาน และมีความสามารถในการประสานงานด้านต่าง ๆ

(5) ความมั่นใจที่จะสามารถดำเนินงานวิจัยได้ด้วยตนเอง

(6) มีทักษะในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้เป็นอย่างดี

(7) มีความพยายาม

2) คุณลักษณะที่ท่านเห็นว่าเป็น จุดที่ควรปรับปรุง ของดุษฎีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา จากสาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) มหาวิทยาลัยศิลปากร

(1) ทักษะภาษาอังกฤษ การใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร

(2) การบริหารเวลา

(3) ความชำนาญในการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวงานวิจัยด้านพอลิเมอร์

(4) ความคิดสร้างสรรค์ในนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชายังน้อยไป

(5) ไม่กล้าแสดงออก

3) ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

(1) ควรเพิ่มความรู้ทางด้านภาษีและบัญชีสำหรับการทำงานในอนาคต

(2) ควรมีการปรับปรุงให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลในการวิจัยต่าง ๆ ได้โดยง่าย รวมถึงสนับสนุนทุนวิจัยบางส่วนในการดำเนินงานวิจัยของนักศึกษา

Appendix D

Directives on appointment of sub-committees for considering the Doctor of Philosophy Program in Polymer Science and Engineering (International Program/Revised Program 2023)

คำสั่งมหาวิทยาลัยศิลปากร

ที่ 2396 /2564

เรื่อง แต่งตั้งคณะอนุกรรมการพิจารณาหลักสูตร

ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์

(หลักสูตรนานาชาติ/หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) บัณฑิตวิทยาลัย

เพื่อให้การพิจารณาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ/หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) บัณฑิตวิทยาลัย ดำเนินการไปด้วยความเรียบร้อย จึงแต่งตั้งคณะอนุกรรมการพิจารณาหลักสูตร ดังนี้

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

1. ศาสตราจารย์ ดร. สุจิตรา วงศ์เกษมจิตต์	อนุกรรมการ
2. ศาสตราจารย์ ดร. ประณัฐ โพธิยะราช	อนุกรรมการ
3. ศาสตราภิชาน ดร. บัญชา ชุณหสวัสดิกุล	อนุกรรมการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐวุฒิ ชัยยุตต์	อนุกรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บุศรินทร์ เมษะปะบุตร	อนุกรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปาเจรา พัฒนถาบุตร	อนุกรรมการ

ฝ่ายเลขานุการ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชูวงศ์ ชัยสุข	เลขานุการ
2. นางสาวปาริชาติ ศรีนวลมาก	ผู้ช่วยเลขานุการ
3. นางสาวลูกกวาง อุ่นศิริ	ผู้ช่วยเลขานุการ

คณะอนุกรรมการมีหน้าที่พิจารณารายละเอียด และความเหมาะสมของเนื้อหาวิชา ให้เป็นไปตามมาตรฐานในเชิงวิชาการ รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตร และให้คณะอนุกรรมการเป็นผู้เลือกประธานในที่ประชุม

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 29 กันยายน พ.ศ. 2564

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยชาญ ถาวรเวช)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากร

Appendix E

Table of comparison between former and revised program

1. การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต		การเปลี่ยนแปลง
	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
แบบ 1.1			
วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	2	2	คงเดิม
วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	48	48	คงเดิม
หน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า	48	48	คงเดิม
แบบ 1.2			
วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	5	5	คงเดิม
วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	72	72	คงเดิม
หน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า	72	72	คงเดิม
แบบ 2.1			
วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	2	2	คงเดิม
วิชาบังคับ	6	6	คงเดิม
วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	6	6	คงเดิม
วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	36	36	คงเดิม
หน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า	48	48	คงเดิม
แบบ 2.2			
วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	5	5	คงเดิม
วิชาบังคับ	21	21	คงเดิม
วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	6	6	คงเดิม
วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	48	48	คงเดิม
หน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า	75	75	คงเดิม

2. การเปรียบเทียบรายวิชาที่เปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	การเปลี่ยนแปลง
แบบ 1 (วิทยานิพนธ์)		
แบบ 1.1		
<u>วิชาบังคับ</u> (ไม่นับหน่วยกิต) 2 หน่วยกิต		
622 791 สัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 2	622 791 สัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 2	**คงเดิม**

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	การเปลี่ยนแปลง
622 792 ทักษะการวิจัย	622 792 ทักษะการวิจัย	**คงเดิม**
<u>วิทยานิพนธ์</u> (มีค่าเทียบเท่า) 48 หน่วยกิต		
622 793 วิทยานิพนธ์	622 793 วิทยานิพนธ์	**คงเดิม**
แบบ 1.2		
<u>วิชาบังคับ</u> (ไม่นับหน่วยกิต) 5 หน่วยกิต		
622 591 ระเบียบวิธีวิจัย	622 591 ระเบียบวิธีวิจัย	**คงเดิม**
622 592 สัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1	622 592 สัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1	**คงเดิม**
622 791 สัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 2	622 791 สัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 2	**คงเดิม**
622 792 ทักษะการวิจัย	622 792 ทักษะการวิจัย	**คงเดิม**
<u>วิทยานิพนธ์</u> (มีค่าเทียบเท่า) 72 หน่วยกิต		
622 794 วิทยานิพนธ์	622 794 วิทยานิพนธ์	**คงเดิม**
แบบ 2 (วิทยานิพนธ์ และมีรายวิชาที่ต้องศึกษาเพิ่มเติม)		
แบบ 2.1		
<u>วิชาบังคับ</u> (ไม่นับหน่วยกิต) 2 หน่วยกิต		
622 791 สัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 2	622 791 สัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 2	**คงเดิม**
622 792 ทักษะการวิจัย	622 792 ทักษะการวิจัย	**คงเดิม**
<u>วิชาบังคับ</u> 6 หน่วยกิต		
622 711 เรื่องพิเศษทางด้านวิทยาการพอลิเมอร์	622 711 เรื่องพิเศษทางด้านวิทยาการพอลิเมอร์	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
622 721 เรื่องพิเศษทางด้านวิศวกรรมพอลิเมอร์	622 721 เรื่องพิเศษทางด้านวิศวกรรมพอลิเมอร์	**คงเดิม**
<u>วิทยานิพนธ์</u> (มีค่าเทียบเท่า) 36 หน่วยกิต		
622 795 วิทยานิพนธ์	622 795 วิทยานิพนธ์	**คงเดิม**
แบบ 2.2		
<u>วิชาบังคับ</u> (ไม่นับหน่วยกิต) 5 หน่วยกิต		
622 591 ระเบียบวิธีวิจัย	622 591 ระเบียบวิธีวิจัย	**คงเดิม**
622 592 สัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1	622 592 สัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 1	**คงเดิม**
622 791 สัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 2	622 791 สัมมนาสำหรับวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ 2	**คงเดิม**

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	การเปลี่ยนแปลง
622 792 ทักษะการวิจัย	622 792 ทักษะการวิจัย	**คงเดิม**
<u>วิชาบังคับ</u> 21 หน่วยกิต		
622 511 การสังเคราะห์พอลิเมอร์ขั้นสูง	622 511 การสังเคราะห์พอลิเมอร์ขั้นสูง	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
622 512 พอลิเมอร์ฟิสิกส์	622 512 พอลิเมอร์ฟิสิกส์	**คงเดิม**
622 513 การพิสูจน์เอกลักษณ์ของพอลิเมอร์ขั้นสูง	622 513 การพิสูจน์เอกลักษณ์ของพอลิเมอร์ขั้นสูง	**คงเดิม**
622 521 วิธีการเชิงคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมพอลิเมอร์	622 521 วิธีการเชิงคณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมพอลิเมอร์	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
622 522 วิทยากระแสและกระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ขั้นสูง	622 522 กระแสวิทยาและกระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ขั้นสูง	เปลี่ยนชื่อรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา
622 711 เรื่องพิเศษทางด้านวิทยาการพอลิเมอร์	622 711 เรื่องพิเศษทางด้านวิทยาการพอลิเมอร์	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
622 721 เรื่องพิเศษทางด้านวิศวกรรมพอลิเมอร์	622 721 เรื่องพิเศษทางด้านวิศวกรรมพอลิเมอร์	**คงเดิม**
<u>วิชาเลือก</u> (จำนวนไม่น้อยกว่า) 6 หน่วยกิต		
622 712 พอลิเมอร์อัจฉริยะ	622 741 พอลิเมอร์อัจฉริยะ	ย้ายกลุ่มวิชา เปลี่ยนรหัสรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา
622 713 วัสดุพอลิเมอร์เชิงประกอบ	622 712 วัสดุพอลิเมอร์เชิงประกอบ	เปลี่ยนรหัสรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา
622 714 วัสดุพอลิเมอร์ระดับนาโน	622 713 วัสดุคอมพอสิตระดับนาโนของพอลิเมอร์	เปลี่ยนชื่อรายวิชา รหัสรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา
622 715 การเลือกระบบวัสดุพอลิเมอร์	622 714 การเลือกระบบวัสดุพอลิเมอร์	เปลี่ยนรหัสรายวิชา
622 716 พอลิเมอร์ที่ตอบสนองต่อไฟฟ้า	622 715 พอลิเมอร์ที่ตอบสนองต่อไฟฟ้า	เปลี่ยนรหัสรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา
622 722 เทคโนโลยีเครื่องจักรการขึ้นรูปพอลิเมอร์	622 722 เทคโนโลยีเครื่องจักรการขึ้นรูปพอลิเมอร์	**คงเดิม**
622 723 การออกแบบแม่พิมพ์	622 723 การออกแบบแม่พิมพ์	**คงเดิม**
622 724 การออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติก	622 724 การออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติก	**คงเดิม**

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	การเปลี่ยนแปลง
622 725 การสร้างชิ้นงานด้วยการเติมวัสดุ	622 725 การสร้างชิ้นงานด้วยการเติมวัสดุ	**คงเดิม**
622 731 เรื่องพิเศษทางด้านสมบัติของพอลิเมอร์	622 731 เรื่องพิเศษทางด้านสมบัติของพอลิเมอร์	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
622 781 เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ขั้นสูง 1	622 781 เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ขั้นสูง 1	**คงเดิม**
622 782 เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ขั้นสูง 2	622 782 เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์ขั้นสูง 2	**คงเดิม**
<u>วิทยานิพนธ์</u> (มีค่าเทียบเท่า) 48 หน่วยกิต		
622 796 วิทยานิพนธ์	622 796 วิทยานิพนธ์	**คงเดิม**

Appendix F

The Relation between Program Learning Outcomes (PLOs) and Course Learning Outcomes (CLOs)

The Relation between Program Learning Outcomes (PLOs) and Course Learning Outcomes (CLOs)

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Reamrk
PLO1 Explain the theoretical knowledge, principles and in-depth concepts which is basic in Polymer Science and Engineering field.		
	1) 622 511 Advanced Polymer Synthesis 3(3-0-6) CLO1 explain fundamentals of different polymer synthesis reactions and systems. CLO2 explain and write different types of polymer synthesis reactions. 2) 622 512 Polymer Physics 3(3-0-6) CLO1 explain theoretical knowledge of important polymer physics. 3) 622 513 Advanced Polymer Characterization 3(3-0-6) CLO1 describe the relationship between morphology, processing, and properties of the polymers. CLO2 explain principles and techniques to determine the molecular weight of polymers, and explain principles of polymer characterization using thermal techniques, microscopic techniques, spectroscopy techniques, and X-ray diffraction techniques. 4) 622 521 Applied Mathematical Methods for Polymer Engineering 3(3-0-6) CLO1 explain mathematical principles used to analyze engineering problems related to the study of polymers, including analytical methods and mathematical models used in polymer extrusion and injection molding process. 5) 622 522 Advanced Rheology and Polymer Processing 3(3-0-6) CLO1 Explain how to choose rheological models for questions or case studies, and understand theories of extrusion, injection molding, blown film extrusion, and calendering.	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Reamrk
	6) 622 591 Research Methodology 2(2-0-4) CLO1 explain research concepts and procedures for conducting research systematically related to polymer science and engineering. 7) 622 711 Special Topics in Polymer Science 3(3-0-6) CLO1 explain theories, principles and concepts related to synthesis and identity of new polymers, which are presented in research articles and are used in commercial plastics industries, with the insight and profound knowledge. CLO2 describe the identity and synthesis of liquid crystalline polymers. CLO3 describe functionalized modification of polymers, preparation of oligomers and use of oligomers in the improvement of composites or polymer blends. 8) 622 712 Polymeric Composites 3(3-0-6) CLO1 describe composite material, functions of each phase in composite materials. CLO2 describe key compositions and factors that affect properties, morphology and usability. 9) 622 713 Polymeric Nanocomposites 3(3-0-6) CLO1 describe preparation of resulting structure and properties of nanoscale polymeric composites. 10) 622 714 Polymeric Material Systems Selection 3(3-0-6) CLO1 explain theories, principles and concepts related to the selection of polymer material systems appearing in the current research articles with the insight and profound knowledge.	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Reamrk
	11) 622 715 Conductive Electroactive Polymers 3(3-0-6) CLO1 explain relationship between structure or functional group and electrical properties of polymers. CLO2 describe method and reaction for synthesis of electrically responsive polymers. CLO3 explain principles and measurements of electrical properties by various techniques. 12) 622 721 Special Topics in Polymer Engineering 3(3-0-6) CLO1 explain theories, principles and concepts related to new plastic processing appearing in the research articles and commercial applications in the plastics industry with the insight and profound knowledge. 13) 622 722 Polymer Process Machinery Technology 3(2-2-5) CLO1 explain theories, principles and concepts related to selection of new polymer processing machineries appearing in the world exhibition with the insight and profound knowledge. 14) 622 723 Mold Design 3(2-2-5) CLO1 explain principles and selection of suitable materials for molds making and mold making process. CLO2 explain mold repair process. CLO3 explain hot runner molds and special tools. 15) 622 725 Additive Manufacturing 3(2-2-5) CLO1 explain theories, principles and concepts related to the creation of three-dimensional solid parts with the insight and profound knowledge.	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Reamrk
	16) 622 731 Special Topics in Polymer Properties 3(3-0-6) CLO1 describe techniques for testing properties of polymers both in research articles and the industries. CLO2 explain principles and testing of the dynamic mechanical properties and rheological properties of polymers. CLO3 describe experiment, quasi-experiment and theories of refractive index, density, transition temperature, compatibility and mechanical properties. CLO4 explain relationship between mechanical, physical properties and molecular structure. 17) 622 741 Smart Polymers 3(3-0-6) CLO1 explain theoretical knowledge of smart polymers. 18) 622 781 Selected Topics in Advanced Polymer Science and Engineering I 3(3-0-6) CLO1 explain theories on selected topics in advanced polymer science and engineering. 19) 622 782 Selected Topics in Advanced Polymer Science and Engineering II 3(3-0-6) CLO1 explain theories on selected topics in advanced polymer science and engineering. 20) 622 791 Seminar in Polymer Science and Engineering II 1(0-2-1) CLO1 explain principles and concepts with the insight and profound knowledge in a comprehensive reading of research articles in polymer science and engineering. 21) 622 792 Research Skills 1(0-2-1) CLO1 explain concepts of research skills used in research processes related to polymer science and engineering. 22) 622 793 Thesis equivalent to 48 credits CLO1 explain theories and principles of various instrument usability in research proficiently and well management.	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Reamrk
	23) 622 794 Thesis equivalent to 72 credits CLO1 explain theories and principles of various instrument usability in research proficiently and well management. 24) 622 795 Thesis equivalent to 36 credits CLO1 explain theories and principles of various instrument usability in research proficiently and well management. 25) 622 796 Thesis equivalent to 48 credits CLO1 explain theories and principles of various instrument usability in research proficiently and well management.	
PLO2 Apply research results and theories to design research methodology to solve problems in Polymer Science and Engineering field.		
	1) 622 591 Research Methodology 2(2-0-4) CLO2 Apply polymer engineering and science tools to develop research skills. 2) 622 711 Special Topics in Polymer Science 3(3-0-6) CLO4 choose a new polymer characterization method. 3) 622 712 Polymeric Composites 3(3-0-6) CLO3 choose a composite molding method that is suitable for the composite material to be prepared. CLO4 recommend the composite polymer materials recycle. 4) 622 713 Polymeric Nanocomposites 3(3-0-6) CLO2 design experiments to produce nanoscale-polymeric composites with desired properties. 5) 622 723 Mold Design 3(2-2-5) CLO4 use computer-aided engineering and designed for mold design and fabrication.	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Reamrk
	6) 622 724 Plastic Production Design 3(2-2-5) CLO1 use computer aided engineering and designed in product design and product functional analysis. 7) 622 791 Seminar in Polymer Science and Engineering II 1(0-2-1) CLO2 apply research results and theories for analysis of research methodological design when collating information from interesting and up-to-date publications on various topics in polymer science and engineering. 8) 622 792 Research Skills 1(0-2-1) CLO2 develop skills in using scientific instrument in polymer science, and training skills in the use of polymer engineering machinery.	
PLO3 Distinguish prior knowledge to provide a conclusion that expands the existing knowledge which is relevant significantly to Polymer Science and Engineering field.		
	1) 622 711 Special Topics in Polymer Science 3(3-0-6) CLO5 search and evaluate for new and up-to-date knowledge on special topics in polymer science from databases, academic articles and case studies using information technology. 2) 622 714 Polymeric Material Systems Selection 3(3-0-6) CLO2 distinguish the prior knowledge reach to conclusions that expand the existing body of knowledge involving the separation of possibly usable polymers, polymer behavior data collection, polymer selection as a result of prioritizing application requirements, comparison and contrast of possibly usable polymers, analysis of fabrication, and finishing requirements. 3) 622 715 Conductive Electroactive Polymers 3(3-0-6) CLO4 analyze current researches or case studies related to electrically responsive polymers.	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Reamrk
	4) 622 721 Special Topics in Polymer Engineering 3(3-0-6) CLO2 distinguish the prior knowledge reach to conclusions that expand the existing body of knowledge involving various types of plastic injection technology, multi-material injection molding technology, multi-layer material technology, advanced blow molding, theory and design of polymer processing machinery, hydraulic and electrical control circuits, machine logic, drives, pumps and motors, and barrel and screw combinations. 5) 622 722 Polymer Process Machinery Technology 3(2-2-5) CLO2 differentiate the prior knowledge reach to conclusions that expand the existing body of knowledge involving reviews the key characteristics of the new machine in the polymer processing produced by leading companies in the plastics industry in the past 5 years. Compare the advantages, improvement and limitations of new machines. 6) 622 723 Mold Design 3(2-2-5) CLO5 apply quick tooling to create molds. 7) 622 724 Plastic Production Design 3(2-2-5) CLO2 bring a new product made of polymers and select the appropriate type of material to apply in the product design. CLO3 consider the polymer processing that affects the design of plastic products. 8) 622 725 Additive Manufacturing 3(2-2-5) CLO2 distinguish the prior knowledge reach to conclusions that expand the existing body of knowledge involving advanced laminated object manufacturing, advanced stereolithography, advanced selective laser sintering, advanced fused deposition modeling, computer-aided manufacturing, segmented and layered graphical data generating, plastic prototype manufacturing, and criteria analysis of plastic prototypes.	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Reamrk
	9) 622 731 Special Topics in Polymer Properties 3(3-0-6) CLO5 search for new and up-to-date knowledge about polymer properties from databases and academic articles using information technology. 10) 622 741 Smart Polymers 3(3-0-6) CLO2 search for new and up-to-date knowledge about polymer properties from databases and academic articles using information technology. 11) 622 791 Seminar in Polymer Science and Engineering II 1(0-2-1) CLO3 distinguish the prior knowledge reach to conclusions that expand the existing body of knowledge relevant to polymer science and engineering by conducting seminars on relevant topics and submitting complete reports.	
PLO4 Assess theoretical and practical problems related to Polymer Science and Engineering field.		
	1) 622 511 Advanced Polymer Synthesis 3(3-0-6) CLO3 use information technology in researching knowledge and searching for academic articles related to the course content. CLO4 analyze research or case studies related to polymer synthesis reactions and systems. 2) 622 512 Polymer Physics 3(3-0-6) CLO2 search researches of polymer physics from academic databases through information technology, and explain the summary of the research.	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Reamrk
	3) 622 513 Advanced Polymer Characterization 3(3-0-6) CLO3 research academic articles or case studies related to polymer characterization using the existing information technology. CLO4 interpret data obtained from polymer characterization. CLO5 analyze academic articles or case studies related to polymer characterization. 4) 622 521 Applied Mathematical Methods for Polymer Engineering 3(3-0-6) CLO2 research case studies applying mathematics to polymer processing using the existing information technology. CLO3 analyze engineering problems related to the study of polymers, and find a mathematical model used in the polymer processing by extrusion and injection molding. CLO4 analyze a mathematical method to study fluid mechanics related to rheology, mass & energy transfer equations related to the polymer processing. 5) 622 522 Advanced Rheology and Polymer Processing 3(3-0-6) CLO2 apply information technology to research articles. CLO3 interpret experimental results using rheological instrument, and analyze problems in extrusion, injection molding, blown film extrusion, and calendering. 6) 622 591 Research Methodology 2(2-0-4) CLO3 use information technology to store information, analyze date quantitatively and qualitatively, prepare a research project proposal, and publish research related to polymer science and engineering. CLO4 analyze procedures for solving polymer in polymer science and engineering. CLO5 evaluate the implementation of the research procedures.systematically	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Reamrk
	7) 622 592 Seminar in Polymer Science and Engineering I 1(0-2-1) CLO1 use information technology in searching for research articles related to polymer science and engineering from information systems, and understand the important concepts of the article. CLO2 analyze research content on selected research articles using knowledge in polymer science and engineering. 8) 622 741 Smart Polymers 3(3-0-6) CLO3 analyze problems related to smart polymers. 9) 622 781 Selected Topics in Advanced Polymer Science and Engineering I 3(3-0-6) CLO2 analyze problems related to selected topics in advanced polymer science and engineering. 10) 622 782 Selected Topics in Advanced Polymer Science and Engineering II 3(3-0-6) CLO2 analyze problems related to selected topics in advanced polymer science and engineering. 11) 622 792 Research Skills 1(0-2-1) CLO3 develop skills in problem solving in polymer science and engineering by practicing experience from innovative experiments in polymer science and engineering. 12) 622 793 Thesis equivalent to 48 credits CLO2 analyze data from the body of knowledge in polymer science and engineering, and answer inquiries of his/her research. 13) 622 794 Thesis equivalent to 72 credits CLO2 analyze data from the body of knowledge in polymer science and engineering, and answer inquiries of his/her research.	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Reamrk
	14) 622 795 Thesis equivalent to 36 credits CLO2 analyze data from the body of knowledge in polymer science and engineering, and answer inquiries of his/her research. 15) 622 796 Thesis equivalent to 48 credits CLO2 analyze data from the body of knowledge in polymer science and engineering, and answer inquiries of his/her research.	
PLO5 Develop knowledge and innovation in Polymer Science and Engineering field by creative thinking.		
	1) 622 591 Research Methodology 2(2-0-4) CLO6 develop experiment design related to polymer science and engineering. CLO7 prepare a research project proposal and design the research that is consistent to the development of skills in using research instrument related to polymer science and engineering. 2) 622 713 Polymeric Nanocomposites 3(3-0-6) CLO3 design innovative concepts of polymeric nanocomposite for practical applications. 3) 622 723 Mold Design 3(2-2-5) CLO6 design, present and discuss the reports about mold design and mold making, and the mold design case studies. 4) 622 724 Plastic Production Design 3(2-2-5) CLO4 design, present and discuss reports about plastic product design, the plastic product design case studies. 5) 622 725 Additive Manufacturing 3(2-2-5) CLO3 go through procedures to design and produce a plastic prototype creatively by additive manufacturing.	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Reamrk
	6) 622 792 Research Skills 1(0-2-1) CLO4 determine creatively on practicing experience from innovative experiment in polymer science and engineering. 7) 622 793 Thesis equivalent to 48 credits CLO3 review the research articles or academic articles from various databases in the information system, and elevate research creatively. 8) 622 794 Thesis equivalent to 72 credits CLO3 review the research articles or academic articles from various databases in the information system, and elevate the research creatively. 9) 622 795 Thesis equivalent to 36 credits CLO3 review the research articles or academic articles from various databases in the information system, and elevate the research creatively. 10) 622 796 Thesis equivalent to 48 credits CLO3 review the research articles or academic articles from various databases in the information system, and elevate the research creatively.	
PLO6 Demonstrate based on the researcher's ethics.		
	1) 622 513 Advanced Polymer Characterization 3(3-0-6) CLO6 choose the methods with complied with the academic ethics and good morality for living in society. 2) 622 522 Advanced Rheology and Polymer Processing 3(3-0-6) CLO4 demonstrate a researcher's ethics in finding research articles.	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Reamrk
	3) 622 591 Research Methodology 2(2-0-4) CLO8 demonstrate a researcher's ethics from the knowledge studied and understood. 4) 622 592 Seminar in Polymer Science and Engineering I 1(0-2-1) CLO3 nurture research ethics and morality in citing reference sources of research material for class presentations (ใช้ภาษาไทยเป็นหลัก) 5) 622 715 Conductive Electroactive Polymers 3(3-0-6) CLO5 cite reference sources or other people's research that are used as information for presentations and reports. 6) 622 781 Selected Topics in Advanced Polymer Science and Engineering I 3(3-0-6) CLO3 use information technology to retrieve up-to-date academic articles and case studies on the selected topics in advanced polymer science and engineering from various databases. 7) 622 782 Selected Topics in Advanced Polymer Science and Engineering II 3(3-0-6) CLO3 use information technology to retrieve up-to-date academic articles and case studies on the selected topics in advanced polymer science and engineering from various databases. 8) 622 792 Research Skills 1(0-2-1) CLO5 demonstrate the researcher's ethics understandably from the knowledge studied from the plastic testing standards. 9) 622 793 Thesis equivalent to 48 credits CLO4 demonstrate academic and professional ethics of researchers in developing and citations of research.	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Reamrk
	10) 622 794 Thesis equivalent to 72 credits CLO4 demonstrate academic and professional ethics of researchers in developing and citations of research. 11) 622 795 Thesis equivalent to 36 credits CLO4 demonstrate academic and professional ethics of researchers in developing and citations of research. 12) 622 796 Thesis equivalent to 48 credits CLO4 demonstrate academic and professional ethics of researchers in developing and citations of research.	
PLO7 Create effective interactions with others by presenting the knowledge gained from studying in the courses through various academic media.		
	1) 622 521 Applied Mathematical Methods for Polymer Engineering 3(3-0-6) CLO5 present and discuss academic articles and research case studies that can be applied in mathematics to the polymer processing. 2) 622 522 Advanced Rheology and Polymer Processing 3(3-0-6) CLO5 present clearly and accurately ideas related to the research. 3) 622 591 Research Methodology 2(2-0-4) CLO9 present and describe clearly and accurately about classroom activities related to polymer science and engineering. 4) 622 592 Seminar in Polymer Science and Engineering I 1(0-2-1) CLO4 practice oral presentation skills in class using English.	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Reamrk
	5) 622 722 Polymer Process Machinery Technology 3(2-2-5) CLO3 apply knowledge obtained from the courseworks to develop academic media in various formats appropriately as assigned. 6) 622 741 Smart Polymers 3(3-0-6) CLO4 collaborate responsibly with others, and demonstrate leadership. 7) 622 781 Selected Topics in Advanced Polymer Science and Engineering I 3(3-0-6) CLO4 collaborate responsibly with others, and demonstrate leadership. 8) 622 782 Selected Topics in Advanced Polymer Science and Engineering II 3(3-0-6) CLO4 collaborate responsibly with others, and demonstrate leadership. 9) 622 791 Seminar in Polymer Science and Engineering II 1(0-2-1) CLO4 create effective interactions with others by exhibiting the body of knowledge obtained from the study to present articles, and conduct seminars on related topics. CLO5 Attend the seminar as scheduled. 10) 622 793 Thesis equivalent to 48 credits CLO5 write a thesis book and manuscript of research work, and present clearly and accurately the research results. 11) 622 794 Thesis equivalent to 72 credits CLO5 write a thesis book and manuscript of research work, and present clearly and accurately the research results.	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Reamrk
	12) 622 795 Thesis equivalent to 36 credits CLO5 write a thesis book and manuscript of research work, and present clearly and accurately the research results. 13) 622 796 Thesis equivalent to 48 credits CLO5 write a thesis book and manuscript of research work, and present clearly and accurately the research results.	
PLO8 Demonstrate leadership skills appropriately according to the occasion and demonstrated situation in the courses.		
	1) 622 513 Advanced Polymer Characterization 3(3-0-6) CLO7 work together as a group being responsible for the assigned tasks successfully. 2) 622 591 Research Methodology 2(2-0-4) CLO10 collaborate responsibly with others, and demonstrate leadership in group activities. 3) 622 592 Seminar in Polymer Science and Engineering I 1(0-2-1) CLO5 gain new perspectives on research in related fields by attending research paper presentations by undergraduate students. 4) 622 714 Polymeric Material Systems Selection 3(3-0-6) CLO3 demonstrate leadership skills appropriately to the occasion and situation in group activities related to the selection of polymer material systems appearing in the current research article. 5) 622 721 Special Topics in Polymer Engineering 3(3-0-6) CLO3 demonstrate leadership skills appropriately to the occasion and situation in group activities related to the new plastic molding process appearing in research articles and are being used commercially in the plastics industry.	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Reamrk
	6) 622 791 Seminar in Polymer Science and Engineering II 1(0-2-1) CLO6 demonstrate leadership skills appropriately to the occasion and situation by exhibiting the body of knowledge obtained from the study to present articles and conduct seminars on related topics. 7) 622 792 Research Skills 1(0-2-1) CLO6 collaborate responsibly with others, and demonstrate leadership in developing research skills in polymer science and engineering. 8) 622 793 Thesis equivalent to 48 credits CLO6 assess methodology procedures on the thesis topic of interest. CLO7 demonstrate leadership in decision-making. CLO8 demonstrate the appropriate leadership skills and work responsibly with others in conducting research both inside and outside the department. 9) 622 794 Thesis equivalent to 72 credits CLO6 assess methodology procedures on the thesis topic of interest. CLO7 demonstrate leadership in decision-making. CLO8 demonstrate the appropriate leadership skills and work responsibly with others in conducting research both inside and outside the department. 10) 622 795 Thesis equivalent to 36 credits CLO6 assess methodology procedures on the thesis topic of interest. CLO7 demonstrate leadership in decision-making. CLO8 demonstrate the appropriate leadership skills and work responsibly with others in conducting research both inside and outside the department.	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Reamrk
	11) 622 796 Thesis equivalent to 48 credits CLO6 assess methodology procedures on the thesis topic of interest. CLO7 demonstrate leadership in decision-making. CLO8 demonstrate the appropriate leadership skills and work responsibly with others in conducting research both inside and outside the department.	
PLO9 Choose methods to evaluate and decide value of arts and culture as well as natural resources to society participatively.		
	1) 622 591 Research Methodology 2(2-0-4) CLO11 choose methods to evaluate relationships to assess the values of art, culture and natural resources through classroom and group activities 2) 622 725 Additive Manufacturing 3(2-2-5) CLO4 choose methods to evaluate awareness and decide the values of art, culture and natural resources through designing and creating plastic prototypes with additive manufacturing. 3) 622 792 Research Skills 1(0-2-1) CLO7 respond to the values of art, culture and natural resources through classroom activities related to the development of skills in research in polymer science and engineering. 4) 622 793 Thesis equivalent to 48 credits CLO9 conduct research in a responsible use of natural resources. 5) 622 794 Thesis equivalent to 72 credits CLO9 conduct research in a responsible use of natural resources.	

PLOs	Subject responsible for each PLO and CLOs	Reamrk
	6) 622 795 Thesis equivalent to 36 credits CLO9 conduct research in a responsible use of natural resources. 7) 622 796 Thesis equivalent to 48 credits CLO9 conduct research in a responsible use of natural resources.	

Remark : CLOs modification is subject to approval of the program committee and must be recorded in the form of meeting minutes. In case of more than one revision, it requires approval of the academic committee, in which justification on problems and obstacles must be provided